



*Zoran Primorac*

# LEIBNIZ I PROTEŽNOST



*Zoran Primorac*

**LEIBNIZ I PROTEŽNOST**

**NAKLADNIK**  
Sveučilište u Mostaru

**PRES** 

**ZA NAKLADNIKA**  
prof. dr. sc. Zoran Tomić, rektor

**RECENZENTI**  
Slavica Juka  
Slavica Brkić  
Andrej Ule

**LEKTURA I KOREKTURA**  
Ita Šakota

**GRAFIČKO OBLIKOVANJE**  
Damir Zadro

ISBN 978-9926-28-042-0  
CIP zapis dostupan u COBISS sistemu Nacionalne i univerzitetske  
biblioteke BiH pod ID brojem 57179142

*Zoran Primorac*

# **LEIBNIZ I PROTEŽNOST**

PRES 

Mostar, 2023.



# *Sadržaj*

<b>1. Uvod</b> .....	7
<b>2. Korespondencija Leibniz – Clarke</b> .....	25
2.1. Konceptije prostora .....	30
<b>3. Analysis Situs</b> .....	44
3.1. Protežnost i situs .....	51
3.2. Metafizika prostora .....	75
3.2.1. Kontinuum i protežnost .....	89
3.3. Red koegzistencija .....	103
<b>4. Fizika</b> .....	115
4.1. Leibniz o gibanju .....	123
4.1.1. Kritika Descartesovog zakona .....	127
4.1.2. Relativnost gibanja .....	135
4.1.3. Apsolutno ili stvarno gibanje .....	142
4.2. Sila .....	162
4.2.1. Klasifikacija sila .....	172
a) Derivatne sile .....	173
b) Primitivne (temeljne) sile .....	189
<b>5. Zaključak</b> .....	229
<b>Literatura</b> .....	275





# 1. UVOD

Gottfried Wilhelm Leibniz (1646–1716) bio je jedan od velikih mislilaca sedamnaestog i osamnaestog stoljeća i poznat je kao posljednji „univerzalni genij.“ Dao je dubok i važan doprinos u područjima metafizike, epistemologije, logike, filozofije religije, kao i matematike, fizike, geologije itd. Čak ni francuski ateist i materijalista iz XVIII stoljeća Denis Diderot, čiji se pogledi vrlo često ne slažu s onima od Leibniza, nije mogao da se ne divi njegovim postignućem, tako, pišući u svom zapisu o Leibnizu u *Enciklopediji*: „Možda nikad nijedan čovjek nije pročitao toliko, toliko studirao, više meditirao i pisao više od Leibniz-a... Ono što je sastavio o svijetu, Bogu, prirodi i duši je jedno od najljepših izričaja. Da su se njegove ideje izrazile Platonovim žarom, lajpciški filozof ništa ne bi prepustio atenskom filozofu. „(*Oeuvres complètes*, vol. 7, str. 709) Zaista je Diderot u tom djelu bio gotovo ganut: „Kad usporedimo talente koje imao Leibniz, čovjek se dovodi u napast da baci svoje knjige i umre tiho u mraku zaboravljenog kuta.“ (*Oeuvre scomplètes*, vol. 7, str. 678).

Godine 1661. Leibniz je započeo formalno sveučilišno obrazovanje u Leipzigu. Kako „moderna“ filozofija Descartesa, Galilea, Gassendija, Hobbesa i drugih do tada nije napravila veliki utjecaj u njemačkom govornom području, Leibnizovo filozofsko obrazovanje uglavnom je bilo skolastičke naravi, uz elemente renesansnog humanizma. Dok je bio u Leipzigu, Leibniz je upoznao Jakova Thomasiusa, koji ga je podupirao i imao važan utjecaj na Leibniza, a posebice pri izradi prvog filozofskog traktata „O načelu individuacije“ (*De principio individui*). Možda je Thomasius više od bilo koga drugoga potaknuo kod Leibniza veliko poštovanje prema drevnoj i srednjovjekovnoj filozofiji. Uistinu, jedan lajtmotiv Leibnizove filozofske karijere jest njegova želja da pomiri modernu filozofiju s filozofijom Aristotela, Platona, skolastike i renesansne humanističke tradicije.

Nakon što je u Leipzigu diplomirao, nastavio je studij na Sveučilištu Altdorfu. Tamo je Leibniz objavio 1666. godine nevjerojatno originalnu djelo pod nazivom „Disertacija o vještini kombinacija“ (*Dissertatio de arte combinatoria*), djelo koje je nacrtalo plan „univerzalnih karakteristika“ i logičkog računa, teme koja će ga zaokupiti veći dio ostatka njegova života. Iako je

Leibnizu ponuđen položaj na Pravnom fakultetu po završetku doktorata prava 1667. godine, nije pristao jer je imao na umu drugačiju budućnost.

Velike promjene su nastupile 1672. godine, kada je Leibnizu dobio jednu od najvažnijih prilika u životu, naime, elektor Mainza poslao ga je u diplomatsku misiju u Pariz, tadašnje središte učenja i znanosti. Leibniz je ostao u Parizu četiri godine (kratkim putovanjem u London 1673.), a za to vrijeme upoznao je mnoge glavne ličnosti intelektualnog svijeta, među njima Antoineta Arnaulda, Nicholasa Malebranchea i, što je najvažnije, nizozemskog matematičar i fizičar, Christiaana Huygensa. Bio je to on, „veliki Huygenius“ (kako bi ga John Locke nazvao u svom *Eseju o ljudskom razumijevanju*), koji je Leibniza uzeo pod svoje krilo i učio ga o razvoju filozofije, fizike i matematike. Ne samo što je Leibniz mogao razgovarati s nekim od najvećih umova sedamnaestog stoljeća, već je u Parizu imao pristup i neobjavljenim rukopisima Descartesa i Pascala. I, prema Leibnizu, dok je čitao matematičke rukopise Pascala, počeo je smišljati ono što će s vremenom postati njegovo diferencijalno računanje i njegov rad na beskonačnim nizovima. U to je vrijeme Leibniz također dizajnirao računarski stroj koji je bio sposoban obavljati funkcije zbrajanje, oduzimanje, množenje i dijeljenje. Leibniz je putovanje u London 1673. godine upravo iskoristio kako bi svoje nacрте predstavio Kraljevskom društvu.

Dok je Leibniz u Parizu razvijao svoj intelektualni život, njegov poslodavac je umro, te je bio prisiljen tražiti drugu poziciju. Naposljetku ga je pronašao kao knjižničar kod vojvode Johanna Friedricha iz Brunswicka, koji je vladao u Hanoveru. Na putu za Hannover, Leibniz se zaustavio u Amsterdamu kako bi se sastao sa Spinozom između 18. i 21. studenog 1676. godine, tri mjeseca prije Spinozine smrti; prema Leibnizovim vlastitim bilješkama, pored ostalog, govorili su o Spinozinoj tek objavljenj *Etici*. Iako je Leibniz putovao u Italiju neko vrijeme krajem 1680-ih, kako bi proveo povijesna istraživanja za Hanoversku kuću i odradio mnogo kraćih putovanja (uključujući Beč), ostatak svog života proveo je u Hannoveru i njegovoj okolini, radeći u različitim kapacitetima za dvor, najprije za Johanna Friedricha do njegove smrti 1680. godine, zatim za brata Johanna Friedricha, Ernsta August (od 1680. do 1698.), i na kraju za sina potonjeg Georga Ludwiga, koji će 1714. godine postati George I kralj Engleske. Leibnizovi odnosi s Ernsom Augustom i Georgom Ludwigom nisu bili toliko ljubazni kao njegovi odnosi s njegovim

prvobitnim poslodavcem, ali on je bio blizak Sophie, supruzi Ernsta Augusta i najmlađe sestre Bohemijske princeze Elisabeth, s kojim je Descartes imao važno filozofsko dopisivanje. (Sophie je također bila kći Elizabeth Stuart. Upravo je zbog toga njen sin postao kralj Engleske.)

Ove činjenice iz životopisa mogu se dati kao primjer, jer iako se Leibniz možda osjećao fizički izoliranim od europske intelektualne scene, uspio je ostati povezan putem ogromne mreže dopisnika. (Leibniz je tijekom svog života razmjenjivao pisma s preko 1100 različitih ljudi.) Unatoč velikim zahtjevima koji su Leibnizu postavljali kao knjižničaru, zatim povjesničaru i tajniku vijećnika na dvoru u Hannoveru, uspio je dovršiti svoja istraživanja koji je po svojoj širini, dubini i količini fantastičan.

Za razliku od većine velikih filozofa tog razdoblja, Leibniz nije napisao *magnam opus*; ne postoji niti jedno djelo za koje se može reći da sadrži srž njegove misli. Dok je napisao dvije knjige, *Theodicy* (1710.) i *Nouveaux essais sur l'entendement humain* (završena 1704., ali objavljena tek 1765.), tako da se Leibnizove misli moraju crpiti iz njegovih bezbrojnih napisa; eseji objavljeni u znanstvenim časopisima i u popularnijim časopisima; neobjavljena djela koja je autor napustio; i njegova mnoga pisma. Štoviše, mnogi Leibnizovi spisi još uvijek nisu objavljeni. Sastavljanje Leibnizove filozofije u sustavnu cjelinu postaje mnogo teže jer je on tijekom karijere promijenio ili barem rafinirao svoje stavove o brojnim pitanjima.

Kao što je gore navedeno, Leibnizovo intelektualno obrazovanje bilo je izravno u tradiciji skolastike i renesansnog humanizma, dakle, na tradiciji aristotelizma, platonizma i kršćanstva. No, kako se sve više upoznao s modernom filozofijom sedamnaestog stoljeća, došao je do mnogih novih i originalnih rješenja. Ovakva kompleksna situacija može se možda najbolje objasniti komentarom koje Leibniz navodi u korespondenciji sa Nicolau-som Remondom: „Pokušao sam otkriti i objediniti istinu koja je zakopana i raspršena pod mišljenjima svih različitih filozofskih pravaca, i vjerujem da sam dodao nešto svoje, što čini nekoliko koraka naprijed. Okolnosti u kojima je proučavanje proizašlo iz moje najranije mladosti pružile su mi neku prednost u ovome. Otkrio sam Aristotela kao momak, a čak me i učenjaci nisu odvratili; čak ni sada ne žalim zbog toga. Ali tada su mi i Platon, i Plotinus, priuštili zadovoljstvo, a da ne spominjem ostale drevne mislioce s kojima sam se kasnije savjetovao. Nakon što sam završio bazično školovanje,

naletio sam na moderne mislioce, i sjećam se da sam u dobi od petnaest godina hodao šumom u predgrađu Leipziga zvanim Rosental i razmišljao hoću li sačuvati značajne oblike ili ne. Konačno je prevladao stav koji me natjerao me da se okrenem ka matematici.... Ali kada sam tražio krajnje uzroke za mehaniku, pa čak i za zakone kretanja, bio sam silno iznenađen kad sam vidio da se oni ne mogu naći u matematici, ali da bih se trebao vratiti metafizici. To me je vratilo u entelehiju, od materijalnog do formalnog, i napokon me dovelo do razumijevanja, nakon mnogih korekcija i naprijed koraka u mom razmišljanju, da su monade ili jednostavne stvari jedine istinske stvari i da su materijalne stvari samo pojava, iako dobro utemeljene i dobro povezane. Od toga su i Platon, pa čak i kasniji akademici i skeptici, uvidjeli... Ja se laskam da sam ušao u sklad ovih različitih carstava i vidio da su obje strane u pravu pod uvjetom da se ne sukobe međusobno; da se sve u prirodi događa mehanički i istovremeno metafizički, ali da je izvor mehanike metafizika.“<sup>1</sup>

Ovaj citat slikovito pokazuje Leibnizov put intelektualnog razvoje koji za nas ima heurističku vrijednost u razmatranju problematike. To su prije svega dvije činjenice; prva, spajanje različitih pozicija drevne i moderne filozofije na nevjerojatno kreativan i sofisticiran način, drugo, stanovito lutanje i nedosljednosti u različitim fazama njegovog rada.

Što se tiče koncepcije prostora, odnosno protežnosti, i ona je imala različite smjerove i oblike sve do konačnog stava koju Leibniz iznosi u svojom zrelom period, posebice poslije objavljivanja *Monadologije*. Dakako, za nas će biti relevantna ova konačan verzija, ali ćemo pokušati u kratkim crtama prikazati razvojni put jer će on omogućiti jasniju sliku konačne koncepcije. Odmah se moramo ograditi od bilo kakvih općih generalizacija o razvojnom putu Leibnizove ideje pojma prostora, jer za to postoje objektivni razlozi koji su sadržani u činjenici kako je sam autor u mnogim stavovima lutao, bio nejasan pa čak i kontraverzan.

U početnim razmatranjima Leibniz ostaje na pozicijama Aristotela tako na primjer R.T. Athur navodi:

---

<sup>1</sup> W. Leibniz, *Philosophical Papers and Letters*. Edited and translated by Leroy E. Loemker. 2d ed., Dordrecht: D. Reidel, 1969. (654–55)

„U Leibnizovim najranijim studijama, prostor se pojavljuje kao nešto prošireno – ekstenzum – koje se može misliti neovisno o tijelu. Stoga je, suprotno, Descartes, različit od materije u njemu, čija se bit «sastoji od antitypy (neprobojnosti)», iako sadrži materiju u njoj, ne treba je smatrati nečim što postoji neovisno o materiji. U tim ranim studijama, kao i tijekom cijele karijere, Leibniz pretpostavlja da je svijet plenum. Prostor se stoga može tumačiti kao mjesto cijelog svijeta, baš kao u Aristotelu, bez obzira na to što je zamislivo neovisno o materiji. Leibniz ga, međutim, smatra kontinuiranim i potpuno homogenima. On piše: „iako uključuje veličinu i brojku, ne uključuje određenu veličinu i brojku“ (L 111). U tom smislu je to ono što Leibniz naziva primarnom tvari, o kojoj piše 1669-70: „Ova neprekidna masa koja ispunjava svijet je, dokle god su svi njeni dijelovi u mirovanju, primarna tvar; sve se proizvodi iz pokretom, i sve se otopi natrag u nju kroz mirovanje. Za promatranu u sebi nema različitosti u njoj, već samo homogenost, osim kao rezultat gibanja.... Materija ima i količinu, ali to je interminirano, kako to zovu Averroisti, ili neodređeno. Tako dugo dok je materija neprekidna, ona se ne reže na dijelove, i stoga zapravo nema granice u njoj (ne govorim o unutarnjim granicama svijeta ili cijele mase, nego o njezinim dijelovima), iako to čini proširenje ili količinu. (VI VI, 435; ZK 337)“Ovdje Leibniz razlikuje primarnu materiju kao nešto neodređeno, a sekundarnu materiju kao nešto što se zapravo dijeli na određene dijelove, tj. na tijela različitih oblika i veličina, razliku koja ostaje osnovna za mnoge od njegovih kasnijih objašnjenja (uključujući, primjerice, raspravu o u predgovoru njegovim *Nouveaux Essais*). Sada je lako vidjeti kako ova razlika funkcionira ako se sekundarna tvar sastoji od atoma odvojenih prazninom. No, tvrdi Leibniz, dijelovi sekundarne materije mogu se smatrati diskretnima čak i ako među njima nema praznine. U objašnjenju toga on poziva Aristotelovu razliku između kontinuiteta i susjedstva: dijelovi stvari čiji su susjedni ekstremi zajedno su susjedni, tj. samo diranje; dok su oni čiji su susjedni ekstremi jedno te ista granica kontinuirani. Ovako čitajući, čak i kartezijanski plenum je diskretan u onoj mjeri u kojoj se sastoji od susjednih dijelova, bez obzira na kontinuitet produžetka nastalog prije bilo kakve podjele.“<sup>2</sup>

<sup>2</sup> R. T. W. Arthur, *Leibniz's Theory of Space*, Foundations of Science, 18, 3 (a special edition on 17th C space-time, ed. Karin Verelstand Maarten Van Dyck), pp. 499-528, 2013.(str,505.)

No, napuštajući Aristotelovu filozofiju mijenja se i odnos prema koncepciji prostora, tako prvo napuštanje skolastike predstavlja okretanje prema Gassendiju i Hobbesu, atomizmu i materijalizmu, koji su pretpostavljali postojanje praznog prostora, tj. vakuuma. Nije čudna kako u tom razdoblju možemo doći do Leibnizovih izjava kako je dokazao postojanje Vakuuma: „U prirodnoj filozofiji ja sam možda prvi koji je temeljito dokazao... da postoji vakuum. Iz toga slijedi da bit materije nije proširenje.“<sup>3</sup> Za nas bi to bilo pomjerane klatna sa koncepcije prostora kao imanentnog svojstva, koja ima svoje korijene u Aristotelovoj filozofije, ka koncepciji prostora kao samostalnog entiteta koji je participiran u atomističkoj filozofiji i ideji vakuuma.<sup>4</sup>

Ovakav pristup je trajao relativno kratko tako da Leibniza u *Systeme Nouvelle* konstatira kako je: „Isprva, kada sam se oslobodio Aristotelovog jarma, uzeo sam prazninu i atome, jer to je pogled koji najbolje objašnjava načelo, ali nakon što sam to prebolio, shvatio sam, nakon mnogo meditacija, da je nemoguće naći načela stvarnog božanstva samo u materiji, ili u onome što je samo pasivno, jer to nije ništa drugo nego zbirka ili agregacija. Sada se mnoštvo može izvući iz njegove stvarnosti samo iz – pravih jedinica, koje dolaze iz drugih mjesta, a sasvim su drugačije od matematičkih točaka, koje su samo ekstremi proširenih i modificiranih, od kojih je sigurno da kontinuum ne može biti.“<sup>5</sup>

Na ovom primjeru se može zorno prikazati Leibnizov eklekticizam u intelektualnom razvitku jer se korijeni ovih ideja mogu pronaći u njegovom ranijem razdoblju, kao što kaže R. Atrtuhr: „To „atomi i vakuum koji se dugo održavaju“ među Leibnizovim dragocjenim pogledima lako je potvrđeno ispitivanjem njegovih rukopisa. Mogli bi se naći radovi koji sadrže određenu mjeru posvećenosti atomizmu tijekom perioda od 1666 do 1676; štoviše, ako mu je vjerovati kasnijem sjećanju, on se prvi put „predao“ atomizmu već 1661.(4. U pismu Rémondu u srpnju 1714. Leibniz podsjeća: „Što se tiče Gassendija,... trenutno nisam zadovoljan njegovim meditacijama kao

<sup>3</sup> Die philosophischen Schriften von G. W. Leibniz, heraus- gegeben von C. J. Gerhardt. Berlin, 1875—90.(G.I. (58) (oko 1672).(izvor. B. Russell, A CRITICAL EXPOSITION OF THE PHILOSOPHY OF LEIBNIZ.)

<sup>4</sup> Usporedi: Hiroyuki Inaoka (Kobe, Japan): What constitutes space?:The development of Leibniz's theory of constituting space. [Published in: „Für unser Glück oder das Glück anderer.“ Vorträge des X. Internationalen Leibniz-Kongresses, Wenchao Li (ed.), Band III, Georg Olms, 2016, pp. 427-39.]

<sup>5</sup> Ibid. (str. 430)

što sam bio kad sam počeo napuštati mišljenja škole, dok sam još uvijek bio školarac. Budući da doktrina atoma zadovoljava maštu, predao sam se u potpunosti i praznina Demokrita ili Epikura, zajedno s nevidljivim korpuskulama ovih autora, činila mi se da bih olakšala sve poteškoće.„(GP III 620). U pismu iz prethodnog siječnja opisao se kao da je počeo razmišljati o tome hoće li se odlučiti za modernu skolastiku „u dobi od 15 godina“ (GP III 606). Willy Kabitz tvrdi da su Aristotelovi principi u svojim ranim spisima na sveučilištu pokazali da je Leibniz sigurno pogrešno upisan i da nije mogao prijeći u moderne sve do 1664. godine (Willy Kabitz, *Die Philosophie des jungen Leibniz* (Hildesheim / NY: Georg Olms, 1974), 49-50).<sup>6</sup>

Pet godina kasnije Leibniz se nedvosmisleno zalaže za zapravo beskonačnu podjelu, ali sada to doživljava kao odbacivanje atomizma, baš kao i u svom zreлом radu. U fragmentu *O osnovnoj stvari* (*Circa basic res*) iz 1671. godine piše: „Materija je zapravo podijeljena na beskonačne dijelove. Postoji bilo koje tijelo bez obzira na beskonačnost stvorenja. Sva se tijela međusobno koheriraju. Ipak, svako se tijelo odvaja od jednoga drugog, iako ne bez otpora. Nema atoma, niti tijela čiji se dijelovi nikada ne odvajaju.“<sup>7</sup>Ipak, kasnije 1671., u *Hypothesis de systemate mundi*, on opisuje svijet kao „prostor pun lopti, koji se međusobno dodiruju samo u točkama „, s prazninama u prazninama između njih. Sva su tijela ili „prirodno netopljiva ili su nerazrješiva, tj. atomi.“ Iako su atomi „jedina cjelovita tijela“, „dovoljno je da tijelo bude integralno samo na njegovoj površini“ i da bude „opet sastavljeno od beskonačnih lopti iznutra“ (A VI.ii 294). Slično tome, u njegovim pariškim rukopisima iz 1676. može se naći i Leibniz da izričito zagovara i stvarnost atoma i zapravo beskonačnu podjelu kontinuuma, ponekad čak i u istom odlomku, kao što ćemo vidjeti. Dakle, zagonetka Leibnizovog atomizma je sljedeća: ako uzmemo atome u ortodoksnom smislu konačnih dijelova materije koji se dalje ne dijele, tada Leibnizova teza da je materija zapravo beskonačno podijeljena izravno ih sprječava, kao što on i sam poziva u svojim zrelim spisima. Pa ipak, ova je teza o zapravo beskonačnoj podjeli materije održavala se tijekom razdoblja u kojem je imao povremene uspješne atome.<sup>8</sup>

<sup>6</sup> R. Arthur, *The Enigma of Leibniz's Atomism*, Dept. of Philosophy McMaster University, Hamilton, Ontario, Canada., 2004 (str. 2)

<sup>7</sup> Ibid. (str. 5)

<sup>8</sup> Usporedi. Ibid. (str. 5)

Osnovni razlog ovakvog stava je pokušaj traženja originalnog konceptijskog pristupa kako protežnosti tako i same konstrukcije svijeta. Odbacujući ideju protežnosti koju nudi Descartes kao nedovoljnu, Leibniz traži rješenje u jednom svojstvu kao što je kohezija, neprobojnost te nastavlja konstrukciju lopti (bullae) koji su nositelji te kohezije slično atomima ali nisu nedjeljivi entiteti što će u konačnici voditi ka kontinuitetu.

Ustvari ova razlika između atomističkog pristupa i Descartesa bila je karakteristična u ovom periodu, a nastale su kao posljedica različitog konceptijskog pristupa, ali ne postoji jasno razgraničenje u opisu. Klasično su atomi pozicionirani kao homogene grupice „bića“ koje se kreću oko „nebića“ ili praznine. Suprotno tome, stoici su postavili plenum materije koja je bila neodlučno djeljiva. Prema tome, ne možemo pretpostaviti da teško da može postojati jasnija alternativa od one otvorene teoretičarima materije iz sredine sedamnaestog stoljeća: bilo, s jedne strane, beskonačno tvrdih atoma i praznina, kako to zagovara Epikur i oživljava Gassendi ili, s druge strane, beskonačno djeljivi *corpuscles* koji se kreću u plenumu koji je zagovarao Descartes u svojoj stoički nadahnutoj kozmologiji. No čini se da izrazitost ove opozicije nije bila očita mnogim sudionicima. Odbijanje Roberta Boylea da se obvezuje na jedan ili drugi način dobro je dokumentirano, mada se to obično pripisuje nepovjerenju metafizičkih rezoniranja. Ipak, čini se da je nedostatak priznanja bilo kojeg takvog polarnog suprotstavljanja između atomizma i plenizma gotovo univerzalan. Na primjer, Hobbes se nedvosmisleno usprotivio vakuumu čak i pred Boyleovim eksperimentima. Ipak, unatoč opredjeljenju za plenističku metafiziku i zapravo beskonačnu djeljivost tijela, prilično je rado govorio o atomima u svojoj fizici. Tako Hobbes navodi: „Kako smo već ranije pretpostavili da se bezbrojni atomi, neki teži od drugih i koji imaju nekoliko svojih jednostavnih pokreta, isprepliću s eteričnom supstancom; iz ovoga nužno slijedi da će se neki od tih atoma sudarati s drugima, i u mjeri u kojoj se njihovi pokreti i međusobni kontakti zahtijevaju, pridružiti jedno drugome i sjediniti se zajedno; i da, budući da nema vakuuma, neće ih biti moguće razdvojiti, osim toliko sile koja je potrebna da se nadvlada njihova tvrdoća.“<sup>9</sup>

Dakle, za razumijevanje Leibnizovog atomizma od vitalnog je značaja prepoznati kako je u sedamnaestom stoljeću procvjetala tradicija atomizma

---

<sup>9</sup> Ibid. str 20.



koja proizlazi iz kemijskih, bioloških i medicinskih izvora, a ne iz klasične metafizičke tradicije. Stoga izraz „atom“ nije nužno, ili čak obično, nosio konotaciju korpuskule koji je apsolutno nedjeljiva, kruta, savršeno tvrda i ima isti oblik i veličinu čitavu vječnost (Democritus, Epicurus, Lucretius) ili barem tijekom trajanja stvorenog svemira (Gassendi). Tako na primjer, u kemijskoj tradiciji koju zastupa Sennert, osnovno značenje „atoma“ je čestica koja se dalje ne dijeli niti jednim fizičkim ili kemijskim postupkom, bez posebne konotacije istovjetnosti oblika ili krutosti. Atom je radije korpus tvar određenog elementa (zrak, vatra, voda itd.) koji je neodvojiv građevni element tog elementa i koji ostaje netaknut kroz sve kemijske reakcije. To se općenito nazivaju kemijskim atomima. Budući da kemijske reakcije mogu biti prilično burne, mnogi pisci u ovoj tradiciji obdarili su svoje atome snagama, energijom, simpatijom itd., svojstvima koja su bila nespojiva s čisto mehaničkom interpretacijom klasičnih atoma kao čisto pasivne dijelove ekstenzije lišene kvalitete.

Može se reći kako Leibniz prihvata ovu ublaženu verziju atomizma. Tako Arthur navodi: „U svakom slučaju, uzimajući u obzir ovu dobro uspostavljenu alternativnu tradiciju koja je opravdavala atome kemijskim i medicinskim argumentima omogućava nam da ublažimo očitu nedosljednost u većini Leibnizovih izjava o atomima u ranim 1670-im. Možemo dopustiti da, odabirom moderne, Leibniz ne bi prihvatio, recimo, atome koji su kvalitativno različiti za svaki određeni element, niti „simpatije“ i „atrakcije“ kao izvorna svojstva atoma. Ipak, Leibniz izdvajaj svojstva koja do odbacivanja atoma – njihovoj apsolutnoj nedjeljivosti, pasivnosti i tvrdoći – sva su svojstva klasičnih atoma interpretirana u skladu sa strogom mehaničkom filozofijom. Atomi koje on odbacuju su „tijela čiji se dijelovi nikada ne odvajaju“ (A VI.ii 280; Labirint, 344), „savršene krute tvari“ ili „tijela toliko čvrsta da ne trpe podjelu ili savijanje“ (A VI.iii 561; Labirint, 199), ili tijela koja ne sadrže ništa osim ekstenzije (A VI.iv 1799; Labyrinth, 279). S druge strane, „atomi“ koje on podržava su vrlo mali, veoma čvrsti korpuskule koji su „prirodno neraskidivi“, ali još uvijek su djeljivi i koji imaju unutrašnju složenost – a sve su to svojstva kemijskih atoma, a za koje je postojalo također presedani u Gassendiju, Hillu, Baconu, Hobbesu, Digbyju, Bérigardu, van Goorleu i drugima koji se obično ne smatraju kemijskim atomistima. Dakako, Leibnizovi primarne korpuskule u HPN-u, globule, su takve vrste:

iako nisu potpuno teški, izdržat će za vrijeme današnjeg svijeta. Stoga možemo reći za Leibnizov atomizam u ranim 1670-im: on odbacuje klasične atome (što doista nikada nije mogao iskoristiti, osim možda u mladosti), ali, kao i mnogi njegovi suvremenici, zagovara fleksibilne i djeljive atome koji su prirodni neraskidivi, ali koji posjeduju značajnu (doista, za Leibniz, beskonačnu) unutrašnju složenost. Njegovi su atomi, poput njihovih, nedjeljivi u smislu da ostaju netaknuti, ali djeljivi u smislu posjedovanja unutarnjih dijelova.<sup>10</sup>

No, zanimljiva je Leibnizova transformacija uporabe njegovih njegovih „globula“ ili „atomičnih“ mjehura, a to je kako u početku ostaje na pozicijama atomizma, ili kemijskog atomizma koji pretpostavlja postojanje praznine ili „posude“ u kojoj se one nalaze i koju je u potpunosti popunjavaju (tako da praznina ne postoji) kasnije prelazi na Descartesove poziciju „integralnog“ tijela. To ustvari predstavlja, prelazak sa koncepcije prostora po sebi, tj. posude, na koncepciju imanentnog svojstva. Tako Leibniz navodi u neobjavljenom traktatu iz 1672. godine navodi: „Očito je da je tijelo konstituirano kao određeno, jedno, posebno, različito od drugih, određenim gibanjem ili određenim vlastitim nastojanjem, a ako mu nedostaje to neće biti zasebno tijelo... I to je ono rekao sam drugdje da kohezija dolazi iz nastojanja ili pokreta, da se one stvari koje se kreću jednim pokretom trebaju razumjeti da se međusobno koheziraju.“<sup>11</sup>

Ova predodžba o dijelovima individualiziranim različitim pokretima zapravo je kartezijanskog podrijetla i čini osnovu Leibnizovog argumentacije za zapravo beskonačnu podjelu materije. od materije do beskonačnosti. Iako je Descartes to još više kvalificirao kao neodređenu podjelu u određenim prostorima, Leibniz je to obično uzeo da demonstrira zapravo beskonačnu podjelu materije svuda. Descartesov argument je bio; da bi se kretanje odvijalo kroz nejednake prostore u plenumu, „sve zamislive čestice [određenog] dijela materije... moraju biti u određenoj mjeri izmještene jedna od druge; i takav je pomak, ma koliko neznatan, istinska podjela.“ Stoga postoji „podjela materije na zapravo neodređene čestice, iako su nam one neshvatljive“ U tipičnom komentaru na ovaj odlomak 1675. Leibniz piše: „U dijelu II, §3 [4] (govorio o Descartesovim „Načelima“ op. autora) Priznaje se da je

<sup>10</sup> Ibid. (str. 25.)

<sup>11</sup> Ibid. (str. 27.)

stvar zaista podijeljena na dijelove koji su manji od bilo kojeg primjenjivog i stoga zapravo beskonačni“ (A VI.iii 214; Labirint, 25). Na taj se argument skrenuo implicitno u prilog svojoj tvrdnji o zapravo beskonačnoj podjeli kontinuuma, ali to je izričito napisao na mnogim drugim mjestima. Tako on piše: „Svako tijelo koje god je zapravo podijeljeno na nekoliko dijelova, a bilo koje tijelo djeluje na druga tijela“ (A VI.iv 1393; Labirint, 235). Ali unutarne podjela tijela ne umanjuje okretni pokret koji im daje koherenciju. Ova povlaštena priroda kružnog gibanja za pojedinačna tijela ponavlja se tema 1671. godine. Tako Leibniz u „O primarnoj stvari“ pripisuje porijeklo tijela „određenim krugovima“ materije, tvrdeći da tijela imaju beskonačne dijelove i da „postoje beskonačno mnoga bića u bilo kojem tijelu“ (A VI.ii 280; Labirint, 344). Kao što smo vidjeli u *Hypothesis de systemate mundi*, prostor opisuje kao „ispunjen globusima“ koji se vrte na njihovim osama, a to su „jedina cjelovita tijela“, „prirodno neraskidivi“ atomi. Ali također kaže da je „dovoljno da tijelo bude integralno samo na njegovoj površini“ i da bude „opet sastavljeno od beskonačnih globusa iznutra“ (A VI.ii 294; Labirint, 344-45).<sup>12</sup>

U stvari ova situacija sa atomizmom ima svoje korijenje u težnji da se kritizira kartezijanska ideja *res extensa*, tj. čisto mehanički prikaz tijela. Njegov argument, već artikuliran u „Katoličkim demonstracijama“ iz 1668. godine, bio je da „res extensa“ ne sadrži osnovu za kretanje ili aktivnost tijela, da čisto pasivna tvar ne bi mogla djelovati i stoga se ne može kvalificirati kao tvar u pravom smislu. Ovo se može činiti nespojivim s bilo kakvim smisljenim opredjeljenjem Leibniza prema „materijalnom atomizmu“ Gassendija. Što u stvari pretpostavlja konceptijsku promjenu jer treba napomenuti – njegova ontologija predstavlja alternativu suparničkim aristotelovskim i kartezijanskim pogledima, s obzirom na prostor i vrijeme. Gassendijeva koncepcija vremena i prostora je apsolutna. Vrijeme teče jednoliko, bez obzira na kretanje, a prostor se ravnomjerno produžuje bez obzira na objekte koji se mogu unutar njega nalaziti. No, ono se pojavljuje u drugačijem svjetlu kad se uspoređi s stvarnim pogledima Gassendija, za koje je materija svojstvena i neprestano aktivan. U stvari Leibniz nakon 1668. godine pokušava naći mehanizam za objašnjenje svijeta koji bi se oslanjao na izvjesnom eklekticismu između različitih filozofskih stajališta.

---

<sup>12</sup> Ibid. (str. 28.)

Promjene koje su se pojavile kod Leibniza nastaju nakon posjete Parizu 1672-1676., kad je usput boravio i Londona, te Amsterdamu i Haagu, što nije nebitna činjenica jer se on neposredno upoznaje sa žarištem europske misli, kao što smo već napominjali, te prvi put se upoznaje sa izvornim djelima Descartesa i kao Spinozom i njegovim radom.

Posebnu ulogu u ovom periodu ima utjecaj Spinozin monistički stava prema koncepciji prostora. Posebice, Leibnizov angažman u filozofiji Spinoze, možda prelomljen kroz prizmu shvaćanja njegovog prijatelja Tschirnhausa, očigledan je u nekim temama i terminologiji pariških nota iz 1676. godine i ne čini se pretjerano stilizirati ovo razdoblje kao jedno od pene-spinozizma (za gotovo-spinozizam, po analogiji s penevalnim argumentima). Jer u ovim rukopisima Leibniz razlikuje prošireno *per se* (prevođenje *extensum per se*), koje, iako je zapravo beskonačno, nije djeljivo na dijelove i postoji vječno, i proširenje kako se pojavljuje fenomenalno, gdje je podijeljeno na konačne dijelove. To odgovara Spinozinoj distinkciji između Boga kao supstance, jedne, nedjeljive i proširene *per se*, svaka od svojih atributa „izražava beskonačnu i vječnu bit i stoga je ogromna (*immensum*, nemjerljiva)“; i proširenje kao što je zamišljeno apstraktno, koje ima konačne dijelove koji se mogu nabrojati u mašti i koji je stoga mjerljiv. Iako je istina da je ideja o Bogu ogromna teološki tradicionalna, možda je važno da se pojam *immensum* prvi put pojavi u Leibnizovim razmišljanjima o prostoru tek nakon što započne raspravu o Spinozinoj misli s Tschirnhausom u veljači 1676. godine.

No, iako napušta atomizam on i dalje traži odgovor na činjenicu kako je protežnost nedovoljna da bi objasnila pravu bit stvari. Tako M.R. Antognazza navodi:

„U tekstu iz 1685. godine koji je izričito zamišljen kao uzorak *Demonstrationes Catholicae*, Leibniz je živo opisao svoje zastrašujuće intelektualno putovanje u potrazi za objašnjenjem za one aspekte tijela koja su bila nesvodljive na protežnost. Njegovo prepoznavanje „pravog pojma tijela“ u snazi djelovanja (*vis agendi* ili aktivna sila) i snazi strasti ili otpora (*vis patienti* ili pasivna sila), što odgovara „supstancijalnom obliku“ i „materiji“ Aristotelove tradicije, bilo je poput neočekivane emerzije iz labirinta na samom početnom mjestu s kojeg je putovanje započelo. Tijekom ovog putovanja potvrđeno je i u svom ranom uvjerenju, datirajući barem iz *Confessio*

Naturae, da se fizika mora temeljiti na metafizičkim načelima, iako su ta načela izvan onoga što fizika pravilno istražuje i ne bi smjela ulaziti u mehaničko objašnjenje pojava: „pravi pojam tijela nije poznat, jer se ne sastoji u ekstenziji, nego u moći djelovanja i djelovanja, to je snaga pokreta i odupiranja kretanju [agendi patiendique, hoc est movendi resistendique vis]. „Pokazao sam.“ da sami zakoni mehanike ne proizlaze iz geometrijskih, nego iz metafizičkih principa, i ako svim stvarima ne bi upravljao um, bili bi vrlo različiti od onoga što mi doživljavamo. A niti jedno tijelo ne može shvatiti kao nešto samo po sebi: naprotiv, to bi bilo išta osim skupa točaka, što je nemoguće ako ne sadrži supstancijalni oblik koji je na određeni način analogan duši, naime prvi čin ili moć djelovanja implantirana voljom stvaraoca u bilo kojem tijelu. „Zauzvrat sam pokazao da se stvar više ne sastoji u produženju nego što se sila sastoji u djelovanju, tako da je ta sila ono iz čega slijedi akcija osim ako nešto ne ometa, baš kao što je materija moć u bilo kojem tijelu na koje se djeluje ili odupiranja, iz čega slijedi određeno određivanje tijela. I tako mi je palo na pamet ono što se događa nekome tko, dugo lutajući šumom, iznenada izađe na otvoreno polje i protiv svake nade nađe se opet na istom mjestu s kojeg je krenuo i shvati da je zalutao.“<sup>13</sup>

Treba također napomenuti kako Leibniz, iako napušta Descartesovu metafiziku, ostaje ili bolje reći prihvata kartezijansko objašnjenje fizikalnog svijeta, posebice planetarno gibanje u suprotnosti Newtonovim nastojanjima. Antognazza to slikovito opisuje: „U Tentamenu je Leibniz zapravo pokušao pružiti mehaničko objašnjenje sile gravitacije u potpunosti za razliku od svega što je Newton postulirao. S filozofskog stajališta, nedostatak nekog takvog prikaza u radu eminentnog engleskog matematičara bio je neprihvatljiv ne samo Leibnizu, već i velikom broju njegovih suvremenika. Bez toga, činilo se da se Newtonovo djelo prema zadanom oslanja na tajanstvenu ili okultnu atrakciju koja djeluje u cijelom svemiru i kojoj nedostaje fizičko objašnjenje. Leibniz je, s druge strane, razradio teoriju kartezijanske inspiracije, predlažući mehaničko objašnjenje temeljeno na vrtlogu i neravnoteži između suprotnih tendencija ili conatusa. Prema ovom računu, planetarno kretanje bilo je rezultat tri sile: harmoničnog vrtloga fluidmaturre koji se vrtio oko sunca i pomicao planete okolo u svojim orbitama poput

<sup>13</sup> Maria Rosa Antognazza, *Leibniz An Intellectual Biography*, Cambridge University Press, Cambridge, New York, Melbourne, Madrid, Cape Town, Singapore, São Paulo, Delhi, 2009. (str. 251)

čamac u vrtlogu; i dvije suprotne sile: centrifugalna sila, izvedena iz cirkulacije planeta zajedno s vrtlogom, i gravitaciona sila prema suncu, koja je također (na manje zadovoljavajući način) izvedena iz impulsa tekućine. Ova je slika bila konačni ishod niza probnih kozmoloških studija u jesen 1688. koje su, iako potaknute izravnim čitanjem *Principiae*, ipak sadržavale originalne koncepcije koje Newton nigdje nije nagovijestio niti sugerirao. Lukaski profesor, u stvari, slavno je odbio postavljati hipoteze kako bi objasnio gravitacijsku privlačnost; i Leibniz, suočavajući se s problemom koji Newton uredno zaobilazi, obratio se izuzetno teškoj zagonetki koja, tri stoljeća kasnije, ostaje bez zadovoljavajućeg objašnjenja. U borbi s tim nerješivim problemom ipak je stvorio jednu zanimljivu zraku svjetlosti: u stavku deset Tentamen Leibniz je prvi put u tisku spomenuo važno razlikovanje (nadahnua ga Galileo i Lorenzo Magalotti Saggi di Naturali Esperienze Fatte nell'Accademia del Cimento iz 1666.) između 'mrtve' i 'žive' sile – razlika koju je već 'privatno' uveo tijekom pariškog razdoblja u pismu Mariotteu i svom *De Arcanis Motus* (1676), iako vjerojatno bez pretpostavljenog tehničkog značenja prema tim predodžbama od prije. Prema njemu, mrtva sila bila je masa koja je bila beskrajno minimalna brzina, dok je živa sila ili vis viva bila masa puta kvadrat brzine ( $mv^2$ ).<sup>14</sup>

Mi ćemo se ovom problemu vratiti kasnije, ali moramo odmah naglasiti kako Leibniz ne negira koncepciju protežnosti kao imanentnog svojstva tijela i kao što vidimo primjenjuje kartezijanski oblik u objašnjenju, ali je smatra nedostatnom u potpunom objašnjenju i zato je neumitno uvesti pojam „sile“: „Bio sam otišao daleko u zemlju skolastike, kad su me opet izvukli matematika i moderni autori, dok sam bio još vrlo mlad. Njihov prekrasni način mehaničkog objašnjavanja prirode me očarao i s pravom sam prezirao metodu onih koji koriste samo oblike i sposobnosti iz kojih ne učimo ništa. Ali nakon toga, pokušavajući dublje ući u principe mehanike kako bih objasnio prirodne zakone koji su poznati kroz iskustvo, shvatio sam da je razmatranje puke proširene mase nedovoljno i da se mora koristiti i pojam sile, što je posve razumljivo, mada pripada sferi metafizike.“<sup>15</sup>

Krajem devedesetih godina Leibniz polako kristalizira svoju koncepciju supstancije a time i odnos prema protežnosti, a to je uvođenje pojma

<sup>14</sup> Ibid. (str. 297.)

<sup>15</sup> Ibid. (str. 350.)

„monade.“ Čini se da je prvi koji je zapravo pročitao Leibnizovu *Monadologiju* Michel Angelo Fardella, koji je u korespondenciji sa Leibnizom tražio dodatno objašnjenje ovog pojma. Tako pismu Fardelli, od 13. rujna 1696. godine, Leibniz objašnjava „čini se da se glavna poanta sastoji u pravom pojmu supstancije, koji je isti kao pojam monade ili stvarnog jedinstva [quae eadem est cum notione monadis sive realis unitatis].“<sup>16</sup> Zatim je nastavio da svoju doktrinu supstancije poveže s razmatranjima prirode matematičkog kontinuuma. Još jedan sklop razmišljanja koji se, zajedno sa svojim logičkim istraživanjima i svojim istraživanjima fizike, konvergirao u oblik Leibnizovih zrele teorije supstancije. U stvari možemo reći kako razvoj koncepcije prostora ide usporedo sa razvoj koncepcije supstancije što je u koncepciji prostora kao imanentnog svojstva komplementarno.<sup>17</sup>

Treba obratiti pozornost na još jedan pojam koji je uskok povezan sa koncepcijom protežnosti, a to je pitanje kontinuuma. Prema Leibnizu, treba razlikovati matematički kontinuum i fizički kontinuum. Potonje nam se čini kontinuitetom zbog našeg načina percepcije fizičkog svijeta. U stvarnosti (to jest, bez da naša mašta stvara percepciju kontinuiteta), ono što doživljavamo kao fizički kontinuum skup je beskonačnosti susjednih dijelova. Fizički kontinuum (ili, točnije, fizički „neprekinuti“) ima karakter aktualnosti jer je fizički svijet zapravo podijeljen u beskonačnost dijelova. Matematički kontinuum, s druge strane, ima karakter idealnosti, jer je apstrakcija utemeljena na našoj percepciji fizičkog ‘neprekidnog’. Njegova podjela je potencijalna: to jest, matematički kontinuum je djeljiv do beskonačnosti, ali zapravo nije podijeljen. Prema Leibnizu, analiza matematičkog kontinuuma (na primjer, idealnog segmenta) otvorila je vrata ispravnoj koncepciji supstancije.

Ukratko, točke idealnih segmenata ne smiju se zamišljati kao posljednje komponente ili ‘dijelovi’ segmenta, već kao ‘uvjeti mogućnosti’ iz kojih taj segment ‘rezultira’. Drugim riječima, bez točaka ne bi bilo segmenta, iako točke nisu ‘dijelovi’ segmenta. Analogno, tijela „proizlaze“ iz jednostavnih

<sup>16</sup> Ibid. (str. 350.)

<sup>17</sup> Usporedi: Hiroyuki Inaoka (Kobe, Japan): *What constitutes space?: The development of Leibniz's theory of constituting space.* [Published in: „Für unser Glück oder das Glück anderer.“ Vorträge des X. Internationalen Leibniz-Kongresses, Wenchao Li (ed.), Band III, Georg Olms, 2016, pp. 427-39.]

tvari ili monada, iako posljednja nisu „dijelovi“ tijela, već „uvjeti mogućnosti“ tijela. Tako Antognazza navodi:

“U svojoj primjedbi na Foucherove prigovore, odmah nakon uvođenja pojma, „jednostavnih tvari „Od kojeg“ stvarne suštinske stvari., rezultat je, „dodao je Leibniz,“ upravo je ta zbrka ideala i stvarnosti prilično zatajila i stvorila labirint „sastava kontinuuma.“ „Oni koji su pogrešno zamislili točke crte kao“ dijelovi ‘linije od koje je sastavljen ovaj posljednji također su zbunili matematički kontinuum (u kojem je podjela potencijalna) s fizičkim kontinuumom (u kojem je podjela stvarna). Shodno tome, oni su „tražili primarne elemente u idealnim stvarima ili odnosima na način potpuno suprotan onome što bi trebalo učiniti.“ S druge strane, „oni koji su shvatili da su odnosi poput broja ili prostora., nikada se ne bi mogle formirati spajanjem točaka, većim dijelom su tada pogriješili rekavši da suštinske stvarnosti nemaju osnovne elemente, kao da nemaju primarna jedinstva i nema jednostavne tvari. „Potonji, iako s pravom odbacuje koncepciju točaka kao“ dijelova koji čine crtu, pogrešno su zaključili da u stvarnim suštinskim stvarima nema osnovnih elemenata ili primarnih jedinstava. U stvari, iako ti osnovni elementi ili primarna jedinstva nisu ‘dijelovi’ od kojih je sačinjena stvarna stvar, stvarna suštinska stvar nastala je kao linija koja proizlazi iz točaka: „sve u svemu, sve se svodi na ta jedinstva, sve ostale, ili rezultante, samo kao dobro utemeljene pojave. „ Stvarne stvari „fizičkog svijeta kako nam se čine su stoga dobro utemeljene pojave koje su posljedica krajnjih“ stvarnih jedinstava „ili jednostavne tvari.“<sup>18</sup>

Treba napomenuti kako ključnu ulogu u njegovom konačnom oblikovanju koncepcije protežnost jeste njegovo istraživanje na području matematike a posebice geometrije označene kao *Analiza situs*, koju bi u slobodnom prijevodu mogli označiti kao „analiza položaja.“ Tako on 1700 godine navodi: „Možda bi izgledalo čudno predložiti uvođenje inovacija u tako dobro poznatu i dugačku kultivaciju kao u brojevima. Ipak, pokazat će se da to nije predloženo bez razloga. Štoviše, tek treba razviti novu geometriju, koju nazivam analizom situs, koja prikazuje položaje bez figura i koja omogućava način izračuna potpuno različitog od algebre ili izračuna veličine. Ova

---

<sup>18</sup> Maria Rosa Antognazza, *Leibniz An Intellectual Biography*, Cambridge University Press, Cambridge, New York, Melbourne, Madrid, Cape Town, Singapore, São Paulo, Delhi, 2009. (str. 353)



analiza ne pretpostavlja bilo koji drugi element i imat će veliku uporabu; ali za sada razmotrimo samo aritmetiku. Svi se slažu da je decimalna progresija proizvoljna, tako da se ponekad koriste i drugi brojevnii sustavi. Ta me je činjenica natjerala da razmišljam o dijadiji, odnosno o dvostrukom geometrijskom napredovanju, koje je najjednostavnije i najprirodnije. Na početku sam odlučio da će imati najviše dva znaka: 0 i 1., Ovakav način [računanja] ne bi se trebao koristiti u praksi uobičajenog izračuna; ali moglo bi mnogo pridonijeti savršenstvu znanosti., Neki se u njoj dive iznenađujućoj analogiji između podrijetla svih brojeva izvan 1 i 0 i porijekla svih stvari od Boga i Ništa: od Boga kao načela savršenstva i od Ništa kao načela privođenja ili od praznine suštine, bez potrebe za bilo kojim drugim materijalom neovisnim od Boga.“<sup>19</sup>

Posljednjih godina intelektualnog rada, pod poticajima njegove prepiske s Clarkeom, Leibniz je potaknut da pruži potpuniji uvid u to kako je njegova teorija prostora sposobna prihvatiti kretanje. U međuvremenu se bavi svojom novom znanstvenom analizom „Situsa.“ No iako se njegove motivacije za ovaj projekt mogu činiti kako se odnose na generalizaciju geometrije, a time i na neovisnost o gore navedenim metafizičkim razmatranjima prostora i sadržaja, zanimljiva je činjenica da su njegovi prvi eksplicitni pokušaji da razviju ovaj predmet datiraju iz 1679. u vrijeme kada je upravo ponovno uveo suštinske oblike i počeo artikulirati svoju zrelu metafiziku.<sup>20</sup>

Iz ovog kratkog uvoda može se, zasigurno, konstatirati kao je razvojni put Leibniza što se tiče njegove filozofske misli, a samim tim i razvoj koncepcije protežnosti, bio kompleksan i složen. Misaono lutanje ovog velikog genija može se opravdati njegovim motivom, a to je dati jednu originalnu sliku Svijeta koja bi sa jedne strane pomirila filozofsku tradiciju izraženu kroz skolastičku interpretaciju, a sa druge strane, sa suvremenom tendencijom

<sup>19</sup> Ibid. (str. 432)

<sup>20</sup> Tako na jedan zanimljiv način W. Arthur opisuje zrelu koncepciju Leibniza: „Prema Leibnizovom zreлом pogledu, prostor je neka vrsta mreže ili podjela stanica, od kojih svaka odgovara prostoru koji zauzima tijelo. Trenutačno kretanje svakog tijela temelji se na apeticijama stvari unutar njega; položaj organskog tijela u odnosu na druga tijela u svemiru u svakom trenutku odgovara prikazu ili percepciji tog tijela sa stajališta organa koji opažaju. Svako tijelo je zapravo podijeljeno različitim pokretima u njemu, tako da je cijeli prostor u trenutku beskonačno podijeljena mreža, ali ona koja je podijeljena na takav način da ne postoji granica podjele. Tako određeni pokreti beskonačnosti dijelova materije u danom trenutku rezultiraju određenom beskonačnom podjelom (dijeljenjem) materije, a time i prostora. U sljedećem trenutku, različiti trenutni pokreti rezultiraju različite beskonačne particije. Različiti dijelovi

njegovog vremena uobličenu u racionalističkoj filozofiji i znanstvene misli koja se budi sa Newtonom i ostalim znanstvenicima. Za naše razmatranje ograničit ćemo se na Leibnizovu zrela razmatranja koja bi mogla dati „konačan“ odgovor o njegovoj koncepciji protežnosti.

U sljedećem dijelu tekst analizirat ćemo Leibnizovu zrelu koncepciju prostora i to iz tri izvora koja nam se čine relevantna a to su prepiska sa Clarkeom i *Anlisa situs*, na kraju, dakako, njegovu fiziku odnosno dinamiku.

---

ili stanice materije zamišljeni su kao inherentno elastični: tijelo ima „određenu nejednaku otpornost na savijanje“ u svojim različitim dijelovima, što objašnjava njezinu sklonost proći elastične deformacije koje ga uzimaju iz jedne pregrade u drugu. To je „fizički kontinuum“ koji Leibniz rječito opisuje u dijalogu Pacidius Philalethi „(R. T. W. Arthur „Leibniz’s Theory of Space“, *Foundations of Science*, 18, 3 (a special edition on 17th C space-time, ed. Karin Verelstand Maarten Van Dyck), pp. 499-528, 2013).(str.19)

## 2. KORESPONDENCIJA LEIBNIZ – CLARKE

Zbirka tekstova koja je danas poznata kao Leibniz-Clarke dopisivanje ili korespondencija sastoji se od pet pisama Leibniza i pet odgovora Samuela Clarkea. Napisane su u godinama 1715. i 1716. godine, a prvotno objavljene 1717. godine u izdanju koje je pripremio Clarke. Mora se napomenuti kao je Leibniz vodio prepirku s newtonovcima nekoliko godina, a 1715. godine napisao je pismo Caroline, princezi od Walesa, snažno kritizirajući filozofske i teološke implikacije Newtonovog djela što će predstavljati uvod korespondenciju.

Pisma Leibniz-Clarke prvi put su objavljena pod Clarkeovim imenom godinu nakon Leibnizove smrti. Napisao je predgovor, pobrinuo se za prijevod s francuskog jezika, dodao bilješke i nešto svog pisanja. Godine 1720. Pierre Desmaizeaux je objavio sličan svezak u francuskom prijevodu, uključujući citate iz Newtonovog djela. Sasvim je sigurno da je za oba izdanja traženo mišljenje samog Newtona, a Leibniz je ostao u nepovoljnom položaju. Međutim, njemački prijevod korespondencije koji je objavio Kohler, također 1720. godine, sadržavao je odgovor na Clarkeovo posljednje pismo na koje Leibniz nije uspio odgovoriti. Pisma su prepisana u većini zbirki Leibnizovih djela i redovito su objavljivana u samostalnim izdanjima.

Često se u literaturi naglašava kako je prepiska Leibniz-Clark ustvari prepiska Leibniz-Newton, no bez obzira na očigledno veliki utjecaj Newtona na Clarka ne postoje dokazi da je on ima izravni utjecaj na korespondenciju. Tako E. Vailati navodi: „Prvo, dokumentarni dokazi o Newtonovoj ulozi u dopisivanju su u najboljem slučaju oskudni. Ne postoje niti nacrti Clarkeovih pisama Newtonu za Leibniza, niti pisma između Clarkea i Newtona koji bi mogli pomoći u procjeni uloge potonjeg u dopisivanju. Budući da je Clarke bio župnik Newtona u St. Jamesu u Picadillyju, bili su susjedi, zbog čega su razmjene epistolara malo vjerojatne.... Znamo da je Newton imao određenu neizravnu ulogu u prepisci. U Newtonovoj ruci nalazi se preslika atributa atoma i nevažeca za četvrto pismo Clarkea, a gotovo sigurno je Clarke konzultirao neke od svojih radova u sastavljanju fizičkih argumenata koji čine veći dio bilješki u njegovom petom pismu; no je li Newton imao

izravnu ulogu i ako da, kakav je bio njegov opseg i dubina, u najboljem je slučaju nejasno.<sup>21</sup>

Vailati dalje tvrdi da su se Clarkeovi stavovi poklapali s Newtonovim i da je njegov utjecaj na Clarkea velik, ali da su se sva filozofska stajališta i veći na argumenata koje je Clarke iznio u dopisivanju pojavila u njegovim predavanjima o Boyle (1705-1706), u prethodnim epistolarnim razmjenama s Collinsom (1707–1708) i Butlerom (1714–1715). Dakle, nema sumnje da je Clarke bio Newtonov simpatizer i da ne bi napisao ništa što bi znao da nije u skladu s Newtonovim pogledima. Odnos između Clarkea i Newtona bio je previše blizak da bi Clarkea smatrali neovisnim. Tako je to vidjela i Caroline od Anspacha. U pismu koje je napisala Leibnizu 1. siječnja 1716. godine u prilogu Clarkeovih drugih odgovora rekla je: „Prilažem odgovor na vaš rad; Vrlo sam pažljivo razmotrio odgovore na obje strane. Ne znam da li me pristranost zbog vaše zasluge čini djelomičnom, ali smatram da su svi njegovi odgovori više riječi nego što bi mogli nazvati odgovorima. U pravu ste s autorom odgovora; ne pišu se bez savjeta sa sir. Newtonom, s kojim bih željela da se pomirite. Ne znam hoćete li pristati, ali Abbe Conti i ja smo se sami postavili kao posrednici; bila bi velika šteta kad bi se takva dva velika čovjeka kao što ste Vi i on, otuđili zbog nesporazuma.“<sup>22</sup>

Da ova primjedba ima svoju težinu pokazuje činjenica. Nime, prije nego što je Caroline od Anspacha postala princeza od Walesa, podučavao ju je Leibniz. Leibniz joj se nije pridružio u Engleskoj, a dopisivali su se preko kanala. U jednom od tih pisama Leibniz je napao istaknuta stajališta u Engleskoj koja je on smatrao opasnim za prirodu religije. Nakon što je spomenuo materijalizam i Lockeanove sumnje u dušu, Leibniz dva puta spominje Newtona u tom kontekstu. Clarke koji je s Newtonom posjećivao Caroline na dvoru i bio upoznat sa stavovima Leibniza stao je u obranu Newtona. Serija od pet pisama preko Caroline između Leibniz i Clarkea vodila se o širokom rasponu pitanja. Caroline je značajna ne samo zbog svog doprinosa u oblikovanju rasprave za svakog dopisnika, već i kao važan kontekst za razumijevanje pisama. Princeza od Walesa nije bila samo prikladna adresa za dopisivanje; niti je ona bila gledatelj nezainteresiran za takvo intelektualno

<sup>21</sup> Enzo Vailati, *Leibniz and Clarke, A Study of Their Correspondence* (Oxford: Oxford University Press, 1997), (str. 4)

<sup>22</sup> *Die Werke von Leibniz*, ed. O. Klopp, llvols. (Hanover, 1864-1884; reprint ed. Hildesheim: Olms, 1973) (XI, 71.)

sučeljavanje. Uključila se u spor raspravljajući se s Clarkeom, pa čak i s Newtonom, razmjenjujući mišljenja s Leibniz i funkcionirajući kao arbitar i moderator. Njezina je prisutnost pomogla oblikovati stil i sadržaj pisama i karakterizira žanr kojem korespondencija pripada. To je složeno pitanje zbog složene prirode razmjene: s jedne strane imamo Leibnizova pisma i Caroline i Clarkeu, s druge imamo Carolineina i Clarkeova pisma Leibnizu i Clarkeove razgovore s Caroline. Jasno je da standardna oznaka „Leibniz-Clarke korespondencija“ ne obuhvaća sve razine razmjene.

Zadržimo se malo na Samuelu Clarku (1675-1729), koji se školovao na koledžu Gonville i Caius u Cambridgeu, primajući B.A. 1695. Govorilo se da je jedan od prvih koji je ovladao Newtonovim *Principiae*. U 1697. godini preveo je na latinski *Traite de physique* kartezijanca Jacquesa Rohaulta, dodajući opsežne fusnote „ispravljajući“ Descartesa uključivanjem newtonskih načela. To je postao standardni udžbenik fizike u engleskim školama, a samim tim i način kojim su se podučavali newtonska fizika. Također, preveo je 1706. godine Newtonovu optiku na latinski. Samuel Clarke je bio najutjecajniji britanski metafizičar i teolog u generaciji između Lockeja i Berkeleyja. Kroz svoju povezanost s Newtonom, Clarke je *de facto* glasnogovornik newtonizma u prvoj polovici osamnaestog stoljeća, ne samo što je objasnio prirodnu znanost, već je pružio i metafizičku potporu i teološku interpretaciju za nju.

Tri glavne teme prolaze kroz sva Clarkeova filozofska djela: newtonianizam, anti-naturalizam i racionalizam. Na znanstvenim, filozofskim, a posebno teološkim osnovama, Clarke je smatrao da je newtonska prirodna filozofija superiorna svim alternativama. On je u newtonijanizmu vidio svijet koji može postojati samo slobodnim Božjim činom. Materija se raspršuje kroz prazan prostor, gravitacija je univerzalna za materiju, ali nije svojstvena njoj, a svemir je uređen prema pravilima koja nisu ni apsolutno potrebna ni kaotična. Clarke je zaključio da zakoni prirode ne opisuju moći materije, koja je samo mrtva masa koja se neprestano gura okolo, već modalitete djelovanja božanske sile. Clarkeov stav sličan je stavu svih onih koji su negirali da je materija imala moć kretanja i da je jedina takva moći dolazi od samog Boga. Materija nema snagu samo-pokreta, pa se za objašnjenje kretanja treba obratiti nematerijalnim dušama (božanskim i ljudskim). Dakle, priroda nije samodostatan sustav; bez izravne i stalne božanske fizičke intervencije

planete bi odletjele iz svojih orbita i atomi bi se urušili u svoje komponente. Dakle, pokušaj prirodoslovaca da se svijet opisuje isključivo rasporedom i materijom u pokretu osuđen je na neuspjeh na znanstvenim i metafizičkim osnovama i mora ustupiti mjesto svijetu s aktivnim Bogom. Za Clarkea upravo Newtonova prirodna filozofija mogla bi biti osnovica, dakako uz odgovarajuću metafizičku interpretaciju, za ispravno objašnjenje Svijeta. Tri desetljeća je Clarke bio vodeći glas o metafizičkim i teološkim implikacijama newtonijanizma, što je i potvrđeno kada je, čini se, i sam Newton javno podržao osnove Clarkeove interpretacije u reviziji *Principia*.

Treba se napomenuti još jednu činjenicu; podrijetlo Leibniz-Clarkeove korespondencije nalazilo se u sukobu između Leibniza i Newtona, koji je do 1715. godine uključivao neslaganje i osnovnim stavovima u znanosti, matematici i filozofiju. Naime, poznata je Newtonova sumnje da je Leibniz plagirao njegov rad iz oblasti infinitezimalnog računa. Službeni početak spora zbio se 1710. s John Keillovim (pogrešnom) optužbom u „Filozofskim transakcijama“ iz 1708. godine (objavljenih 1710.) da je Leibniz plagirao Newtonovo djelo o infinitezimalnom računu. Ono što je Keilla dovelo do takve namjerne provokacije je nejasno, ali je vjerojatno reagirao na česte kritike njegovih atraktivnih sila u *Acta Eruditorumu*, prvog znanstvenog časopisa u njemačkom govornom području, na kojeg je Leibniz imao značajan utjecaj.

Leibniz se oduvijek protivio privlačnim silama i osjećao se slobodnim da privatno kritizira Newtonove centripetalne sile u svojoj korespondenciji s Huygensom (listopad 1690.). Također je vidio opasnu vezu između newtonske privlačnosti i smrtnosti, stajališta da je duša prirodno smrtna, ili čak posve materijalizirana, kao što je jasno naznačio u (neobjavljenim) *Novim esejima* i također, otvoreno je kritizirao Newtonovu gravitaciju u *Theodicy* kao uključivanje akcije na daljinu.

Kada je Leibniz postao svjestan Keillovih optužbi, pokušao je dobiti obeštećenje od Kraljevskog društva, koje je zauzvrat zamolilo Keilla da izloži svoj iskaz o toj aferi, te je u svibnju 1711. godine prenio svojim pismom Leibnizu. Nezadovoljan time, Leibniz se ponovno obratio Kraljevskom društvu, koje je imenovalo povjerenstvo koje je početkom 1713. godine izdalo izvješće, *Commercium Epistolicum*, kojeg je napisao nitko drugi nego sam Newton, u stvari osuđujući Leibniza. U međuvremenu, Leibniz je obnovio

svoje napade na Newtonovu gravitaciju u otvorenom pismu Hartsoekeru tiskanom 1712. godine. Iako je Newton pripremio nacrt za izravan odgovor, odgovor je stigao u Cotesovom predgovoru na drugo (1713.) izdanje *Principiae*.

No, u ovom animozitetu između Newtona i Leibniza korespondencija sa Clarkeom imala je više zajedničkih točaka. Naime, Leibniz i Clarke bili su zabrinuti za napredak naturalizma i izražavajući strah da će korozija prirodne religije dovesti do propasti morala. Oba su osmislila sustave koji obuhvaćaju filozofske, teološke i fizikalne poglede koji su pokušavali suprotstaviti se naturalizmu i ojačati prirodnu religiju. Mada su im interesi bili jednaki rješenja su bila toliko različita da su jedan drugog smatrali ne borcem protiv naturalizma, nego čak izvorom ili klicom tog istog naturalizma.

Dakle, korespondencija je u velikoj mjeri nadvladala njezino prilično nezgodno podrijetlo. Unatoč velikom broju pitanja o kojima se raspravljalo, i Leibniz i Clarke percipirali su njihovu razmjenu kao revoluciju oko prirodne religije, što je tema koja ih je jako zabrinjavala. Obojica su smatrali da je prirodna religija napadnuta naturalizmom (stajalište da je priroda samodostatan sustav od kojeg smo mi samo dio), koji su oživjeli Hobbes i, posebno, Spinoza. Obojica su došli do svoje obrane pozivajući se na filozofiju i znanost. Ipak, njihova razmjena kulminirala je otvorenom i često naglašenom opozicijom koja je proizašla iz neslaganja o tome kako se nositi s naturalizmom. Naravno, obojica su poricala da je priroda samodovoljan sustav koja okružuje ljude, ali se nisu slagali s razlogom za takvo poricanje. Clarkeov napad na naturalizam vrtio se oko četiri povezane točke. Prvo, materija je prostorno-vremenski konačna i obdarena samo s *vis inertiae*, drugo, Bog je suštinski prisutan u prirodi (ili bolje, priroda se doslovno nalazi u Bogu, budući da su prostor i vrijeme božanski *senzori*) i stalno provode svoju moć primjenjujući atraktivne (npr. gravitacijske) i odbojne sile na tijela. Uz iznimku zakona inercije, koji opisuje bitno pasivnu prirodu materije, strogo govoreći zakoni prirode ne opisuju ponašanje materije, koja je samo mrtva masa koja se neprestano pomiče, već modaliteti. Prve tri točke garantirale su da priroda nije samodovoljna sustava, tako da bez izravne i stalne božanske intervencije nemože opstati i četvrto da duša nije dio prirode. Prve dvije točke bile su uglavnom utemeljene u Newtonovoj fizici;

druga dva uglavnom se odnose na Clarkeovu metafiziku. Dakako, Leibniz se nije slagao sa ovakvom interpretacijom.

Leibniz je mislio da je Clarke previše blisko povezao Boga i prirodu, čime je uništio božanstvo. Božja stalna fizička intervencija sličila je na lošeg inženjera, nesposobnog da proizvede samokretnu prirodu; Božja prostorno-vremenska prisutnost i doslovna dimenzionalnost uništili su božansku jednostavnost; Božja postavka prirode u nužno proizvoljnim prostorno-vremenskim koordinatama pukom odredbom bila je neopravdana fikcija koja, ako je istinita, pretvorila božanstvo u iracionalno biće.

Mi se u daljnjoj analizi nećemo baviti ovim metafizičkim pitanjima, dakako, i ako je to eksplicite moguće ali implikacije su uvijek prisutne, nego ćemo obratiti pozornost na koncepcije prostora koje zastupaju jedan odnosno drugi autor. Odnos između Leibnizove i Clarkeove koncepcije ili bolje rečeno između Leibniza i Newtona.

## 2.1. Koncepcije prostora

Poznato je kako središnje pitanje u raspravi između Leibniza i Samuela Clarkea čini priroda prostora. Dakako, njih dvojica se nisu slagali oko ontološkog statusa prostora, a što je impliciralo i neslaganje oko geometrijske strukture, egzistencije vakuuma itd.<sup>23</sup>

U dopisivanju s Leibnizom, Clarke brani ono što je postalo poznato kao teorija apsolutnog prostora i vremena, u našoj interpretaciji, koncepciju prostora kao samostalnog entiteta. Verzija koju je Clarke zagovarao u Newtonovo ime mogao bi ukratko biti karakteriziran sa četiri središnje teze. Prvo, prostor i vrijeme su logički i metafizički prije fizičkih tijela i događaja. To znači, iako bi prostor i vrijeme mogli postojati čak i ako ne postoje fizička tijela ili događaji. Drugo, fizička tijela i događaji postoje *u* prostoru i vremenu. Treće, iako možemo razlikovati područja ili „dijelove“ prostora i vremena, niti prostor ni vrijeme strogo govoreći nisu djeljivi jer se nijedna regija prostora ili vremena ne bi mogla razdvojiti ili „odvojiti“ iz bilo koje druge

<sup>23</sup> Mora se napomenuti kako je ova rasprava upravo pomogla Newtonu da formulira svoje stavove po tim pitanjima spram Leibniza. Usporedi: Koyré, A./Cohen, I.B. (1962): *Newton and the Leibniz-Clarke Correspondence; in: Archives Internationales d'Historie des Sciences* 15 (1962) (63-126.)



regije. Četvrto, ontološki gledano, prostor i vrijeme mogu se identificirati s atributima Boga: beskonačni prostor samo je atribut Božje *bezgraničnost*, dok je beskonačno vrijeme samo atribut Božje *vječnosti*.

Kod Leibniz, kao što smo u uvodnoj napomeni rekli, koncepcija prostora i vremena se u toku njegovog plodnog rada mijenjala. Tako E. Vailati rezimira: „Leibnizova stajališta o prostoru, i vjerojatno vremenu, doživjela su velike promjene tijekom njegove filozofske karijere. U jednom trenutku, vjerojatno za vrijeme atomističkog razdoblja, vjerovao je u postojanje apsolutnog prostora. A čak i kasnije, kada se odrekao apsolutnog prostora i došao do stava o prostoru i vremenu kao relacijama, on ih je još uvijek smatrao dobro utemeljenim fenomenima, usporedo s tijelima. Međutim, na prijelazu stoljeća njegova su se stajališta sjedinila oko sljedećih ideja.“<sup>24</sup> Moglo bi se prigovoriti na ovako Vailatievo kratko sumiranje razvojnog puta o stajalištu protežnosti kod Leibniza, ali se možemo složiti kako se u zadnjoj etapi kristalizira jedan jasniji stav.

Tako je u svom trećem pismu Leibniz o Clarkeu da „prostor označava, u smislu mogućnosti, red stvari koje postoje u isto vrijeme, koje se smatraju zajedno postojećim, bez ulaska u njihov način postojanja“ (Lz III, 4)<sup>25</sup> Ovakav stav odmah pokazuje sasvim drugačiji pristup nego što ga ima Clarke, tj. ne samo da negira apsolutni prostor, nego ne govori o nikakvoj egzistenciji prostora, već samo o njegovom pojmovnom pojavljivanju. Na inzistiranje sugovornika on daje dodatna objašnjenja u tri koraka po kojima „ljudi stvaraju sebi pojam prostora“ (Lz V, 47)

Prvi korak, u tom procesu stvaranja pojma, smatra Leibniz, polazi od percepcije: „[Ljudi] smatraju da mnoge stvari postoje nekad i promatraju u njima određeni redoslijed ko-egzistencije, prema kojem je odnos jedne stvari prema drugoj više ili manje jednostavan. Ti odnosi su njihovi položaji ili udaljenost“ (Lz V, 47). Dakle, proces stvaranja pojma počinje sa uočavanju određenih odnosa između objekata, ali to je samo početak.

Drugi korak podrazumijeva konstrukciju pojma „istog mjesta“: „Kada se dogodi da jedna od tih koegzistirajući stvari mijenja svoj odnos prema

<sup>24</sup> Enzo Vailati, *Leibniz and Clarke, A Study of Their Correspondence* (Oxford:Oxford University Press, 1997), (str. 112)

<sup>25</sup> Leibniz's letter to Clarke, followed by letter number and section. Signatura je korištena iz navedenog rada Enzo Vailati.

mnoštvu drugih, koje ne mijenjaju međusobne odnose, i da je druga stvar, koja se tek pojavila, stječe isti odnos prema drugima, kao što je nekada imao, a onda kažemo da je ta stvar došla na mjesto prve „(Lz V, 47). Međutim, mi se ne zaustavljamo na razmatranju položaja koje tijela zapravo zauzimaju ili su zauzela, nego također razmatramo „onaj odnos koji bi svaki druga koegzistencija imao s tim, ili koji bi drugi koegzistencija imao s bilo kojim drugim, ako nije se promijenilo ili je promijenilo bilo što drugo. „(Lz V, 47). Ovdje se radi o tome da koristimo protu-činjenice razmatrajući, na primjer, da je tijelo A moglo biti umjesto tijela B i da je tijelo D moglo biti između A i B, gdje nisu trenutno. Sada dva tijela koja imaju isti odnos položaja u odnosu na druge pretpostavljene kao fiksne, imaju isto mjesto. Posljednji korak je da se sva mjesta uzmu u obzir zajedno: „ono što obuhvata sva ta mjesta naziva se prostorom“ (Lz V, 47). Dakle, iz mogućih odnosa udaljenosti među tijelima konstruiraju se mjesta, a od mjesta prostor.

Kako će ovakva konstrukcija koncepcije idealnog prostora biti važna u daljnjem razmatranju navedimo kompletan citat od Leibniza: „Ovdje ću vam pokazati kako ljudi dolaze do toga da oblikuju pojam prostora. Smatraju da mnoge stvari postoje odjednom i u njima promatraju određeni redosljed koegzistencije, prema kojem je odnos jedne stvari prema drugoj više ili manje jednostavna. Ovaj poredak je njihov položaj ili udaljenost. Kada se dogodi da jedna od tih istovremenih stvari mijenja svoj odnos s mnoštvom drugih, koji ne mijenjaju međusobne odnose; i da je druga stvar, koja je tek došla, stekla isti odnos s drugima, kao što je to ranije imao; tada kažemo da je došla na mjesto prve; i tu promjenu zovemo gibanje u tog tijel, pri čemu je promjena neposredni uzrok. I premda bi se mnoge ili sve supostojeće stvari trebale mijenjati u skladu s nekim poznatim pravilima smjera i brzine; ipak, uvijek se može odrediti odnos položaja, koju svaku koegzistenciju stječe u odnosu na svaki drugi koegzistirajući; pa čak i onaj odnos koji bi svaki drugi koegzistent imao s tim, ili koji bi to morao imati na bilo koji drugi, da se nije promijenio, ili je promijenio bilo koji drugi način. I pretpostavljajući ili glumeći da među tim koegzistencijama postoji dovoljan broj njih koji se nisu promijenili; onda možemo reći da oni koji imaju takav odnos prema fiksnim koegzistencijama, kao što su to drugi imali prije, sada imaju isto mjesto koje su imali drugi. Ono što razumije kako sva ta mjesta naziva se prostorom. To pokazuje da je, da bi se dobila ideja o mjestu i kao

posljedice prostora, dovoljno razmotriti te odnose, i pravila njihovih promjena, bez potrebe da iz stvarnosti čije položaje razmatramo nijednu apsolutnu stvarnost ne zamišljamo; i, da bismo dali neku vrstu definicije: mjesto je ono što kažemo jednako A i B, kada se odnos koegzistencije B s C, E, F, G, itd. savršeno slaže s odnosom koegzistencija, koji je A imao s istim C, E, F, G, itd., pretpostavljajući da nije bilo uzroka promjene u C, E, F, G, itd. Može se također reći, bez ulaska u bilo koji daljnji posebnost, to mjesto je ono što je u različitim trenucima ista stvar različita, kada se njihovi odnosi koegzistencija s nekim drugim egzistencijama, za koje se pretpostavlja da se nastavljaju od jednog do drugog trenutka, potpuno slažu. A fiksni postojeći su oni, u kojima nema razloga za bilo kakvu promjenu reda njihovog koegzistencija s drugima; ili (što je ista stvar) u kojoj nije bilo kretanja. Na poslijetku, to je ono što proizlazi iz mjesta koja se uzimaju zajedno. I ovdje „možda nije loše razmotriti razliku između mjesta i odnosa položaja, koja je u tijelu koje ispunjava mjesto. Jer mjesta A i B su iste, dok odnos A prema fiksnom tijela nisu točno i pojedinačno ista kao i odnos koji B, koji dolazi na svoje mjesto, će imati prema istim nepromjenjivim tijelima, ali ti se odnosi jedino slažu. Za dva različita subjekta, kao što su A i B, ne mogu imati točno isti individualni afekt, nemoguće je da ista pojedinačna akcidenta bude u dva predmeta ili da prelazi s jednog subjekta na drugog, ali um, koji nije zadovoljan sporazumom, traži identitet, za nešto što bi uistinu trebalo biti isto, i zamišlja to je izvanjsko za ove subjekte: a to je ono što mi ovdje nazivamo mjesto i prostor, ali to može biti samo idealna stvar, koja sadrži određeni poredak, pri čemu um zamišlja primjenu odnosa.“<sup>26</sup>

Za Leibniza slijedi, kao i iz drugih tekstova, kako je odnos položaja okarakteriziran kao pojedinačna akcidenta tijela koje ga posjeduje; to je položaj kao konkretna položaj, što se manifestira kao fenomen. To će odgovarati određenom stupnju izraženosti u stvari. Jednom kada te odnose predstavimo kao mrežu ili kompleks linija i granica, čovjek se odvajava od pojedinačnih akcidentima i predstavlja linije kao da su samostalne i izvan tijela, odnosno mjesta. Redoslijed tih položaja je prostor, to jest onaj „poredak koji čini tijela sposobnima da se smjeste.“

---

<sup>26</sup> Uzeto iz: Bertrand Russell, *A Critical Exposition of the Philosophy of Leibniz* (Cambridge University Press, 1900): G, VII. 400 (D. 265)(str.304.)

Ovakav prostor je idealan i oslobođen od bilo kakvih realnih stvari, a to posebice pokušava dokazati u ostatku odjeljka 47 njegovog petog pisma, da ponovimo: „ dva različita subjekta, kao A i B, ne mogu imati istu individualnu afekciju; to je nemoguće, da se jednaka individualna akcidenta dogodi u dva predmeta, ili da pređe s jednog subjekta na drugog. Ali um nije zadovoljan sporazumom, traži identitet, za nešto što bi uistinu trebalo biti isto; i zamišlja ga kao izvan subjekata: i to je ono što nazivamo mjestom i prostorom. Ali to može biti samo idealna stvar; sadrži određeni poredak, pri čemu um zamišlja primjenu odnosa. (Lz V, 47)“

Kao što kaže E. Vailati: „Prostor se, dakle, u konačnici apstrahira od bića i odnosa udaljenosti od kojih je konstruiran. Položaj je analogna onome što se dobiva u rodoslovnom stablu u kojem se apstrahira od konkretnih pojedinaca (Joe, Peg, Jim) i stoga iz stvarnih obiteljskih odnosa (stvarni individualni sinovski odnos između Pega i Jima) od kojih je stablo izgrađeno. Ono što ostaje sa sobom je stablo, matematički entitet čija je struktura dovoljno bogata da se prilagodi onoj obiteljskih odnosa zamišljenih u apstrakciji iz njihovih *relata* i *a fortiora* od stvarnih obiteljskih odnosa (rekao sam „dovoljno bogata“, a ne „izomorfna“ „jer, kao što ćemo na trenutak vidjeti, struktura prostora i materija nisu izomorfne: prva je kontinuirana, a druga diskretna. Ali ono što je diskretno može se mapirati na ono što je kontinuirano). Budući da apstrakcija iz konkretnih individualiteta i njihovi odnosi čine prostor i vrijeme idealnim, oni mogu biti kontinuirani entiteti. Kao što je Leibniz rekao Bayleu, prostor se „odnosi ne samo na ono što je zapravo, nego i na sve što se može staviti na njegovo mjesto, kao što su brojevi ravnodušni prema stvarima koje se mogu nabrojiti. To uključivanje mogućeg s postojećim čini kontinuitet. koja je uniformna i ravnodušna prema bilo kojoj podjeli „(Response aux reflections... de M. Bayle: GP IV, 568 = L 583). Kada se koriste protu-činjenice i tijela postanu varijable, samo nositelji mjesta, dobivamo ono što je Leibniz nazvao ‘apstraktni prostor’ (Lz V, 104).“<sup>27</sup>

U ovom procesu apstrahiranja dade se zamijetiti jedna činjenica a to je kako u definiciji pojma „istovjetnosti mjesta“ koristi pojam tijela, odnosno da konstrukcija prostora zahtijeva prostorne odnose među objektima što u konačnici može dovesti do zaključka da je na tragu kartezijanskog rješenja

---

<sup>27</sup> Enzo Vailati, *Leibniz and Clarke, A Study of Their Correspondence* (Oxford:Oxford University Press, 1997), (str.115)

da su materija i prostor jedna te ista stvar. No, on to odlučno odbacuje: „Ne kažem da su materija i prostor ista stvar. Ja samo kažem da nema mjesta gdje nema materije, i da sam prostor nije apsolutna stvarnost“ (Lz V, 62).

Dakle, idealni ili apstraktni prostor je idealan matematički prostor i odvojen je od „materije“ i nema apsolutnu stvarnost. Ovom problemu ćemo se vratiti kasnije, a za sada navedemo neke karakteristike ovog idealnog prostora. Prostor, kao kontinuum, a i vrijeme, su homogeni i stoga beskonačno djeljivi. Jard prostora, kao što kaže Leibniz, može se podijeliti na pola, a kako je svaka polovica homogena u odnosu na cjelinu, također se može podijeliti na pola i tako dalje. Ali istim znakom, tvrdi Leibniz, količina prostora se može udvostručiti, a budući da je svaki dvostruki homogen prema svojoj polovici, također se može udvostručiti. Stoga se prostor može proširiti do beskonačno. Isto vrijedi i za vrijeme. U stvari, prostor i vrijeme su potencijalno beskonačni u smislu da su veći od bilo koje veličine koja se može dodijeliti. Božja mudrost je dovela do toga da je proširenje našega svijeta potencijalno beskonačno (ništa zapravo nije beskonačno prošireno). (Lz III, 9)

Također se može dati argument za razliku između (idealnog) prostora i materije. Prostor je kontinuiran dok je materija diskretna. Prema tome, materija ne može pokriti prostor na isti način na koji pokrivač „punih cjelina“ ne može prekriti krevet: moraju postojati prazni dijelovi prostora koji odgovaraju rupama diskontinuiteta u materiji.<sup>28</sup> Problemu kontinuitet vratit ćemo se kasnije kada budemo razmatrali odnos Leibniza prema Descartesu i definiciji protežnosti, kao jedinog imanentnog (supstancijalnog) svojstva materije, a sad obratimo pozornost na kritiku apsolutnog prostora tj. koncepcije prostora kao samostalnog entiteta.

Leibnizov napad na Clarkeovo, odnosno Newtonovo, stajalište o postojanju apsolutnog prostora išao je u dva pravca; teološki i metafizičko-logički koja uključuje uporabu načela. Što se tiče teološki primjedbi mi se nećemo posebno baviti nego ćemo navesti samo neke ključne zaključke. Za Leibniza ako bi postojali apsolutni prostor i vrijeme, tada bi ili postojalo nešto apsolutno i vječno osim Boga, ili bi se morali odnositi na Božju prirodu,

---

<sup>28</sup> Usporedi Ibid. str.118.

uz rezultat toga da će Bog imati dijelove. U svakom slučaju, ishod bi bio teološki neprihvatljiv.

Leibnizova najpoznatija kritika, na metafizičko-logičkoj razini, apsolutnog prostora i vremena uključivala je načelo „dostatnog razloga“ (NDR) i načelo „nerazlučivost identičnih“ (NNI). Mada nije objasnio zašto je, među „mnogim demonstracijama“ koje je tvrdio da ima protiv apsolutnog prostora i vremena, najvažniji onaj koji se temelji na Načelu dostatnog razloga.<sup>29</sup>

Tako je u svom trećem pismu Leibniz tvrdio da ako apsolutni prostor i vrijeme postoje, onda, budući da su homogeni, božji izbor mjesta i vremena stvaranja bio bi bez razloga, suprotan načelu dostatnog razloga (NDR) (Lz III, 5). Međutim, dio Clarkeovog odgovora Leibnizovoj optužbi da Bog ne bi imao razloga staviti svijet na jedno mjesto, a ne na drugi, sastojao se od kontra argumenta jer po relacijskoj teoriji, koju zastupa Leibniz, ni Bog ne bi mogao stvoriti tri jednake čestice materije jer ne bi bilo razloga za njihovo stavljanje u jedan poredak, a ne drugi (Cl III, 2)<sup>30</sup>. Kada je Leibniz odgovorio da to pokazuje da Bog ne stvara tri jednake čestice, Clarke je konačno došao na svoje: ako je Leibnizov argument bio točan, Bog uopće nije mogao stvoriti nikakvu stvar. Jer, nastavio je, „savršeno čvrsti dijelovi cijele materije, ako ih uzmete jednakih figura i dimenzija (što je uvijek moguće u pretpostavci) su potpuno isti, i stoga bi bilo savršeno svejedno ako bi se transponirale na mjesto“ (Cl). IV, 3-4). Implikacija je bila očita: budući da materija postoji i Bog je ne može stvoriti, ona nužno mora postojati.

Leibnizov odgovor ovoj Clarkeovoj pretpostavci se sastoji u tome kako bi to bilo protivno načelu nerazlučivosti identičnih (NNI), koje je slijedi iz načela dostatnog razloga (NDR) i božanske mudrosti, koji glasi: dva identična dijela materije ne postoje jer bi, ako bi postojala, Bog bi djelovao bez razloga da ostvari na jedan a ne na drugi način, i takvo bi ponašanje bilo nepojivo s božanskom mudrošću (Lz V, 21). Dakle, iako načelo nerazlučivost

---

<sup>29</sup> Pored ovih argumenata postoji „standardni“ argumenti protiv apsolutnog prostora i vremena temeljili su se na njegovim pogledima na kontinuum. Pojam apsolutnog prostora kao beskonačne cjeline sastavljene od dijelova, za razliku od punog beskonačnog agregata (ne cjeline) kao što je svijet, je nekoherentan. Štoviše, prostor i vrijeme, kao nediferencirane homogene cjeline sa punim potencijalnim dijelovima, ne mogu postojati jer ono što je stvarno i sastavljeno ne može, nego imati stvarne podjele u njemu. O ovim argumentima ćemo se vratiti kasnije.

<sup>30</sup> Clarke's letter to Leibniz, followed by letter number and section. Signatura uzeta iz E. Valieti.

identičnih nije metafizički nužan, možemo biti sigurni da nijedna od dvije stvari nije točno jednaka i identične stvari potrebni u Clarkeovom argumentu su samo himera (Lz V, 25). Moglo bi se raspravljati, u Clarkeovom ime, da sve što mu treba je metafizička mogućnost njegove pretpostavke, ali to bi bilo pogrešno, budući da bi Leibniz mogao odgovoriti da Bog može stvoriti svijet bez identičnih stvari. U svom posljednjem pismu, Clarke je tvrdio da njegov protivnik nije uspio pokazati da je načelo nerazlučivosti (NNI) metafizički nužan ili čak da je stvaranje identičnih dijelova materije bilo nerazumno Božje djelo. (Cl V, 21-25). Međutim, Clarkeova analiza razmjene bila je neopravdana. Radi se o Clarkeovu *tu quoque* napadu, kao što je Leibniz s pravom istaknuo, i u tom je pogledu Clarke taj koji je to pitanje postavio pretpostavljajući da postoje identične stvari. (Lz V, 21).

Zadržimo se malo na ova dva načela koja su bitna, ako ne i najvažnija, u dokazivanju o ne postojanja apsolutnog prostora, odnosno koncepciji prostora kao samostalna entiteta. U njegovim pismima Clarkeu mogu se razlikovati dvije različite pozicije. U početku, a posebno u svojem trećem pismu, Leibnizovi argumenti iznose se na način koji upućuje na zaključak da je on smatrao ta dva načela neovisnim, ali jednako važnim polazištima u svom napadu na Newtonovu teoriju. Ovaj stav sugerira i sljedeća izjava, koja se događa na početku Leibnizovog četvrtog pisma: „Ova velika načela dovoljnog razloga i nerazlučivost identičnih mijenjaju stanje metafizike, koja svojim sredstvima postaje stvarna i demonstrativna; dok se prije sastojala od gotovo samih praznih riječi.“<sup>31</sup>

Ali Leibniz u svom petom (i posljednjem) pismu ističe izvanrednu važnost NDR kao svog jedinog krajnjeg načela i tvrdi da je samo iz NDR-a slijedi NNI. Prema njegovom konačnom mišljenju, NNI nije neovisno načelo koji koordinira s NDR, ali podređeno načelo koje je logično izvedljivo iz potonjeg. Ovakav stav kod Leibniza nije pitanje neodlučnosti nego strategije uvjeravanja.

Čini se da je Leibniz cijelo vrijeme vjerovao da NDR povlači NNI, ali nije smatrao potrebnim naglasiti ovu točku na početku kontroverze. U početku je zauzeo privremeni stav u kojem je iznio prigovore koji su se oslanjali i na NDR i NNI, tretirajući ta dva principa kao da su logično neovisni; jer

<sup>31</sup> Usporedi: Edward J. Khamara, *Space, Time, and Theology in the Leibniz-Newton Controversy*, Published by Ontos Verlag (2007) (str.2)

nije očekivao da će se Clarke suprotstaviti nijednom od njih. Međutim kada je Clarke u svom trećem pismu jasno rekao kako prihvaća NDR, a odbija NNI, Leibniz je promijenio svoju strategiju. Odustao je od prvobitnog stava i inzistirao na tome kako NDR povlači za sobom NNI. Da je to bila svjesna promjena strategije, odražava se u pismu Rémondu, napisanom nekoliko tjedana nakon što je Leibniz poslao svoje peto pismo. Izvještavajući o napretku svoje kontroverze s Clarkeom, Leibniz kaže svom prijatelju da je 'stanje našeg spora' sveo na prosto prihvaćanje ili poricanje NDR-a. Očito bi ovaj pogled, ako je istinit, odveo Clarkea u slijepu ulicu: ako je NNI doista logično izvedljiv iz NDR-a, onda Clarke ne može dosljedno podržavati NDR dok negira NNI.

U popratnom pismu princezi Caroline uz njegovo peto pismo Clarkeu, Leibniz je bio jednako eksplicitan: „Vidjet ću kako će mi odgovoriti monsieur Clarke. Ako on u potpunosti ne prihvati primljeno veliko načelo da se ništa ne dogodi, a da ne postoji dovoljan razlog zašto se to dogodi, a ne drugačije, nisam mogao ne sumnjati u njegovu iskrenost, a ako on to odobri, se oprašta od filozofije monsieur Newtona.“<sup>32</sup> Nažalost smrt je omela Leibniza u uvjeravanju u to je li mu je plan uspio, ali zna se kako to ipak nije točno. Mora se napomenuti kako je u kasnijim stoljećima postavljena upitnost same snage NDR i njegove efikasnosti u dokazivanju općenito pa i u ovom slučaju no to nije tema našeg razmatranja.<sup>33</sup>

---

<sup>32</sup> Usporedi: *ibid.* (str. 8)

<sup>33</sup> Kao primjer navedimo Edwardov stav: „Zapravo postoje lažni dokazi u NDR-u koje je vrijedno istaknuti. Prividna sigurnost prijedloga „Što god postoji ili se događa slučajno (kontingentno) ima vanjski uzrok ili razlog“ nastaje zbog povezivanja dva posve različita smisla „kontingentno“, jednoga relacijskog, drugog intrinzičnog i ne-relacijskog. U relacijskom smislu reći za X da postoji ili se dešava kontingentno znači reći da je uzročno ovisno o nečem drugom. U ne-relacijskom smislu, reći da se X događa ili postoji kontingentno znači reći da se, iako se zapravo događa ili postoji, moglo (kao logična mogućnost) da se nije dogodilo ili postojalo. Rezultat toga je da kad povežemo relacijski smisao u rečenicu „Što god se dogodilo ili postoji slučajno, ima vanjski uzrok ili razlog“, izrazit će nužnu, ali trivijalno istinitu tvrdnju, tako da sve što uzročno ovisi o nečem drugom ima vanjski uzrok ili razlog. Ali kad se uključimo u ne-relacijski smisao, ista će rečenica izraziti suštinski kontingentni prijedlog, naime da ono što stvarno postoji ili se događa, ali možda nije postojalo ili se dogodilo, ima vanjski uzrok ili razlog – princip koji mnogi filozofi imaju nije našao razloga da prihvati. Paralelna dvosmislenost inficira riječ „dijete“: u relacijskom smislu to znači „sin ili kći“, a u ne-relacijskom smislu to znači „dječak ili djevojčica.“ I tako rečenica „Svako dijete ima roditelja“ može izraziti nužni ali trivijalno istinit prijedlog ako se čita na jedan način, ali supstancijalno kontingentno istinit prijedlog s druge strane.“ (*Ibid.* str. 79)



Što se tiče napada Clarkea na Leibnizovu teoriju protežnosti koja je označena kao „relacijska“, već smo naveli kako se Clarke ne slaže sa ovakvim pristupom i u svom trećem pismu navodi jedan zanimljiv prigovor. Pretpostavimo, rekao je Clarke, da Bog treba premjestiti cijeli svijet u ravnoj liniji. Onda, ako bi prostor bio red koegzistencija, svijet bi ostao na istom mjestu, a ako bi njegovo gibanje iznenada bilo prekinuto, ne bi osjetio trzaj (Cl III, 4). Clarke je očito smatrao obje ove posljedice apsurdnim, vjerojatno zato što je prvi bio u suprotnosti s hipotezom da Bog može pokrenuti svemir, a drugi u suprotnosti s razumnom ekstrapolacijom iz iskustva. Leibniz je odgovorio tvrdeći da je pretpostavka o gibanja cijelog svemira „nestvarna.“

Signifikantno je kako Leibniz kao kontra argument koristi jedan empiristički argument kao što je opažljivost ili iskustvenost. Tako u svom petom pismu, Leibniz jasno stavlja do znanja: kretanje svijeta koje je Clarke pretpostavio ne bi se moglo promatrati, a kada se navodna promjena ne može opaziti, to se ne događa (Lz V, 53). I hipoteza da je svijet u mirovanju i da je u pokretu nemaju vidljive posljedice i stoga ih treba odbaciti. Clarke se nije složio i ponovio Leibnizu da će, ako se svijet iznenada zaustavi, doći do vidljivog trzaja (Cl III, 4; IV, 13; V, 26-32). Nije razradio, ali je usporedio kretanje svijeta s brodom: na isti način na koji bi čovjek zatvoren u kolibi broda primijetio naglo ubrzanje broda, tako bismo i mi, svijet, pretpostavljajući da je u pokretu, osjetili ako su naglo su ubrzani. (Cl IV, 13).

Međutim, Leibniz se suprotstavljao ovakvom pristupu koja stvara zbrku i jasno je tvrdi kako njegova relacijska teorija prostora isključuje mogućnost kretanja cijelog svijeta. (Lz V, 29). Mobilnost, rekao je Clarkeu, zahtijeva mogućnost promjene stanja u odnosu na druga tijela i prijelaz na stanje koje se može uočiti u odnosu na izvorno stanje (Lz V, 31). Ukratko, mobilnost zahtijeva mogućnost vidljive promjene odnosa s drugim tijelima. Leibnizove primjedbe o nerazumnosti hipoteze o kretanju svijeta moraju se razumjeti konceptualno i odnosi se na definiciju gibanja. Rasprava protiv Clarkeove hipoteze samo iz relacijske teorije prostora podrazumijeva prejudiciranje pitanja i *de facto* isključivanje mogućnosti rasprave. Stoga je Leibniz pokušao pokazati da je Clarkeova hipoteza neopravdana. Da nije mogao dokazati da je kretanje svijeta metafizički nemoguće bez pozivanja na njegove poglede na prostor, nije znak da je takvo kretanje metafizički moguće ili da je priznao da jest. Dakle, ovi metafizički prijepori između

Leibniza i Clarka su posljedica različitih konceptijskih odnosno paradigmatičkih razlika što raspravu dovodi do pat pozicije.

Još jedna važna činjenica koja može biti zanimljiva je pitanje metrike prostora, odnosno njegove mjerljivosti i kvantitativnosti. U svom trećem pismu, Clarke je uputio žesto kritiku kako ova koncepcija prostora kao reda ili odnosa nespojivo s činjenicom da su taj red ili odnos, kako je rekao, „stvarne količine“ (Cl III, 4). Leibniz je na ovu primjedbu dao odgovori tek u svom posljednjem pismu: „Red ima svoju količinu; u njemu je ono što ide prije i ono što slijedi; postoji udaljenost ili interval. Relativne stvari imaju svoju količinu, kao i apsolutnu. Primjerice, omjeri ili proporcije u matematici imaju svoju količinu i mjere se logaritmima; a ipak su odnosi. I stoga, iako se vrijeme i prostor sastoje u odnosima, ipak imaju svoju količinu.“ (Lz V, 54)

Slijedi Clarkov odgovor: „udaljenost, interval, ili količina vremena i prostora u kojoj jedna stvar slijedi drugu, u potpunosti je različita stvar od položaja ili reda i ne predstavlja nikakvu količinu položaja ili reda: položaj ili red može biti isti, iako količina između vremena ili prostora može biti vrlo različita. (Cl V, 54).“ Odnosno time smatra, kako je Leibnizovo prizivanje omjera kao kvantitativnih odnosa nebitno i pogrešno. Nebitno jer su prostorno-vremenski odnosi različiti od matematičkih omjera. Pogrešno, jer proporcije ionako nisu količine. (Cl V, 54).

Nažalost, Leibniz nije mogao odgovoriti na ovakve prigovore, ali to za nas nije toliko važno jer je nesporazum posljedica različitog odnosa prema metriki koja je u funkciji odnosa koncepcije prostora, a o tome ćemo govoriti kasnije. Ono što je u ovom trenutku važno, nakon ove kratke analize o prostoru iz korespondencije između Leibniza i Clarka, jeste činjenica kako argumenti i protuargumenti jednog ili drugog nije odnijelo bilo kakvu prednost jednoj odnosno drugoj koncepciji prostora, kao što kaže Vailati: „Clarke je procijenio kako Leibnizov pokušaj relacijske teorije prostora i vremena beznađan, osobito zato što je mislio da ne može objasniti njihovu kvantitativnu prirodu. Međutim, on je također (pogrešno) promatrao Leibnizove argumente protiv mogućnosti gibanja cijelog svemira kao zaključka da svijet nije samo beskonačan, pogled koji je Leibniz prihvatio, već nužno i takav. Ali budući da je vjerovao da Bog, ako ne može odrediti količinu materije, on nije njezin tvorac, zaključio je da Leibnizov prigovor na njegov

argument neosnovan, jer apsolutni prostor i vrijeme podrazumijevaju da materija nužno postoji. Dakle, dok je newtonijanstvo stvorilo razdvajanje prostora i materije, uništavajući tako njihovu spinozističku (ali u konačnici kartezijansku) identifikaciju, Leibniz je učinkovito, ako ne namjerno, zamijenio nužno postojeći prostor i vrijeme nužno postojećom materijom, koja, da bi pogoršala stvari, kao što ćemo vidjeti u sljedećem poglavlju, bitno je aktivna i svjesna.<sup>34</sup>

Na kraju ovog djela sumirajmo Leibnizovu kritiku koncepcije prostora kao samostalnog entiteta. Leibniz uvodi tri glavne linije napada protiv Clarke-Newtonove koncepcije apsolutnog prostora i vremena. Prva linija usredotočuje se na prijedlog da se prostor i vrijeme mogu poistovjetiti s božanskim atributima, kao i na Newtonovoj tvrdnji – iznesenoj u njegovoj *Optici* – taj prostor je, kao takav, je Božji *senzorium*. Leibniz, u startu, tvrdi da su takvi zahtjevi u najboljem slučaju duboke zablude, heretički u najgorem slučaju. Tako, na primjer, protiv prijedloga da se prostor može identificirati s božjom *neizmjernošću*, on piše Clarkeu: „Ako je prostor svojstvo Boga... prostor pripada Božjoj suštini. Ali prostor ima dijelove: stoga bi postojali dijelovi u Božjoj suštini „(CI V,43) Isto tako, on tvrdi – ako se vrijeme identificira s Božjom *neizmjernošću*, onda bismo trebali reći da su, kako stvari stoje u vremenu, u Božjoj *neizmjernosti*, a time i u Božjoj biti „čudni izrazi; što jasno pokazuje da autor [Clarke] pogrešno upotrebljava pojmove“ (CIV, 44). Naposljetku, od prvog pisma, on preuzima ono što smatra neumornom implikacijom Newtonovog sugestije da bi se prostor u nekom smislu mogao smatrati sjedištem božanske percepcije ili spoznaje, piše: „Sir Isaac Newton kaže da je prostor instrument koje Bog koristi da percipiraju stvari. Ali ako Bog ima potrebu da svaki organ vidi stvari, to će slijediti, da oni uopće ne ovise o njemu, niti ga stvara (CI I,3).“

Druga, više filozofska, kao što smo vidjeli, linija napada je Leibnizova uporaba *načelu dostatnog razloga* (NDR). U sadašnjem kontekstu možemo razumjeti NDR kao zahtjev da postoji neki razlog za Božju stvaranje svijeta na jedan način, a ne na drugu jer „puka volja bez ikakvog motiva je fikcija, ne samo suprotna Božjoj savršenosti nego i himera i kontradiktornost „(CI IV,2). Leibniz tvrdi da ako se NDR prihvati, prividna mogućnost

---

<sup>34</sup> Enzo Vailati, *Leibniz and Clarke, A Study of Their Correspondence* (Oxford:Oxford University Press, 1997), (str.137)

apsolutnog prostora i vremena može biti potkopana. Jer, po pretpostavci da Bog stvara svijet u beskonačnom, homogenom, apsolutnom prostoru, ne bi mogao biti razloga za njegovo stvaranje svijeta usmjerenog na jedan način s obzirom na taj prostor, a ne na drugi način – to jest, ne bi moglo biti razlog za postojanje svijet koji se nalazi na jedan način, a ne, recimo, zao-kret u svemiru za devedeset stupnjeva. Za Leibniz, budući da pretpostavka apsolutnog prostora dovodi do kršenja NDR, sama pretpostavka mora biti odbačena kao neutemeljena. Slično tome, po pretpostavci da Bog stvara svijet u beskonačnom, homogenom, apsolutnom vremenu, ne bi postojao razlog da Bog stvara svijet u jednom trenutku, a ne u drugo vrijeme. Opet, budući da pretpostavka dovodi do kršenja NDR, Leibniz tvrdi da se sama pretpostavka mora odbaciti kao pogrešna.

Treća linija napada koju nudi Leibniz protiv newtonske koncepcije prostora i vremena je pozivanje na *načelo nerazlučivost identičnih* (NNI). U sadašnjem kontekstu možemo razumjeti NNI kao isključivanje mogućnosti da su dvije stvari različite, ali ne razlikuju se zbog nekog vidljivog svojstva. Prema tome, tamo gdje ne možemo prepoznati prepoznatljivu razliku između dvije stvari ili mogućnosti, te dvije stvari su zapravo samo jedna – to jest, kao što Leibniz kaže, da „pretpostaviti dvije iste stvari je nemoguće jer pretpostavljamo istu stvar pod dva imena „(CI IV,6). Naoružan NNI-om, Leibniz još jednom tvrdi da se prividna mogućnost apsolutnog prostora i vremena može oboriti. Jer, po pretpostavci apsolutnog prostora, svijet koji je orijentiran na jedan način u odnosu na prostor trebao bi biti drugačija mogućnost od svijeta usmjerenog na drugi način s obzirom na apsolutni prostor. No, prema Leibnizu, dvije takve navodne mogućnosti bile bi nemoguće jer niti jedno biće – ni Bog ni anđeo – ne bi mogli prepoznati razlike između njih. Leibniz zaključuje da, budući da pretpostavka apsolutnog prostora dovodi do povrede NNI, sama pretpostavka mora biti odbijena. U suštini isti zaključak, Leibniz, također kako je ista situacija i sa vremenom jer apsolutno vrijeme se protivi NNI-u pa se mora odbaciti kao pogrešno.

Korespondencija između Leibniza i Clarkea baca veliko svijetlo na problem protežnosti, odnosno koncepcije, koje su, kao što smo vidjeli, dijametralno suprotne. Može se zaključiti kako je ova diskusija imala više naglasak na obaranje Newtonove koncepcije prostora po sebi, od strane Leibniza, te odbrane iste, od strane Clarkea, nego na samo rasvjetljavanje Leibnizove

konceptije. Stječe se dojam, kao je napad Clarkea na takozvanu relacijsku teoriju protežnosti bio „usputan“, kao da je on smatrao toliko nedostatna da nije vrijedna pozornosti i da se ne može mjeriti spram „jasno istinitom“ Newtonom koncepcijom. Takvom stavu pridonio je i sam Leibniz koji je vjerojatno bio zadovoljan sa argumentima koji pobijaju koncepciju prostora po sebi i samim tim njegov pristup protežnosti istinit po sebi, tako da se nije trudio da detaljnije objašnjavanje svog stava. Kao potvrda ovakvoj situaciji moramo navesti jednu činjenicu; Leibniz nigdje u korespondenciji ne koristi metafizičke argumente koji jedini, ustvari, određuju pravi smisao njegovog koncepcijskog pristupa. Ovo se čini utoliko čudnijem što se dijalog Leibniz-Clarke odvija u periodu kada je Leibniz imao izgrađen potpuni filozofski sustav. Nećemo se baviti ovom Leibnizovom taktikom, nego nam to daje zadatak da nastavimo sa daljinom analizom kako bi došli do potopne slike Leibnizovog stava. Kao prvo obratimo pozornost na njegov *Analysis Situs*.

### 3. ANALYSIS SITUS

Poznata je činjenica kako je Leibniz stalno nastojao postići uvjete za ulazak u Académie Française u Parizu, i sa tom namjerom je u rujnu 1679 pisao Huygensu, obavještavajući ga o projektu o novoj matematičkoj znanosti koju je začeo, dodavši objašnjenje. Priloženi esej predstavlja prvu skicu koji je napravio kao „Nove karakteristike“ (*Nouvelle caractéristique*), koju se također naziva „Analiza Situs“ (*Analysis Situs*). Opisujući to svom nizozemskom mentoru, piše: „Još uvijek nisam zadovoljan algebrama, jer ona ne daje najkraće metode ili najljepše konstrukcije u geometriji. Zbog toga vjerujem da, što se geometrije tiče, trebamo još jednu analizu koja je izrazito geometrijska ili linearna i koja će se položaj [situs] izraziti izravno kao što algebra izravno izražava veličinu. I vjerujem da sam pronašao put i da možemo predstaviti figure, pa čak i strojeve i pokrete simbolično, kao što algebra predstavlja brojeve veličine.“<sup>35</sup>

Leibniz krajem 1670-ih, nakon što se vratio iz Pariza, gdje je između 1672. godine i 1676. uvelike razvio svoje znanje matematike, boraveći u Hannoveru napisao, u siječnju 1677. godine, tekst pod naslovom *Characteristica Geometrica*, a glavna svrha bila je formiranje geometrije odnosa, bez veličine, neovisnih o figurama u potpunom aksiomatičnom sustavu koji je obdaren ekspresivnom simbolikom. Razrađujući tako inovativnu geometriju ograničenu na kvalitativne odnose, Leibniz je razvio geometriju od „prostora“ i „situsa“ (položaja). To je bio prvi esej o geometrijskim karakteristikama, novoj geometriji situsa i prostora, bez veličine, brojki ili količina. Iako je matematički i filozofski značajna, geometrija situsa ipak nije tako poznata, a razlog leži u tome što je oskudan broj izdanja sa tom problematikom, za vrijeme Leibnizova života i nakon njega.

Zapravo, mora se uzeti u obzir da je Leibniz od svojih ranih matematičkih studija primio na sebe obavezu da nađe novu geometrijsku znanost, koju je nazvao *Analysis Situs* (koju u slobodnom prijevodu možemo nazvati Analiza položaja) i trebala je da bude pandan Euklidovoj klasičnoj geometriji koja se značajno proučavala u sedamnaestom stoljeću. Ovdje se mora

<sup>35</sup> G.W. Leibniz: *Philosophical Papers and Letters*, 2nd. ed. Edited and translated by Leroy Loemker, Dordrecht: D. Reidel, 1969. (str. 247-48)

naglasiti da geometrijska istraživanja, koja se naziva analiza situsa, nisu bila izolirana ili marginalna epizoda u njegovom cjelokupnom istraživanju. O tome svjedoči njegovo neprestano traganje, a posebice od 1679.godine pa sve do smrti.

Također se pojam „situs“ pojavljuje kao tehnički izraz u Leibnizovim najranijim spisima. U početku označava dispoziciju najmanjih dijelova ili jedinstava u odnosu na cjelinu. Tako Leibniz u svojoj knjizi *Dissertatio de arte combinatoria* (1666.) piše o koži u kojoj „raspored najmanjih dijelova ili dijelova pretpostavlja da su najmanji (to jest, jedinstva) u odnosu jedan prema drugome i na cjelinu, također se razlikuju. Takva dispozicija naziva se situs.“ U svojim definicijama kaže: „Situs je mjesto dijelova; Apsolutni situs je onaj kojim se dijelovi odnose prema cjelinu; Relativni položaj dijelova prema dijelovima.“ itd.<sup>36</sup>

Pet godina kasnije, u *Theoria motus abstracti* iz 1671. godine, Leibniz poriče postojanje euklidskih neprotežnih točaka, odnosno onoga što nema dijelova, na temelju toga što „takva stvar nema položaj (situs),jer sve što se negdje nalazi može biti dotaknuto od nekoliko stvari istovremeno koje se ne dodiruju, te bi tako imalo nekoliko oblika.“ Situs se već ovdje koristi u geometrijskom smislu u kojem će ga koristiti u svojoj *Analysis Situs*, a to možda pokazujući utjecaj Hobbesa, kojega je Leibniz proučavao u to vrijeme. U svakom slučaju, geometrijski karakter položaja dolazi do izražaja u „Novoj karakteristici“ (*Nouvelle caractéristique*) iz 1679. godine. Iako Leibniz tamo ne definira pojam, situs je u svakom pogledu 1-, 2- ili 3- dimenzijska figura euklidske geometrije. Kao što je napisao 1678. godine: „Položaj dijelova stvari jedne prema drugoj naziva se figura. To je izvor sličnosti, koje se ne može razaznati jedino ako se istodobno ne vide.“ Tako je položaj tijela dan geometrijski rasporedom tijela, modeliran na rasporedu vrhova u geometrijskoj figuri.<sup>37</sup>

Odnosno prema Arthuru: „Ideja Analize Situs, kako je Leibniz napisao u jednom od ovih nacрта, predstavlja „položaj izravno i odmah, tako da se, čak i ako figure nisu nacrtane, umom prikazuju simboli; i što god

<sup>36</sup> Usporedi: R. T. W. Arthur, *Leibniz's Theory of Space*, Foundations of Science, 18, 3 (a special edition on 17th C space-time, ed. Karin Verelst and Maarten Van Dyck), pp. 499-528, 2013. (str. 521)

<sup>37</sup> Usporedi: Ibid. (str. 522.)

empirijska mašta shvatila iz slika, ta računica proizlazi točnim izračunom iz simbola (On Analysis Situs, c. 1693: GM v 182–3 / L 257). Razmislite, recimo, o tetraedru. Vrh slike ima određeni položaj u odnosu na ostala tri vertikala u njegovoj bazi, koja su određena kutovima u svakoj bazi i vrhovima, proporcijama među njezinim rubovima i razmakom između svaka dva vrha. Ti isti kutovi i udaljenosti na isti će način odrediti položaj bilo kojeg od vrhova prema ostalima. Opet, isti položaj između četiriju vrhova mogla bi se prikazati crtanjem linija od njih prema nekoj proizvoljnoj referentnoj točki, zatim uzimanjem kutova između tih linija, proporcija između njih i udaljenosti bilo koje od njih do referentne točke. Izvor Leibniza ovdje je vjerojatno Hobbes, koji daje iste dvije ekvivalentne karakteristike položaja u svome De Corpore (Hobbes 1668: II. Dio, poglavlje 14., §§ 21-2). U prvom smislu, položaj odgovara dijelu Leibnizova beskonačno podijeljenog prostora; u drugom smislu svako figurirao tijelo u prostoru ima položaj s obzirom na dano gledište.<sup>38</sup>

Dakle, sada bi se djelomično moglo dati jedan od odgovara što je to „*Analysis Situs*“, kao što kaže De Risi: „Među većinom (barem naizgled) uočljivim Leibnizovim definicijama, postoji onaj koji *Analysus Situs*a naziva znanošću forme, aformalnom geometrijom, suprotstavljajući je uobičajenoj geometriji veličina. To bi bio adekvatan prikaz, ako Leibnizeve definicije nisu, kao što jesu, previše ili raznovrsne ili krajnje nejasne. Na primjer, on defini-  
ra znanost o oblicima kao metafiziku, algebre, kombinatoriku, karakteristiku općenito, i još mnogo toga.“<sup>39</sup>

Prije nego što se krene u daljnju analizu mora se obratiti pozornost na vrijeme i kontekst u kome je Leibniz stvarao ovaj svoj stav. To je vrijeme stvaranja Analitičke geometrije sa Descartesovom revolucionarnom idejom koordinatnog sustava koji je omogućio analitički opis geometrijskih objekata. Čini se kako se definitivno izgubio vjekovni jaz između geometrije i aritmetike, a Analitička geometrija dovela je do revolucionarne metode opisa fizikalnih zakona, počevši sa Galileiem pa sve do Newtona i dalje. S jedne strane, Leibniz je dijelio moderno povjerenje u simboličke tehnike kako bi riješio najsloženije matematičke probleme, što je bilo teško u klasičnom

<sup>38</sup> R. T. W. Arthur, *Leibniz*, Polity Press, Cambridge, UK, 2017.(str.151)

<sup>39</sup> De Risi, V. *Geometry and monadology: Leibniz's Analysis Situs and Philosophy Space*.Basel, Boston, Berlin: Birkhäuser Verlag.2007. (str.2.)



pristupu; ako se ikada može riješiti geometrijskom konstrukcijom s ravnom i šestarom ili euklidskom sintetičkom metodom (u najširem smislu, to jest, uključujući i korištenje drugih mehanizama za izgradnju transcendentnih krivulja). S druge strane, Leibniz je podupirao pristaše klasične doktrine koji imaju prirodnu averziju prema izvjesnošću algebarskih tehnika kada se primjenjuju na geometriju. Daleko od toga da se radi samo estetskom osjećaju, taj je osjećaj pokrивao duboke metodološke sumnje oko ciljeva i predmeta same geometrije. Algebarska metoda je bila pod rizikom ograničavanje geometrije unutar same znanosti o mjerama i koordinatama umjesto da je oslobodi, kao što su Pascalian i Desarguesianove geometrije briljantno nastojali učiniti u istim godinama.<sup>40</sup>

Dakle, Leibniz nije bio protiv ujedinjenja algebre i geometrije u jednu analitičku geometriju, ali je protiv gubitka identiteta geometrije kao znanosti. Kao što to navodi De Risi: „Leibnizovo rješenje govori u prilog svoje jednostavnosti: ono što se mora odbaciti u primjeni algebarskih metoda na geometriju je algebra u užem smislu riječi, a ne sigurno njezina simbolička struktura. Oni konzervativni matematičari su krivi koji su, kako bi oslobodili geometriju od strogosti algebarskog računa, također odbacili dragocjeni formalistički i algoritamski aparat zajedno s njim. Jedini korak koji treba poduzeti jest da se suštinski oblikuje formalizam. Reformirani formalizam više se neće odnositi na veličine koji se tada primjenjuju na vanjski aparat koordinata, već će se prirodno i izravno odnositi na geometrijske figure i njihove međusobne položaje. Trebalo bi do sada biti jasno da ono što se ovdje skicira nije ništa manje od Leibnizove nove ideje o formalnoj analizi, naime, *characteristica geometrica propria* (značajke geometrijskih svojstava). Pridjevni „propria“, kao što se čini u naslovu eseja pisanog negdje 1690-ih, signalizira ne-akcidentne karakteristike s obzirom na vlastiti objekt – suprotan onome što je Descartesova algebra uvijek držala.“<sup>41</sup>

No, ono što je važno istaknuti kako motiv za njegov *Analysus Situs* ne leže samo u matematičkim promišljanjima nego, kao i sve ostalo, u filozofskim

---

<sup>40</sup> Nije nevažno napomenuti kako su navedena dva autora imala izvjesni utjecaj na Leibnizovu izgradnju stavova u geometriji usporedi: Valérie Debuiche, *Perspective in Leibniz's invention of Characteristica*. Basel, Boston, Berlin: Birkhäuser Verlag, 2007. (str.12.) *The problem of Desargues' influence*, *Historia Mathematica*, Paris, 40 (2013) (359–385.)

<sup>41</sup> De Risi, V. „*Geometry and monadology: Leibniz's Analysis Situs and Philosophy Space*.“ Basel, Boston, Berlin: Birkhäuser Verlag, 2007. (str.12.)

promišljanjima koja odgovaraju njegovoj globalnoj metafizičkoj slici. Tako na primjer pojmovi koji se koriste u njegovim matematičkim istraživanjima; sličnost, identitet, protežnost, položaj itd. su koncepti koji se razmatraju u logici i metafizici. Interesantna je činjenica kako će ovaj rad imati presudni utjecaj na formiranje Leibnizove koncepcije prostora u kasnijem zreлом razdoblju tako da će ova razmatranja omogućiti da se kompleтира slika koja bi se mogla nazvati kao Leibnizovu „autentična“ koncepciju prostora.

Motive nastanka i rada na „Analizi“, možda, najbolje opisuje De Risi u svojim trinaest točaka: „Sada možemo ukratko pokušati slijediti razvoj Leibnizove ideje o analysis situs. Stoga ćemo sažeti glavne motive koje je Leibniz imao na umu za svoj pothvat: (1) stvaranje formalizma koji će izražavati položaje u gotovo istom smislu na način na koji algebra izražava veličine; (2) učiniti ovaj formalizam svojstvenim vlastitom predmetu (geometriji) umjesto da se na njega primjenjuje izvanjski; (3) dizajniranje takvog formalizma tako da bi mogao odraziti elegantne metode doktrine dokaza i, nadalje, (4) tako da bi drevne metode dokazivanja mogle učiniti jednostavnijim, jasnijim i prirodnijim, iako zadržavajući njihovu preciznost i doista (5) čak i poboljšanje rigoroznosti njihovih geometrijskih demonstracija zahvaljujući apstraktnom mišljenju; (6) utemeljena geometrija na pravim premisama ili aksiomima svedena na puke tautologije; (7) ponovno pronalaženje izgubljene drevne analize, tako da ona može nadomjestiti naslijeđene sintetičke metode i, na taj način, (8) doista postati umjetnost otkrivanja novih istina; tako da, štoviše, (9) nova otkrića u geometriji (također favorizirana, kao u projektnoj geometriji, izražavajući položaja neovisno o veličini, kao i (10) nova otkrića u analizi i (11) u fizici, mogla bi uživati praktičnu pomoć teoretski rigorozni formalizam novog kalkulusa, i napredak prema (12) temeljima univerzalnog karaktera, koje je osim (13) nesumnjivo i poboljšalo filozofsku analizu u sebi i osobito u istraživanju pojma prostora i uloge imaginacije u znanost.“<sup>42</sup>

Ovdje se posebice može naglasiti točka dva u kojoj je eksplicite određen cilj o napuštanje kartezijanskog koordinatnog sustava i jednadžbi uobičajene analize te da se omogući izravni prikaz odnosa između geometrijskih

---

<sup>42</sup> Ibid.(str. 40.)

figura.<sup>43</sup> To ima odgovarajuće, ne samo matematičke, posljedice i povezane su koncepcijom prostora i matematičkom opisom fizikalnih procesa. Kao što je poznato, koordinatni sustavi su odigrali značajnu ulogu u analitičkom opisu gibanja počevši od Galileia, Newtona i dalje, a posebice ako se uzme u obzir definiranje inercijalnih sustava. Ovo se sve slaže sa koncepcijom prostora kao samostalnog entiteta; prostor koje se pojavljuje kao jedan opći koordinatni sustava u kojemu se nalaze tijela i procesi, prostor-koordinatni sustav neovisan od tijela i procesa omogućuje „izvanjski“ matematički opis istih. Kod koncepcije prostora kao imanentnog svojstva, tj. protežnosti, ovakav postupak je nezamisliv ili blaže rečeno nedopustiv jer ako postoji veza između geometrije prostora i protežnosti onda formalizam, kao što kaže Leibniz, mora da izvire iz svog predmeta a ne izvana njega. Nije čudno, da upravo zbog ove činjenice, Descartes, koji je tvorac analitičke geometrije i koordinatnog sustava nikada nije mogao iskoristiti blagodati ove metode u opisu fizikalnog svijeta, tj u svojoj fizici.<sup>44</sup>

<sup>43</sup> Kao što Arthur navodi: „Najvažnija stvar koju treba shvatiti u Leibnizovoj relacijskoj teoriji prostora jest da to nisu primitivni odnosi poput „s lijeve strane“, već odnosi položaja ili, jednostavnije rečeno, situacije. Oni su položaj (položaji) Leibnizove proslavljene teorije Analize Situs. To nije odmah očito, budući da je potonja grana njegove univerzalne karakteristike, a obično je zamišljena kao matematička teorija koja nema nikakvog izravnog utjecaja na fiziku ili metafiziku prostora. U stvari, međutim, položaj označava dani raspored tijela, po uzoru na raspored vrhova na geometrijskom liku. U kasnim 1670-im Leibniz je zamislio novu vrstu geometrije u kojoj su takve položaje izravno predstavljene simbolima, bez pribjegavanja kartezijanskim koordinatama i jednadžbama obične analize. Napisao je veliki broj nacrti za *Analizis Situs* u 1679. godine, povremeno se vraćajući projektu do kraja svog života, ali bez ikakve izrade gotove teorije.“ (R. T. W. Arthur, *Leibniz*, Polity Press, Cambridge, UK, 2017. (str.151))

<sup>44</sup> Nama nije cilj da se bavimo samom geometrijskom interpretacijom koju želi postaviti Leibniz, a koje su osnovne intencije te geometrije može nam poslužiti sljedeći Debuicheov citata: „Tekst iz 1677. jasno otkriva karakterističnu dimenziju projekta *Characteristica Geometrica*. Od samog početka autor predlaže neka pravila za upotrebu znakova: točka je označena slovom A, B, linija se izražava formulom  $1B2B3B$ , a ravna crta jednadžbom  $1B2B + 2B3B = 1B3B$  (Leibniz, 1677, 52). Leibniz daje i nekoliko jednadžbi za ostale lokuse: krug, kut i pravi kut. Potom, likovi moraju „izraziti“ („exprimere“) narav predmeta, to jest, u leibnizijском smislu, sastav pojma sadržaja predmeta iz više elementarnih pojmova. Na primjer, pojam ‘crta’ razbijen je u „multorum punctorum locus“ (mjesto svih točaka) (Leibniz, 1677, 52), tako da se pojam „točka“ čini primarnijim od onog u „liniji.“ Dakle, da bi se odabrali znakovi koji su u stanju izraziti prirodu geometrijskih objekata, potrebno je oblikovati abecedu temeljnih pojmova, što Leibnizu omogućuje da razrađuje skup odgovarajućih znakova. Ipak, odnos karakterističnog izraza i geometrijskog objekta nije samo stvar prevođenja s geometrijskih pojmova u simboličke izraze. To je ujedno i prije svega metoda spoznaje prenošenjem odnosa geometrijskih objekata u odnose između znakova kako bi se, jednostavnim računom, otkrilo nešto novo o znakovima što odgovara nečemu što je intrinzično

Vratimo se osnovnom pojmu u ovom razmatranju odnosno analizi, a to je „situs.“ Leibniz nigdje ne definira jasno ovaj pojam, a to vjerojatno čini namjerno i to najmanje iz dva razloga; prvo, „situs“ se pojavljuje kao primitivni odnosno ne svodljivi pojam do koga se dolazi intuicijom, drugi, samim tim on može imati višeznačnost tako da se ne pojavljuje samo kao geometrijski pojam nego se priljeva u metafizičku ravan. Kako kaže De Risi: „Zapravo, u nekim oskudnim zapisima može se naći nekoliko objašnjenja, ako ne zaista definicije, koje su od velikog značaja. Oni se ipak tiču metafizike (zapravo, transcendentne filozofije), ali ne i geometrije. Izvorno; da situs nije čak ni geometrijski pojam, već filozofski. Međutim, i najvažnije, postoji jasna operativna definicija položaja i ona je primijenjena u geometriji. Stoga, ako ne možemo izravno definirati situs, možemo barem razumjeti što znači imati jednu i istu poziciju.“<sup>45</sup> Mi ćemo ga u našem razmatranju prevoditi kao položaj što ima geometrijske konotacije ali uvijek treba biti obazriv i imati na umu činjenicu u kom kontekstu Leibniz koristi taj pojam. Posebice se mora obratiti pozornost na Leibnizov zrelo razdoblje u kome se metafizika i geometrija spajaju u jedinstvu što je u našem razmatranju relevantno, jer iz tog razdoblja želimo odrediti ono što se naziva Leibnzova koncepcija prostora, odnosno protežnosti.

Može se intuitivno smatrati da je situs i geometrijski pojam, kao međusobni odnosi skupa točaka, pojam koji implicira određenu poziciju, u sljedećem slučaju supstancije u svijetu. Primijenjeno na monade, „situs“ se tada pojavljuje na dva načina koja se, međutim, nisu precizno razlikovala: s jedne strane, kao točka monadičnog perspektivnog pogleda na svijet, a s druge strane, kao „središta“ njegove percepcije. Obje su koncepcije često isprepletene i postuliraju nekoliko identifikacija koje sadrže rizik previđanja nekih razlika. Zapravo, pojam „situsa“ u Leibnizovoj filozofiji je više implicitan nego izričit, dok je pojam perspektivnog gledišta izričit, ali pojam

---

za same predmete. Na primjer, da bi se dokazala sličnost dviju površina ili sektora, dovoljno je primijetiti ili uspostaviti sličnost njihovih izraza (Leibniz, 1677, 56–58). Doista, slični će objekti pretpostavljati slične izraze, ako su ti izrazi dobro uspostavljeni i ispravno predstavljaju geometrijski sastav predmeta. Uzajamno je svaki dokaz sličnosti izraza dovoljan da dokaže sličnost predmeta. Valérie Debuiche, *Perspective in Leibniz's invention of Characteristica Geometrica: The problem of Desargues' influence*, *Historia Mathematica*, Paris, 40 (2013) 359–385 str.(362)

<sup>45</sup> De Risi, V. „*Geometry and monadology: Leibniz's Analysis Situs and Philosophy Space*.“ Basel, Boston, Berlin: Birkhäuser Verlag.2007. (str.133.)

„situs“ je od velike pomoći. Na primjer, pojašnjeno znanje o geometriji situs pomaže u shvaćanju razliku između monadičke percepcije i božanske percepcije koja je predstavljena kroz (tradicionalnu) ideju centra koji je nigdje, a opet svugdje. Takvo božansko središte očito nije jednostavno gledište. Unatoč tome, Leibniz ga predstavlja u odnosu na monadičko gledište, koje je „negdje“, na određenom „mjestu“, unatoč nematerijalnosti monada. Dakle, „situs“ dopušta objašnjenje kako monade mogu izraziti svijet prema određenom stajalištu bez da su na nekom mjestu u svijetu: time što su u određenom međusobnom odnosu sa svim ostalim tvarima. A isto tako dopušta eksplicitno kako božansku percepciju, koja je kao neperspektivna percepcija svemira od Boga, može misliti u usporedbi s monadičkom percepcijom.

### 3.1. Protežnost i situs

U daljnjem razmatranju obratimo pozornost na odnos između pojma prostora, tj. protežnosti i pojma „situs“ tj. položaja. Ovaj odnos evoluirao kao što se razvija Leibnizova koncepcija protežnost, tj. prostora, kao zoran primjer navedimo sljedeći njegov citat: „Kada netko dođe do meditacije o geometriji, prvo se pojavljuju na umu dva pojma: to jest, apsolutni prostor sam, u kojem se ništa ne može podrazumijevati nego proširenje; i točka, u kojem se ne može razmatrati ništa osim položaja. Prostor nema položaj, a točka nema protežnost. Prostor je beskonačan, a točka je nedjeljiva. Prostor je mjesto svih točaka. Sredina između točke i beskonačnog prostora je konačni ekstenzum, koji ima i protežnost i položaj. Uvijek se može dodijeliti točka izvan nje. I leži u beskonačnom prostoru i nosi položaj u odnosu na bilo koji drugi ekstenzum....“<sup>46</sup>

Ovdje se kod Leibniza pojavljuju pojmovi; prostor, točka, mjesto (*locus*), protežnost i položaj koja će odigrati ključnu ulogu u odnosu između geometrijskih i metafizičkih razmatranja. On u ovoj etapi razvoja još nije dovoljno razgraničio između apsolutnog prostora kao matematičkog apstraktnog koncepta i protežnosti koji bi u jednom obliku bio definiran preko položaja i ono što bi odgovaralo „stvarnom“ prostoru.

---

<sup>46</sup> Ibid. (str. 166.)

Također je problematičan pojam točke kao one koja nema protežnosti, što je u koliziji sa samo idejom geometrije kao znanosti o produženju. Tako Leibniz u mladim danima, kada je prihvaćao ovakvu definiciju, pod utjecajem drugih autora posebice Hobsa, napušta takvu definiciju i ide prama konceptu točke kao granice linije, kao neka vrsta infinitezimalne granice geometrijskog kontinuuma. Da bi se u konačnici u svojim radovima vratio neprotežnoj točki koja ima svoj položaj (situs) time su riješena dva problema; prvo, točka kao element geometrije prostora gubi tu nelogičnost neprotežnosti koja participira u protežnosti jer je ona određena svojim položajem i drugo, preko ovog pojam položaja ona može biti apstrahirana iz stvarnog prostora, tj. protežnosti jer on samo definiran kao redosljed koegzistencija što u geometrijskom smislu prevodimo kao redosljed položaja.<sup>47</sup>

Dakle, ovakav odnos prema pojmu točke je posljedica konceptijskog pristupa koji Leibniz ima u zreloom razdoblju gdje je točka definirana svojim apsolutnim položajem u odnosu na druge točke. Tu se završava dramatično lutanje praćeno kontraverzom između granica i minimuma, nedjeljivog i nepodijeljenog. Jer, govoreći u to vrijeme, skup točaka nikada ne može proizvesti nikakvo proširenje. Dakako, to je logički ispravno ako se neprotežne točke promatraju kao kvantitativni skup ili zbirku, ali ako se to promatra strukturalno u sklopu nove koncepcije prostora kao u kome su članovi određeni odnosima onda točka ima potpuni smisao, kao ona koja posjeduje položaj. U tom kontekstu prostor se može smatrati kao skupom točaka.<sup>48</sup>

---

<sup>47</sup> Evo kako to de Rici objašnjava: „Pretpostavljam da je Leibnizov razlog za konačno preferiranje definiranja točke kao neprotežnog mjesta u odnosu na točku kao homogonsku granicu leži u tome što je u međuvremenu produbio koncepte položaja i prostora. Oslanjajući se na mobilnost i stoga u konačnici na usklađenost, odnos homogene možda ga je i sam potaknuo da favorizira ovo rješenje. Leibniz definira točku kao odsutnost produžetka jer je otkrio da je definiranje toga kao onoga što ima položaj više nego dovoljno za formiranje prostora.... Jedno od najvećih dostignuća Leibniza jest da je shvatio točku u čisto apstraktnim pojmovima, prema svojoj funkcionalnoj definiciji, čime je potpuno odvajao od geometrijske intuicije – naposljetku ne sasvim drugačije, na kraju krajeva, od načina na koji sada razumijemo (na primjer) a do pologičke točke, koja je karakterizirana nekim svojstvima reda, ali se, za ostalo, može smatrati stvarnom „euklidskom“ točkom, ili proširenim objektom, ili čak negeometrijskim objektom (kao što je funkcija, grupa itd.).“Ibid. (str. 173).

<sup>48</sup> De Risi: „To je uistinu definicija prostora kao skupa apsolutnih položaja. Kao što je već bio slučaj s mjerom, Leibniz shvaća da ekstenzija nije stvorena bilo kojom količinom neprotežnih elemenata (jer je agregat neprotežnih elemenata također neprotežan), niti se sastoji od (minimalnih) atoma ekstenzije, ili beskonačnosti koje imaju neprotežne veličina (bilo Arhimedova ili ne Arhimedova u odnosu na konačnu). Produžetak se generira samo kroz međusobne veze između onih koji to čine. Ovdje Leibniz zaista dolazi vrlo blizu današnjem

Ono što bi se moglo zaključiti sa suvremenog stajalište geometrije prostora jest, da bi ovakav pristup odgovarao takozvanoj topologiji prostora, odnosno topološkom pristupu. Iako mnogi teoretičari naglašavaju kako je Leibniz preteča topološkog prostora to nije točno, a za naše razmatranje ova činjenica će biti važna pa se malo zadržimo na ovom problemu.

Tako Leibniz već u svojim ranim radovima definira apsolutni prostor preko kongruencije i u formalnom obliku to bi glasilo, prema Arhtur; „ako je  $A$  točka, onda je skup  $Y$  za koje je  $A$  kongruentno sa  $Y$  je apsolutni prostor. „, gdje se pod pojmom apsolutni prostor ne podrazumijeva korištenje Newtonove definicije, već sposobnost kompaktnosti prostora. Što znači kako je prostor nužno metrički, a ne topološki.<sup>49</sup>

Mora se napomenuti kako neki autori, kao što je to B. Russell, govore o tri vrste točke u Leibnizovj filozofiji, a to je metafizička točka (monada), fizička i matematička točka i djelomično se možemo složiti sa ovom podjelom jer ona prati koncepciju protežnosti koja polazi od monade pa preko svijeta fenomena do matematičkog prostora i svakoj od tih razina točka dobiva svoj smisao.<sup>50</sup>

---

razmatranju geometrijskog prostora kao skupa obdarenog strukturom (bez obzira na to je li topološki ili metrički, za današnje svrhe). Ispostavlja se da je prostor skup odnosa između neprotežnih (ali smještenih) elemenata.“ Ibid.(str. 174)

<sup>49</sup> „Dva stoljeća kasnije Moritz Pasch, GiuseppeVeronese i Giuseppe Peano upotrijebit će vrste kombinatornih svojstava kongruencije koju je Leibniz odredio algebrično. Slično će Poincaré, Brouwer, HermannWeyl (1885.-1955.) i James W. Alexander (1888.-1971.) Upotrijebiti kombinatorni pristup definiranju vrlo općeg topološkog prostora, počevši od ‘simpleksa’ i ‘kompleksa’ koji usko odgovaraju Leibnizovim položajima. Ali Leibniz ne postiže takvu općenitost. Dio razloga za to je taj što je za njega prostor svojstveno metrički: definiran je u smislu kongruencije, a kongruencija uključuje kvantitete ili udaljenost. Iako njegova koncepcija prostora konstituirana redosljedom smještenih točaka prije figurira modernu koncepciju prostora kao mnogo broja točaka obdarenih strukturom poredanih odnosa, Leibniz zapravo ne predviđa afinitetne i topološke prostore moderne matematike.“(R. T. W. Arthur, *Leibniz*, Polity Press, Cambridge, UK, 2017.(str.153)

<sup>50</sup> Radi jasnoće navedimo Russellov stav: „55. Leibniz razlikuje tri vrste točaka. „Atomi materije,“ kaže on, „su u suprotnosti s razlogom da su samo atomi tvari, tj. Jedinstva koja su stvarni i apsolutno lišeni dijelova, izvori djelovanja i apsolutni prvi principi sastava stvari, i kako je bilo posljednji elementi analize tvari mogu se nazvati metafizičkim točkama, posjeduju određenu vitalnost i neku vrstu percepcije, a matematičke točke su njihova stajališta za izražavanje svemira. organi zajedno čine samo fizičku točku našeg vida, tako da su fizičke točke samo nedjeljive po izgledu, matematičke točke su točne, ali su samo modaliteti metafizičke točke ili one supstancije (konstituirane od strane oblika ili duša) su točne i stvarne, a bez njima ne bi bilo ničeg stvarnog, jer bez pravih jedinstava ne bi bilo mnoštva“ (D. 76; L. 310—1; G. iv. 482). Izraz „metafizičke točke“ nije uobičajen i koristi se, očito, samo da bi se povezala

No, kako bih se u potpunosti shvatili pojam točke koju koristi Leibniz u konstrukciji geometrije apsolutnog prostora mora se analizirati još jedan njegov pojam a to je „mjesto“ ili „locus.“ Dakle, obratimo pozornost na koncept mjesta (locus) koji Leibniz koristi u svojim geometrijskim razmatranjima. Kao što smo vidjeli u prethodnom poglavlju, tj. u korespondenciji Clarke-Leibniz, kako se mjesto definira preko položajnih odnosa, da parafraziramo Leibniza; kažemo da A i B imaju isto mjesto, kada se odnos koegzistencije B, sa C, E, F, G, itd. savršeno slaže s odnosom koegzistencije koje A ima s istim C, E, F, G, itd, odnosno svakom mjesto odgovara neki položaj ili situs. Ovdje se mora odmah naglasiti činjenicu kako neki autori zbog toga poistovjećuju mjesto sa položajem odnosno „situsom“ što je pogrešno jer ovaj drugi pojam ima šire značenje, ako uopće i ima samo jedno značenje.

Uloga pojma mjesta je usko povezana sa točkom i ostalim geometrijskim likovima tako se, na primjer, točka nalazi „u mjestu“ kao što se i linija nalazi „u svom mjestu“ i u tom kontekstu može se vršiti analiza svih objekata preko mjesta odnosno točaka, tako se kod Leibniza susreće sljedeća definicija: „linija je mjesto mnogih točaka“ (multorum puncto rum locus). On ovim potezom izbjegava problem kontinuuma tj. ideje da se geometrijski likovi koji su dimenzionalni budu sastavljeni od točaka koje su bezdimenzionalne.

---

s beskonačnom podjelom. Možemo staviti ovo pitanje ovako: Prostor se sastoji od skupa odnosa udaljenosti; pojmovi takvih odnosa, uzeti jednostavno kao pojmovi, su matematičke točke. Oni su stoga samo modaliteti, koji su samo aspekt ili kvaliteta stvarnih pojmova, koji su metafizičke točke ili monade. Fizička točka, naprotiv, je infinitezimalno proširenje, vrste koja se koristi u Infinitezimalnom računu. To uistinu nije nedjeljivo, jer je, na kraju krajeva, malo proširenje, a proširenje je u biti ponavljanje. Argument je, dakle, ukratko ovo: Materija se kao takva proširuje; proširenje je u biti pluralitet; stoga se elementi onoga što se proširuje ne mogu sami po sebi promicati. Jednostavna se supstance ne može proširiti, budući da je svako proširenje kompozitno (G. iii. 363). Atomi materije su u suprotnosti s razumom, jer bi morali biti nedjeljivi, čija je suština djeljiva. Stoga sastavnice materije nisu materijalne, ako se ono što je materijalno mora proširiti. Ali konstituenti ne mogu biti matematičke točke, budući da su one čisto apstraktne, ne postoje i ne čine produžetak. Sastojci onoga što se pojavljuje kao materija, dakle, su neujednačeni i nisu matematičke točke. Oni moraju biti supstance, obdarene aktivnošću, a razlikuju se zbog identiteta neodređenih. Stoga ništa ne ostaje, među objektima iskustva, koje te supstance mogu biti, osim nečega analognog dušama. Duše su konkretni postojeći, ili supstance, koje se međusobno razlikuju i koje se ne mijenjaju. To, dakle, moraju biti sastavnice onoga što izgleda kao tijela. Tijela kao takva, tj. proširena, su pojave; ali to su fenomeni bene fundata, jer su pojave zbirki stvarnih stvari. Priroda ovih je sila i nedjeljiva su poput naših umova (D. 72; L. 301; G. iv. 479).“ (Bertrand Russell, *A Critical Exposition of the Philosophy of Leibniz*, Cambridge: at the University Press. 1900.) (str.101.)



Dakle, tako linija ima svoje mjesto koje je sastavljeno od mjesta u kojima se nalaze točke. Leibnizu su ovakve definicije odgovarala u samom početku razmatranja, ali kasnije uviđa kako je koncept, sa jedne strane, suviše statična, a sa druge strane je očigledno kako fundamentalnu odrednicu čini „mjesto“ (locus), odnosno mjesta, a to slijedi iz činjenice kako mjesto određuje kvalitativnu razliku između geometrijskih objekata kao što su točka, linija, ravnina itd, dok su, na primjer, sve točke iste, a mjesta nisu.

Zbog gore navedenog Leibniz u kasnijim radovima pribjegava drugoj taktici pokušavajući definirati geometrijske objekte putem promjene mjesta, tj. gibanjem. Tako se gibanjem točke dobiva linija, gibanje linije ravnina itd. Kao što Leibniz kaže: „Ali najbolje ćemo sve objasniti kretanjem. Kretanje točke D generira (proizvodi) ravnu liniju 1D2D3D [...]. Kretanje ravne linije 1D2D3D generira (stvara) površinu 1D2D3D, 21D22D23D. „<sup>51</sup>Dakle, prelazi sa skupa različitih točaka koji se nalaze na različitim mjestima na dinamički model koji pretpostavlja jednu točku koja mijenja samo različita mjesta. Jedna od važnih prednosti ovakvog pristupa je kako dinamičko objašnjenje crte kao gibanje točke koja sukcesivno zauzima nekoliko mjesta ili točnih lokusa sugerira ideju kontinuiteta – što sprječava većinu poteškoća koje se odnose na beskonačnost.

Također, važno je naglasiti kako točka i mjesto nisu sinonimi. Kao „čisto smještena“, točka nije lokus, već najjednostavniji geometrijski objekt i primarni pojam potreban za definiranje bilo kojeg geometrijskog objekta koji se smatra kombinacijom točaka ili međusobnih položaja točaka (situsa). Ne samo to, točka, mada se tako čini, ne posjeduje ni položaj (situs) jer su sve točke indiferentne u apsolutnom prostoru, ono što im omogućava položaj jeste mjesto koje je relacijski određeno u odnosu na druge točke u svojim mjestima. Jedini način da se točka utvrdi kao „ova“ točka, a ne bilo koja druga, jest razmatrati ili percipirati istovremeno njene brojne odnose s drugim točkama., a u tom slučaju pojavljuje se odnos između mjesta (locus) ili položaja (situs) kako Leibniz kaže „relatio locivel situs“(odnos mjesta ili položaja). Zatim, čak i ako Leibniz smatra da je korisno zamisliti prostor kao mjesto svih točaka, on također manje ili više izričito priznaje

<sup>51</sup> „Optime autem omnia permot umita explicabimus. Puncti D motu fit recta 1D2D3D [...]. Rectae 1D2D3D motu fit supercies 1D2D3D, 21D22D23D.“Leibniz,G.W.,1677.*Characteristica Geometrica*.In:Leibniz(1995,50–71).*La caractéristique géométrique* (Echeverría,J.,Parmentier,M.,Eds.).Vrin, Paris. str. 52.

da prostor nije reduciran niti podređen pojmu točke; prostor se radije smatran neograničenim kontinuumom, koji sadrži u sebi mogućnost „ko-opaženih“ objekata, istovrsnih međusobno, i koji se razlikuju po međusobnim položajima ili situsima.

Kao što se često čini greška o poistovjećivanju, na primjer, točke i njenog mjesta, tako se pojavljuje i izjednačavanje mjesta i njegovog položaja ili situsa. Ovo je nedozvoljeno pojednostavljenje jer je upravo uloga pojma mjesta „locusa“ da poveže točku, liniju ili drugi geometrijski lik i položaj kao osnovni geometrijski pojam. Na primjer, točka se nalazi na „mjestu“ ali nije mjesto, a mjesto ima položaj ali nije situs itd. Ne samo to, pojam mjesta omogućava poveznicu između točke i prostora, kao što smo već naveli, i mogućnost transformacije između unutarnjeg i vanjskog mjesta geometrijskih objekata. Ovdje se posebno naglašava pojam vanjskog i unutarnjeg mjesta kao distinkcija koja se pojavljuje u teoriji prostora kod koncepcije prostora kao samostalnog entiteta (Newton) i imanentnog svojstva (Descartes) i njihovo različito tumačenje u kojima ima mjesta i Leibnizov stav.

No, prije nego što krenemo na tu analizu ponovimo još jednom razliku između situsa i locusa tj. između položaja ili položajnih odnosa i mjesta, a to možemo zorno pokazati na primjeru gibanju nekog geometrijskog lika koji je određen svojim unutarnjim mjestom tj. strukturom položajnih odnosa tj. situsa. Međusobni položaji ili situs, odnosno *serveta forma* (promatrani obrazac), kako kaže Leibniz, je očuvan prilikom gibanja tj. promjenom jednog lokusa ili mjesta u drugi lokus, a to je omogućeno kongruencijom. Ova metamorfoza stalnih oblika prilikom gibanja tj. promjene mjesta omogućen je opet zbog toga jer postoji s jedne strane razlika između mjesta i položaja, a sa druge strane povezanost mjesta (locusa) kao vanjskog i unutarnjeg koji imaju istu geometrijsku kvalitetu bez obzira na ovu podjelu.

U tom kontekstu nije čudno kako Leibniz definira putanju koja je posljedica gibanja kao „sukcesivno izgrađeno mjesto“ (*locus continuus succesivus*) gdje je prošireni geometrijski objekt sukcesivni kontinuum (*continuus succesivus*). Tako je moguće putem gibanja, tj. promjene mjesta izvršiti preoblikovanje jednog geometrijskog lika u samog sebe uz kongruenciju, ali i preoblikovati se u drugi geometrijski objekt jer je promjena mjesta neovisna od unutarnjeg mjesta, odnosno u ovom slučaju određeni međusobni

položaj točaka tj. situs. Tako, kao što je već rečeno, kretanje točke daje liniju, a ova druga opet prostorno geometrijsko tijelo.

I na kraju mjesto (locus) povezan je sa samim apsolutnim geometrijskim prostorom kao zbirkom svih mjesta. Dakle, prostor se izjednačava s lokacijom svih točaka, svih kontinuiranih putanja ovih točaka i svih kontinuiranih putanja tih putanji. To je također mjesto svakog određenog položajnog odnosa tj. situs, bilo kojeg međusobnog situsa i bilo koje njihove kombinacije. Uz pojam kongruencije moguće je tada pomiriti i koncepte putanja i položaja (situs), odnosno konačno pomiriti kompletnost prostora i beskonačnost diskretnih točaka. Doista, određivanjem invarijancije situsa u pokretu, kongruencija je i konstitutivni element geometrijskih objekata sastavljen međusobno smještenim kongruentnim točkama, i element koji utvrđuje mogućnost odnosa između geometrijskih objekata. Ovim se podrazumijeva da je situs istovremeno fiksni međusobni položaj točaka i uzastopna pojava točaka s nekoliko kontinuiranih mjesta. Prije svega, to je konceptualni element koji omogućuje misliti odnos prostora i situs, iako Leibniz prostor izričito ne definira kao „redoslijed“ tih situs, već samo koncept geometrijskog prostora povezuje s pojmovima pokreta, invarijantnosti i položajnih odnosa.

Bilo bi interesantno usporediti pojam mjesta kod Newtona, Descartesa i Leibniza, vidjeti koliko su ti koncepti slični, odnosno različiti. Ono što se odmah nameće, gledan iz perspektive našeg rada, kako će ovaj pojam vjerojatno biti u funkciji koncepcije prostora odgovarajućeg autora.

Ako krenemo kronološkim redom onda Descartes razlikuje produžetak tijela koje zauzima, tj. količinu prostora koje zauzima i njegov prostorni odnos s drugim tijelima. Tako on razlikuje područje koje tijelo zauzima, koje se naziva „unutarnjim mjestom“, a odnos koji tijelo ima prema graničnoj površini koja ga neposredno okružuje predstavlja „vanjsko mjesto.“ To vanjsko mjesto određuje položaj tijela u odnosu na druga tijela, a promjena vanjskog mjesta predstavlja kretanje tijela. Tako Descartes kaže: „Uvijek uzimamo prostor koji će biti produžetak u duljini, širini i dubini. Ali što se tiče mjesta, mi ga ponekad smatramo unutrašnjim stvarima koje se nalaze na dotičnom mjestu, a ponekad kao vanjskim. Sada je unutarne mjesto

potpuno isto kao i prostor; ali vanjsko mjesto može se smatrati površinom koja neposredno okružuje ono što je na tom mjestu.“<sup>52</sup>

Odnosno kako Grabar navodi: „Promatrano na taj način, vanjsko mjesto jest površina apstraktno uzeta, površina koja se promatra neovisno o tijelu ili tijelima zapravo može imati tu površinu, a površina je definirana u smislu nekih vanjskih tijela koja se smatraju da miruju. Promatrano na taj način, pogled ‘što je određeno mjesto i što predstavlja promjenu mjesta strogo je u odnosu na vanjska tijela koja smo odabrali kao naše referentne točke, jer on shvaća: Da bismo odredili položaj, mi moramo gledati na određena druga tijela koja smatramo nepokretnima, a gledajući na različita tijela možemo reći da ista stvar istovremeno mijenja i mjesto ne mijenja mjesto (Pr II 13). Kad se vanjsko mjesto shvati na ovaj način, ista stvar se može smatrati sada na jednom mjestu, sada na drugom, a različite stvari mogu se reći da zauzimaju isto mjesto.“<sup>53</sup>

Nećemo ulaziti u dublju analizu, ali vidimo iz prethodna dva pasusa kako se pojavljuju naizgled različite definicije vanjskog mjesta a to su vanjsko mjesto kao „površina koja neposredno okružuje ono što je na tom mjestu“ odnosno „površina definirana u odnosu na položaj tijela koji se uzimaju da miruju.“ Prva definicija je nastala pod utjecajem Aristotela koji na sličan način definira vanjsko mjesto i zbog toga Descartes kasnije napušta taj izričaj i vanjsko mjesto definira kao položajno svojstvo u odnosu na druga tijela. Mada su oba pristupa relacijska ovaj drugi ima ontološki izričaj koji je bliži Descartesovoj koncepciji protežnosti.

Dakle, Descartes prihvaća razliku između unutarnjeg i vanjskog mjesta. Kao i Skolastičari, on smatra da je prvo isto što i prostor. Unutarnje mjesto ili prostor je, prema Descartesu, „nešto produljeno u duljini, širini i dubini.“ Stoga je priroda prostora identična s prirodom tijela, a razlika između tijela i prostora je samo konceptualna, *distinctiorationis*, u teoriji razlikovanja utvrđena u Načelima (*Principia philosophiae*). Ukratko, razlika između unutarnjeg i vanjskog mjesta je u sljedećem: prostor je zamišljen kad neki dio produžetka zamišljen kao preostali i isti u slučaju da zadrži isti oblik,

<sup>52</sup> Descartes, R. 1985. *The philosophical writings of Descartes*. Vol. 1. Translated by J. Cottingham, R. Stoothoff, and D. Murdoch. Cambridge: Cambridge University Press. (str. 229.)

<sup>53</sup> Garber, Daniel, *Descartes' metaphysical physics*, Science and its conceptual foundations, The University of Chicago Press, Chicago and London, 1992. (str.135)

veličinu (volumen) i položaj u odnosu na određena vanjska tijela. Prostor je zamišljen tako da ostaje isti čak i kada tijelo u prostoru zamijeni drugim, a taj prostor u idealnomu smislu odgovara Leibnizovom mjestu. Ovoj sličnosti i razlici vratit ćemo se kasnije samo da ponovimo kako ova razlika između unutarnjeg i vanjskog mjesta slijedi iz Descartesove koncepcije protežnosti kao imanentnog svojstva tijela, dakle u tom kontekstu unutarnje mjesto je ono što čini protežnost tog tijela i ono je apsolutno određeno, dok je vanjsko mjesto relativno, odnosno ono ima svojstvo položaja spram drugim tijelima koji se nalaze u neposrednoj okolini.

Za Newtona, koji preferira prostor kao samostalni entitet, mjesto može biti definirano samo kao dio prostora koje neko tijelo zauzima u tom prostoru. Mjesto je sastavni dio apsolutnog prostora kome pripada i nije povezano sa tijelom i njegovim oblikom ili položajem: „Mjesto je dio prostora koji tijelo zauzima, a ono je, ovisno o prostoru, bilo apsolutno ili relativno. Kažem dio prostora, a ne položaj tijela ili njegove vanjske površine. Za mjesta jednakih čvrstih tijela uvijek su jednaka, dok su njihove površine većinom nejednake zbog raznolikosti oblika; a položaji, pravilno govoreći, nemaju količinu i nisu toliko mjesta koliko atributi mjesta.“<sup>54</sup>

Newton tvrdi da je mjesto „dio prostora koje tijelo zauzima“ i odbacuje Descartesovu razliku između vanjskog i unutarnjeg mjesta; umjesto toga on uzima „mjesto“ kao prošireno područje koje se nalazi unutar većeg prostora. On se posebno protivi pojmu da „mjesto“ treba izjednačiti ili s „vanjskom površinom“ ili s „položajem.“ Ni vanjska površina niti položaj ne nose količinu mjesta, tj. volumen koji pripisujemo mjestu koje tijelo zauzima. Tako, možemo usporediti veličine objekata na temelju količine koju njihova mjesta nose.

No, iako Newton odbije Descartesovu razliku između vanjskog i unutarnjeg mjesta, on još uvijek razmišlja o mjestu kao o određenom dijelu prostora, tj. volumen koji tijelo zauzima unutar veći prostor koji ga sadrži tako da implicate postoji razlika između unutarnjeg i vanjskog. Ono što se mora izdvojiti, zbog usporedbe, kako kod Newtona mjesto (*locus*) nema položajna svojstva, kao što je to na primjer kod Descartesa i njegovog vanjskog

---

<sup>54</sup> Newton, I. (1999). *The Principia: Mathematical Principles of Natural Philosophy*. University of California Press. Trans. by I. B. Cohen and A. Whitman.(str. 408.)

mjesta, a razlog leži upravo u različitim koncepcijama. Tako, kod Descartesova postoji kvalitativna razlika između unutarnjeg mjesta koje pripada tijelu i onog što je izvan tog mjesta, dok kod Newtona ne postoji nikakva kvalitativna razlika između mjesta koje zauzima tijelo kao dio apsolutnog prostora i drugog djela ili cjeline tog prostora po sebi.

Newton nudi izričit argument za odbacivanje Descartesove ideje o vanjskom mjestu. Mjesto tijela ima mjeru, veličinu koju možemo pripisati volumenu tijela. Ova mjera opisuje samo unutarnje mjesto tijela, a ne vanjsko. Možemo usporediti količine različitih tijela, tj. količinu prostora koju zauzimaju, čak i ako imaju različite položaje u odnosu na svoje okruženje ili različite oblike. Newton tvrdi da položaj tijela, bilo da je u odnosu na udaljena tijela ili u odnosu na neposredna okolna tijela, ne može dati definiciju mjesta, jer položaj ne daje mjeru mjesta. Slično tome, vanjski oblik tijela ne nosi ovu mjeru. Kako svojstva mjesta u Descartesovoj definiciji vanjskog mjesta ne nose bitni atribut mjesta, za Newtona ovakvo shvaćanje vanjskog mjesta treba odbaciti. Ono što se može zadržati je Descartesova definicija tj. pojam unutarnjeg mjesta, ali i tu postoji oprečno mišljenje jer, po Newtonu, ova definicija mora omogućiti razliku između tijela i praznog prostora što slijedi iz koncepcije apsolutnog prostora.

Također, po Newtonu, mjesto kao dio apsolutnog prostora nema položaj, ali zato tijela koja se nalaze u mjestu ili prostoru mogu imati položaj. No, ovdje postoje dvije mogućnosti, što se tiče definicije položaja, a to je položaj tijela u odnosu na apsolutni prostor tj. apsolutno mjesto ili položaj u odnosu na neko drugo tijelo. Ova činjenica je veoma važna posebice u odnosu na definiciju gibanja tijela kao promjene položaja odnosno mjesta. Kod Descartesova, a vidjeli smo i kod Leibniza, ne postoji nikakav problem da gibanje definiramo kao promjena položaja ili mjesta jer svako mjesto ima svoj položaj. No, kod Newtona to nije tako i javlja se ontološka razlika između promjene položaja u odnosu na apsolutno mjesto ili promjena položaja u odnosu na neko drugo tijelo. Dvostruko pojavljivanje gibanje nazivamo relativnost gibanja od kojih je prvo apsolutno ili stvarno gibanje, u odnosu na apsolutni prostor, a drugo relativno ili prividno, u odnosu na neko drugo tijelo ili relativno mjesto. Ovakvo tumačenje Newtonove doktrine „mjesta“ također mijenja razumijevanje razlike između apsolutnog i relativnog pokreta. Prema Newtonu: „Apsolutno kretanje je promjena položaja tijela iz

jednog apsolutnog mjesta u drugo; relativno kretanje je promjena položaja iz jednog relativnog mjesta u drugo.<sup>55</sup>

Dakle, mjesto kod Newtona ne posjeduje položaj po sebi nego položaj može imati samo tijelo tako da se mogu pojaviti dvije vrste položaja a sami tim i dva mjesta tijela ono apsolutno i relativno. Ova dvojaka interpretacija nije moguća ni kod Leibniza pa ni Descartesa jer mjesto, ono vanjsko ima točno određen položaj i to prema okolici u koja ga okružuje. Ovo ima odgovarajuće implikacije a to je kako u koncepciji prostora kao imanentnog svojstva relativnost položaja je apsolutna, pa i gibanje može biti samo relativno u odnosu na promjenu mjesta odnosno položaja.

Moramo dodati još jedan činjenica, a to je, kako smo rekli, Newton briše razliku između vanjskog i unutarnjeg mjesta što se odnosi na apsolutni prostor, ali pojam unutrašnjeg mjesta se pojavljuje kod tijela i to je ono što ih razlikuje od prostora. Jedno od svojstava tijela jesu da su oni pokretni i da su neprobojni, prvi uvjet je omogućen postojanjem prostora po sebi, kada govorimo o stvarnom gibanju, a drugi se odnosi na definiciju unutrašnjeg mjesta tijela. Dakle, po Newtonu svako tijelo ima svoje unutrašnje mjesto koje je omogućeno neprobojnošću, tj. u fizikalnom smislu ona posjeduje unutarnju silu koja se opire penetraciji. Odavde se dalje preko količine unutrašnjeg mjesta tijela, tj. preko volumena impliciraju druge fizičke veličine, kao što su masa, količina gibanja, gustoća itd, no to neće biti tema našeg razmatranja.

Dakle, pojednostavljeno rečeno tijelo se može smatrati neprobojnim mjestom, ali kao unutrašnjim mjestom tj. kao imanentnim svojstvo tijela, a ne mjesta apsolutnog prostora. Odnosno tijela se razlikuju od prostora po svojoj neprobojnosti. Može se napomenuti da će ova ideja o neprobojnosti tijela kao imanentnog svojstva koje određuje unutarnje mjesto biti, vjerojatno, motiv Leibnizu da uvode upravo pojam neprobojnosti kao jedno od imanentnih svojstava tijela kojim se dopunjuje ideja protežnosti na spram praznog prostora.

No, vratimo se Newtonu; odavde slijedi još jedan činjenica a to je kako unutarnje mjesto tijela pokazuje ona svojstva koja su imala mjesta kod Descartesa i Leibniza a to je položaj. Tako na primjer položaj dijelova tijela tj.

---

<sup>55</sup> Ibid. (str. 409.)

unutarnje mjesto posjeduje točno određeno unutarnju položajnu strukturu. Sada se pojavljuje jedna interesantna situacija, koju je često analizirano kod primjera kretanja broda<sup>56</sup>, ako tijelo zauzima neku regiju, na primjer prazna metalna kocka i neka se u toj kocki nalazi neko drugo tijelo ili predmet. Kako, je unutarnje mjesto kocke u kojoj pripada i ova regija položajno strukturirano onda će biti određeno i kinetičko stanje, kretanje ili mirovanje, tijela na osnovu promijene „unutarnjeg“ mjesta, odnosno položaja u odnosu na zidove kocke. No, kako se ne radi o apsolutnom prostoru nego o unutarnje prostoru tijela to gibanje može biti samo relativno ili prividno. Stvarno gibanje ili mirovanje može biti određeno samo u odnosu na apsolutno mjesto odnosno apsolutni prostor u kome se naši objekti nalaze. I ne samo to, navedeno relativno gibanje, ako je ono jednoliko, ili mirovanje, nisu stvarna promjena pa su ustvari ekvivalentni i spadaju u takozvana identična stanja, tj stanja mirovanja ili jednolikog pravocrtnog gibanja. Dakako da se ovo može prepoznati kao princip relativnost inercijalnih sustava. Ovako nešto nije moguće u koncepciji koju zagovara Descartes, u kojem vanjsko mjesto, odnosno mjesto uopće, ima svoj položaj pa i odnos mirovanja i gibanja je u potpunosti različitom stanju, tj. ono koje ne mijenja odnosno mijenja svoj položaj.

Mora se dodati još jedna činjenica koja može biti relevantna u ovom razmatranju, a to je; kako u koncepciji prostora kao samostalnog entiteta, mjesto ne posjeduje određeni položaj. To znači kako mu ne pripada inherentno ni topološka, odnosno metrička struktura. Dakle, metrička struktura prostora po sebi mora se odrediti po definiciji da bi uopće mogla da se koristi kao operabilna u opisu fizikalnog svijeta. Dakako da Newton pretpostavlja da je to Euklidova geometrijska struktura, ali to ne mora biti, jer ona dana po definiciji, tako da to može biti bilo koja neuklidska struktura. Izbor između ovih struktura može imati samo pragmatični, ili neki drugi motiv, ali ne kao inherentna geometrija prostora po sebi. Ovom problematikom ćemo se baviti detaljnije u drugim dijelovima ovog rada.

Na kraju ove usporedbe razmotrimo Leibnizov odnos prema mjestu (*locu*). Ustvari već je elaboriran njegov stav pa se mogu dati kratki zaključci.

<sup>56</sup> Poznati primjer glasi „Dakle, u brodu pod jedrom, relativno mjesto tijela je ona regija broda u kojoj se tijelo nalazi ili onaj dio čitave unutrašnjosti broda, koji tijelo ispunjava i koji se, prema tome, kreće zajedno s brodom, a relativno mirovanje je ostanak tijela u tom istom dijelu broda ili istom dijelu njegove unutrašnjosti.“ Ibid. (Newton 1999, str. 409.)



Na prvi pogled se čini kako Newton i Leibniz imaju isti stav o „mjestu“, jer se kod prvog mjesto predstavlja dio apsolutnog prostora, a kod drugog taj isti apsolutni prostor predstavlja skup svih mjesta. No, sličnost je samo prividna jer kod Newtona apsolutni prostor kao samostalni entitet postoji pa samim tim i mjesto kao dio tog prostora. Nasuprot tomu, kod Leibniza je, kao što smo vidjeli ovaj apsolutni prostor apstrakcija, tj. on je čisti prostor geometrije i u takvoj matematičko apstraktnoj interpretaciji i mjesto ili lokus su samo apstrakcije. Ustvari, za Leibniza ni ova razlika nije problematična, jer po njemu koncepcija prostora, koju zagovara Newton, nema stvarnu egzistenciju, nego je ona posljedica apstrakcije koja se iz zablude interpretira kao samostalni realitet.

Na drugoj strani, čini se kako Leibniz napušta Descartesovu ideju o postojanju „unutarnjeg“ i „vanjskog“ mjesta, jer, kao što se vidjelo iz prethodne analize, takva kvalitativna razlika ne postoji. Ponovimo, kao primjer, da gibanjem točke, tj. promjenom mjesta možemo dobiti geometrijski lik, na primjer pravac, trokut itd, a ta metamorfoza je moguća jer ne postoji razlika između vanjskog i unutarnjeg mjesta. Ipak moramo se ograditi od ove razlike sa Descartesom jer ona također prividna, kao i u prethodnom slučaju sličnosti sa Newtonovim konceptom. Naime, nemoguće je uspoređivati Leibnizovo „mjesto“ idealnog prostora sa Descartesovim mjestom „realnog“ svijeta ili u kontekstu Leibnizove interpretacije svijeta „fenomena.“ Također Descartes ne posjeduje pojam geometrijskog prostora kao matematičkog entiteta, a kao što smo već naveli ovaj koncept uvodi Leibniz u svojoj novoj geometriji, tako da ne možemo uspoređivati njihove koncepte „locusa“ na ovoj apstraktnoj razini.

Autor O.Belkinda navodi: „Tako se o geometrijskoj strukturi apstraktnog prostora može raspravljati neovisno o bilo kojem pojedinom tijelu, čak i ako prostor ne postoji neovisno o stvarnim odnosima između tijela. Kada se prostor promatra kao skup idealnih odnosa, treba razlikovati prostor kao strukturu koja se izdvaja iz bilo kojeg materijala, aktualizirana tijela i skup prostornih odnosa između aktualiziranih tijela. Prvi, apstraktni prostor je idealan, tj. konstruiran je u umu na temelju potencijalnog skupa odnosa između tijela; potonji, tj. aktualizirani prostor, je skup „stvarnih“ odnosa između materijalnih tvari.“<sup>57</sup>

<sup>57</sup> Ori Belkind, *Leibniz and Newton on Space*, Theofficial Journal of the Association for

Možemo se složiti sa ovim zaključkom O. Belkinda, uz naglasak kako ovaj apstraktni prostor ima svoju „bazu“ u prostoru fenomena iz koga se izvlači i predstavlja izvjestan izomorfizam spram svijeta realnih stvari. Odavde se može izvesti nekoliko zaključaka što se tiče mjesta kod Leibniza; apstraktno mjesto pripada apsolutnom prostoru tj. strukturi i određeno je spram drugi mjestima svojim položajem ili situsom i po tome ona posjeduje odgovarajuću geometrijsku strukturu kao inherentnu, koja je putem kongruencije za Leibniza euklidska struktura i tu se u potpunosti razlikuje od Newtona, iako obojica prihvaćaju Euklidovu geometriju kao neupitnu geometriju prostora. Na drugoj strani, ovo apstraktno mjesto je izvedeno iz svijeta fenomena i „stvarnih“ tijela i kao takovo ne postoji, što dovodi do fenomenološke razdiobe između unutarnjeg mjesta tj. protežnog tijela i vanjskog mjesta kao položajnog odnosa ili odnosa situsa prema drugim protežnostima a što nije ništa drugo nego Descartesov pristup. Ovo je moguće zbog toga jer su koncepcije protežnosti kao imanentnog svojstva između Leibniza i Descartesa, ako ne iste, onda slične.

Ne samo to, sličnost je još očiglednija u činjenici kako Descartes kada govori o mjestu ili prostoru ustvari govori o apstraktnim pojmovima tako on navodi: „Razlika nastaje na sljedeći način: u slučaju tijela, produžetak smatramo nečim određenim, pa ga smatramo promjenom kad god postoji novo tijelo, ali u slučaju prostora, pripisujemo samo proširenje općenito jedinstvo, tako da kad novo tijelo zauzme prostor, smatra se da se proširenje prostora ne mijenja, već ostaje jedno te isto, sve dok zadrži istu veličinu i oblik i zadrži isti položaj relativan određenim vanjskim tijelima koja koristimo za određivanje dotičnog prostora.“<sup>58</sup>

Dakle, prošireni prostor, odnosno mjesto, potpuno je ekvivalenta mjestu koji definira Leibniz sa bitnom razlikom što Descartesova uporaba pojma prostora podrazumijeva volumen nekog objekta a ne apsolutni prostor jer taj koncept ne posjeduje. Mjesto ima svojstvo proširenja kao opće, tj. apstraktno: „Jer ako je kamen uklonjen iz prostora ili mjesta na kojem se nalazi, mislimo da je i njegovo proširenje uklonjeno s tog mjesta, budući

---

Foundations of Science, Language and Cognition. Volume 18 Number 3 (2013,(467-497) (str. 474)

<sup>58</sup> Descartes, René. 1985-91. *The Philosophical Writings of Descartes*. Vols. I-III. Edited and translated by J. Cottingham, R. Stoothoff, D. Murdoch, and A. Kenny. Cambridge: Cambridge University Press. (1 str. 227)

da produžetak smatramo nečim posebnim i nerazdvojnim od kamena. Ali istovremeno mislimo da je produžetak mjesta na kojem je nekada bio kamen ostao isti i kao prije, iako je to mjesto sada zauzeto drvom, vodom ili zrakom ili nekim drugim tijelom, ili bi se čak trebalo biti prazan. Jer produženje sada razmatramo kao nešto općenito, što se smatra istim... pod uvjetom da ima istu veličinu i oblik i zadrži isti položaj u odnosu na vanjska tijela koja određuju prostor o kojem je riječ.<sup>59</sup>

Često se Descartesu prigovaralo kako ima dva koncepta mjesta, na ove sumnje odgovara predstavljajući analizu mjesta i prostora koja ima dva ključna rezultata: prvo, ti pojmovi ne označavaju ništa stvarno iznad i više od tijela; drugo, mjesto i prostor su pojmovi koji su izvedeni i ovisе o pojmu tijela ili materije. Zatim koristi ovu analizu da pobije sumnjičave prigovore. Prvo, prostor nije ništa više i ništa manje od tijela razmatranog na određeni način. Stoga izraz „prostor“ ne označava neki manje stvarni, nekorporativni objekt, „puko“ proširenje; to samo označava tijelo na drugačiji način. Drugo, sumnja zapravo pretpostavlja pojam tijela koje predlaže Descartes. Stoga nema snage za sumnjičav prigovor; ne samo da je pogrešno uzeti prostor da bude ništa, već se temelji na konceptu koji pretpostavlja sporni pojam tijela. To je neposredni kontekst za Descartesove analize mjesta i prostora što je potpuno sukladno Leibnizovim pogledima.

U tom kontekstu Garber navodi: „Na taj je način Descartes mogao priznati da su pojmovi prostora i mjesta u određenom smislu neovisni od tijela. Ali njegov bi račun trebao pružiti malo utjehe onima koji postavljaju prostor za spremnike kao nešto ontološki različito od tijela, nešto u čemu postoje tijela. Kao što on sažima svoje stajalište, „nazivi“ mjesto „i“ prostor „ne odnose se na ništa različito od tijela za koje se kaže da se nalazi u nekom mjestu, već se odnose samo na njegovu veličinu, oblik i situaciju među ostalim tijelima“ (Pr II 13). Prostor i mjesto, dakle, nisu same stvarnosti, već samo apstrakcije od stvarnih tijela. U razmišljanju o unutaršnjem mjestu ili prostoru apstrahiramo veličinu i oblik, a u razmišljanju o vanjskom mjestu apstrahiramo poziciju; doista u bavljenju vanjskim mjestom Descartesove preferirane koncepcije, sama specifikacija mjesta ovisi o proizvoljnom izboru vanjskih tijela koja služe kao referentni okvir. Iako u određenom smislu neovisni o tijelima, prostori i mjesta ne bi mogli postojati da nema tijela na svijetu. I

<sup>59</sup> Ibid.(str. 228.)

tako. kada je 1644. Samuel Sorbriere u ime Gassendija pritisnuo Descartesa da prizna da je, kako se obično vjeruje, postojao prostor prije nego što je Bog stvorio materiju koja ga zauzima, on je, kako se navodi, odgovorio da su „prostori stvoreni zajedno s tijelom“ (AT IV 109 vidi i AT II 138).<sup>60</sup>

Dakle, ovakvi pojmovi mjesta su one iste apstrakcije o kojima govori Leibniz i ono što je važno gubi se razlika između vanjskog i unutrašnjeg mjesta jer svaki objekt koji zauzima isti volumen, koji bi trebalo predstavljati apstraktno unutrašnje mjesto, i ima isti položajni odnos sa drugim objektima nalaze se na istom mjestu. No, u realnom svijetu to nije tako jer svako tijelo ima svoje unutrašnje mjesto koje odgovara samo njegovoj protežnosti i ne može se zamijeniti drugim unutrašnjim mjestom. Ako to ne razumijemo, onda možemo doći do nelogičnosti kao što je na primjer sljedeća: kretanje zahtijeva promjenu vanjskog mjesta; promjena vanjskog mjesta zahtijeva promjenu unutarnjeg mjesta; promjena unutarnjeg mjesta je nemoguća, jer je tijelo stvarno identično svom unutarnjem mjestu dakle kretanje je nemoguće. Ove poteškoće nastaju zbog miješanja apstraktnog prostora i stvarnog tijela i njegove protežnosti.

Pokažimo to na primjeru uvođenja pojma proširene stvari (extensum), već 1678. godine Leibniz je postavio definiciju „extensum je ono što ima veličinu i položaj.“ Međutim, nakon što se položaj naknadno definira u smislu kongruencije, koja uključuje (relativnu) veličinu i sličnost, veličina je već uključena u sam položaj. Zajedno s naprijed navedenim rezultatom, kongruencija pretpostavlja koegzistenciju, što Leibniz čini ponovnom definicijom extensuma kao cjeline sa su-postojećim dijelovima koji imaju međusobni položaj. To čini sljedeću sofisticiraniju karakterizaciju prostora u smislu extensuma i položaja, dane u rukopisu iz ranih 1680-ih: „Odatle je extensum neprekidna cjelina čiji su dijelovi istovremeni i imaju položaj među sobom, i na isti se način ova cjelina ponaša kao dio u odnosu na drugu cjelinu. Kontinuirana cjelina je ona čiji su dijelovi neodređeni; Sam prostor je takva stvar, apstrahirajući dušu od onih stvari koje su u njemu. Stoga je takav kontinuum beskonačan, kao i vrijeme i prostor. Jer, budući

---

<sup>60</sup> Garber, Daniel, *Descartes' metaphysical physics*, Science and its conceptual foundations, The University of Chicago Press, Chicago and London, 1992. (str.136)

da je svugdje slično sebi, svaka cjelina će biti dio. Pod „*extensum*“ smatramo da je djeljiv na dijelove, biti dio drugog, biti ograničen, imati položaj u drugom.<sup>61</sup>

Prevedeno na Descartesov jezik, *extensum* je tijelo koje ima svoje unutar-njem mjesto u kojem postoji položajna organizacija elemenata, tj. cjeline, ali te cjeline imaju svoje vanjsko mjesto koje je određeno položajem u odnosu na druge cjeline ili *exstensume*. Dok je apstraktni prostor samo kontinuirana cjelina gdje se briše razlika između djela i cjeline između unutarnjeg i vanjskog mjesta. Može se ipak napraviti fundamentalnu razliku između unutarnjeg mjesta kod Descartesa i Leibniza, a to je kako je kod prvog ono kontinuirano i ne izdiferencirano i kao tako pati od problema beskonačne podjele, dok kod Leibniza ono ima svoju strukturu ili položajni odnos dijelova mjesta te se tako izbjegava pitanje beskonačne djeljivosti. Dakle, Descartesovo unutarnje mjesto je djeljivo, a Leibnizovo podijeljeno.

Ovdje postoji jedna interesantnu situaciju, naime Descartesov pojam unutarnjeg mjesta kao inherentnog produženom tijelu je ustvari apstrakcija tj. pripada apstraktnoj kontinuiranoj strukturi, što Leibniz uistinu želi i pokazati. Dakle, ako želimo shvatiti prirodu produžetka, pa i unutarnje mjesto, prvo moramo razumjeti sastav fizičkih tijela. Ispitivanje otkriva da to nisu jednostavne i homogeno neprekidne, već su složene konstrukcije mnogih koegzistirajućih različitih dijelova. Iz toga slijedi da je i koncept proširenja prema tome složen. Naime, moguće je analizirati u konstitutivne pojmove kontinuiteta, pluralnosti i koegzistencije. Problemu kontinuiteta i protežnosti kod Leibniza i Descartesa vratit ćemo se kada budemo govorili o svijetu realnih objekata tj. svijetu fenomena, a sad se vratimo problemu situsa i kongruencije.

Već je rečeno kako je kod Leibniza geometrijska definicija *situsa* (položaja), namjerno ili nenamjerno, izostavljena ali se ona može posredno objasniti preko jednakosti položaja, tj. istog mjesta. Drugim riječima, s obzirom da je koncept situsa nužno relacijski, tako da ne postoji ništa kao apsolutna *situs* jedinstveni objekt, ali samo relativni položaji skupa objekata (položaj koju Leibniz izražava točkovnom notacijom: AB označava položaj između A i

<sup>61</sup> G. W. Leibniz. *The Labyrinth of the Continuum: Writings of 1672 to 1686*. Selected, edited and translated, with an introductory essay, by R. T. W. Arthur. New Haven: Yale University Press, 2001. (str. 271)

B), tada će dva seta imati jednu i isti *situs* ako i samo ako su kongruentni, odnosno ako postoji izometrija prostora koja dovodi svaki objekt prvog skupa na drugi od drugog skupa. Dakle, A.B i C.D imaju isti *situs* ako postoji izometrija koja ili A dovodi do podudaranja s C i B s D, ili A s D i B s C. U ovom slučaju, napisati ćemo A.B, C.D. Skupovi s jednim i istim situsom (položajem) su, na primjer, ekstremi dva segmenta jednake dužine ili vrhovi dvaju trokuta s jednakim stranama ili skup točaka kružnice u odnosu na jednu drugu kružnicu s jednakim polumjerom. Kao što de Risi konstatira: „Stoga cjelokupna geometrija položaja (*'situs'*) počiva na kongruenciji, što je koncept koji Leibniz koristi za definiranje položajnog odnosa. Možemo spremno vidjeti da je svaki pokušaj utemeljenja nemetrijske geometrije na analizi situs osuđen na neuspjeh, jer identitet udaljenosti određuje njegov temeljni koncept.“<sup>62</sup>

Zanimljiva je činjenica kako je u Leibnizovoj koncepciji prostora intrinzičnu metričku strukturu dane preko kongruencije. Ovakav pristup nedvosmisleno pokazuje kako ne samo najvažniji geometrijski instrumenti u analizi situs, već i objekt Leibnizove geometrijskog i metafizičkog razmatranja, imaju strukturno metrički karakter. Prostor je sam po sebi metrički prostor, a sustav odnosa koji strukturiraju skup točaka koje čine prostor nije sustav topoloških, ili afinih, ili pak drugih definiranih odnosa, već je jednostavno skup metričkih odnosa. Reći da je prostor poredak položaja (*situsa*) je kao da kaže da je to sustav svih udaljenosti između njegovih točaka. Odgovarajući instrumenti za analizu prostora stoga su kongruencija i opća metrijska geometrija, dok je svaki pokušaj da se Leibnizova *Analiza Situs* smatra prvim stupnjem geometrije, emancipirane od takvih razmatranja, linij nužno osuđen na neuspjeh.

Problemu kongruencije i koncepciji prostora vratit ćemo se kasnije, ali možemo napomenuti kako je kod Leibniza usko povezan pojam prave crte i kongruencije što izaziva određenu konfuziju. Kao što De Risi konstatira: „Ovdje je problem izrazito utemeljen – bilo gdje, u ovim definicijama ravne linije kroz kongruenciju, skriva se začarani krug. Zapravo, čini se da je za definiranje kongruencije u stvari potrebna definicija ravne linije. Leibniz, naravno, tvrdi da nije. U raznim slučajevima koje smo vidjeli u kojima

---

<sup>62</sup> De Risi, V. *Geometry and monadology: Leibniz's Analysis Situs and Philosophy of Space*. Basel, Boston, Berlin: Birkhäuser Verlag.2007. (str.134.)

se pojavljuje kongruencija, ne spominje se ravna linija. Pa ipak, pogled na različite temelje pokušaje geometrije devetnaestog i dvadesetog stoljeća – mnogi od njih usko povezani s onim koji je predložio Leibniz – bit će dovoljan da shvatimo koliko veliki izazov čeka svakoga tko pokušava definirati kongruenciju, a da pritom ne osigura koncept ravnog pravca ili pravocrtnog segmenta. U svakom slučaju, kao što je u posljednjem razdoblju svog života Leibniz analizirao koncept kongruencije u jednakost i sličnost, definirajući ravnu crtu tako što je samo pribjegavanje jednom od tih primitivnih odnosa moralo mu se činiti prirodnijim nego pribjegavati objema.<sup>63</sup> No, vidjet ćemo kasnije kako je odnos kongruencije i koncepcije prostora kao imanentnog svojstva, dakako ovdje kao položajnog svojstva, u sebi sadrži problem definicije kongruencije i takozvanih etalona protežnosti, u ovom slučaju prave crte.

No, obratimo pozornost na definiciju ravne crte odnosno pravca i geometrije prostora. Ono što u osnovi označava mogućnost određivanja prostora iz definicije ravne linije je Euklidov prvi aksiom – onaj koji postulira da se iz bilo koje točke u bilo koju točku može povući pravac. Leibniz povremeno raspravlja o ovom postulatu u svojim geometrijskim radovima, ali ne daje nikakve matematičke dokaze za to. U stvari, on raspravlja pozivajući se na strogo filozofska pitanja, prepoznavši u prvom postulatu ulogu koja nadilazi jednostavno formalne razmišljanje kako bi pronašao svoj pravilan domet u metafizičkoj analizi. U svojim kasnim spisima Leibniz će ga čak uvrstiti u jedan od stupova svoje čitave filozofije prostora.

Kratko objasnimo o čemu se radi, jer će to imati odgovarajuće implikacije i na naše razmatranje. Jedna od definicija pravca, odnosno prave linije u kasnijem razdoblju je kao *linea simplicissima*, tj. pravac je geometrijski samo-najjednostavnija linija. Tako na primjer ona je određena samo sa dvije točke, a također i u algebarskoj formi ima najjednostavniji oblik itd. No, ono što je važno, u većini slučajeva jednostavnost Leibnizu opet znači nešto drugačije – ravna linija je jednostavna jer je bilo koji njen dio sličan bilo kojem drugom. Jednostavnost bi se, dakle, intrinzično odnosila na određivanje geometrijskog oblika. Ravna linija je jednostavna jer u njoj nema formalne raznolikosti. Budući da je protežnost ono što naše razumijevanje shvaća, njegova se jednostavnost kao savršenstvo sličnosti podudara s

---

<sup>63</sup> Ibid.(str. 228.)

intelektualnom jednostavnošću. Ravna linija je (samo) geometrijska usporedba jednostavne ideje, ideje koja nema raznolike oblike unutar nje same.

Pored ovakve metafizičko – geometrijske sinteze ovakva definicija ima još jednu snagu a to je uklanjanje cirkularnosti između definicije pravca i kongruencije, ustvari čini se kako se pomak vrši sa jednakosti tj kvantiteta na kvalitativni identitet, odnosno jednostavnost. Ova jednostavnost ili samo-sličnost ima ogromne posljedice. Naime, kao što je poznato samo-sličnost se može definirati samo u euklidskoj geometriji, a razlog je taj što ni u sfernoj geometriji ni u hiperboličkoj geometriji se pojam sličnosti ne može netrivialno definirati. S druge strane, u euklidskoj geometriji, tako definirana ravna linija također je jedinstvena, minimizirajuća i kvantitativno određena. Odavde slijedi kako je apsolutni prostor takav da mu je geometrijska struktura, odnosno metrika, euklidska.

No, ovdje se ponovo, dakako prikriveno, krije kongruencija, tako Leibniz često objašnjava kako jednostavnost pravca posljedica jednoličnosti prostora koje slijedi upravo iz svojstva kongruencije.<sup>64</sup> Upravo će u ovoj točki Kant kritizirati Leibniza, tvrdeći kako se prostor ne može odrediti samo iz prostornih odnosa. Tako na primjer dva objekta, koja su slični i jednaki, pa su stoga svi položajni odnosi između njihovih dijelova savršeno identični, a dva objekta moraju biti položajno opisana kao identična, ali opet nije zadovoljen uvjet kongruencije jer se razlikuju po orijentaciji (poznati primjer desne i lijeve ruke), odakle slijedi da Leibnizov uvjet nije dovoljan za potpuno određenje koncepcije prostora. „Prema njegovim riječima, primjer inkongrunata zaista bi pokazao da je prostor orijentacijski. Ova svojstva, međutim, kao globalna, nikad se ne može izvesti iz definicije prostora kao redoslijeda položaja, jer bi takav poredak stvorio samo lokalna svojstva. Dakle, Kant bi bio u pravu kad bi koristio ovaj argument protiv Leibniz-a,

---

<sup>64</sup> Dakle postoji potpuna veza između geometrije, prostora i protežnosti sa položajem (situation) i kongruencijom, sukladno tome navedimo De Rissjev stav: „Kasnije, međutim, dok je Leibniz metafizički postupio prema utvrđivanju vlastite analize situsa i bolje precizirao kakva se kvaliteta i količina sastoje, i samo ono što bi mogao apstraktno značiti situsi, morao je postati svjestan da je to u potpunosti nemoguće primijeniti položajnu analizu, dakle kongruenciju, na objekt koji nije protežan. U stvari, s vremenom je Leibniz sve preciznije definirao prostor koristeći se pojmom položaja – tako da tamo gdje postoji položaj (situs) postoji i prostor, ali gdje nema prostora (tj. nema ekstenzije), ne može biti i položaja (situs).“ (Ibid. str. 269)



jer bi pokazao da se prostor ne sastoji samo u redosljedju položaja.<sup>65</sup> Očigledno da postoji razlika u koncepcijskom pristupu između Kanta i Leibniza. Za Kanta, slično kao kod Newtona, prostor je samostalni entitet, tj apsolutni prostor po sebi koji je neovisan o položajnim svojstvima tijela u njemu, pa tako ni kongruencija nema snagu odluke o geometrijskoj strukturi tog istog prostora, a kod Leibniza je suprotna. Dakle, orijentacija koja je važna u koncepciji prostora po sebi i proširuje ideju kongruencije, odnosno definira inkongruenciju, predstavlja samo posljedicu različitog koncepcijskog pristupa prema prostoru, odnosno protežnosti.<sup>66</sup>

Ova veza između kongruencije, apsolutnog prostora i situsa (položaja) predstavlja kod Leibniza organsku cjelinu koja dolazi iz njegovih najranijih radova, kao što je to *Characteristica Geometrica*, za koju smo rekli da je objavljena 1677. godine.

Poznata je činjenica kako je Leibniz pretpostavljao stvaranje geometrije iz protežnosti (exstenzije) i položaja (situs) tako je poznata njegova izreka: „*In Geometria duo sunt considerand ainsumma, extensio et situs* (U geometriji bi se dvije stvari trebale uzeti u obzir, proširenje (exstenziju) i mjesto (situs)).“<sup>67</sup> No, tu treba napraviti razliku u ekstenziji i to na apsolutni prostor kao neograničeni ekstensum koji sadrži bilo koju ekstenziju ili prošireni objekt i sam prošireni objekt. Apsolutni prostor je neograničen, bezgraničan, beskonačan i nema određenu vlastitu figuru, ali sadrži bilo koji lik odnosno figuru. Dakako, da ovdje govorimo o matematičkom prostoru,

<sup>65</sup> Ibid. (str. 286)

<sup>66</sup> Gledano sa Leibnizovog stajališta Newtonova i Kantova rješenja odnose se na idealni prostor a on kao takav nema intrinzičnu geometriju, tj. ona je dana po definiciji, pa dakle ni kongruentnost nema ontološku snagu u određenju geometrije. “To znači da su prostor i vrijeme dani konceptualno, cjelovito, bez predviđenih konkretnih dijelova ili točaka. Nisu potrebni stvarni dijelovi jer su prostor i vrijeme samo konceptualne rešetke koje označavaju moguće dijelove. Regije prostora ili trenutaka vremena uzimaju se proizvoljno i mogu biti u bilo kojoj veličini. Metriku – bilo kojoj mjernoj oznaci – možete dodijeliti mnogostrukosti, jer je jednostavno sređivanje ili mapiranje mogućnosti. Sva ta fleksibilnost je prikladna za matematičke svrhe. No, činjenica da se može izraditi na bilo koji način koji želi i koji su mu dijelovi dodijeljeni proizvoljno izaziva sumnju u njegovu ontološku cjelovitost. Kako se tako nešto može odrediti ili objediniti? Ne postoje fiksna jedinstva s kojima se može izgraditi prostorno-temporalna mnogostrukost; nema osobina na kojima bi to moglo djelovati. Dakle, po Leibnizovoj misli to ne može biti metafizički osnovno.” (Glenn A. Hartz, *Leibniz’s Final System; Monads, Matter and Animals*, First published 2007 by Routledge, New York, (str.60)

<sup>67</sup> Leibniz, G.W., 1680. *De primis Geometriae Elementis*. In: Leibniz, 1995., *La caractéristique géométrique* (Echeverría, J., Parmentier, M., Eds.). Vrin, Paris. 276–285). (str.276)

koji u mnogome sliči Newtonovom prostoru po sebi a što nije ništa neobično jer je i on, po Leibnizu, produkt apstrakcije. Sve druge ekstenzije ili geometrijski likovi nalaze se „u prostoru“ ali ne kao u jednostavnom agregatu nego posjeduju jedno svojstvo smještenosti a to je položaj, odnosno skup položaja (situsa). Time je riješen problem odnosa točke kao neprotežne i prostora koji sadrži protežne elemente po čemu bi po definiciji točka bila „ništa.“ Prema tome, jedini način da se točka odredi jest uzeti u obzir da je ona „u prostoru“ bez ikakve druge prostorne kvalitete (kvaliteta proširenja), to jest da se točka može odrediti samo njenim položajem u prostoru, prema svom situsu.

Dakle, prostor i točka su korelativni pojmovi tj. međusobno izvedivi, ali korelacija nije tako jednostavna. Naime, ukoliko tačku relativno „jednostavno“ smjestimo u prostor, teško je shvatiti kako bi se prostor može shvatiti kao skup neprotežnih točaka i tu na scenu stupa još jedan fundamentalni pojam u Leibnizovoj geometriji prostora, a to je kongruencija. Tako V. Debuiche navodi, „Prostor i točke mogu se razumjeti ili definirati međusobno. Zatim, koncept točaka razmatran kroz pojam prostora (kao da sadrži bilo koju situaciju) znači da je točka geometrijski objekt koji nije ništa drugo nego ono što „postoji u prostoru“, što ima situaciju (položaj). Ali ovo nije tako jednostavno razumjeti obrnuto, u smislu kako se ponekad može uzeti u obzir razmatranje prostora iz neprotežnih točaka. Ovdje je pojam kongruencije presudan.“<sup>68</sup>

Kongruencija se definira kao mogućnost koincidencije, pri čemu pojam koincidencije koristimo u obliku koji dolazi iz sedamnaestog stoljeću sa značenjem podudaranja ili postojanja u isto vrijeme, odnosno u ovom kontekst geometrijskog identiteta. Kao što je već navedeno kako se prostor pojavljuje kao skup mjesta svih točaka za koju važi kongruencija i jedini je način da se točka utvrdi ka „ova“ točka dana je u odnosu sa drugim točkama, tj. kao položajna točka ili kakao Leibniz kaže *relatio loci vel situs* (odnos mjesta ili položaja). Dakako, ova shema se ne odnosi samo na točke, nego na bilo koje geometrijske objekte ili likove gdje bi se u prostoru nalazila mogućnost postojanja svih objekata koji zadovoljavaju kongruenciju i razlikuju se u odnosu na položaj. Time se povezuje pojam situsa i kongruencija jer dok

---

<sup>68</sup> Valérie Debuiche, *Perspective in Leibniz' invention of Characteristica Geometrica: The problem of Desargues' influence*, *Historia Mathematica*, Paris, 40 (2013) 359–385(str.365)

prvi pojam određuje geometrijski objekt po sebi, na primjer svojim unutarnjim odnosom položaja točaka, ili međusobnim položajima, drugi pojam tj. kongruencija određuje identične figure i geometrijske objekte u prostoru.

Naglasimo odmah činjenicu koja se odnosi na kongruenciju a to je da ona povezuje geometriju likova sa geometrijom prostora. Na primjer, govoreći iz suvremene perspektive, mi možemo opisivati neuklidsku geometriju u Euklidovom prostoru ili obratno ali samo će nam odgovarajuća definicija kongruencije omogućiti sinkronizaciju opisa. Ova činjenica će biti važna u konceptijskom određenju ontologije geometrije fizikalnog prostora pa i u opisu fizikalnih procesa u tom prostor.

Kao što smo vidjeli u analizi pojma mjesta (*locusa*) kako postoji organska veza između kongruencije i prostora a ona je izražena u premještanju identičnih objekata promjenom položaja, odnosno mjesta – što predstavlja „gibanje.“ „Nadalje, u svom eseju iz kolovoza 1679. Leibniz izričito povezuje kongruenciju, gibanje i međusobne situse u okviru svoje tvrdnje da prostor sadrži beskonačnost objekata koji su kongruentni sa danim (Leibniz, 1679a, 204–206). Međusobni situs predstavljena je kao ono što je sačuvano u pokretu: tradicionalna mogućnost superpozicije kongruentnih objekata zamjenjuje se mogućnošću gibanja utvrđenog, međusobnog položaja nekoliko točaka iz jednog lokusa u prostoru do drugog lokusa „serveta forma.“ (promatrani obrazac) (Leibniz, 1679a, 204).“<sup>69</sup>

Ova invarijancija oblika prilikom gibanja u prostoru, omogućena je kongruencijom i prirodom prostora kao apsolutnog ekstenzuma koji sadrži sve moguće ekstenzije. Pokušajmo to objasniti na sljedeći način. Već smo rekli kako se koincidencija, koja se također može nazvati „identitet“, pojavljuje se kao općenitiji slučaj kongruencije, a kongruencija se može definirati kao mogućnost koincidencije. Ovo pretpostavlja dva povezana elementa. Prvi je postojanje prethodne strukture „mogućih“ koincidencija ili kongruencija, a drugi je dinamički pristup kongruenciji. Kao što je rečeno, kongruencija je mogućnost koincidencija (ili identiteta)<sup>70</sup>, kao i mogućnost pomicanja uz očuvanje određenog odnosa: različitih međusobnih situacija točaka i njihovog poretka.

<sup>69</sup> Ibid. (str. 365.)

<sup>70</sup> Često se u literaturi koristi izraz „koincidencija ili identitet“ ovo nikako ne znači da su sinonimi nego se hoće naglasiti činjenica kako se radi o potpunom preklapanju prilikom

Drugim riječima, to se sastoji u premještanju na drugo mjesto bez gubitka vlastitog oblika. Po V. Debuiche „Posljedica takve definicije kongruencije tiče se temeljne uloge koju ona igra, budući da je kongruencija istodobno: konstitutivni element različitih geometrijskih objekata, element koji određuje invariancu za kretanje – što omogućuje kretanje i odnos između predmetnih predmeta prostorno (a ne dinamički) u odnosu na međusobne položaje. Dakle, kongruencija pretpostavlja dva elementa: prostor i situs. Zapravo, kongruencija zahtijeva da bilo koji geometrijski objekt ima beskonačnost kongruentnih objekata ili da je svaki pokret uvijek moguć. Ako se smatraju jednakim, ta dva svojstva nužno podrazumijevaju da je prostor upravo ono što sadrži svaku moguću međusobnu situaciju, beskonačnost odgovarajućih situsa i mogućnost neprekidnog kretanja (Leibniz, 1679 a, 202). Kao takav, može se smatrati strukturom u kojoj se može razmišljati o bilo kojem geometrijskom objektu, ali je sam po sebi nešto drugo osim ovih predmeta: to je struktura „situs“, „poredak lokusa“ ili „poredak koegzistiranja“, „Kako ga Leibniz počinje definirati 1682. godine: „Spatium est continuum in ordine coexistendi „(„Prostor je red koegzistencija“) (Leibniz, 1682, 302). Prema tome, pojam prostora omogućuje da se dvije stvari smatraju upravo onim što se može razlikovati samo postojanjem ili, jednako, međusobnim situsima.“<sup>71</sup>

Može se kratko zaključiti kako je Leibniz u radu *Characteristica Geometrica* imao osnovni cilj, a što će ostati kao osnovna ideja kroz njegov kasniji rad, da se primarni elementi geometrije (točka, prostor i situacija) istražuju i konačno ustanovljeni kao takvi, okvirni koncept je odnos (međusobnih situsa – položaji točaka) sa kongruencijom koja čuva odnos situsa (položaja) i sačinjava kombinaciju odnosa situsa, i, na kraju, kao kombinatorna, geometrijski kalkulus čuva odnose situsa i njihov poredak. „Dakle, zbog podudarnosti simboličke karakteristike i objekata koje ona poznaje, prostor ne može biti ništa drugo do red: poredak onoga što je sačuvano

---

kongruencije između dva lika, odnosno likova. Ne samo to, i između identiteta, koji ukazuje na nepostojanje mogućnosti transformacije, i sličnosti, koja označava mogućnost transformacije koja čuva oblike, ali ne i veličine, kongruencija utjelovljuju mogućnost transformacije koja bi zadržala bilo kakvu kvalitetu predmeta, osim njegovog položaja. Kao takav, on defini- ra što je situs u smislu „krutog“ proširenja: što može promijeniti svoj položaj bez promjene bilo čega drugog.

<sup>71</sup> Ibid, (str. 379.)

kongruencijom, to jest, odnos situs.<sup>72</sup> Možemo se djelomično složiti sa zaključkom koje daje V. Debuiche ali uvijek moramo imati na umu kako Leibniz ovdje govori o matematičkom prostoru koji je idealiziran i apstrahiran od onoga što bi smo mogli nazvati „stvarnim“ prostorom, odnosno možemo reći kako je ovaj red odnosa situs(položajnih) odnosa izomorfizam odnos preslika nekih drugi koegzistencija koje bi po Leibnizu predstavljali ono što se može nazvati prostorom odnosno protežnošću.

### 3.2. Metafizika prostora

Do sada smo uglavnom govorili Leibnizovom *apsolutnom prostor*<sup>73</sup> tj. apstraktnom matematičkom konstrukt i geometriji tog prostora, ali da bi smo shvatili stvarnu koncepciju prostora tj. protežnosti mora se preći u područje metafizike. Treba obratiti pozornost na fundamentalni pojam položaj (situs) koja će također „generirati“ koncepciju prostora i upravo se tu pokazuje ono fundamentalno svojstvo, a to je kako ni u metafizici kao ni u geometriji ne postoji jasna definicija tog pojma. Tako De Rissi navodi: „Kako i geometrija i metafizika koriste istu definiciju prostora kao redosljed položaja, tako ćemo gledajući različita značenja koja takve riječi poprimaju, u bilo kojem smislu, da možemo pokušati shvatiti njihovu specifičnost, kao i uspostaviti njihovu identitet. Stoga moramo još jednom vidjeti što je Leibniz mogao značiti riječ situs, ali ovaj put s metafizičkog stajališta. Međutim, još jednom ćemo razočarati svaki entuzijazam koji bismo mogli imati za definicije jer ne postoji način da se nađe čak ni duh definicije koncepta položaja (situs) u Leibnizovim spisima. Negdje u njima, zapravo, kaže se da je stanje koegzistencije (positio coexistendi). No, fragment je toliko izoliran, a njegovo fraziranje toliko je oprezno da bi bilo stvarno nepristojno pronaći cijelu filozofiju prostora na njemu. Radije mislim da nijedno ispravno objašnjenje koncepta situs nikada ne može proizaći iz jedne od Leibnizovih definicija.“<sup>74</sup>

<sup>72</sup> Ibid. (str. 382.)

<sup>73</sup> Tako Peri navodi:“U Leibniza nalazimo pojam „apsolutni prostor“ koji definira kao „mjesto svih lokusa“ To se razlikuje od prostora koji je redosljed koegzistencija. Prvi je sličan apsolutnom prostoru Newtona; potonji uključuje kvalitetu (relativni prostor).“Margula R. Perl;Physics and Metaphysics in Newton, Leibniz, and Clarke *Journal of the History of Ideas*, Vol. 30, No. 4. (Oct. – Dec., 1969), pp. 507-526. (str.517)

<sup>74</sup> De Risi, V. *Geometry and monadology: Leibniz's Analysis Situs and Philosophy o fSpace*.

Možda se ovdje ne možemo u potpunosti složiti sa De Risijem, o tome kako Leibniz koristi samo pojam redoslijeda položaja za definiciju protežnosti, nego koristi također pojam redoslijeda koegzistencije i to, kao što smo vidjeli, u korespondenciji sa Clarkeom. To uočava i De Risi ali toj činjenici ne pridaje značajnu pozornost, ali mislimo da je tome u krivu i to najmanje iz dva razloga; prvo, Leibniz izričito koristi pojam koegzistencije u korespondenciji tako da bi bilo čudno da se ovakav koncept koristi u tako važnoj raspravi a da je efemeran, drugo, koristeći ova pojam Leibniz, vjerojatno svjesno, proširuje značenje kako bi obuhvatio koncepciju protežnosti ne samo kao matematičko-geometrijskog sustava, nego i u polju fenomenologije i konačnici u polju ontologije izražene u *Monadologiji*. Pojmovi red koegzistencija i red položaja (situsa) nisu oprečni, ali nisu ni istoznačnice, jer koristeći pojam reda položaja protežnost bi se svela na geometrijski prostor, što ne znači da on nije apstrakcija stvarne protežnosti ali je prikladniji red koegzistencija jer to mnogu biti bilo koji „objekti“ koji su u međusobnim odnosima pa i položajnim, a čak i oni koji nemaju položaj kao što su Monade.<sup>75</sup>

---

Basel, Boston, Berlin: Birkhäuser Verlag.2007. (str.302.)

<sup>75</sup> Često se u interpretaciji Leibnzove filozofije pretpostavljalo kako su Monade, kao jednostavne stvari, ustvari točke odnosno položaji što je pogrešna interpretacija tako De Risi jasno obrazlaže: „Da bismo doista shvatili autentičnu filozofiju Leibniz-a, zanimljivo je zadržati se malo na ovoj nevjerojatnoj grešci, kako monade mogu imati situaciju (položaj), što je jedno od najdugovječnijih i najvećih procjena nesporazuma u povijesti misli. U osnovi svi mislioci u osamnaestom stoljeću (i na žalost mnogi sljedeći tumači) nisu sumnjali da je Leibnizova monada bila jednostavna tvar, supstancija, ali postojeća u prostoru, pa se, u konačnici, ništa ne razlikuje od jednostavnog stava Wolffove metafizike. Takav nesporazum mogao bi proizaći iz činjenice da su takvi učenjaci ignorirali Leibnizovu upotrebu koncepta situs u metafizici. Da se jednostavna tvar nije mogla proširiti, svima je bilo očito. Evidentan je bio i niz argumenata koji je Leibniz iznio za potrebu jednostavnih stvari, tako da su ih sljedeći monadisti definitivno priznali. S druge strane, kako je prostor bio redoslijed koegzistencija, a postojala je doista tvar, tada je tvar bila jednostavno biće u svemiru, tj. smješteno biće. Analogno obrazloženje proizišlo je iz razmatranja da su tijela kompozitne stvari. Konačno, kako je ono što ima položaj, ali nikakvo proširenje nije poanta, prirodno je slijedilo da je monada obično predstavljena kao točka u prostoru. Na ovaj način, branitelji takve fizičke monadologije (koja je zapravo bila gotovo materijalizam) 'prirodno su se našli zapetljani u iste stare probleme de compositione continui koji su mučili Leibniz-a i natjerali ga da se okrene fenomenalnosti. Ni oni nisu znali pobjeći od tamo nepovrijeđeni. Stoga su obilne kritike protivnika monadologije iz desetog stoljeća dobro pogodile svoju metu, ali nisu postavile nove ili briljantne argumente, jer je sve jednostavno počivalo na razmatranju da skup neprotežnih stvari ne može stvoriti ništa produžen.“ (Ibid. str. 304)

Ovdje se, možda, nalazimo u ključnoj točki Leibnizove teorije prostora, a to je izražavanje te koegzistencije tj odnosa kao izvjesnog izomorfizma. Ekspresija ili izražavanje će za njega biti također jedan od primarnih pojmova u *Monadologiji*, gdje se želi uspostaviti korespondencija između objekata a da se sačuva njihov ustroj. Tomu u prilog navodimo Leibnizovo obrazloženje: „Tako se kaže da izražava (ekspresija) stvar u kojoj postoje odnosi koji odgovaraju odnosima izražene stvari. Ali postoje razne vrste izražavanja; na primjer, model stroja izražava sam stroj, projektno crtanje na ravnini izražava temelj, govor izražava misli i istine, likovi izražavaju brojeve, a algebarska jednadžba izražava krug ili neku drugu figuru. Ono što je zajedničko svim tim izrazima je da možemo preći od razmatranja odnosa u izrazu do saznanja o odgovarajućim svojstvima izražene stvari. Dakle, očito nije potrebno za ono što izražava da je slično onome što je izraženo, ako je između odnosa održavana samo određena analogija.“<sup>76</sup>

Cijela metafizička poanta leži ovdje: pojave su izražene u monadama. Točno funkcionalan odnos, svojevrsni izomorfizam, povezuje noumenalni svijet sastavljen od skupa jednostavnih tvari s raznolikim svijetom fenomena. Barem nekoliko različitih odnosa monada, pa čak i svojstva svake monade, u stvari su izomorfno predstavljeni u fenomenalnom svijetu kao specifično srodstvo između perceptivnih elemenata. Zanimljiva je činjenica da se monade koje su izvan prostora, a same ne protežne, preslikavajući, izomorfno tvore fenomenalni svijet i njegovu protežnost. U ovom kontekstu se može shvatiti Leibnizov stav o prostoru kao „dobro utemeljenom pojmu“ (*bene foundation*) u kome fenomenalni svijet nije samo idealna konstrukcija nego ima i svoje temelje u svijetu „objektivnosti.“

Kao što kaže De Risi: „U ovoj točki, posljednji korak koji trebamo poduzeti je karakterizacija fenomenskih odnosa koji će izomorfno predstavljati monadske odnose (to jest, same monade). Pa, to su onda položajni odnosi. Položaj svakog fenomena, što ga stavlja u vezu s cjelinom ostalih kozmičkih pojava, izražava (u cijelosti ili djelomično) odnose (ne-prostorni, nesituacijski) odnosi koje monada ili skup monada, odigrava se s preostalim noumenskim svijetom. U tom su smislu fenomeni (manje ili više vjerno) ogledalo samih stvari samo zato što su određene u prostoru. Sastavljeni kakvi jesu, fenomeni mogu predstavljati monade, koje su jednostavne, jer ono

<sup>76</sup> Ibid. (str. 318.)

što zrcali je zapravo mnoštvo odnosa koje monade imaju jedna s drugom i pomoću kojih su monade određene jednostavnim tvarima.<sup>77</sup>

Dakle, jednostavna supstanca može se izraziti kao produženi fenomen, a takva pojava nije ništa drugo nego protežnost, koje proizlazi iz skupa položajnih odnosa koji su izomorfni na skupu odnosa između date supstance i ostatka (noumenalnog) svijet. „Drugim riječima, fenomenalni prostor označen kao redosljed ekspresivnih odnosa mora se shvatiti kao kvocijenti prostora u odnosu na ekvivalentnost određenu jednakošću i sličnošću zajedno, to jest u odnosu na kongruenciju. Stoga se položajni odnosi, metafizički pretpostavljeni kao odnosi koji jednostavno izražavaju dublje intermonadske odnose, moraju geometrijski tumačiti kao odnosi ekvivalencije u odnosu na kongruenciju. Na ovaj način se iz fenomenologije može zaključiti operativno-geometrijska determiniranost. Geometrija situsa i metafizika prostora konačno su se spojili.“<sup>78</sup>

Ključno mjesto, kao što smo vidjeli, je kongruencija koja se ovdje pojavljuje kao inherentna protežnosti, čime se u potpunosti odbacuje mogućnost njene primjene na „ne položajne“ odnose, kao što je to na primjer dva vremenska intervala ili bilo kojeg intenziteta (kvantiteta) boje, zvuka itd. Na taj je način je prostor fenomena, koji je u našoj interpretaciji fizički prostor, okarakteriziran kao redosljed položaja, a položaj je određen operativnim pojmom kongruencije. Drugim riječima, takav izraz fenomena mora imati sva svojstva koja smo analitički zaključili u prethodnom, matematičkom tretmanu, počevši od dvije apstraktne definicije redosljeda položaja i kongruencije. Dakle, suština fenomena je prostornost, prevedeno u našem izričaju protežnost, i ona je imanentno svojstvo fenomena.

Također, prostor fenomena se razlikuje od matematičkog prostora, a to se može, kao slikovit prikaz, objasniti preko uloge situsa (položaja) u jednom odnosno drugom prostoru. Dok je u matematičkom apstraktnom prostoru različiti geometrijski objekti mogu imati isti položaj, odnosno mjesto, gdje položaj ima čisti kvantitativni odnos spram drugim položajima, u prostoru fenomena to je nemoguće. Kao primjer promatrajmo Leibnizovo načelo nerazlučivosti identiteta koji smo spominjali u korespondenciji sa

<sup>77</sup> Ibid. (str. 323.)

<sup>78</sup> Ibid. (str. 383.fn.61)



Clarkeom i, da ponovimo, ima značajnu ulogu kojom se obara ideja postojanja Newtonovog apsolutnog prostora.

Promatrajući ovaj princip u fenomenološkoj ravni slijedi da položaj ili situs ne može nositi naznaku različitosti od onoga što se nalazi u tom mjestu. Evo kako to objašnjava Leibniz: „To je razmatranje od najveće važnosti u cijeloj filozofiji, pa čak i u teologiji, odnosno ne postoje čisto vanjske nominacije zbog povezanosti stvari između njih. Dalje, dvije stvari se ne mogu međusobno razlikovati samo mjestom ili vremenom, već uvijek mora postojati neka druga unutarnja razlika. Dakle, ako mjesto samo po sebi ne proizvede nikakvu promjenu, slijedi da nema lokalne promjene“<sup>79</sup>. Kao što kaže De Risi: „I općenito, mjesto i položaj, količina; poput broja i omjera, svi su samo odnosi koji proizlaze iz drugih stvari koje čine ili su uvjeti promjene. Stoga se od toga da se nalazite na nekom mjestu, apstraktno, ne može zaključiti ništa drugo nego imati položaj. Međutim, u stvarnosti, ono što se nalazi na mjestu mora izraziti ono mjesto u sebi, a time i udaljenost i stupanj udaljenosti također uključuju stupanj u kojem oni izražavaju u sebi udaljenu stvar i utječu na, ili na nju utječu. I tako u konačnici položaj doista uključuje određenu ekspresivnost.“<sup>80</sup>

Otuda je (položaj) situs objekta, zamišljen kao prostorno mjesto njega, određena svim noumenskim svojstvima samog objekta. Dakle slijedi, ako se drugi objekt postavi na mjesto prvog, njegov položaj će samo prividno biti isti. Odnosno, možda bi bilo ispravno reći da se u prostoru fenomena jedan objekt ne može staviti u mjesto, odnosno položaj drugog, jer bi to bilo suprotno navedenom načelu. Prilikom analize pojma mjesta (*locusa*) već je naglašena ova činjenica koja dovodi do definicije unutarnjeg mjesta kao inherentnog objektu fenomena kojemu pripada a to je na tragu Descartesovog razmišljanja. No, postoji i ontološka razlika jer je kod Leibniza svijet fenomena, koji je pandan Descartesovoj protežnoj supstanci ili fizičkom svijetu, odraz jednog dubljeg svijeta monada, a za korespondenciju ovih svjetova, kao što smo vidjeli, nužna je uloga situsa.

Dakle, ovdje se pojam situsa (položaja) pojavljuje kao spona između monadnog (noumenalnog) svijeta i svijeta fenomena. Kao što je već rečeno, monade nemaju položaj i one sa svojim akcedencama su stvarne i prema

<sup>79</sup> Ibid. (str. 383.)

<sup>80</sup> Ibid. (str. 392.)

tome isključuju odnosi i relacije kao takve. Neumitno se postavlja pitanje kako se realizira svijet fenomena koji intrinzično protežna pa dakle i relacijski? To je, naravno, problematično pitanje, s mnogo složenih posljedica i traži širu analizu. No, iz onoga što smo vidjeli gore, rekli bismo da je stanje u vezi s položajima dano na sljedeći način. Apstraktno zamišljeni, položaji su doista samo ekstrinzični, a s druge strane, položaj faktično postojećih pojava moraju odgovarati stupnjevima ekspresivnosti stvari koje predstavljaju te pojave. Baš kao što postoji unutarnja denominacija koja odgovara onome što čini izražavanje, tako postoji vanjska denominacija koja odgovara onome što se izražava. Prvi je stupanj izražavanja unutar monade; druga je položaj kakva se pojavljuje u fenomenu. To jest, stvarna položaj se manifestira kao linije i površine koje označavaju granicu fenomenalnog tijela monade. Monadno stajalište izraženo je ili predstavljeno u položaju njegova tijela. Apstraktni odnosi su idealni; ali položaj stvarnih fenomena bit će obilježene linijama i površinama u fenomenalnom prostoru, oblicima i likovima koji se pojavljuju u percepciji. Ove linije su relacijske akcidence dotičnih tijela, načina ili modifikacija tih tijela. Odnosi u tom smislu nikako nisu isključeni iz Leibnizove ontologije. Iako zahtijevaju temelj u samim monadskim percepcijama, te su stoga rezultat harmonije među tim percepcijama, oni su ipak modusi stvarnih fenomena, postojeća tijela.

Odavde slijedi zrela Leibnizova definicija položaja (*situsa*) gdje on određen odnos koegzistencija između mnoštva entiteta, odnosno on je način koegzistencije, gdje je uključen ne samo kvantiteta nego i kvaliteta. Tako Leibnizove supstance nisu Kantove noumene, koja postoji neovisno o fenomenu: oni su umjesto toga „živa zrcala“, koja esencijalno predstavljaju fenomenalna tijela svih drugih supstanci s kojima koegzistiraju i također položaj je mjera koegzistencije.<sup>81</sup>

Prostor fenomena, kao i idealni apsolutni prostor ima euklidsku geometrijsku strukturu. No, ovdje je važno uvidjeti jednu razliku, a to je da, dok je idealni apsolutni prostor jednoličan i homogen, „sastavljen“ od položaja, kod fenomenalnog svijeta ulazi u igru granica koju posjeduje svaki „objekt“ tog svijeta. Tako Tako De Risi navodi: „Naime, vidjeli smo da je u *analizi situs* određivanje prostora i prostorno uvijek oslanja na razmatranje granice. To je granica prostorne regije koja definira pojam oblika. Isto tako, pojam

<sup>81</sup> Usporedi: Ibid. (str. 483.)

determinacije, najvažniji u Leibnizovoj geometriji, također je savršeno sažeti u definiciju granice. Drugim riječima, samo dodatnu determinaciju moramo dati u našoj općoj definiciji prostora kao sustav granicama koje određuje zadanu konfiguraciju figure u prostoru. U stvari, ne samo da će se sustav granica osigurati prostor s unutarnjim razlikama koje okreće In distinkte u mnoštvo različitih fenomena, ali će također sačuvati sve bitne likove koje smo tako mukotrпно izvedenim putem geometrijske analize. Na taj način, nekada jedinstven i homogen prostor (tj, idealan prostor bez granica) sada je podijeljen u mnogo likova, granice kojih označiti razliku između realnog i idealnog prostora u pojavnom svijetu.<sup>82</sup>

Ova granica je nužno postulirana jer omogućuje raznolikost svijeta fenomena, koja slijedi iz razlike svake monade koju reflektira. „Konačno, kao jedini način na koji možemo razlikovati dijelove apsolutnog prostora jest pripisati granicu svakom geometrijskom lokusu, izgleda da je naše traženo rješenje sljedeće. Bilo koje organsko tijelo se razlikuje od bilo kojeg drugog kroz prostornu granicu (za koju znamo da je površina, iz dimenzijskih razloga), a ukupni sustav takvih granica određuje specifičnu konfiguraciju u prostoru (skup figura), što konačno izražava sve svojstva stvari u-sebi.“<sup>83</sup> Dakako, da ova granica predstavlja u svijetu fenomena na spram mjesta (locusa) ono što bismo kod Descartesa pretpostavili kao granicu između unutarnjeg i vanjskog mjesta.

Možemo se složiti sa ovom De Risievom konstatacijom, proširujući ideju na sva tijela u svijetu fenomena, u kome se protežnost pojavljuje kao imanentno svojstvo oblika odnosno tijela, a što je u potpunosti na tragu Descartesove definicije. Sam Leibniz to potvrđuje u pismu De Volderu od 30. lipnja 1704. tvrdeći kako Descartesova *res exstencna* nije neka jedinstvena supstanca nego skup produženih tjelesnih stvari podijeljeni po principu granica. No, to je nešto više od Descartesovog pristupa, jer po Leibnizu, sustav granica posjeduje nešto više od samog geometrijskog pristupa. Zadatak konstruiranja takvog „više nego geometrijskog“ elementa, Leibniz je dodijelio sustavu sila koji bi trebali individualizirati granice svake figure a to predstavlja prijelaz od Descartesove jednostavne kinetike do Leibnizove stvarne dinamike – dinamike koja u potpunosti počiva na metafizičkom

<sup>82</sup> Ibid. (str. 487.)

<sup>83</sup> Ibid. (str. 493.)

uvođenju koncepta (postojeće) tjelesne supstance. Ovom problemu ćemo se ponovo vratiti u sljedećem poglavlju koji se upravo odnosi na ulogu sila u Leibnizovoj ontologiji.

No prije toga, da bi se jasnije objasnio ovaj odnos između Leibniza i Descartesa i samu ulogu granice, odnosno pojedinačne figure mora se razmotriti problem materije, odnosno „prima materije“ koja predstavlja osnovicu realnog svijeta kod jednog i drugog filozofa. Dakako, moramo stalno biti pod oprezom kada govorimo o „realnom“ jer to, na primjer, za Leibniza svijet fenomena, ali u našem razmatranju to je fizikalni svijet i njegov odnos prema prostoru odnosno protežnosti.

Materija prima je, kao što smo rekli, osnovica kod Leibniza i Descartesa, samo što kod prvog protežnost nije jedino svojstvo te joj se mora pridružiti još jedno svojstvo koje, Leibniz naziva neprobojnost. Treba naglasiti kako u svojim radovima Leibniz kritizira Newtonov i Descartesov pristup rješavanju problema prostora, ali sa bitnom razlikom po kojoj je Newtonova koncepcija prostora kao samostalnog entiteta pogrešna dok je Descartesova nepotpuna. Dakle, Leibniz ostaje na poziciji da je protežnost imanentno svojstvo tijela, ali nije jedino iz kojeg se mogu izvesti sve fizikalne implikacije, kao što je to slučaj kod Descartesa.

No, i ova razlika između Leibniza i Descartesa, u ovakvo definiranoj dopuni materije preko neprobojnosti, nije toliko značajna kao što se na prvi pogled čini. Obratimo pozornost na ovu kvalitetu koja se zove neprobojnost, što ona znači i zašto se pojavljuje. Pojam neprobojnosti ne smijemo shvati u fizikalnom smislu tj. kao mogućnost penetracije jednog tijela u drugu nego u metafizičkom smislu, promjene svojstva protežnosti tijela, kojemu pripada kao njegovo imanentno svojstvo. Na, primjer da bi tijelo A penetriralo u tijelo B, prije svega A i B moraju ostati isti tijekom prodora. U suprotnom, kad bismo, na primjer, zamislili da se A može promijeniti u A' (na primjer, produženiji), a B u B' (manje produženi), ne bismo imali stvarni prodor A u B, već jednostavno dva različite fenomenalne konfiguracije, naime A i B u određenom trenutku i A i B' u drugom trenutku.<sup>84</sup> U konačnici, ovo je sukladno ideji kako je protežnost imanentno svojstvo tijela i kao tako

---

<sup>84</sup> Usporedi: Ibid.(str. 512. fn.54.)

nepromjenjivo bilo kakvim vanjskim utjecajem i svaka eventualna promjena tog svojstva mijenja i sam identitet objekta.

Dakako, ovo je sve ukomponirano u Leibnizovu monadologiju u kojoj se navedena tijela određena svojim granicama u fenomenalnom svijetu, reflektiraju monadnom ekspresijom. Tako De Rici navodi: „U ovom trenutku, možemo pokušati sebi predstaviti fenomenalan izraz *materiae prima*. Takav fenomenalan izraz, koji Leibniz naziva *materi secunda*, a koji obično mislimo po materiji, mora biti predstavljen kroz određeno produženje i izvjesnu antitipiju, koja zauzvat izražava odnose koordinacije tjelesne supstance. Stoga se ovdje čini moguće da se materijalna struktura svijeta može promatrati kao susret različitih tjelesnih supstanci, od kojih se svaka odupire prodiranju (tj. prevlasti ili redu) drugih monada vlastitom primarnom materijom (vlastiti darovit nesposobnosti). U fenomenalnom smislu, nadalje, o svijetu bismo mogli razmišljati kao o susretu različitih organskih tijela, od kojih se svako širi u svemiru dok ne naiđe na antitipiju drugog tijela koja se opire daljnjoj difuziji. Zapravo, ovaj fenomenalni proces može se opisati kao difuzio antitipiae svakog tijela, prema istom modelu difuzije stanja koji smo vidjeli Leibniz u transcendentalnoj konstituciji idealnog prostora. Ovdje dodana neprobojnost u stvari ne služi samo drugoj svrhu osim određivanju mnoštva difuzijskih središta (signalizacija, to jest mnoštvo postojećih tjelesnih tvari). Tjelesne tvari ometaju se stvarajući neke granice u prostoru, koje stoga predstavljaju jedinu fenomenalnu razliku između apstraktnog slučaja uzetog u obzir prije i ovog.“<sup>85</sup>

Dakle, po Leibniz ako želimo pronaći proširivu kvalitetu koja je poput protežnosti zajednička svim tijelima u svim uvjetima, npr. bilo da su krute, tekuće ili plinovite onda je ta karakteristika neprobojnost. Ako se tijelo smatra produženim objektom, zamišljeno je da ga karakterizira neprobojnost difuzirana kroz određeni volumen ili preko određene zatvorene površine. Ovo svojstvo neprobojnosti (ili antitipija kako ga Leibniz često naziva) može se definirati kao činjenica da dva tijela ne mogu istovremeno kontinuirano zauzimati istu regiju. Moglo bi se reći da je to dovoljno očito kada su oba tijela od krute tvari. Ali što je s otopinama, na primjer, šećera u vodi ili mješavinom vode i vina ili mješavinom zraka i amonijaka? Odgovor može biti sljedeći; volumen nije neprekidno zauzet ni vodom ni

<sup>85</sup> Ibid. (str. 515.)

vinom. Svako se tijelo sastoji od velikog broja vrlo malih čestica s vrlo malim razmacima između njih, a čestice jednog tijela nalaze se u razmacima između čestica drugog tijela. No čestica vode nikad ne zauzima isto mjesto kao i svaka čestica vina. Čak i ako se smatra da posudu neprestano zauzima smjesa u cjelini, svaki bi sastav smjese bio samo diskontinuirano zauzet. Ovo objašnjenje pokazuje da neprobojnost nema nikakve veze s tvrdoćom ili mekoćom. Kad bi krajnje čestice tekućina same po sebi bile tekuće, i dalje bi bilo slučaj da nijedna od njih ne može istovremeno zauzimati isto mjesto. Nužan uvjet je, dakle, da određeni volumen ispunjen tjelesnom supstancom u određenom trenutku, je da nijedna druga tjelesna supstanca ne može zauzeti bilo koji dio tog volumena.

Da rezimiramo, za razliku od Descartes, kod koga materija ima samo jedno imanentno svojstvo a to je protežnost, Leibniz uvodi još jedno svojstvo a to je neprobojnost, odnosno antitipija. Leibniz sve to povezuje sa već navedenim fundamentalnim pojmom položaja (situsa), kao primjer navedimo sljedeći Leibnizov citat: „Materija koja je razmatrana sama po sebi, tj. ogoljena materija, sastoji se od antitipije i protežnosti. Zovem antitipijom taj atribut kroz koji se materija nalazi u prostoru. Protežnost je nastavak kroz prostor ili kontinuirana difuzija preko položaja. I tako, sve dok se antitipija neprekidno širi ili proširuje kroz položaj i ništa drugo nije pretpostavljeno, u njemu se javlja materija, ili gola materija.“<sup>86</sup>

Može se, u našem kontekstu postaviti pitanje, zašto Leibniz koristi dva imanentna svojstva ka što su protežnost i neprobojnost, kada su u logičkom smislu međusobno izvedivi? Dakle, ako prihvatimo protežnost kao imanentno svojstvo onda ono podrazumijeva neprobojnost tj. nemogućnost promjene tog svojstva bez promjene identiteta. Odgovor na prethodno pitanje podrazumijeva više razloga navedimo samo neke; prvo, fenomenalni svijet predstavlja odraz monadnog svijeta ili prave supstance, a samim tim se protežnosti mora dodati jedna kvaliteta, kao što je neprobojnost. Razlog tomu je što sama protežnost, onako kako je to pokušao odrediti Descartes, nije dovoljna za realizaciju tog svijeta i drugo, koje je usko povezano sa ovom činjenicom, jest opis fizikalnog svijeta. Kao što smo vidjeli, Descartesova ideja o protežnosti kao jedinog svojstva omogućilo je kinematički opis fizikalnog svijeta, ali za opis dinamike tog svijeta potrebno je uvesti

---

<sup>86</sup> Ibid (str. 516.)

pojam sila, a to je moguće samo pomoću određenih svojstava, poput neprobojnosti. Ovdje moramo biti obazrivi kada koristimo riječ „sila“, jer to nije pojam koji ima fundamentalnu ulogu u Newtonovoj fizici, i ima sasvim drugačije značenje u Leibnizovoj fizici odnosno metafizici, također, kao što smo ranije naveli, neprobojnost nije obična otporna sila krutog tijela za penetraciju.

Mada i ovdje moramo biti obazrivi jer Leibniz u nekim slučajevima ilustracije ideje neprobojnosti, upravo koristi na način na kojeg koristi Newton, tj. kao nemogućnost fizičke penetracije jednog tijela u drugo. Navedimo samo jedan zoran primjer kao što je dokazivanje o nemogućnost praznog prostora. Tako De Rici navodi: „Prema našim pretpostavkama, takva nemogućnost može se pokazati na mnogo različitih načina, a Leibniz je tijekom svog rada koristio mnogo različitih dokaza. Međutim, najjasniji argument u prilog tome je da vakuum nije ništa, već produžetak bez antitipije, tj. savršeno prodoran prostor. Ali takav prostor ne može postojati, jer proširenje izražava neke specifične monadičke odnose koordinacije koji će, zbog ranije izloženih razloga, nužno proizvesti neprobojnost.“<sup>87</sup>

Napomenimo kako je pitanje egzistencije vakuuma konceptijsko pitanje, gdje za koncepciju prostora kao samostalnog entiteta on ne samo moguć, nego i nužan, jer ustvari predstavlja sam prostor po sebi, dok kod koncepcije protežnosti kao imanentnog svojstva vakuuma, ne može postojati, jer vakuum sam po sebi ne posjeduje protežnost i ne sadrži protežna tijela. Ovo se na prvi pogled čini trivijalno i jasno, ali do zabune dolazi kada se postavlja pitanje egzistencije vakuuma kao stvarne ili nestvarne supstancije. Upravo u toj točki će doći do nesuglasica između Leibniza i Descartesa, gdje jedan i drugi negiraju egzistenciju vakuuma. Kao što je poznato, Descartes negira egzistenciju vakuuma konceptijskom pretpostavkom da on ne posjeduje protežnost pa stoga i ne postoji. Ako bi, kao što kaže Descartes, postojao vakuum unutar neke posude onda bi ta posuda dodirivala svoje unutarnje strane što je nemoguće itd.

Leibniz smatra ovaj argument nedovoljan, to je po njemu, posljedica upravo to što je koncepcija protežnosti samo po sebi nedovoljna za obaranje egzistencije vakuuma. I ne samo to, već je, kao što smo vidjeli u prethodnom

---

<sup>87</sup> Ibid. (str. 519.)

citatu, vakuum protežnost bez antitipije. Po Leibnizu, dakle, Descartesovi argumenti, ne samo da nisu nedovoljni, nego pretpostavljaju nekakav mogućnost vakuum koji ima protežnost i zbog toga, da biste imali pravu koncepciju protežnosti koja eliminira egzistenciju vakuuma, moramo poći od neprobojnosti kao primarnog svojstva.

Ovdje naglašavamo koncepcijsku sličnost kod Leibniza i Descartesa. Zalažu se za protežnost kao imanentno svojstvo tijela, odnosno položajno svojstvo, ali kod prvog kao posljedica osnovnijeg svojstva kao što je antitipija i drugi koji poriče bilo kakvog priznavanja neprobojnosti kao objektivnog svojstva. Zanimljivo je kako obojica koriste argumente koji se odnose na fizikalna tijela, a ovdje se neprobojnost (atitipija) ne odnosi na bilo kakvu penetraciju svijeta fizike. Kao što smo rekli, protežnost kao imanentno svojstvo tijela pretpostavlja neprobojnost, koja podrazumijeva nemogućnost izvanjske promijene tog svojstva, kao što je to objašnjeno u prethodnom izlaganju.

Dakle, pozivanje Descartesa na odbacivanje pojma neprobojnosti kao senzualnog akta<sup>88</sup>, odnosno Leibnizova tvrdnja kako bi svijet bez neprobojnosti tj. bez fizičkih tijela bio prazni vakuum, krije u sebi neke druge razloge.

Nije na odmet ponoviti ono što smo rekli u prethodnom izlaganju, kako Newton koristi ideju neprobojnosti da bi definirao tijela kao entiteta naspram postojanja prostora po sebi, a time i definirao pojam unutarnjeg mjesta koje posjeduje to tijelo kao njegovo imanentno svojstvo, tako da Leibniz koristi ovu ideju u svoju korist, jer je suglasna ideji o postojanju tijela i njegove protežnosti tj. njegovog unutarnjeg mjesta. Dakle, iako se ovakvo shvaćanje neprobojnosti odvija na fizikalnoj razini, Leibniz je prihvaća i to iz nekoliko razloga; prvo, ideja je sukladan općoj ideji neprobojnosti kao, ne samo fizikalnog fenomena, nego i na ontološkoj razini koncepcije protežnosti, drugo, ona omogućava jasnu opoziciju prostora po sebi jer je i kod Newtona konstruirana da bi napravila distinkciju između tijela i prostora po sebi, a to prihvaća Leibniz kao argument za postojanje tijela uz odbacivanje prostora po sebi i treće, ovakav fizikalni pojam neprobojnosti implicira uvođenje mjere tog svojstva, a to je pojam sile, što pomiče granice u mogućnosti opisa fizikalnog svijeta, dakako, ovaj pojam će dobiti neko

---

<sup>88</sup> Usporedi: Ibid. (str. 520. fus,not.52.)



šire značenje nego što je to slučaj kod Newtona, ali to ne mijenja značaj metodološkog karakter ovog koncepta kod Leibniza.

Descartes je pokušao samo na osnovu jednog univerzalnog svojstva kao što je protežnost, izvesti sve ostale karakteristike, primjerice ponašanje fizikalnog svijeta, pa u tom slučaju nije potrebno uvoditi bilo kakva druga svojstva kao što neprobojnost. S druge strane Leibniz, koji je ustvari na istoj poziciji, smatra da to nije dostatno i da se protežnost tijela krije iza fundamentalnog svojstva, koje je izraženo preko antitipije što je sukladno monadičkoj refleksiji sveta fenomena kojem pripadaju razmatrana tijela. Zato Leibniz koristi argument neprobojnosti fizičkih tijela, jer će to omogućiti još jednog fundamentalnog pojma, a to je „sila“, koji mu sama protežnost ne može omogućiti, grubo rečeno, prelazimo sa Descartesove kinetike na Leibnizovu dinamiku svijeta fizike.<sup>89</sup>

Problemu dinamike vratit ćemo se kasnije, a obratimo pozornost na ulogu protežnosti u Leibnizovoj koncepciji, a kao zoran primjer navedimo B. Russellovu konotaciju: „52. Leibniz započinje u ovoj raspravi s činjenicom da je materija proširena, a to produljenje nije ništa drugo do ponavljanje (usp. G. II. 261). U toj tvrdnji, proširenje se mora pažljivo razlikovati od prostora. Produžetak, kao što je trajanje, je svojstvo proširene stvari, svojstvo koje nosi sa sobom od mjesta do mjesta. Tijelo može promijeniti prostor, ali ne može napustiti svoje proširenje’(podv. autor) (D. 263; G. VII. 398); sve ima svoje produljenje i trajanje, ali ne svoj prostor i vrijeme (D. 265; G. vii. 399). Ono što se sada bavimo je proširenje, a ne prostor. Što se tiče proširenja, Leibniz je zauzimao više-manje zdravorazumski stav; što se tiče prostora, imao je kompliciranu i prilično paradoksalnu teoriju, koja će se u potpunosti riješiti tek nakon što se razvije doktrina proširenja. Velika

<sup>89</sup> Taj prijelaz na Dinamiku možda najslikovitije možemo upotrijebiti Russell stavak 38: „*Materia prima* definira ono što Leibniz naziva otpornošću. To se, kaže, ne sastoji u proširenju, već je načelo proširenja (G. II. 306), to jest, to je kvaliteta zbog koje tijela zauzimaju mjesta. Otpor, opet, uključuje dva različita svojstva, neprobojnost ili antitipiju, i otpor (u užem smislu) ili inerciju (G. II. 171). Ta dva svojstva materije prima mogu se definirati kao (1) svojstvo tijela u čijem je mjestu I (G. VII. 328), (2) svojstvo zbog koje se opiru bilo kakav napor kako bi ih zamijenili. Pasivna sila, kaže Leibniz, je otpor, po kojem se tijelo ne odupire ne samo penetraciji, već i pokretu, tako da drugo tijelo ne može doći na mjesto prvog, osim ako prvo ne ustupi mjesto, i to ne odustajem od usporavanja drugi. Tako postoje dva otpora ili mase, neprobojnost i inercija. One su svugdje ujednačene i stoga proporcionalne proširenju (G. IV. 395; G. M. vi. 100 i N. E. str. 701). (Bertrand Russell, *A Critical Exposition of the Philosophy of Leibniz*, Cambridge: at the University Press. 1900.)

pogreška, u Leibnizu, bila je ideja da su proširenje i trajanje prije prostora i vremena. Njegov logički poredak, za razliku od reda otkrića, je sljedeći: prvo dolazi pojam supstancije, drugo, postojanje mnogih supstance, treće proširenje, koje proizlaze iz njihovog ponavljanja, i četvrto mjesto, ovisno o proširenju, ali dodaju daljnji pojam reda i oduzimaju ovisnost o stvarnim supstancama. Redosljed dokazivanja i poredak, međutim, razlikuje se od toga. Postojanje mnogih supstanci potječe iz činjenice proširenja, tvrdnjom da proširenje znači ponavljanje. To proširenje logički pretpostavlja prostor, budući da je zapravo svojstvo zauzimanja toliko prostora, što se čini dovoljno očiglednim. Leibniz je, međutim, previdio tu činjenicu. Počeo je s proširenjem, kao što je uistinu bilo prirodno za svakoga tko smatra da je supstanca logički prije prostora. Poučno je suprotstaviti red Kantove kritike, koja počinje s prostorom i vremenom, i tek tada napreduje prema kategorijama, među kojima su i suština i atribut. Da to nije Leibnizov red, glavni je prigovor njegovoj filozofiji kontinuuma. Umjesto toga, počeo je s teorijom proširenja i trajanja zdravog razuma, koju je uzalud nastojao zakrpiti paradoksalnom teorijom prostora i vremena.<sup>90</sup>

Ovaj Russellov komentar pokazuje kako Leibniz razvija svoju teoriju prostora, odnosno protežnost, od supstance (monade), preko protežnosti, do mjesta (položaja). Dakako da se sam Russell ne slaže sa takvom genezom, jer se konceptijski razlikuje od Leibniza i pretpostavlja, kao i Kant, prostor prvotnim, kao prostor po sebi. No, kao što kaže Russell u svom sljedećem pasusu 53, Leibnizova protežnost samo je apstrakcija od onoga što se proteže i ona nije osnova prima materije kao što je to slučaj sa Descartesom, već se mora dodati nova kvaliteta. „Osim proširenja,“ kaže on na drugom mjestu, „mora postojati subjekt koji se proširuje, tj. supstanca kojoj pripada, da se ponavlja ili nastavlja. Za proširenje označava samo ponavljanje ili stalno umnožavanje onoga što se proširuje, pluralitet, kontinuitet i koegzistenciju dijelova, a time i proširenje nije dostatno da objasni prirodu same proširene ili ponavljane supstance, čiji se pojam formira od tog ponavljanja (D. 44; G. iv.467).“<sup>91</sup> A ta kvaliteta koja se mora dodati je prima materiji je otpornost, odnosno neprobojnost ili antipija.

---

<sup>90</sup> Ibid. (str. 101.pas 52)

<sup>91</sup> Ibid. (str. 102.)

### 3.2.1. Kontinuum i protežnost

Moramo se zadržati na još jednom problemu, a to je problem kontinuuma, jer će on u mnogome objasniti, s jedne strane razliku između Descartesova i Leibnizova, a sa druge korijene Leibnizovog metafizičkog pristupa protežnosti. Ono što je važno istaknuti kako koncepcije prostora pretpostavljaju kontinuum, a u ovom slučaju zanima nas odnos koncepcije prostora kao imanentnog svojstva i kontinuuma. Dakle, kod koncepcije prostora kao imanentnog svojstva tijela, odnosno protežnost u Descartesovom smislu, pretpostavlja materijalni kontinuum koji je beskonačno djeljiv, jer svaki podijeljeni dio nosi ista svojstva.

Leibniz naglašava nerješivu situaciju ili kako on kaže „labirint“ što se tiče kontinuuma i postavlja osnovno pitanje: kako fizički svijet može biti kontinuiran, a opet podijeljen s beskonačnošću u zasebne, neovisne, pojedinačne i nedjeljive elemente? „Labirint“ pretpostavlja sljedeću dilemu; ili je kontinuum beskrajno djeljiv, ali u tom slučaju ne postoje nedjeljivi dijelovi iz kojih se može sastaviti, ili, nije beskrajno djeljiv i u tom slučaju postoje nedjeljive „točke“ od kojih je izgrađen kontinuum, a to pretpostavlja diskretnost.

Po Leibnizu izvor problema određenja kontinuuma nalazimo u našoj sklonosti da miješamo matematički ideal s onim što je istinito u fizičkom svijetu. To dovodi do našeg nerazumijevanja priroda tijela i prostora. Dakle, moramo paziti, kaže Leibniz, da se jasno razgraniči matematički svijet od stvarnog tj. fizičkog svijeta. Sve dok tražimo, tvrdi Leibniz, stvarne dijelove redom mogućih i neodređenih dijelova u agregatima stvarnih stvari, miješamo idealne stvari sa stvarnim tvarima i zapetljamo se u labirint kontinuuma i neobjašnjive kontradikcije.

Dakle, osnovni je problem kako konstituirati protežnost ili kontinuum od elemenata koji su po svojoj biti ne protežni kao što su točke. U matematici, odnosno geometriji se, po Leibnizu problem rješava na sljedeći način: točke označavaju samo granice onog što je produženo. Na primjer, ne protežne točke ne čine linije jer čak i beskonačno mali rastojanja ne bi stvorila liniju između ekstrema. Matematičke se linije, prema tome, ne oslanjaju na točke kako bi bile linije. Naprotiv, matematičke točke ovise o linijama: točke se mogu smatrati krajnjim granicama pa, prema tome, iako linije ne

ovise o točkama, točke ovise o linijama. Vidjeli smo kako Leibniz u svojoj „Analizi Situs“ problem točke rješava preko mjesta pri čemu se problem dimenzionalnosti prebacuje na položajne odnose.

Na drugoj strani, po Leibnizu, fizičke točke imaju dijelove i dijele se i mogu se ponašati kao produženi dijelovi – kao proto-linije – od kojih su sačinjene dulje linije. Stvarne linije imaju produžene fizičke točke kao stvarni dijelovi. Stvarne crte, nasuprot matematičkim linijama, ovise o fizikalnom, poput dijelova od kojih su sastavljeni. Stvarni linearni produžeci ovise o fizičkim točkama ako to nije tako onda upadamo u kontradikciji. Napomenimo kako razlika između matematičkih i fizičkih točaka, razlika koja je implicirana konceptijskim pristupom, ako protežnost prihvatimo kao imanentnom svojstvo, onda i same točke, koje su ne protežne u matematičkom smislu, moraju imati svojstvo protežnosti u realnom, ako su dio tog realiteta. Tako da ova dilema ostaje na konceptijskoj razini koju Leibniz dovodi do krajnosti.

Problem se još bolje može objasniti na razini mereologije, tj. u odnosu cjeline i dijelova. U idealnom, matematičkom slučaju, cjelina je ispred svojih dijelova, ali u stvarnosti ili stvarnom slučaju dijelovi su ispred cjeline. Na primjer apstraktni razlomak,  $\frac{1}{2}$ , nije sam sastavljen od ostalih frakcija, kao što su podjele na dvije  $\frac{1}{4}$ . ‘Jedna polovica’ je samo način izražavanja odnosa dva broja 1 i 2. Slično tome, razlomak  $\frac{1}{4}$  nije više od skraćivanja za izražavanje omjera između brojeva 1 i 4. Možemo izraziti daljnje odnose između tih brojeva omjerima, a ima smisla reći da  $\frac{1}{4}$  iznosi  $\frac{1}{2}$  u omjeru 1: 2, ali to ne znači da je polovica ‘sastavljena’ od dvije četvrtine više nego što je sastavljena od četiri osmine ili osam šesnaestine. Tako Leibniz piše: „... može se reći da su  $\frac{1}{2}$  i  $\frac{1}{4}$  apstraktno neovisni jedan o drugom, točnije da je ukupni omjer  $\frac{1}{2}$  prije (u znaku razuma, kako znalci kažu) parcijalnom omjeru  $\frac{1}{4}$ , budući da je podjela polovice koju dolazimo do četvrtine, kad se razmatra idealni poredak; i isto je za liniju, u kojoj je cjelina prije dijela, jer je dio jedino moguć i idealan. Ali u stvarnosti u koju se uzimaju u obzir samo podjele, cjelina je samo rezultat ili okupljanje, poput stada ovaca.“<sup>92</sup>

U stvarnosti, fizičke stvari ovise o dijelovima od kojih su sastavljene i na koje se mogu podijeliti, ili bolje rečeno, na koje su podijeljene. Stvarni

<sup>92</sup> R. Ariew and D. Garber, trs. & eds., G. W. Leibniz: *Philosophical Essays*, Indianapolis: Hackett, 1989. (str. 147)

dijelovi su prije njihovih cjelina i već su aktualno podijeljeni, dok je kod matematičkih veličina situacija je suprotna. Naime, cjelina je prije dijela, tako da se može podijeliti na beskonačno načina, a da zapravo nikada ne dosegnu krajnje nedjeljive veličine.

Kao što Leibniz kaže, apstrakcije nemaju „kompozitna načela.“ Moguće podjele su posljedice, a ne rekviziti samih brojeva. Sam broj je neovisan od njegovih mogućih dijelova, a ono što važi za brojeve, vrijedi i za apstraktne crte ili apstraktne ekstenzije. Matematička linija ne ovisi o njezinim dijelovima i slično je beskonačno djeljiva na beskonačno mnogo načina, bez prijetnje njenoj prirodi kao cjelini ili dovršenoj liniji. U apstraktnom obliku sve su podjele moguće, pa nijedna nije sakrosanktna, tj. nije ne primjenjiva. Idealna cjelina je djeljiva, a ne podijeljena i djeljiva je na sve moguće načine. Apstraktna, idealna crta, u principu je dalje djeljiva i na različite načine. Odavde slijedi jedan važan zaključak: za idealne stvari kao što je matematika ove podjele ostaju moguće samo zato što nijedna nije stvarna.

Sasvim drugačija slika pojavljuje se u pogledu stvarnih objekata. Kao što Leibniz tvrdi stvarno proširena stvar ima dijelove koji su prije cjeline. Mora imati određene dijelove koje sačinjavaju cjelinu na određeni način. Stvarni predmeti sastoje se od njihovih dijelova, a precizna priroda dijelova određuje naravi dijelova. Ne može se istinski fizički objekt istovremeno podijeliti na mnogo različitih načina. Zapravo podijeljena priroda stvarnog proširenog objekta isključuje dijeljenje na beskonačno različite načine. Dijelovi koji ga čine određeni su dijelovi i ovo određivanje isključuje ostale moguće podjele.

Na primjer, stvarni kolač može se izrezati na dva odvojena komada, od kojih se svaki može izrezati na još dva komada, ali ono što je dano kao četvrtina ne može se više dijeliti tako da bude trećina. Komadići određeni prema jednoj metodi dijeljenja razlikuju se od onih koji bi se dobili da je upotrijebljen drugi princip dijeljenja. Na taj način, stvarna podjela materijalnog kontinuuma podrazumijeva da nisu sve podjele u svakom trenutku podjednako moguće. Dok je idealna cjelina djeljiva, a ne podijeljena i djeljiva na sve moguće načine, stvarna cjelina je zapravo podijeljena i nije djeljiva na sve moguće načine. U stvarnoj, proširenoj stvari, stvarne podjele su već napravljene, a to podrazumijeva da neke podjele, koje bi bile moguće u teoriji, nisu moguće u praksi. Ostale moguće podjele isključuju se

pojavljivanjem određenih podjela. Realna cjelina je, dakle, zapravo podijeljena, a ne samo djeljiva. Tako oblikovani dijelovi imaju određene granice, a pretpostaviti drugačije znači miješati stvarno i idealno i dopustiti da se sve moguće podjele stvarno dogode. Tako smo ponovno uvučeni u labirint, jer sve moguće podjele ne bi mogle istovremeno postojati. Jedan te isti kvadrat ne može se podijeliti na četvrtine na ove različite načine istovremeno. Ako se podjele već dogode na prvi način, isključuju se one naznačene u drugom.

Osnovna kritika koju Leibniz usmjerava prema Descartesovoj koncepciji protežnosti, kao jedinom imanentnom svojstvu fizičkih tijela, je upravo na problemu kontinuuma, tako on navodi u korespondenciji s Arnauldovom navodi: „problemi koji se tiču sastava kontinuuma nikada se neće riješiti sve dok se smatra da produženje predstavlja suštinu tijela.“<sup>93</sup> U stvari, prema prethodno rečenom, za Leibniza osnovni problem Descartesove koncepcije protežnosti jeste što on nesvjesno miješa idealno ili apstraktno i realno proširenje, odnosno matematički kontinuum sa realnim svijetom.

I ne samo, to Leibnizova kritika ide ka tome da on brani realistički pristup pitanju protežnosti, jer Descartesova ideja kontinuuma to onemogućava, kao što kaže G.A. Hartz: „Opet, da rezultiramo argumentom: ako stvari s veličinom imaju beskonačno djeljive dijelove, njihova je stvarnost u biti ugrožena: oni završavaju u prazno. Dakle, ako stvari s veličinom žele imati udio stvarnosti – kao što se zasigurno čini da – moraju postojati nedjeljivosti u njihovoj osnovi. Ti temelji sami po sebi ne mogu imati veličinu ili biti djeljivi, inače bi pali na isti argument. Temelji moraju biti jednostavni (simpl), a opet, na neki metafizički čvrst način, povezani s onim što ima veličinu....Vjerojatno je argument djeljivosti više nego ijedan drugi razlog za Leibnizov bjesomučni napad na kartezijansku prirodnu filozofiju. Kad je Descartes rekao da je suština materije protežnost, on je zalutao u neposredan argumenta o podjeli. Ako je materija protežna, to je kontinuirano. Ako je kontinuiran, njegova se stvarnost gubi u beskonačnoj podjeli. Kako su samo jedinstva („nedjeljive veličine“) stvarna jedinstva u tijela su jedini održivi način za opravdanje stvarnosti materije.“<sup>94</sup>

---

<sup>93</sup> M.T. Mason, *Correspondence with Arnauld*, Manchester: Manchester University Press, 1967. (str.123)

<sup>94</sup> Glenn A. Hartz, *Leibniz's Final System; Monads, Matter and Animals*, First published 2007 by Routledge, New York, (str.64)

Kako bi objasnili ove Leibnizove argumente, moramo se kratko vratiti Descartesovoj koncepciji protežnosti. Ono što se mora odmah naglasiti, a što se često zanemaruje, kako Descartes pod protežnom supstancom pretpostavlja određeni fizički objekt, odnosno određeni protežni objekt. Kao što to Edward slikovito objašnjava: „U svom pisanom djelu Descartes je često pojedinačne materijalne predmete, poput odjeće osobe, nazivao supstancama: „čovjek koji je odjeven može se smatrati složenim u čovjeku i odjeći.... iako je odjeća supstanca (AT VIII-2).“ Postoje i mnogi drugi odlomci koji prikazuju sličan pogled: npr. „Dvije polovice dijela materije, bez obzira koliko bile male, [su] dvije cjelovite supstance (AT III 477; vidi također, Pr II 11, 55, 60; AT VII 44, 222). „Što se tiče definicije supstancije, u Načelima filozofije on tvrdi da „po“ supstanciji „ne možemo razumjeti ništa osim stvari čije je postojanje takvo da joj ne treba druga stvar da bi postojala (Pr. 51).“ Ovo djelo također predstavlja njegovu dobro poznatu tezu da produženje predstavlja osnovno svojstvo ili prirodu materijalne supstancije („produljenje u dužini, širini i dubini čini prirodu tjelesne supstance...“; Pr I 53). Kao što je to često slučaj s Descartesovim fizičkim hipotezama, točna priroda odnosa produžetka i materijalne supstancije zaogrnutu je neizvjesnošću. Doista, čini se da jezik koji Descartes koristi za opisivanje odnosa sugerira da su oni identični; tj. da postoji samo idejna, a ne stvarna razlika između njih dvoje (Pr II 8-12) neovisnost proširene supstance od mislene supstance, s druge strane, jedan je aspekt Descartesove teorije sa kojim se svi komentatori sporazumno slažu. (vidi Pr I 54)<sup>95</sup>

No kakvi su ti fizički objekti kojima je osnovno svojstvo da budu protežni? Prvo, oni su beskonačno djeljivi, odnosno čine kontinuum. Dakle, Descartes pretpostavlja beskonačnu djeljivost protežne supstance, odnosno prevedeno u našem kontekstu beskonačnu djeljivost bilo kog fizičkog objekta. Zoran primjer vidimo u njegovom negiranju postojanja atoma kao nedjeljive cjeline. Dakle, ako je atom protežna cjelina, onda on mora biti djeljiv po svojoj naravi: „Descartesovo odbacivanje mogućnosti atoma i praznina ima svoje korijene u njegovoj teoriji protežne supstance. Ne mogu postojati atomi – tijela koja su krajnje nedjeljiva – jer se suština ili priroda tjelesne supstance ili tijela želi proširiti, a takvo je „djeljivo po samoj svojoj naravi“

<sup>95</sup> Edward Slowik, *Cartesian Spacetime, Descartes' Physics and the Relational Theory of Space and Motion*, Springer-Science+Business Media, B.V. Winona State University, USA 2002 (str.91)

(Principles. 20; ATviii. 51-2, CSMi 231-2). Nadalje, ako razumijemo vakuum u onome što Descartes naziva „filozofskim smislom“ – kao odsutnost supstancije – ne može biti praznine ili vakuuma, jer je proširenje nešto stvarno, stvarno svojstvo, a stvarni atribut mora biti atribut nečega što je stvarno (Principles ii. 16, 17; AT viii. 48-50; CSM i. 229-30). Dakle, s obzirom na produženi, naizgled prazan prostor, budući da je produžen u dužinu, širinu i dubinu, ne može biti ništa produženo, već mora biti nešto. To nije vakuum (produženo ništa), već tjelesna supstanca – onoliko tjelesne supstance kao i razumna tijela koja ograničavaju naizgled prazan jaz.<sup>96</sup>

Naveden je ovaj Charlesov opis kako bi naglasili dvije stvari; prvo, suprotno od Leibniza, Descartes tvrdi kako je realni svijet sastavljen od protežnih objekata koji čine djeljivi kontinuum, drugo, taj stvarni kontinuum odbacuje mogućnost postojanja nedjeljivih objekata, ili ne postojanje objekata uopće, tj. egzistenciju vakuuma. Što se tiče ove druge točke ona za Leibniza nije sporna, ali prva tvrdnja je duboko suprotna njegovom shvaćanju. Kako je to moguće, kada je već rečeno kako se u mnogome približavaju Descartesova i Leibnizova stajališta što se tiče koncepcije prostora kao iamnennog svojstva?

Odgovor se može potražiti u sljedećem; za Descartesa fizički objekti su svedeni na protežnost kao jedino imanentno svojstvo što ustvari predstavlja analogiju sa geometrijskim objektima, odnosno može se reći kako su oni postvareni geometrijski objekti. Tako Garber konstatira: „Descartesovo gledište, naravno, jest da su tijela koja postoje u svijetu proširene stvari i samo proširene stvari, geometrijski objekti su postali stvarni; iako se za njih pravilno može reći da imaju široko geometrijska svojstva kao što su veličina, oblik, relativni položaj i gibanje, nedostaju im sva osjetilna svojstva poput topline, hladnoće, ukusa i boje kojima smo im često skloni pripisati.“<sup>97</sup>

Kao što kaže P. Phemister, kartezijsko proširenje modelirano je previše prema matematičkim proširenjem da bi bilo istinito za bilo koji stvarni postojeći objekt: „Descartesov matematički pristup prirodi potaknuo je razmišljanje o postojećim produženim objektima kao na čisto geometrijske

---

<sup>96</sup> Charles Adam and Paul Tannery (eds.), *Oeuvres de Descartes*, 11 vok. (Paris: CNRS/J. Vrin, 1964-74 (str. 51)

<sup>97</sup> Garber, Daniel, *Descartes' metaphysical physics*, Science and its conceptual foundations, The University of Chicago Press, Chicago and London, 1992. (str. 63)



poliedre, ali zapravo, ovo idealno razumijevanje stvarnih vodi izravno do paradoksa labirinta kontinuuma. Kao matematički produžetak, kartezijansko je tijelo djeljivo, ali podjele koje sadrže su puke mogućnosti. Čisto proširenje ne sadrži razlog zašto njegova podjela mora biti na ovaj način. Sve moguće podjele čisto matematičkih proširenja ostaju kao mogućnosti. Srećom, to ne vrijedi u slučaju postojećih proširenih tijela. U njima su stvarne podjele određene i isključuju samo moguće podjele. Činjenica da postoje određene podjele nužno isključuje druge. *Res extensa*, u kojoj su sadržane sve moguće podjele, matematički je ideal kojem se tijela koja ih susrećemo u stvorenom svijetu ne podudaraju. Kartezijansko proširenje modelirano je previše prema matematičkim proširenjima da bi bilo istinito za bilo koji stvarni postojeći objekt.<sup>98</sup>

Ako tako postavimo stvari onda je Leibniz djelomično upravu jer sami geometrijski objekti se pojavljuju kao apstraktna cjelina koja je beskonačno djeljiva na sve moguće načine, odnosno cjelina je prije svojih dijelova, na način kako je to već opisano. No, to nije moguće, po Leibnizu, jer realni objekti nisu apstraktni geometrijski objekti i figure.

Dakako da se Descartesov pristup razlikuje od Leibnizovog i po njemu ne postoji razlika između fizičkog i matematičkog kontinuuma na takav način. Descartes također pretpostavlja postojanje apstraktnih geometrijskih objekata, ali postojanje geometrijskih obrazac u umu su posljedica objektivnog postojanja protežne supstance iz koje se apstrahira, kao što Graber navodi: „Na ovaj način se namjerava da se argumentima za postojanje tijela utvrdi da su tijela koja postoje u svijetu, izvan našeg uma i Boga, tijela koja se razumiju na vrlo poseban način, stvari, supstance, čija su sva svojstva uglavnom geometrijski. Ali očito je da ovaj argument počiva na utvrđivanju da je naša ideja tijela onakva kako Descartes kaže da jest, da ono što u našoj ideji jasno i razlučeno shvaćamo jesu samo geometrijska svojstva tijela, da je tijelo koje objektivno postoji u umu geometrijski objekt i to sam.“<sup>99</sup>

Tako na primjer Descartes objašnjava apstrakciju na sljedeći način: „Da bih znao je li moja ideja izvršena nekompletno ili neadekvatno nekom

<sup>98</sup> Pauline Phemister, *Leibniz and the Natural World* Activity, Passivity and Corporeal Substances in Leibniz's Philosophy. University of Liverpool, U.K. Published by Springer, 2005 (str.110)

<sup>99</sup> Garber, Daniel, *Descartes' metaphysical physics*, Science and its conceptual foundations, The University of Chicago Press, Chicago and London, 1992 (str. 77.)

apstrakcijom mojeg mišljenja, ispitujem samo ako je nisam povukao.,, iz neke druge bogatije ili cjelovitije ideje koju imam u sebi kroz apstrakciju intelekta. „Dakle, kad razmatram oblik bez razmišljanja o supstanci ili produžetku čiji je oblik, napravim mentalnu apstrakciju. (U III. 474-75 [K 123])“<sup>100</sup>

Odavde Garber izvlači jednostavan zaključak: „Kartezijanski svijet je svijet geometrijskih predmeta koji su postali stvarni. Ali dok ih on konstruira, geometrijski objekti, čak i ako oni objektivno postoje u umu, smatraju se trajnim stvarima i tako su u objektivnom vremenu barem sposobni za objektivno kretanje. I tako, svijet tijela, geometrijski objekti koji formalno postoje izvan našeg poimanja, mogu imati i realno trajanje i kretanje. Iako nije strogo način produženja, gibanje kao što Descartes to konstruira, čini se da je to ispravan način proširene tvari, stvarna, misaono neovisna značajka svijeta tijela.“<sup>101</sup>

Dakle, za Descartesa problem kontinuiteta ne postoji, jer ne postoji razlika između matematičkog i realnog, protežnost kao imanentno svojstvo svakog tijela, njegova veličina i oblik, apstrakcijom postaju geometrijski objekti, a kako su to osnovna fundamentalna svojstva jednih i drugih, onda ne postoji nikakva razlika, osim što jedni pripadaju svijetu stvarnih tijela a drugi svijetu uma. Ne samo to, razlika ne bi trebala ni postojati, jer ako je apstrakcija onoga što je fundamentalno od realnog objekta, a to je protežnost i svojstva te protežnosti kao beskonačna djeljivost, onda upravo to mora sadržavati apstrakcija, odnosno matematički entitet, tj. geometrijski objekt. Ovdje bi trebalo napomenuti još jednu bitnu razliku, a to je kako postoji bitna razlika između shvaćanja matematičkog kontinuuma kod Descartesa i Leibniza. Za Leibniza postoji matematički apsolutni prostor sa svojim kontinuumom, dok takva apstrakcija nije još nije prisutna kod Descartesa, tako da možemo govoriti samo o geometrijskim objektima i njihovom kontinuumu.

Ovako postavljena stvar, ide ka tome da se Leibnizovi stavovi dijametralno suprotni Descartesovim i da ulazi u ontološku bit same protežnosti, što bi dovelo do negiranja bilo koje koncepcijske sličnosti. Da pojednostavimo; ako za Leibniza svijet kontinuuma pripada apstraktnim geometrijskim objektima onda za realni protežni svijet postoje samo dvije mogućnosti ili ne postoji ili

---

<sup>100</sup> Ibid.(str. 87.)

<sup>101</sup> Ibid. (str. 175.)

je taj svijet diskontinuiran. Ovoj prvoj varijanti bi se „veselio“ svaki zastupnik idealizma, ali Leibniz, iako je mogao, ne iskorištava tu mogućnost.

Tako Phemister konstatira: „Leibniz bi se mogao kloniti kartezijanske zbrke stvarnog i ideala samo poricanjem stvarnosti fizičke protežnosti. Mogao je zauzeti idealistički stav, kada je u pitanju naša osjetilna percepcija materije ili proširenih, materijalnih, djeljivih agregata kao iluzornih prikaza beskonačnosti nematerijalnih, neiscrpnih bića nalik duši. Drugim riječima, Leibniz je materijalni kontinuitet mogao jednostavno zamijeniti skladnim nizovima monadičnih shvaćanja svijeta koji izgleda samo kao da je materijalno produžen. Takva bi strategija učinkovito zaobišla problem sastava kontinuuma negirajući samo postojanje materijalnog svijeta. Problem sastava kontinuuma djelotvorno bi nestao jer uopće ne bi postojao kontinuitet koji bi zahtijevao objašnjenje. Monade, zamišljene kao duševne i slične ne protežnim točkama, stvaraju izgled materijalnog kontinuuma. Na taj način, fizička tijela, kažu, proizlaze iz monada sličnih duši, ali od nji zapravo nisu sastavljena. No, iako Leibniz prihvaća razliku između rezultirajućeg i sastavljenog, to samo po sebi nije dovoljno za rješavanje slučaja u naklonost idealizmu. Striktno gledano, prema ovom mišljenju nisu rezultat materijalnih tijela koja proizlaze iz monada sličnih duši, već samo pojava materijalnih tijela. Međutim, može se reći da za ne-idealistička, stvarna tijela, ne samo za njihove pojave, proizlaze iz Monade Volderna način koji je u skladu s zaključcima iz četvrtog poglavlja. Stvarna tijela proizlaze iz tjelesnih tvari, ali nisu sastavljena od njih. Njihovi su sastavni dijelovi radije organska tijela koja pripadaju tim tjelesnim tvarima.“<sup>102</sup>

Dakle, ostaje mogućnost diskontinuiranog pristupa protežnosti odnosno svijeta fizičkih fenomena. Sukladno navedenom iz prethodnog pasusa Phemister nastavlja: „Leibniz nije smatrao produženi kontinuum iluzijom. On nije smatrao našu percepciju proširenih stvari pogrešnom predstavom agregata entiteta sličnih duši. Istina je da odbacuje, kao idealnog, svaki materijalni kontinuum koji ima neodredivih dijelove, uključujući čisto apstraktni geometrijski kontinuitet kartuzijanaca za koje on negira da bi ikada mogao postojati u fizičkoj stvarnosti. Ali odbacivanje kartezijanskog,

---

<sup>102</sup> Pauline Phemister, *Leibniz and the Natural World Activity, Passivity and Corporeal Substances in Leibniz's Philosophy*. University of Liverpool, U.K. Published by Springer, 2005. (str. 110)

matematičkog razumijevanja materijalnog kontinuuma ne podrazumijeva odgovarajuće poricanje postojanja diskretnog kontinuuma, čiji su dijelovi određeni. Tako u svom pismu De Volderu, 19. siječnja 1706., navodi da „u aktualnim stvarima postoji samo diskretna količina, naime mnoštvo monada ili jednostavnih supstanci“ (GP II, 282 / AG 185 / L 539). Postoji kontinuitet među monadama koje čine ovu diskretnu količinu – uvijek postoji nešto između bilo koje dvije stvari – ali podjele između njih su ipak sasvim određene: ‘u aktualnim stvarima ništa nije neodređeno, doista, svaka podjela koja se može napraviti načinjen u njima ‘(GP II, 282 / AG 185 / L 539).“<sup>103</sup>

Ovdje se već daje nasluti kako razlika između Descartesova i Leibnizova nije tako nepremostiva kako se na prvi pogled to može zaključiti. Kao prvo, ono što je nama sa koncepcijske strane bitno, jeste kako obojica priznaju postojanje protežnosti, tj. protežni kontinuum, s tom razlikom što je za prvog on beskonačno djeljiv a za drugog diskretan. No, Leibniz ima jedan problem, a to je prikaz takvog kontinuuma, budći da diskretnost pretpostavlja postojanje osnovnih elemenata, kao što je to slučaj sa atomima, odnosno postojanje praznine koja je više primjerena postojanju prostora po sebi.

U odgovoru na ovaj problem Leibniz je lutao i u različitim fazama, a kao što smo vidjeli u uvodu bilo ih je nekoliko, davao različite odgovore. U svojoj „atomističkoj fazi“ uvodi pojam „metafizičkog atoma“ koji bi trebao predstavljati osnovicu nedjeljivih dijelova. Ti „metafizički atomi“ postoje u različitim veličinama, kao što Leibniz potvrđuje u gore navedenom odlomku iz „Napomena o nauci i metafizici“, u kojem se odnosi na nepodesni atom, „bez obzira na veličinu.“ Leibniz razlikuje relativnu veličinu tjelesne stvari od pitanja njene nedjeljivosti. Neki su makroskopska stvorenja, poput ljudskih pasa i konja; drugi su beskrajno sitni, sa svim vrstama različitih veličina između. Svaka tjelesna supstanca ima organsko tijelo koje je skup manjih tjelesnih supstanci. Ta činjenica omogućuje Leibnizu da potvrdi da je produženi kontinuum zapravo podijeljen do beskonačnosti. Ali različite veličine tih atomskih tjelesnih supstanci znače da ne moramo dovršiti beskonačnu podjelu materije prije nego što dođemo do nedjeljivih dijelova.“<sup>104</sup>

<sup>103</sup> Ibid. (str. 112.)

<sup>104</sup> Usporedi: Ibid. (str. 115.)

Ustvari, uvođenjem pojma „metafizičkog atoma“ Leibniz pokušava da pomiri dvije suprotnosti a to je postojanje kontinuuma realnih tijela koji kao imanentno svojstvo pretpostavljaju beskonačnu djeljivost i atomizma koji pretpostavlja postojanje nedjeljivih cjelina „atoma“ koji grade kontinuum. Tako Phemister finišira: „Da zaključim: Leibnizovo rješenje da se kontinuitet sastoji od nedjeljivih živih tjelesnih supstanci osmišljeno je da iskoristi najbolje kartezijansko i Cordemajsko rješenje, istovremeno rješavajući njihove nedostatke. Leibniz je prihvatio Descartesov uvid u to da su sve proširene stvari djeljive, ali, inzistirajući na tome da kontinuitet nije samo djeljiv, već je zapravo podijeljen, učinio je mjesta nedjeljivim jedinstvima o kojima ovisi sastav. Beskonačna podjela je zajamčena jer svaka tjelesna tvar posjeduje svoje sastavljeno, podijeljeno, produženo organsko tijelo. Ovo zadovoljava Cordemoyev uvid da produženi kontinuum počiva na nedjeljivim, a ipak produženim tvarima. Kao što Leibniz objašnjava u svojim bilješkama o Cordemoyevom traktatu, i Descartes i Cordemoy su smješteni u njegovom rješenju za „ako su sva organska tijela živa, a sva tijela ili organska ili zbirka organskih tijela, proizlazi da je svaka proširena masa djeljiva, ali ta se tvar sama po sebi ne može podijeliti i ne uništiti“ (Vidjeti u napomenama iz Cordemoyeva „Traktata“: A VI iv, 1798 / Arthur 276-77). Izbjegnute su specifične poteškoće s Cordemoyevim atomima. Prvo, da atomi nisu doista nedjeljivi jer ostaju teoretski, izbjegava se pronalaženjem izvora nedjeljivosti bića u njegovoj duši ili supstancijalnom obliku. Drugo, da ne postoji zadovoljavajući prikaz povezanosti atoma jedan na drugoga, pokušao je izbjeći pogledima na umetanje ili zamatanje jedne tjelesne supstance u drugu.“<sup>105</sup>

Ono što je nama važno, u kasnijem razdoblju napušta ovu ideju i okreće se primarnoj materiji i supstancijama, odnosno monadama. Tako 29. svibnja 1716 kaže Des Bosses da se „istinski kontinuitet“ na može dobiti samo od materije, jer istinski produženi kontinuitet „proizlazi iz kompozitnih supstanci postavljene jedne do druge.“ Dade se primijetite kako je ovdje primarna supstanca dodijeljena kompozitnoj supstanci. To je sasvim u skladu s njezinom prisutnošću u monadi, budući da je to ista primarna materija koja postoji u dominantnoj monadi kao i ona koja se raspršuje kroz organsko tijelo.

---

<sup>105</sup> Ibid. (str. 119.)

Primarna materija je na tragu Descartesovog shvaćanja, što za posljedicu ima da oba autora pretpostavljaju postojanje nekakvog fluida koji omogućuje kontinuitet. „Primarna materija je tekućina i gibanjem se dijeli na dijelove. Kao da postoji jedan plašt, kretanje njezinih dijelova stvara podjele unutar nje, baš kao što i kretanje ulja na vodi stvara razne zasebno prepoznatljive boje. Kretanje unutar fluidne materije stvara se tamo postojanjem supstancijalnih oblika, koji omogućuju da se dijelovi smatraju pojedinačnim tvarima, ali sama materija koja se tako pomiče, homogeni je supstrat u koji se uvode ove bitne podjele. Uvođenje supstancijalnih oblika u ono što bi inače bilo golo bezoblična masa dovodi do stvaranja skupa stvari, a sve dijele istu primarnu tvar“<sup>106</sup>

Dakle, da rezimiramo, Leibniz pretpostavlja postojanje protežnosti u svijetu fenomena, odnosno u našem kontekstu u fizičkom svijetu, i ta je protežnost ima svojstvo kontinuuma, ali se ta protežnost sastoji od diskretnih nedjeljivih jedinica, tj. supstancija. Prvi dio je na tragu Descartesovog stajališta, ali drugi dio proizlazi iz Leibnizove ontologije koja pretpostavlja realnosti samo razini monade, dok su svijet fenomena i apsolutnog prostora, tj. matematički idealiteti samo refleksija tog svijeta. Ova ontologija je ono što razlikuje Descartesa i Leibniza, ali ono što je za nas važno jeste činjenica kako je kod oba autora, realni svijet ili svijet fenomena kontinuirano protežna.

Da podsjetimo, jedno od Leibnizovih najvažnijih metafizičkih principa je „Zakon kontinuiteta“ (*lex continuitatis*), prema kojem „priroda nikada ne čini skokove“ (*Natura non facit saltus*). On primjenjuje ovo načelo na različitim ontološkim razinama: na razini idealnog kontinuiteta poput prostora i vremena, na razini pojava i na monadičkoj razini. Kako navodi u „Metafizičkim osnovama matematike“ (*Fundationes Metaphysicae Mathematicarum*), „...kontinuitet se nalazi u vremenu, produženju, kvalitetama i pokretu – zapravo u svim prirodnim promjenama, jer se one nikada ne odvijaju skokovima“ (nakon 1714)<sup>107</sup>. Leibniz je izuzetno dosljedan u tvrdnji da se idealni kontinuitet pokorava zakonu kontinuiteta. Međutim, postoje očite tekstualne nedosljednosti u njegovom postupanju prema stvarnim

<sup>106</sup> Ibid. (str. 117.)

<sup>107</sup> Gottfried Wilhelm Leibniz: *Philosophical Papers and Letters*, ed. and trans. L.E. Loemker, 2nd ed. (Dordrecht: Reidel, 1969) (str. 671)

promjenama. U tekstu koji je citiran, Leibniz tvrdi da su sve prirodne promjene kontinuirane. U najmanju ruku, to znači tvrdnju da su sve fenomenalne promjene kontinuirane.

Da konstrukcija nije jednostavna pokazuju odgovarajuće nedosljednosti, tako neki od Leibnizovih pisama sugeriraju sasvim drugačije viđenje. Primjerice, u pismu De Volderu iz 1705. godine, on kaže da „materija nije kontinuirana, već diskretna, i zapravo je beskonačno podijeljena.... (Isti tipovi promjena, koji zapravo nisu kontinuirani).“ A u pismu princeze Sofije iz 1705. godine on kaže da se „stvar čini kontinuitetom, ali pojavljuje se samo tako, kao što je i stvarno kretanje“ Dakle, u istom razdoblju za koje Leibniz tvrdi da je promjena kontinuirana, on također očito negira kontinuitet promjena. Prividna kontradikcija može se objasniti različitom interpretaciji kontinuiteta i diskontinuiteta u različitim ontološkim razinama Leibnizovog svijeta, tako svijet monada koji je jedini realan i postojeći ima svoj izraz u svijetu fenomena. Dakle tvrdnju da je materija diskretna treba shvatiti kao tvrdnju da su jednostavne tvari koje stoje u osnovi fenomenalnog svijeta diskretne. Dok piše De Volderu: „Iz stvari koje sam rekao vidljivo je i da u stvarnim tijelima postoji samo diskretna količina, to jest mnoštvo monada ili jednostavnih tvari...“<sup>108</sup>

Činjenica da je materija dobro utemeljena u diskretnim monadama, ne znači da u materiji postoje praznine ili da je ona sastav nedjeljivih, iako neprekidnih dijelova. Dakako, Leibniz misli da određene činjenice o strukturi materije slijede iz njezine dobro utemeljenosti u diskretnim jedinstvima; ali ove činjenice ne možemo izvesti samo iz tvrdnje da je materija diskretna. Ali ne postoje komadići materije koji bi se mogli nazvati jednostavnim, jer je svaki komad sastavljen od beskonačnog broja drugih komada. Dakle, diskretna količina je ona koja proizlazi iz istinskih jedinstava, jednostavnih supstanci. Ova točka, uzeta u kombinaciji s Leibnizovom tvrdnjom da je sve što proizlazi iz stvarnih jedinstava stvarno ili stvarno (za razliku od idealnog), središnje mjesto za drugačiji osjećaj kontinuiteta. Za razliku od idealnog, matematičkog svijeta, koji smo rekli kontinuiran i beskonačno djeljiv, svijet fenomena su također kontinuirani, ali dijelovi materije ili ‘dijelovi’ gibanja fizičkog objekta u potpunosti su određeni i diferencirani zbog toga što proizlaze iz jedinih postojećih diskretnih jedinica u svijetu,

<sup>108</sup> Ibid.(str. 534.)

monada. U tom kontekstu se mora shvatiti diskretnost u smislu supstancije, dok kontinuitet treba shvatiti u smislu idealnosti.<sup>109</sup>

Ovdje se nameće još jedna sličnost i razlika između Leibniza i Descartesa; protežnost kao imanentno svojstvo tijela ili materije pretpostavlja kontinuitet koji je kod Descartesa homogene jer je sadržan u toj jednoobraznoj materije, dok kod Leibniza kontinuitet proizlazi iz diskretnih supstancija i monada tako da svaka pojedinačna stvar u svijetu fenomena nosi pečat te odredljivosti pa je, dakle, iako kontinuirana definitivno heterogena.

Za naše razmatranje ovo je važna činjenica, sukladno već izvršenoj analizi mjesta i situsa, kako je fundamentalna razlika između Descartesa i Leibniza u tome što je kod prvog unutarne mjesto homogeno ili neizdiferencirano, dok je kod Leibniza ono je strukturirano i ima svoj situs koji ga odvaja od bilo kog drugog unutrašnjeg mjesta odnosno tijela. Jednostavna shema Leibnizovog prigovora bi bila sljedeća: ako je kartezijanski prikaz materije točan, onda tijela koja se ne razlikuju po obliku i veličini nemaju unutarnju razliku, ali postoje tijela koja zadovoljavaju ovaj uvjet, a ipak su različita, a ta razlika mora imati svoje podrijetlo u bitnoj razlici. Kao što Leibniz kaže: „Stvari koje su različite moraju se u nečemu razlikovati ili moraju imati u sebi atributnu razliku. Čudno je da to ljudi nisu primijenili kao najočitiiji aksiom, zajedno s mnogim drugima. „<sup>110</sup> Dakle protežnost kao jedino imanentno svojstvo tijela nije dovoljno da objasni ovu razliku što bi bio argumenta pogrešnosti Descartesovog rješenja.

Ovaj Leibnizov argument se još zove i argument heterogenosti, a argument se prvi put spominje u pismu De Volderu od 6. siječnja 1701. godine:

---

<sup>109</sup> Možda najbolje objašnjenje kontinuiteta stvarnih supstanci daje C.D. Broad „Kontinuitet vrsta stvarnih supstanci koristi se da se pokaže da će svaka vrsta supstance čije je postojanje kompatibilno sa zakonima stvarnog svijeta zapravo postojati. Prema Leibnizu, stvarna kvaliteta koja stoji u osnovi fenomena prostornog položaja je nešto što on naziva „gledište.“ Sada determinante ispod te determinirajući forme tvore kontinuirani trodimenzionalni agregat. Bog bi mogao izostaviti stvaranje supstance s određenim ovim determinirajući svojstvima. Da je tako, trebali smo imati fenomen praznih prostora unutar svijeta materije. Ali možemo biti sigurni da je Bog stvorio supstancu za svako „gledište“ koje je kompatibilno s općom shemom prostornih odnosa koju je postavio za stvarni svijet. Stoga, fenomenalno gledano, prostor je svugdje ispunjen materijom. Opet postoji neprekidni raspon mogućih stupnjeva jasnoće i zbrke u kognitivnim moćima bilo kojeg uma. Možemo biti sigurni da je Bog stvorio um sa svim mogućim stupnjem bistrine i zbrke od najniže do najviše granice. (C. D. Broad, *LEIBNIZ An Introduction*, Edited by C. Lewy, Cambridge University Press 1975, str 44)

<sup>110</sup> G. W. Leibniz. *Philosophical Papers and Letters*, 2nd. ed.. Trans and ed. by L. E. (str. 529)



„Svakako ako se, kao što se obično radi, za tijelo kaže da ne sadrži ništa osim produžetka, a štoviše, to je produženje zamišljeno kao neka vrsta jednostavnog i primitivnog atributa, ne može se objasniti ni na koji način da bi se mogle pojaviti varijacije u tijelima ili kako mnoga tijela postoje. Zapravo sam pokazao negdje drugdje da ukoliko materija nije heterogena (što postaje kroz entelehije), ne može nastati raznolikost pojava i kao rezultat stvari zamijenjene jedni drugima bi uvijek bili jednaki.“<sup>111</sup>

Odnosno još eksplicitnije o homogenosti materije: „...jer (uz hipotezi o savršenoj jednolikosti materije) nitko nije mogao razlikovati jedno mjesto od drugog ili jedan dio materije od drugog na istom označenom mjestu „<sup>112</sup> Leibniz dakle tvrdi da, ukoliko ne postoji razlika između vanjskog mjesta tj. položaja dva tijela i ukoliko ne postoji razlika unutrašnjeg mjesta tj. unutarnje strukture konkretnog tijela, onda se tijela ne mogu razlikovati što je kontradiktorno i u konačnici protivno principu o nerazlučivosti identiteta. Već u prethodnom razmatranju smo naveli kako je ovaj princip korišten u obaranju egzistencije prostora po sebi, tj. Newtonove koncepcije prostora. U ovom slučaju, Leibniz kritizira Descartesa koristeći isti argument, ali sa tom razlikom što ne negira postojanje vanjskog i unutrašnjeg mjesta, pa samim tim i protežnost kao svojstvo tijela, nego homogenost unutrašnjeg mjesta, tj. odsustvo njegove strukture izražene preko situsa njegovih dijelova.

### 3.3. Red koegzistencija

Na karaju ovog pasusa, koji bi trebao pomoći u rasvjetljavanju Leibnizove koncepcije prostora odnosno protežnosti, mora se obratiti pozornost na njegovu stav kako prostor predstavlja reda koegzistencija. Čini se da ovu definiciju koju koristi, posebice u korespondenciji sa Clarkeom, pravi otklon od dosadašnje analize te se ulazi u područje relativizma i relacionima. Mnoge autore je ovo ponukalo da dođu do preuranjenog zaključka kako Leibniz eliminira bilo kakvu egzistenciju prostora i svodi ga na prividnost odnosa, ili što je još subjektivnije, na čisti relativizam.<sup>113</sup>

<sup>111</sup> Ibid. (str. 525.)

<sup>112</sup> Ibid. (str. 505.)

<sup>113</sup> Tako Arthur navodi: „Često se kaže da je Leibniz negirao stvarnost prostora i vremena, držeci ih da su puki odnosi između pojava, a ne dio temeljne stvarnosti. Čitajući ovo, monade bi

Kako bi se analizirala ova definicija i odgovorilo na pitanja kao što je; koliko se ona uklapa u dosadašnje razmatranje, je li ona izražava isto konceptijsko opredjeljenje ili je posljedica nedorečenosti, toliko karakteristične za Leibniza, jednog novog pristupa koji je u kontradikcija sa već navedenim stavovima? Kako bi se odgovorilo na ova pitanja mora se prvo odrediti njegov odnos prema relacijama ili relacionizmu.

Leibniz pravi oštru granicu između relacije (u našem radu koristit ćemo riječ odnos) i relacijskog svojstva. U njoj su prvi tj. odnosi idealni a relacijska svojstva izviru iz prirode stvari, tako da, na primjer, odnosi manipuliraju sa idealnim prostorom, a relacijska svojstva izviru iz reda koegzistencija stvari. Kao primjer može se dati Leibnizova analogija sa rodoslovnim stablom; rodoslovno stablo je ono što obuhvaća sve odnose među članovima obitelji. Prostor i rodoslovno stablo mogu se promatrati kao skup linija koje povezuju elemente sustava, tijela u jednom slučaju, rođake u drugom. Dok se elementi među njima mogu mijenjati, ukupna mreža odnosa ostaje ista. Ideja je, dakle, da bez obzira koliko puta se određeni element zamijeni drugim, uvijek će se moći, kao na crtežu, postaviti linije koje povezuju nove elemente na linijama koje spajaju stare. Linija očinstva, na primjer, ostala bi ista, čak i ako bi ovaj otac i taj sin zamijenili mjesta; na sličan način, linija susjedstva ostala bi, čak i ako je ono što je susjedno onome što se neprestano mijenjalo tijekom vremena. Do sada bi trebalo biti jasno da se te linije, kao i cjelokupna struktura koju oni stvaraju, generiraju apstrahiranjem specifičnih elemenata iz mreže odnosa. To je jedan od razloga zašto Leibniz kaže da su prostorni odnosi, i sam prostor produkti naših umova – i, u tom smislu, idealni. Apstrakcija to radi. Kada apstrahiramo od danog poretka položaja koje opažamo, i zamišljamo one odnose bez tijela koja ih zapravo drže, dobivamo svoj pojam apsolutnog ili matematičkog prostora.

---

bile bezvremenske cjeline koje zauzimaju neko platonsko carstvo bića, neovisno o pojavama koje doživljavamo i koje nemaju položaj u prostoru. Stvarnost bila bi izvan vremena i prostora, a prostorno uređene stvari i sukcesije događaja iz našeg zajedničkog iskustva svele bi se na puke prikaze. Takva je slika, tvrdim, ozbiljna pogrešna interpretacija Leibnizove filozofije. Dakako, smatrao je da su prostor i vrijeme (koji se u sebi smatraju) idealnim, a zapravo ne postojećim entitet, međutim, bio je daleko od toga da niječe da su koegzistirajuće stvari zaista prostorno uređene ili da stanje monada s vremenom stvarno slijede. Prostor i vrijeme, ustvrdio je, su sustavi odnosa između stvari ili stanja koje slijede, ali oni su „stvarni odnosi ili redovi postojećih.“ Ono čemu se želio suprotstaviti bila je ideja da mogu postojati neovisno o tim stvarima ili stanjima.“ (str 142) (Richard T. W. Arthur, Leibniz, Polity Press, Cambridge, UK, 2017, str. 142.)

Može se reći kako u Leibnizovoj metafizici postoje dvije teze: prva, prema kojoj stvari ne mogu održavati odnose među sobama osim ako ne posjeduju svojstva koja nisu relacijska; druga, nominalistička teza, prema kojoj je naš pojam odnosa predstavlja apstrakciju od relacijskih svojstava stvari. Prva teza podređuje kategoriju kvantiteta kategoriji kvalitete, utoliko što kaže da uspostavljanje odnosa može postojati među stvarima samo ako imaju unutarnja svojstva, a druga teza poriče vanjska svojstva bilo kakvu ulogu u određivanju stvari. Ove dvije teze su međusobno komplementarne.

Dakle, prema Leibnizu prostorni odnosi (npr. udaljeni 3 metra od ...) će dobiti prvenstveno između istodobno postojećih materijalnih tijela ili fizičkih objekata. Prostorni odnosi smatraju se primitivnim i neodredivim; ali ono što oni prvenstveno odnose jesu koegzistirajući fizički objekti tj. relacijska svojstva, a ne regije prostora, jer u stvarnosti takve stvari ne postoje.

Može se navesti još jedan zoran primjer u kojem Leibniz opisuje razliku između apstraktnih odnosa i relacijskih svojstava: „Dat ću još jedan primjer navike uma da stvara sebi, povodom akcidenti koje postoje u subjektima, nešto što odgovara onim akcidentima izvan subjekata. Odnos ili omjer između dvije crte L i M može se shvatiti na tri načina: kao omjer većeg L prema manjem M, kao omjer manjeg M prema većem L i, na kraju, kao nešto što je apstrahirano iz oba, odnosno omjer između L i M bez razmatranja koji je prethodnik ili koji posljedica, koji subjekt, a koji objekt... Prvi način razmatranja: L što je veći, a drugi M je manji, predmet je te akcidente koju filozofi nazivaju „relacijom.“ Ali tko će od njih biti predmet na trećem načinu razmatranja? Ne može se reći da su obojica, L i M zajedno, predmet takve akcidente; jer, ako je tako, trebali bismo imati akcidentu kod dva subjekta, jednog s jednom nogom u drugoj, a druge u drugoj.... Stoga moramo reći da je taj odnos, u ovom trećem načinu razmatranja, doista izvan subjekata; ali budući da nije ni supstanca ni akcident, to mora biti puka mentalna stvar, čije je razmatranje ipak korisno.“<sup>114</sup>

Ovo odgovara nominalizmu u shvaćanju odnosa i relacijskih svojstava. Kao i drugi nominalistički mislioci, Leibniz je smatrao da su odnosi puki rezultati koji proizlaze iz supstanci koje imaju određena svojstva. Dakle, ako je Platon mudar, a Sokrat mudar, u tom su pogledu slični. Dakle, kad Sokrata

<sup>114</sup> G.W.Leibniz: *Philosophical Writings*. Translated by Mary Morris and G. H. R. Parkinson. Edited by G. H. R. Parkinson. London: J. M. Dent, 1973.) (str. 232)

mislite kao mudrog, a Platona toliko mudrog, njihova je sličnost u tom pogledu jednostavan rezultat koji ne mora biti nezavisno pozicioniran. Relacije sličnosti nailaze se kod subjekata koji imaju ta svojstva.

Leibnizov nominalizam u vezi s odnosima, snažno se oslanja na argument iz apstrakcije: kao što je pojam boje apstrakcija od obojenih stvari koje vidimo, koncept odnosa je apstrakcija iz međusobna povezanost stvari koje vidimo. Dakle, odnosi su, baš kao i boje, proizvodi ljudske apstrakcije i, u tom smislu, idealni entiteti, a ne sastavni dijelovi svijeta sami po sebi. Prostorni odnosi nisu iznimka od ovog općeg pogleda; i oni su idealni i svedivi na svojstva stvari. Do koncepta prostora dolazimo apstrahirajući se s određenih mjesta koegzistirajućih stvari, ali sam prostor kao homogena, matematički analizirana cjelina nije dio svijeta i u tom je smislu idealan.

Kao što Leibniz kaže u svojim „Primarnim istinama“ (*Primae veritates*): „Ne postoje čisto vanjske denominacije, denominacije koje nemaju apsolutno nikakav temelj u samoj denominiranoj stvari. Jer pojam denominiranog subjekta mora uključivati pojam predikata. Zbog toga se promjena u samoj stvari mora pojaviti svaki put kad dođe do promjene denominacije stvari.“<sup>115</sup>

Dakle, načelo da ne postoje čisto vanjske denominacije, izraz je stava da su vanjske denominacije svedene na osnovna svojstva stvari, u ovom slučaju, svojstva monade – gdje su osnovna svojstva ona koja stvar posjeduje bez obzira na to. Ovo načelo ‘ne isključivo vanjskih denominacija’ stajalo bi uz tezu da su sve vanjske denominacije doista utemeljene na onim stvarnim. Podršku ovakvom stavu može se potkrijepiti Leibnizovoj izjavi iz korespondencije s De Volder-om, travnja 1702. godine: „ne postoji tako vanjska denominacija da joj nije unutarnja (intrinzična) denominacija u osnovi.“<sup>116</sup>

Napomenimo kako Leibniz ovo načelo smatra jednim od najvažnijih u svojoj filozofiji uopće, tako on ovo načelo povezuje sa drugim strateškim točkama u svojoj analizi, iako nigdje eksplicite ne određuje što ustvari podrazumijeva pod navedenim načelom, tako na primjer dokazuje ili povezuje to načelo sa načelom istinitosti predikata u subjektu, te sa nerazlučivosti identičnih i u konačnici sa doktrinom o povezanosti svih stvari<sup>117</sup>. No, nama će

<sup>115</sup> G. W. Leibniz: *Philosophical Essays*, R. Ariew and D. Garber (ed. and trans.), Indianapolis: Hackett, 1989 (printed with revisions in 1999). (str. 32.)

<sup>116</sup> Ibid. str. 185.

<sup>117</sup> Usporedi Dennis Plaisted, „*Leibniz on Purely Extrinsic Denominations*“ University of

u razmatranju biti dovoljna objasniti ulogu ovog principa u Leibnizovoj koncepciji prostora odnosno protežnosti.

Prostorni odnosi koji su apsolutnom idealnom prostoru određena preko mjesta i njegovih situsa tj. položaja prema drugim točkama, ne može zadovoljiti uvjete u fizičkom svijetu u kome se nalaze protežna tijela, i njihovih položaja spram drugim tijelima i taj je odnos određen upravo sami tijelom te tako možemo shvati bit unutrašnje denominacije koja određuje i vanjske odnose. Primjenjeno na naše razmatranje unutrašnjeg i vanjskog mjesta, protežnost je imanentno samo unutrašnjem mjestu tj. tijelu i ono određuje jedinstven odnos prema vanjskom mjestu i kao takvo mjesto u realnom svijetu ne može biti opće i potpuno je individualizirano. Sukladno tome ponovimo još jednom argument kojim Leibniz objašnjava ovu razliku: „I ovdje je dobro uzeti u obzir razliku između mjesta i odnosa situsa (položaja) tijela koje mjesto zauzima. Jer mjesto A i B je isto, dok odnos A prema nepokretnim tijelima nije precizno i pojedinačno isti kao odnos koji će B (koji će zauzeti njegovo mjesto) imati prema istim nepokretnim tijelima; ti se odnosi samo slažu. Za dva različita subjekta, poput A i B, ne mogu imati potpuno istu individualnu afektivnost, jer se jedna te ista pojedinačna akcidenta ne može dogoditi kod dvaju subjekata, niti prelaziti s jednog subjekta na drugog. Ali um, ne zadovoljavajući se sporazumom, traži identitet, stvar koja je uistinu ista i poima je izvan tih subjekata; a to je ono što se ovdje naziva mjestom i prostorom. To, međutim, može biti samo idealno, obuhvaćajući određeni poredak u kojem um zamišlja primjenu odnosa.“<sup>118</sup>

Jednostavno rečeno, ne postoje relacijska svojstva stvari koja nisu uključena u koncept same stvari. Sa ovim se protežnost tijela kao njegovog imanentnog svojstva, proteže u odnose sa drugim tijelima u zajedničkoj koegzistenciji. To što Leibniz apstrakcije odnosa smatra utemeljenim na relacijskim akcidentima, sugerira da bi o ne postojanju vanjskih denominacijama kao doktrina mogla biti relevantna za utemeljenje odnosa. Tako u eseju pod naslovom „O principu nerazlučivog“, Leibniz doista povezuje dvije doktrine jedna s drugom. Tako smatra da, budući da apstraktni odnosi trebaju temelj u povezanim stvarima, onda ne postojanje vanjske denominacije mora

---

Rochester Press, USA. 2002. (str. 69.)

<sup>118</sup> G.W.Leibniz: *Philosophical Writings*. Translated by Mary Morris and G. H. R. Parkinson. Edited by G. H. R. Parkinson. London: J. M. Dent, 1973.) (str. 231-232)

biti istinit. Odnosno apstraktni odnosi moraju imati temelje u stvarima, a to se posebice odnosi na prostornim odnosima: „Razmatranje koje je od najveće važnosti u cijeloj filozofiji, a i u samoj teologiji, jest ovo: ne postoje čisto vanjske denominacije, jer... nije moguće da se dvije stvari međusobno razlikuju samo u pogledu mjesta i vremena, već da je uvijek potrebno da postoji neka druga unutarnja razlika... Jer sve stvari koje se razlikuju moraju se na neki način razlikovati, a u slučaju stvarnih stvari samo položaj nije dovoljno sredstvo razlikovanja.“<sup>119</sup>

Ono što Leibniz ovdje želi pokazati jest da razlika sama po sebi jamči da će doći do razlike u svojstvima dviju stvari. Odnosno, želi pokazati da, iako samo mjesto nije svojstvo, ono se temelji na stvarima koje su svojstva, pa ako se dvije stvari međusobno razlikuju, one će se razlikovati s obzirom na temelje njihovih mjesta. Tako Leibniz nastavlja u eseju: „Biti na nekom mjestu čini se, u svakom slučaju apstraktno, ne znači samo položaj. Ali zapravo, ono čemu je mjesto mora izraziti mjesto u sebi; tako da udaljenost i stupanj udaljenosti uključuje i stupanj izražavanja u samoj stvari udaljene stvari... [Položaj zamišljamo kao nešto izvanjsko, što ničemu ne dodaje postavljenoj stvari, iako dodaje način na koji na nju utječu druge stvari.“<sup>120</sup>

Budući da se, kao što ovaj odlomak jasno objašnjava, mjesto izražava u onome što mjesto zauzima, tada će dvije stvari koje se razlikuju po mjestu imati različite izraze mjesta u sebi, pa će se i međusobno razlikovati. Mjesto stvari dodaje se na način na koji na nju utječu druge stvari. Stoga nije da Leibniz misli da će se dvije stvari koje se međusobno razlikuju razlikovati u bilo kojem pogledu. Razlika između njih nastat će izravno iz njihove razlike u mjestu. Što je sukladno objašnjenju unutrašnjeg mjesta kao imanentnog svojstva tijela ili stvari kojoj pripada.

Preko unutrašnjeg mjesta prijelaz ka vanjskom mjestu dan je u koegzistenciji sa drugim stvarima odnosno tijelima i tu se zatvara krug. Znamo da, prema Leibnizovoj teoriji prostora, biti na nekom mjestu, nije ništa drugo nego stajati u određenim odnosima situacije prema fiksnim koegzistencijama. Ti su situacijski odnosi relacijska svojstva koja se odnose na udaljenost stvari od drugih stvari. Dakle, ako boravak na nekom mjestu dodaje stvarima afekcije od drugih stvari, ili ako udaljenost uključuje izražavanje

<sup>119</sup> Ibid. (str. 133.)

<sup>120</sup> Ibid. (str. 133-134.)

udaljene stvari, onda je prirodni izbor kako će se to dogoditi kroz stvarne odnose situacije.

U stvari, Leibniz želi pokazati kako se dvije stvari ne mogu toliko razlikovati svojim vanjskim mjestom, a da se također ne razlikuju po svojim svojstvima. Dakle, mjesto mora imati temelj u onome što zauzima to mjesto, tako da će razlika u samom mjestu za sobom povući i razliku u svojstvima. I upravo je iz toga Leibniz zaključio o nepostojanju vanjskih denominacija. To mjesto mora imati temelj u stvari, zahtijeva da nepostojanje vanjskih denominacija bude istinit, jer samo ako je ono istinito, mjesto će imati svoj temelj. Zoran primjer ovakvog shvaćanja možemo uzeti u definiciji gibanja tijela kao promjene mjesta, tako Leibniz navodi: „U cjelovitim stvarima uopće nema vanjske denominacije; i ništa se ne može znati ili vidjeti, a da sama ta činjenica ne utječe i ne prođe stvarnu promjenu, a to je tipično za sve suštinske denominacije. U apstraktnim stvarima, međutim, pribjegavamo ovom razlikovanju denominacija upravo kad nešto imenujemo prema promjeni koju joj pripisujemo, ne primjećujući unutarnje promjene koje upravo iz te činjenice slijede u svim preostalim stvarima. Dobar je primjer kretanja: kad mislimo na istinsko i stvarno kretanje i razmatramo ga s matematičkog gledišta, prepoznajemo promjenu koja označava udaljenost u obje stvari od kojih se udaljenost mijenja. Međutim, stvarnu promjenu prepoznajemo samo u onom tijelu koje je istinski subjekt kretanja, dok drugo miruje. Parentius, autor Elemenata mehanike, kaže na početku ovog djela da pokretom razumije približavanje ili naknadno povlačenje tijela A u odnosu na tijelo B, koje bi trebalo mirovati. Stoga, međutim, mirovanje ulazi u definiciju kretanja: ali trebalo je biti obrnuto. A ako netko zatraži definiciju mirovanja, to će stvoriti krug, osim činjenice da nije neophodno da drugo tijelo miruje. Treba reći da je kretanje promjena udaljenosti u stvarnom subjektu, tj. tamo gdje dolazi do unutarnje denominacije. Moramo, međutim, primijetiti da se u ovoj promjeni udaljenosti odnosi na oba subjekta, dok je temeljna relacija (tj. Ili kvaliteta ili promjena) samo u tom subjektu koji je suštinski denominiran.“<sup>121</sup>

Može se još jednom ponoviti kako odnosi pripadaju apstraktnom prostor i predstavljaju odnose mjesta tj. situsa, ali oni su samo apstrakcija koje

---

<sup>121</sup> *Die Leibniz-Handschriften* de Koniglichen Offentlichen Bibliothek zu Hannover. E. Bode-mann. Hannover: Hahn (1889). Reprinted Hildesheim: George Olms (1966.)

slijede iz relacijskih svojstava realnih stvari kao reda koegzistencija. Kao što navodi Arthur: „Ali možda je dublji razlog njegovog ne predviđanja tih općenitijih prostora taj što Leibniz još uvijek zamišlja prostor kao apstrakciju od postojećih proširenih stvari, a ne kao samostojeći entitet. Prema tome, udaljenost koja je upletena u kongruenciju je u prvom redu to između smještenih tijela, tijela u ekstenziji i samo derivatno u prostoru koji je od njih apstrahiran. To nije atribut koji se stvarima daruje zahvaljujući njihovom postojanju u intrinzično kvantificiranom prostoru, kao što je to zamislio Francesco Patrizi (1529–97) i slijedeći ga Newton. Štoviše, Leibniz nije mogao prihvatiti prostor izgrađen na samo nominalnim definicijama; želio je stvarne definicije njegovih pojmova, a za to je bila potrebna filozofska analiza. Sada se količina, kao što smo vidjeli, može odrediti samo usporedbom, to jest kada su „stvari stvarno prisutne zajedno“, tj. da istodobno koegzistiraju sa drugim stvarima. Dakle, položaj je način koegzistencije: „Položaj nije ništa drugo nego stanje stvari u kojem se događa da je na određeni način istodobno s drugim ekstenzama istovremeno; to jest način koegzistencije“ (Leibniz 1995b: 276–7). Leibniz je koegzistenciju zamislio u smislu istodobne percepcije: svi koegzistenti u načelu moraju biti vidljivi zajedno.“<sup>122</sup>

Da ponovimo još jednom, relacijska svojstva koja su izražena u svijetu fenomena kao red koegzistencija, a kasnije apstrahirana u odnose mjesta tj. situsa u apsolutnom prostoru imaju svoj izvor u monadama kao jednim stvarnim supstancijama i tako se zatvora krug. Leibniz navodi: „...za sve promjene, i duhovne i materijalne stvari, postoji mjesto, da tako kažem, redosljedom sukcesije, to jest, vremenom i za sve promjene, i duhovnih i materijalnih stvari, postoji mjesto u red koegzistencija, to jest u prostoru. Jer, čak i ako nisu protežne, monade imaju određenu položaje u protežnosti, to jest, imaju određeni uređeni odnos koegzistencije prema drugim stvarima, naime, putem mehanizma u kojem su prisutni. Mislim da ne postoje konačne supstancije odvojene od svakog tijela, i do te mjere im ne nedostaje položaj ili reda u odnosu na ostale stvari koje postoje u prostoru. Protežne stvari sadrže mnoge stvari obdarene položajem. Ali stvari koje su jednostavne (simple) trebale bi biti smještene u protežnosti, čak i ako

---

<sup>122</sup> G. W. Leibniz: *Philosophical Essays*, R. Ariewand D. Garber (ed. and trans.), Indianapolis: Hackett, 1989 (printed with revisions in 1999). (str. 154.)



nemaju protežnost, mada ga je možda nemoguće točno odrediti, kao što to, na primjer, možemo učiniti u nepotpunim pojavama.“<sup>123</sup>

U tom kontekstu jedino stvarno su monade koje koegzistiraju i upravo se ta koegzistencija kao funkcija, u prostornom smislu izomorfizam, reflektira u fizikalnom svijetu i dalje u apstraktni prostor. Leibniz o tom preslikavanju, kao što je već rečeno, navodi: „To se kaže da izražava stvar u kojoj postoje odnosi koji odgovaraju odnosima izražene stvari. Ali postoje razne vrste izražavanja; na primjer, model stroja izražava sam stroj, projektno ocrtavanje na ravnini izražava čvrstu tvar, govor izražava misli i istine, likovi izražavaju brojeve, a algebarska jednadžba izražava krug neke druge figure. Ono što je zajedničko svim ovim izrazima jest da od razmatranja odnosa u izrazu možemo prijeći na znanje o odgovarajućim svojstvima izražene stvari.“<sup>124</sup>

Dakle, monada prenosi putem preslikavanja sva svojstva pa i u protežnosti, iako nije sama protežna, slično kao što na primjer algebarski izraz koji sam po sebi nije protežan može izražavati neki prostorni lik. Tu se preslikava koegzistencija položaja ili situsa i u tom kontekstu, kao što smo rekli, situs ima fundamentalno mjesto u Leibnizovoj metafizici prostora. Monada nije protežna ali ima svoj položaj ili stajalište u kojoj reflektira ili, kao što Leibniz kaže, „zrcali“ cijeli kozmos. Uz međusobno vezu svih monada: „Jedna stvar izražava drugu, u mojoj upotrebi, kad postoji stalna i redovita veza između onoga što se može reći jedno o drugome.“<sup>125</sup>

Prilikom tog preslikavanja mora postojati konstanta preslikavanja u našem razmatranju prostora, to je bijektivno preslikavanje, odnosno izomorfizam: „Jer dovoljno je za izražavanje jedne stvari u drugoj da postoji određeni konstantni relacijski zakon, po kojem se pojedinosti u jednom mogu uputiti na odgovarajuće pojedinosti u drugom.“<sup>126</sup>

Na kraju se može konstatirati kako se Leibnizov svijet prelama u dvije odnosno tri razine<sup>127</sup>; prvo, postoji metafizička razina jednostavnih tvari i koji

---

<sup>123</sup> Ibid. (str. 178)

<sup>124</sup> Ibid. (str. 207.)

<sup>125</sup> Ibid. (str. 339.)

<sup>126</sup> Ibid. (str. 176)

<sup>127</sup> „Hartz smatra da Leibniz prostor, tijela i supstance dodjeljuje na tri različite metafizičke razine. Supstance su „na metafizičkoj razini u prizemlju“; 73 prostor je na samo idealnoj razini, najudaljeniji uklonjena iz krajnje stvarnosti; a tijela su na fenomenalnoj razini između druga dva.<sup>74</sup> Za tu stratifikaciju postoje neke tekstualne osnove. Hartz i J. A. Cover s pravom su

postoje u punom smislu: drugo, postoji fenomenološka razina stvari koje ne postoje sami po sebi, ali su utemeljeni na metafizičkoj razini, koji se često zovu kao dobro utemeljeni fenomeni. Ono što se događa na razini fenomena određeno je onim što postoji na razini monada; treća razina je razina idealiteta, koja je konstrukcija uma kao neka vrsta konceptualne mreže koja predstavlja određenu apstrakciju, koja se nameće svijetu fenomena.

U odnosu na ove tri razine moramo razmatrati i odnos spram koncepta prostora, odnosno protežnosti, kako to T. Crockett slikovito kaže: „Na idealnoj razini prostorne dimenzije je sam prostor, koji je idealizacija ili apstrakcija od pojava. Na fenomenalnoj razini su tijela ili materija koja fenomenalno ‘proizlaze’ iz, ali nisu sastavljena od beskonačnog skupa monada. Iako fenomeni nisu krajnja sastavnica svijeta, oni imaju određeni stupanj stvarnosti koji je izveden iz monada koji su kao takvi „dobro utemeljeni.“ Konačno, u prizemlju su metafizičke razine monade ili jednostavne tvari. To su najrealnije stvari koje postoje. Svaka se od njih razlikuje od bilo koje druge supstance i u potpunosti je determinirana. Iako su klasificirane u ovom okviru kao da spadaju pod prostornu dimenziju, monade su zaista neprostorna, bezdimenzionalna bića koja izgledaju kao bića.“<sup>128</sup>

Tako da možemo konačno analizirati poznati Leibnizov stav o prostoru kao redu koegzistencija: „Više sam puta rekao da smatram da je prostor nešto samo relativno, kao i vrijeme, da držim da je to red koegzistencija, kao što je vrijeme red sukcesija.... A kad se mnoge stvari vide zajedno, čovjek uočava taj poredak stvari među sobom.“<sup>129</sup>

---

istaknuli da je 1687. godine, pišući Arnauld, Leibniz prostor i vrijeme klasificirao kao (dobro utemeljene) pojave (LA 118f.). Od sredine 1690-ih obično prostor i vrijeme klasificirao kao „idealne“ stvari.<sup>75</sup> Idealne su stvari, a ne obično pojave, koje su od tada okarakterizirane kao kontinuirane i imaju samo neodređene, samo potencijalne dijelove – i koje se u tom pogledu opetovano suprotstavljaju „stvarnim“ ili „stvarnim“ stvarima.<sup>76</sup> Štoviše, Leibniz ponekad postavlja „materiju“ (G 11,278; G IV, 562) ili „pojave“ (G 11,282) na stvarnu ili stvarnu stranu ovog kontrasta – iz koje Hartz i Cover s pravom zaključuju, a ne da Leibniz materiju ili pojavu stavlja u metafizičku razinu prizemlja, ali da im on pripisuje više stvarnosti nego samo idealne stvari.“(Robert Merrhew Adams, Leibniz, *Determinist Theist, Idealist* Oxford University Press, New York, 1994 str.254.)

<sup>128</sup> *Continuity in Leibniz's Mature Metaphysics* Author(s): Timothy Crockett Source: Philosophical Studies: An International Journal for Philosophy in the Analytic Tradition, Vol. 94, No. 1/2, Selected at the American Philosophical Association Pacific Division Meeting 1998 (May, 1999), pp. 119-138. (str.122.)

<sup>129</sup> G.W. Leibniz, *Philosophical Writings*. Translated by Mary Morris and G. H. R. Parkinson. Edited by G. H. R. Parkinson. London: J. M. Dent, 1973.) (str.221)

Ovdje se relativnost mora shvatiti ne kao nešto neodređeno, nego da je koncept prostora relativan u odnosu na razine Leibnizovoj filozofiji, a u sve tri razine to je red koegzistencija entiteta koji čine odgovarajuća područja. Tako na idealnoj razini to je apsolutni prostor, slično kao kod prostora po sebi, gdje redosljed koegzistencija uspostavljen između točaka odnosno mjesta i njihovih međusobnih položaja ili situsa. Kao što smo vidjeli, za Leibniza ova razina je samo konstrukcija uma ili konceptualna mreža odnosa, ali to nije proizvoljna konstrukcija jer ona dolazi iz svijeta fenomena kod koga određenje mjesta i tijela koji su dio tog svijeta nije u tako jednostavnoj koegzistenciji.<sup>130</sup> Druga razina podrazumijeva koegzistenciju fizičkih tijela koji su dati preko imanentnog svojstva protežnosti određenog unutarnjim mjestom i njegovim situsom. U ovom slučaju imamo koegzistenciju fizičkih objekata ili elementa svijeta fenomena ali samo kao unutarnju denominaciju koja određuje sve ostale koegzistencije. Ovo je moguće radi toga što ni ova razina nije stvarana, nego slijedi ili emanira iz jedino postojeće razine a to je svijet monada. Svaka monada predstavlja sve ostale monade u cijelom svijetu, a situacijski odnos među monadama zastupljen je u svakom stanju svake monade. Mreža takvih situacijskih odnosa mogla bi se smatrati okvirom prostora. Dakle, na kraju prostor i prostorni odnosi kao imanentna svojstva reflektiraju se ili preslikavaju iz svijeta monada kao

---

<sup>130</sup> Tako Arthur navodi: „Ali možda je dublji razlog njegovog ne predviđanja tih općenitijih prostora taj što Leibniz još uvijek zamišlja prostor kao apstrakciju od postojećih proširenih stvari, a ne kao samostojeći entitet. Prema tome, udaljenost koja je upletena u kongruenciju je u prvom redu to između smještenih tijela, tijela u ekstenziji i samo derivatno u prostoru koji je od njih apstrahiran. To nije atribut koji se stvarima daruje zahvaljujući njihovom postojanju u intrinzično kvantificiranom prostoru, kao što je to zamislio Francesco Patrizi (1529–97) i slijedeći ga Newton. Štoviše, Leibniz nije mogao prihvatiti prostor izgrađen na samo nominalnim definicijama; želio je stvarne definicije njegovih pojmova, a za to je bila potrebna filozofska analiza. Sada se količina, kao što smo vidjeli, može odrediti samo usporedbom, to jest kada su „stvari stvarno prisutne zajedno“, tj. Da istodobno koegzistiraju sa drugim stvarima. Dakle, položaj je način koegzistencije: „Položaj nije ništa drugo nego stanje stvari u kojem se događa da je na određeni način istodobno s drugim ekstenzama istovremeno; to jest način koegzistencije“ (Leibniz 1995b: 276–7). Leibniz je koegzistenciju zamislio u smislu istodobne percepcije: svi koegzistenti u načelu moraju biti vidljivi zajedno.“ (str.154)(Richard T. W. Arthur, Leibniz, Polity Press, Cambridge, UK, 2017.)

njihove koegzistencije dakle one određuju prostor iako same nisu protežne.<sup>131</sup> Dakle, koegzistencija je osobni znak protežnosti.<sup>132</sup>

Kako bi se dala potpuna slika o Leibnizovoj koncepciji protežnosti nužno je obrati pozornost na njegovu fiziku, odnosno dinamiku jer će ona biti kraljeznica razumijevanja njegove filozofije uopće.

---

<sup>131</sup> Ponovimo još jednom Leibnizov stav: „Jer, čak i ako nisu protežne, monade imaju određenu položaje u protežnosti, to jest, imaju određeni uređeni odnos koegzistencije prema drugim stvarima, naime, putem mehanizma u kojem su prisutni. Mislim da ne postoje konačne supstancije odvojene od svakog tijela, i do te mjere im ne nedostaje položaj ili reda u odnosu na ostale stvari koje postoje u prostoru. Protežne stvari sadrže mnoge stvari obdarene položajem. Ali stvari koje su jednostavne (simple) trebale bi biti smještene u protežnosti, čak i ako nemaju protežnost, mada ga je možda nemoguće točno odrediti, kao što to, na primjer, možemo učiniti u nepotpunim pojavama.“ (G. W. Leibniz: *Philosophical Essays*, R. Ariew and D. Garber (ed. and trans.), Indianapolis: Hackett, 1989 (printed with revisions in 1999). (str. 178)

<sup>132</sup> „Koegzistencija je osobni znak produženog. Pluralnost nalazimo ne samo u konceptu proširenja, nego i u konceptu broja. Kontinuitet je prisutan ne samo u konceptu ekstenzije, nego i u konceptu vremena. Koegzistencija pripada isključivo konceptu ekstenzije. Budući da su prošireni predmeti sastavljeni od produženih dijelova, i u skladu s zaključkom donesenim na kraju prethodnog odjeljka, sve je vjerojatnije da je Leibniz vjerovao da su stvari koje zajedno postoje u produžetku su tjelesne stvari čija su tijela već proširena. Unatoč tome, čitatelji, posebno oni koji su već posvećeni strogo idealističkom čitanju, još uvijek mogu inzistirati da De Volder monade također koegzistiraju u proširenim tijelima. U jednom bezazlenom smislu to je očito istina. Ako tjelesne stvari koegzistiraju, tada to čine i njihove dominantne monade De Voldere, čije se primitivne sile nakon svega ponavljaju i šire. Ali ako tvrdnja da monade De Volder koegzistiraju kao agregirana produžena tijela znači da su De Volder monade u njihovim nemodificiranim, nekorporalnim stanjima stvari agregirane kao proširena tijela, tada je tvrdnja lažna. Ne samo da dovodi do vrsta problema koji se odnose na sastav kontinuuma s kojima ćemo se susresti u petom poglavlju, već niti odgovara načinu na koji Leibniz razmišlja o postojanju. Koegzistencija je, za Leibniz, odnos svojstven proširenim, razumnim stvarima. To nije odnos koji se nalazi među neproširenim, nerazumnim stvarima, kao što se podrazumijeva nemodificirana De Volder monada.“ (str. 66) (Pauline Phemister, *Leibniz and the Natural World* Activity, Passivity and Corporeal Substances in Leibniz's Philosophy. University of Liverpool, U.K. Published by Springer, 2005.

## 4. FIZIKA

U ovom dijelu kratke analize Leibnizovog rada obratit ćemo pozornost na njegovu fiziku, s posebnim naglaskom na one točke koje, po našem mišljenju, najbolje oslikavaju koncepcijski pristup što se tiče protežnosti. Već smo u prethodnom razmatranju konstatirali kako je njegova koncepcija na tragu Descartesovog rješenja, ali to nikako ne znači da se u interpretaciji fizikalnih fenomena, koja je u Leibnizovom slučaju ukorijenjena u metafizičkoj ravni, biti identična, čak naprotiv. Pokušat će se rasvijetliti ta razliku u opisu fizikalnog svijeta koju će Leibniz imati, sa jedne strane spram Descartesa i sa druge spram Newtona. Jedno od pitanja koje će se pokušati analizirati jeste; je li Leibnizova fizika treći put ili se radi samo o varijaciji kartezijskog pristupa, u odnosu na koncepciju prostora, spram Newtona i njegovih sljedbenika?

Dopustite da nakratko postavimo scenu s određenim povijesnim činjenicama. Leibnizove najranije publikacije iz fizike, pod utjecajem Gassendia i Hobbsa, bili su tekstovi *Theoria motus abstracti* i *Theoria motus concreti* (pod nazivom *Hypothesis physica nova*), koji su bili posvećeni Francuskoj akademiji 1671. godine. To su dvije kratke rasprave namijenjene razradi fizikalne teorije sposobne sintetizirati metodologiju u smislu fizičkog objašnjenja, ostavljajući dovoljno prostora za tradicionalnu metafiziku aristotelovskih uzora.

Bez obzira da lije bio dogmatski mehanicist ili vjerni skolastik, ekumenski raspoložen Leibniz pretvorio je područje fizikalne teorije u poprište kako bi se pozabavio svojim mnogo dubljim zabrinutostima zbog metafizičkih i teoloških doktrina. Ono što je Leibniza pratilo od napisa o fizikalnoj teoriji kasnih 1660-ih pa sve do podrijetla dinamike bio je pokušaj otkrivanja imanentnog principa djelovanja unutar fizičke stvarnosti.

Može se samo napomenuti kako, u radu *Theoria motus abstracti*, Leibniz uvodi skup apstraktnih zakona gibanja, a u središtu tih zakona je Hobbesov pojam „konatusa“ (*conatus*). Ovaj koncept Leibniz opisuje kao „početak i kraj kretanja“, a shvaća kao sklonost kretanju u određenom smjeru. On tvrdi da je kretanje tijela po sebi, odnosno izolirano, u potpunosti određeno vlastitim konatusom, te da su pokreti udarajućih tijela određeni isključivo

kombinacijom njihovih konatusa. Na taj način Leibnizova apstraktna teorija kretanja ne dodjeljuje nikakvu ulogu, s obzirom na temeljne zakone kretanja, veličinama ili masama materijalnih tijela. Prema ovoj hipotezi, na primjer, sićušni šljunak s određenom brzinom koja udara u veliku stijenu u mirovanju nastavio bi se kretati s stijenom istom brzinom kao u početku.

Leibnizova strategija iz *Theoria motus abstracti* oslanja se, kroz koncept „nastojanja“ („konatus“), u prvom planu na ontološku primitivnost pokreta. Stoga je, umjesto da kretanje smatra nečim što treba objasniti prostornim položajima, zauzimao suprotno gledište. Odnosno, kroz koncept nastojanja (konatus) on je na statičke geometrijske položaje gledao kao na učinak temeljnijeg procesa kretanja. Koristeći ovaj koncept da označi početak pokreta, osigurao je da se kontinuum može sastojati od tih manjih i još manjih nerastegnutih veličina u svakom manjem intervalu. Ideja je ovdje da, kao što svaki odsječak linije ima ekstreme, svaki kontinuirani dio tog odsječka linije također ima ekstreme, tako i svako gibanje ima početak i kraj, a svaki beskonačno podijeljeni dio tog kretanja također ima početak i kraj. Budući da je svaka veličina nastojanja određena „desnim“ i „lijevim“ dijelom na svakoj ljestvici, kontinuum gibanja je, da upotrijebimo anahronistički izraz Dedekinda, cjelovito (potpuno uređeno polje). Koncept *conatusa* je „ljepilo“ koje jamči odlučnost bilo koje proizvoljne podjele u produženom pokretu. Zauzvrat, pojam minimuma (najmanja jedinica geometrijske podjele) odbačen je na samom početku *Theoria motus abstracti*. Stoga, premda bi velik dio ovog teksta na kraju bio odbačen, ono što ovdje ostaje kao potpis Leibnizove misli u desetljećima filozofskog rada bila bi ideja o obilju aktivnosti. Materijalne stvari su ontološki stvarne ukoliko postoji kretanje ili aktivnost i toj aktivnosti se može ući u proizvoljno beskonačne manje ili veće razmjere.

Leibniz je vrlo brzo shvatio kako je ovakav stav pogrešan, ili u najbolju ruku nedorečen, i mijenja konceptijski pristup, koji je posebice nastupio nakon njegovog boravka u Parizu, a taj je boravak u pravom smislu riječi bio znanstveno sazrijevanje. Može se napomenuti kako je neposredno prije dolaska u Pariz, Leibniz bio upoznat sa Descartesovom fizikom, tako u svom pismu Thomasiju iz 1669. godine smatra da se bitak tijela sastoji u proširenju i neprobojnosti, ali već u pismu Arnauldu od 1671. godine odbacuje ovakav

stav prebacujući težište na kretanje tijela, što pokazuje izvjestan otklon i lutanje.

Kao što je već i ranije napomenuto, Leibniz je 1672. poslan u Pariz u sklopu diplomatske misije u kome je boravio sljedeće četiri godine. Vrijeme provedeno u intelektualno živoj francuskoj prijestolnici pokazalo se ključnim za razvoj njegovih zrelih pogleda na fiziku. Tijekom tog boravka Leibniz je stekao stručno znanje o matematici tog vremena, također je krenuo na intenzivno proučavanje kartezijske fizike i uspostavio kontakt s mnogim vodećim filozofima prirode svog vremena.

U tako plodnim okolnostima – koje su uključivale podučavanje samog Huygensa i izravan pristup Descartesovim neobjavljenim bilježnicama – Leibniz je brzo oblikovao svoj vlastiti pristup, koji će kao što će se to kasnije vidjeti, biti na tragu kartezijske fizike ali i u kritičkom odnosu prema njoj. Već je 1676. godine došao do zaključka da je Descartesov zakon o količini gibanja, koji je predstavljao kamen temeljac kartezijske fizike, pogrešan, naime, da krši načelo jednakosti uzroka i posljedica. Odlučujući korak događa se krajem 1676. godine kada, razmišljajući o Huygensovima pokusima s njihalom, Leibniz formulira temeljno načelo ekvivalentnosti punog uzroka i cjelovitog učinka („Načelo izjednačavanja“) i shvaća da kartezijski zakoni krše to načelo. Otkriće ovog načela podudara se s revizijom zakona gibanja i odbacivanjem Descartesova procjene o tijelu i gibanju.

Kada je Leibniz 1686. godine objavio u osnovi isti prigovor u svojoj „*Kratkoj demonstraciji značajne pogreške Descartesovih i drugih...*“ („*Brevis Demonstratio Notabilis Erroris Cartesii et Aliorum de Lege Naturali.*“) u vezi s prirodnim zakonom 1686. godine, to je izazvalo sada već poznati spor među prirodnim filozofima koji je postao poznat kao „*kontroverza vis viva.*“ Za Leibniza je argument „*Kratke demonstracije*“ označio ne samo važan događaj u njegovom razumijevanju kartezijskog sustava, već i prekretnicu u razvoju vlastite prepoznatljive fizike.

S druge strane, Leibnizov zagrljaj načela jednakosti uzroka i posljedica pomogao je potaknuti razvoj niza ambicioznih pozicija koje bi zajedno služile kao vezovi njegove zrele fizike. Samo da napomenom kako ovaj „zagrljaj“ uzroka i učinka predstavlja, za Leibniza, njihovu jednakost i, također, pretpostavlja učinkovitost i konačnost uzroka, a što je u izvjesnom smislu na tragu

tradicije Aristotelovog stava. Prema Leibnizu, stvarna uzročnost podrazumijeva da uzrok ne izgubi ništa od svoje učinkovitosti nakon što je iskoristio svoju uzročnu moć. Korijen ovakvog stava leži u činjenici što stvarni uzrok leže u supstancijama a oni su uzroci vlastitih budućih stanja. Dakle, sama biti supstance ne mora upućivati izvan sebe kako bi supstanca bila suštinski (a time i nužno) povezana sa svojim učincima. Ovo se može nazvati djelotvornom uzročnost, a pod njom se podrazumijeva ona vrsta uzročnosti po kojoj dijelovi sačinjavaju cjelinu; konačna uzročnost je ona vrsta uzročnosti kojom cjelina podrazumijeva svoje dijelove. Konačna uzročnost bez učinkovite uzročnosti je bespomoćna; puko pozivanje na dijelove ali neće doći bez učinkovite uzročnosti. Učinkovita uzročnost bez konačne uzročnosti, međutim, daleko je gora od bespomoćne; to je puki kaos; a kaos nije čak ni toliko kao kaos, bez konačnog uzroka; prazno je ništa.

Što se tiče svijeta fenomena koje proučava fizika, Leibniz smatra da stvorene tvari ne djeluju uzročno jedna na drugu, već da postoji uzročna aktivnost unutar svakog takvog stvorenja. Svaka stvorena tvar stalno se iznutra mijenja, a svaku od tih promjena uzrokuje sama supstanca ili njezina prijašnja stanja. Leibniz opisuje ovu vrstu intra-supstancijske uzročnosti, kao što smo rekli, i u smislu konačne i djelotvorne uzročnosti.

„Neuspjeh“ Descartesovog zakona o očuvanju potaknuo je Leibniza da pri da novi značaj alternativnom principu očuvanja koji je preuzeo od Huygenusa najkasnije do 1669. godine. Leibniz je došao do toga da ako se smatra da je sila jednaka količini *vis viva* – umjesto količine gibanja kao što je Descartes tvrdio – tada, u slučajevima kao što su oni istaknuti u „*Kratkim demonstracijama*“, ne treba tolerirati kršenje načela jednakosti uzroka i posljedica. U kasnijim radovima, uključujući njegov *Dynamica de Potentia et Legibus Naturae corporea* (1689), *Edidit Essay de legibus motus* (1690) i *Specimen Dynamicum* (1695), Leibniz pokušava graditi na ovom otkriću sugerirajući daljnje implikacije ne samo za očuvanje sile, već i zakone kretanja, pa čak i „*temeljnu prirodu* fizičkih tijela.“ Tako se u njegovoj „razornoj“ kritici kartezijanskog zakona o očuvanju može jasno vidjeti sjeme većine onoga što je karakteristično u njegovoj zreloj fizici.

Dakle, ako su tekstovi 1676–78. godine činili početak prve faze dinamike, druga faza započinje oko 1686. godine i završava oko pisanja *Dynamice* iz 1689. godine. Ono što je za drugu fazu važno jest razvoj eksplicitnih



metafizičkih aspekata projekta dinamike. Načelo ekvivalentnosti i alternativne količine očuvanja *vis viva* ( $mv^2$ ) trebalo je značiti odbacivanje strogo mehanicističkog svijeta. Pokušaj raspravljanja protiv mehaničkog zatvaranja djelotvornih uzroka već je bila namjera Leibnizovog djela od kasnih 1660-ih, ali razvoj dinamike doprinio je tome kako je ta namjera procvjetala u sustavnu metafiziku supstancijalne forme, koja je bila obilježje Leibnizove metafizike 1680-ih i ranih 1690-ih. Naravno, princip ekvivalentnosti i mjera ( $mv^2$ ) razvijeni su u kontekstu fizikalne teorije. Teško je shvatiti zašto bi puka zamjena ( $mv$ ) s ( $mv^2$ ) kao zakonom gibanja i sudara zahtijevala drugačiju metafizičku sliku. Poanta je, međutim, u tome kako Leibniz u svom novonastalom dinamičkom projektu vidio doktrine koje se podudaraju sa njegovom sustavnom metafizikom. Umjesto pružanja potrebnih ili dovoljnih uvjeta, dinamički projekt pružio je niz različitih načina za povezivanje temeljnih metafizičkih principa zajedno s koherentnošću i skladom fizičke stvarnosti.

Važan aspekt ove „metafizičke“ druge faze projekta dinamike, bio je naglasak na konačnim uzrocima. Što je najvažnije, izjednačenost uzroka i posljedice oslanja se na koncept budućeg učinka. Količina očuvanja tako se izražava kroz empirijsku stvarnost učinkovitih uzroka, ali djeluje kako bi se ostvario konačni uzrok koji se ne može svesti na puki učinkoviti uzrok. To je najneposredniji smisao zašto bi zamjena konzervatorske količine pružila dokaze o metafizičici uzroka, koji nisu kompatibilni s kartezijanskim. Sa tim ćemo se pozabaviti kasnije, ali ovdje napominjemo da je ova druga faza važna upravo zato što je omogućila Leibnizu da definitivno prekine s idejom reformirane kartezijanske mehanike. Transformirana teorija uzročnosti prije svega je značila da se fizika mora temeljiti na drugoj metafizici.

Sama riječ „dinamika“ (na francuskom, „dynamique“) bila je Leibnizova kovanica, iz grčkog korijenjena, i on ju je upotrijebio u naslovima o dva njegova najvažnija djela o znanosti – *Essay de dynamique* (1692) i *Specimen dynamicum* (1695). Kao što smo vidjeli, njegovo zanimanje za znanost o mehanici datira više od dvadeset godina ranije, kada je sastavio *Hypothesis physica nova* (1671), djelo koje je skiciralo slabe obrise njegovog zrelog položaja u klupko mišljenja kojeg se uskoro odriče. Datum stupanja na snagu onoga što znamo kao Leibnizovu dinamiku pripada 1686. godini. Izraz „dinamika“ shvaćen kao „nova znanost“ prvi je put privatno upotrijebljen

u pismu Bodenhausenu 1689. godine, tijekom njegovog jednogodišnjeg putovanja u Italiju, a prvi put javno objavljen u časopisu *De primae philosophiae emedatione et de notiones ubstantiae* iz 1694. godine. a objavljivanja *Specimen Dynamicum* 1695. godine i *De Ipsa Nautra* 1698. godine, pokazuje jasno kako Leibniz imao zrelo i sustavno razumijevanje dinamike i da je upotrijebio svoje osnovne ideje zagovarajući metafiziku tjelesnih supstanci. *Essayde Dynamique* (oko 1699.- 1701.) predstavlja zadnji od Leibnizovih sustavnih pokušaja prikazivanja dinamike.

Mora se još jednom napomenuti da od listopada 1687. godine do lipnja 1690. godine Leibniz kreće na dugo putovanje južnom Njemačkom, Austrijom i Italijom. U ovom izuzetno produktivnom putovanju Leibniz je, između ostalih djela, sastavio i dva proširena teksta iz fizike. To su bili gore spomenuti *Foranomus* i *Dynamica*. Oba ova teksta su odražavala njegove razgovore s mnogim znanstvenicima koje je posjetio tijekom putovanja, a posebno njegovu plodnu suradnju s *Accademia fisico-matematica* u Rimu. Ne ulazeći ovdje u detalje, važno je naglasiti da se niz različitih značajnih događaja podudara s ovim putovanjem. Prvo, Leibniz tvrdi da je tijekom njegova putovanja pročitao Newtonovu *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica*. To vjerojatno nije istina, ali bez obzira kada je Leibniz zapravo čitao Newtonovu *Principia*, spisi iz 1689. godine zasigurno odražavaju pomak na teorijskom terenu. Leibnizova fizička teorija više nije bila usmjerena na odgovor na dihotomiju između kasne skolastike i kartezijanizma. Pozornost je prebačena na treću poziciju koju je zastupao Newton i ona je bila mnogo teža, a posebice u raspravama o astronomiji.

Newtonova teorija gravitacije i njezino objašnjenje zakona preko „obrnutog kvadrata rastojanja“ izravno su izazvali Leibniza, koji pokušava naći drugo objašnjenje preko trans radijalnog kretanje planeta, a na temelju kretanja suptilne materije-plenuma. No, ovi prijedlozi nikada nisu bili dio rasprava između Leibniza i Newtona ili newtonovaca, sa izuzetkom nekoliko dodatnih epizoda o ovom pitanju između Leibniza i De Volder-a u prijateljskoj prepisci. Ipak, prikaz planetarne gravitacije bio je žustro raspravljano pitanje prije Newtonove ideje o povezanosti gravitacijskog privlačenja i mase. U tom kontekstu, Leibniz je pružio prikaz zakona „obrnutog kvadrata rastojanja“ zasnovan na sintezi ranijih teorija plenuma. Tako je, 1689. godine Leibniz sastavio i objavio niz značajnih, ali kontroverznih rasprava

o kretanju planeta. Ustvari ova nemoć opisa planetarnog gibanja ima svoje korijene u samoj koncepciji protežnosti oplodene u teoriji plenuma, kao i kod Descartesa, što dovodi do nemogućnosti jednostavnog opisa. Ovaj problem će se razmatrati kasnije u kratkim crtama, a cilj je slikovito pokazati kako je primjena matematičkog formalizma u funkciji koncepcijskog opredjeljenja protežnosti.

No, mora se ipak priznati kako je značajan dio Leibnizova postignuća u dinamici ležao upravo u sasvim drugom formaliziranom pristupu, a sastojao se u njegovom odmaku od statike. Prekinuvši „tiraniju“ poluge u mehanici – i što je možda i više, svjesno prepoznajući da to čini – Leibniz je koncept sile oslobodio glavnog izvora dvosmislenosti koji je kroz stoljeće proizlazi iz statike. Nije pretjerano zaključiti da je rođenje dinamike nastalo onog trenutka kada ju je Leibniz odvojio od statike.

Iako je velik dio dinamike već utvrđen 1689. godine, uslijedilo je još desetljeće rada na ovom projektu. Posljednja faza Leibnizova dinamičkog projekta, djelo od 1690. do 1700. godine, i možda je najznačajnija za njegovu recepciju. Budući da *Dynamica* nije niti dovršena niti objavljena, tekstovi poput *Specimen dynamicum*, dva teksta s naslovom *Essay de dynamique* iz 1692. i 1700–01. godine ističu se kao jedini dostupni izvori (osim korespondencija) ovog velikog i razvijenog intelektualnog projekta koji je došao kao plod od 1689. godine. Ono što je najznačajnije u ovom razdoblju dolazi iz činjenice da je *Dynamica* iznijela ideju o svojstvenom djelovanju tijela konkretno u konceptu sile kao uzroka gibanja. Kao takva, dinamika postaje u potpunosti razvijena fizička teorija o kretanju, kao i robusna metafizička teorija djelovanja tvari. U tekstovima razdoblja nakon 1689. godine rezultati dinamike korišteni su kao izravna referenca za sastav tvari. U tekstovima poput *De prima philosophiae mendatione et de Notione Substantiae*, *Specimen dynamicum* i *De ipsa natura*, pojam sile dobio je ulogu izražavanja bitne forme u metafizičkom hilomorfizmu koji je Leibniz od svoje mladosti nastojao predstaviti na različite načine. Točnije, sila igra ulogu sastavne sile u tijelima koja su odvojena od ekstenzijskog ili fenomenalnog aspekta tijela.

Posljednja faza dinamičkog projekta bila je ujedno i najjavnija i o njoj se razgovaralo kroz važne korespondencije, posebno s njegovim prijateljem i pristašom Johannom Bernoullijem, briljantnim mladim kartezijanski preobraćenim newtonovcem Burchardom De Volderom i Jakobom Hermannom

(učenikom Jacoba Bernoullija), koji su sintetizirali Newtonove i Leibnizove matematičke metode u svom spisu *Phoronomia, sive De viribus et motibus corporum solidorum et fluidorum*. Te će korespondencije također biti ključne za razumijevanje kako se Leibnizova dinamika razvijala izvan teksta *Dynamice* preko izlaganja ideja širokoj i raznolikoj publici.

Prije smrti 1716. godine, Leibniz je vodio žestoku i polemičnu prepisku sa Samuelom Clarkeom, o kojoj smo kratko govorili u drugom poglavlju. Petnaest godina nakon završetka projekta dinamike, Leibniz se i dalje pozivao na koncepte koje je razvio od 1676. godine. Ono što je zanimljivo iz perspektive dinamike je da, iako su koncepti poput sile uvedeni u korespondencije s Clarkeom, čini se kako je Leibniz iz ove rasprave izostavio metafizičke i sustavne ideje projekta dinamike. U nekom smislu, činilo se da je vidio svoje razlike s Newtonovim taborom usredotočene na teološka pitanja koja se tiču volje i intelekta božanskog stvoritelja. Iako će rasprava o problemu apsolutnog gibanja biti važan za razumijevanje ključnog aspekta dinamike, Leibnizov odgovor Clarkeu gura nas da uvidimo kako dinamika kao znanost o sili i kao uzrok kretanja ne može predstavljati Leibnizova zrelu fizikalnu teoriju kao takvu. Teologija, astronomija, kemija i mnoga druga područja jednako doprinose Leibnizovim neprestano prilagođavajući konceptima za sustavnu fizikalnu teoriju. Dinamika, iako važna, predstavlja samo jedan aspekt toga nastojanja.

Možda ne bi bilo naodmet, na kraju ovog uvodnog djela navesti D. Rutherfordov stav o Leibnizovoj dinamici: „Jedan od glavnih Leibnizovih intelektualnih napora tijekom kasnog sedamnaestog stoljeća bio je razvoj znanosti o dinamici, koju je on koncipirao suprotno geometrijskoj Descartesovoj fizici. Za Leibniza je ova znanost predstavljala više od pukog poboljšanja fizikalne teorije. Ako se pravilno shvati, trebao je poslužiti kao kamen temeljac za široki protukartezijanski program, koji je sve snažnije provodio od 1680-ih i nadalje. U tom je kontekstu gotovo nemoguće držati odvojena pitanja fizike i pitanja metafizike. Leibniz od samog početka inzistira na dubokoj povezanosti dinamike i svojeg poimanja supstancije kao principa sile ili djelovanja. Ne tvrdi da svoj pojam supstancije izvodi iz znanosti o dinamici. Prema teorijskom prioritetu, metafizika je „prva filozofija“ i mora pružiti temelj svim ostalim znanostima. Međutim, ono što dinamika doprinosi je još jedan put kojim ćemo moći dovesti svijet da ga vidimo u

Leibnizijevom smislu. Antikartezijanska znanost o dinamici ima za njega značaj jer ponovno potvrđuje potrebu za konačnim uzrocima i nematerijalnim načelima u prirodi. Čineći to, suprotstavlja se onome što Leibniz prikazuje kao mračnu stranu Descartesove fizike: potporu koju pruža doktrinama materijalizma i determinizma, što oboje ugrožava kršćansku pobožnost.<sup>133</sup> U članku iz 1691 u *Acta Eruditorum*, on piše: „U pokretu je nešto drugo osim onoga što je čisto geometrijsko, to jest proširenje i njegova gola preinaka. A da bismo ga pravilno razmotrili, moramo prepoznati da je potrebno dodati tome neki viši ili metafizički pojam – naime supstanciju, djelovanje i silu. Ovo razmatranje čini mi se važnim, ne samo radi upoznavanja s prirodom proširene supstance, već i zbog toga da se ne isključi iz fizike viša i nematerijalna načela, [koja bi bila] na štetu pobožnosti „(GP IV 465). Još 1715. Leibniz naglašava Remondu važnost koju pridaje svom radu na dinamici: „Moja dinamika zahtijevala bi vlastiti rad, jer još nisam rekao niti priopćio sve što o tome moram reći. Vi ste u redu, gospodine, prosuditi da je to u dobroj mjeri temelj mog sustava, jer tamo učimo razliku između istina čija je nužnost gruba i geometrijska, i istina koji svoje podrijetlo imaju u kondiciji [savezu] i konačnim uzrocima. A ovo je poput komentara na predivan odlomak iz Platonovog *Fedona* koji sam citirao negdje u časopisu, da iako je pretpostavka da Inteligencija proizvodi sve stvari, potrebno je otkriti njihovo podrijetlo u konačnim uzrocima.“<sup>133</sup>

Ovakav uvod koji odgovara svakom školskom pristupu Leibnizovoj fizici, a posebice potonji Rutherfordov citat, ne daje mjesta dvojbi o rascjepu između Leibnizove i Descartesove misli, tako da se čini kako je pitanje koje je postavljeno na početku već dobilo odgovor, jer se čini kako je učenik čitavo vrijeme pokušao da pobije učitelja. Međutim, pitanje je radi li se radi o koncepcijskoj promjeni ili o drugačijem pristupu i u čemu se sastoji ta razlika, na što treba dati zadiviljavajuće odgovore.

## 4.1. Leibniz o gibanju

Zakoni gibanja imali su povlašteno mjesto u mehaničkoj filozofiji ranog modernog razdoblja, a zajedno s tijelima služili su kao glavni postulati

<sup>133</sup> Uzeto iz Donald Rutherford, *Leibniz and the Rational or derof Nature*. Cambridge University Press, 2021 (str. 238)

novih fizika. Stoga ne čudi da je Leibniz imao čvrsta stajališta o opravdanosti zakona kretanja, sadržaju tih zakona i njihovim implikacijama za epistemologiju i metafiziku kretanja. Razmišljajući o Leibnizovim pozitivnim stavovima o zakonima kretanja, moglo bi se pokazati korisnim prvo pogledati njegove razloge zbog kojih je nezadovoljan rješenje koji nudi Descartes. Gledano iz kuta suvremene fizike, odnosno klasične mehanike, problematika koja se ovdje razmatra može se podvesti pod nazivom kao kinetički pristup tj. razmatranje gibanja kao takvog ne ulazeći u uzroke tog gibanja. Upravo tu leži i osnovna razlika između ova dva teoretičara, jer Descartes ostaje na pozicijama kinetike u svom metafizičkom ili ontološkom smislu, gdje uzroke gibanja prebacuje u ravan teologije, a dok će Leibniz upravo na ovoj ravni postulirati potrebu za definiranje uzroke samog gibanja, odnosno definirati ono što zovemo dinamikom.

No, iako je rečeno kako se Descartes bavi kinetikom u suvremenom fizikalnom smislu, je ustvari pogrešna paradigma, jer za njega gibanje ima daleko dublju metafizičku dimenziju. Gibanje je ona ključna točka koja konstituira fizikalni svijet za razliku, na primjer, od geometrije, koja je osnova same protežnosti, kao što smo govorili u prethodnom izlaganju. Dakle, postoji važna razlika između područja geometrijskog prostora i stvarnog tjelesnog svijeta; postoji gibanje u tjelesnom svijetu. Zapravo, kartezijanska tijela nužno se kreću jedno prema drugome jer je kretanje odgovorno za odvajanje jednog dijela prostornog proširenja od drugog; ono što je bit jednog tijela, za razliku od drugih, jest svojstvo čestica materije čiji se dijelovi međusobno kreću. Descartes elegantno tvrdi da se svaka kvalitativna raznolikost mora temeljiti na kretanju tijela, odnosno da: „Sva raznolikost u materiji, sva raznolikost njezinih oblika ovisi o kretanju.“<sup>134</sup>

Odnosno, osim čisto geometrijskih svojstava veličine i oblika, tijela imaju i svojstvo kretanja u odnosu na druga tijela. U skladu s tim, fizika i geometrija razlikuju se utoliko što se geometrija bavi samo oblicima prostora koji „miruju“, dok se fizika bavi oblicima prostora u međusobnom kretanju. No, za Descartesa ova razlika ne znači da je fizika ništa manje apriorna znatnost od geometrije. Svijet tijela u pokretu još se može kvantitativno iscrpno

---

<sup>134</sup> *The Philosophical Writings of Descartes*, ed. and trans., J. Cottingham, R. Stoothoff, and D. Murdoch, 2 vols. Cambridge: Cambridge University Press, 1985. Reference is to volume and page.(1: 232)

okarakterizirati, a činjenice o tijelu mogu se izvući iz aksioma uspostavljenih apriorno. Jedina je razlika u tome što aksiomi fizike nisu izvedeni samo iz naše ideje o prostornom proširenju, već dodatno ovise o našoj urođenoj predstavi o Bogu.

Osim što je tvrdio da je količina gibanja ( $mv$ ) u svijetu sačuvana, Descartes je smatrao da su materijalna tijela uređena trima zakonima kretanja i sedam pravila utjecaja. Prva dva zakona u *Načelima* odnose se na kretanje tijela u izolaciji i zajedno čine Descartesovu formulaciju načela inercije. Treći zakon u *Načelima* regulira ponašanje tijela koja se sudaraju u idealiziranim uvjetima.<sup>135</sup>

Što se tiče same definicije gibanja može se, uvjetno reći, da je Leibniz na pozicijama Descartesa, kao što to navodi Tzuchien Tho: „Posljednji koncentrirani napor da se proizvede foronomija u duhu njegovih ranijih projekata dogodio se na kraju Leibnizovog pariškog razdoblja. Bez ikakvog ispitivanja teksta, želim samo ukazati na značajnu udaljenost između ovog kasnijeg djela i njegovih mladenačkih spisa. U dijalogu Pacidius Philalethes, sastavljenom tijekom njegovog odlaska iz Pariza 1676. godine, putem Engleske i Nizozemske, natrag u Njemačku, Leibniz je pokušao učvrstiti svoje izlaganje o teoriji tjelesnog gibanja (A VI 3, br.78; LC 127–221). Ovdje je Leibniz svoj zadatak još uvijek vidio u rješavanju paradoksa eleatskog stila za stvarnost kretanja. Njegovo je rješenje jedinstvena mješavina njegove ranije metode i kvazi-suvremenosti. U ovom je tekstu Leibniz tvrdio da ako je kretanje promjena mjesta (prostorno pomicanje), onda ta promjena mora biti promjena diskretnih susjednih prostornih položaja. Budući da osamostaljeni kontinuitet rađa eleatski paradoks jer se kretanje ne događa ni odakle se tijelo kreće niti do mjesta gdje se tijelo kreće, *gibanje se određuje kao ono koje se događa u transformaciji između uzastopnih susjednih položaja tijela u pokretu.* (pod.aut.)Ovo je jedinstvena teorija koju on naziva „transkreacija“ (A VI 3, 567; LC 212–213). Treba imati na umu da Leibniz, matematički sazrevši tijekom razdoblja Pariza, više ne apelira na ne protežne veličine za svoj argument. Bez obzira na to, rješenje problema kontinuiteta ne ponavlja se u njegovom daljnjem radu, jer se samo pitanje

<sup>135</sup> Za raspravu o Descartesovom postupanju prema zakonima kretanja, posebno vidjeti Garber 1983, Poglavlja 7 i 9. (Garber, Daniel, 1983. „Mind, Body, and the Lawsof Nature in Descartes and Leibniz,“ *Midwest Studies in Philosophy*, 8: 105–134.)

determiniranosti pokreta u osnovi odmiče od ovog geometrijski utemeljenog oblika istraživanja (foronomije).<sup>136</sup> No, iako možemo konstatirati da su stavovi slični u definiranju takozvanog relativnog gibanja, koji je dakako posljedica identične koncepcije protežnosti kao imanentnog svojstva, koja kao takva ne poznaje mogućnost definiranja nekog apsolutnog koordinatnog sustava, ostvarenom, na primjer kao kod Newtona, u jednom prostoru po sebi, tu će se ujedno pojaviti i osnovna razlika.

Dakle, bitka će se voditi ne samo na kinetičkoj razini, kako se to na prvi pogled čini, već i na metafizičkoj. Ključna točka Descartesove fizike i metafizike je zakon o očuvanju ( $mv$ ) ili zakona o očuvanju količine gibanja. Da ponovimo još jednom kako se iz Descartesove pozicije čiste protežnosti ne mogu izvesti zakone gibanje pa je nužna Bužija intervenciji izražena preko zakona o očuvanju količine gibanja. „Bog je raznim prijedlozima pridavao svojstva dijelovima materije kad ih je prvi stvorio, a sada svu tu materiju čuva na isti način i istim postupkom kojim ju je izvorno stvorio; i iz onoga što smo rekli (tj. da su Božje operacije nepromjenjive) proizlazi da sama ta činjenica čini razumnim misliti da Bog također zadržava istu količinu gibanja u materiji.“<sup>137</sup>

Kao što je navedeno u uvodu, Leibniz je započeo napad na kartezijanske koncepte materije i sile koji će se nastaviti tijekom njegova života. Napad je započeo 1686. kratkim dokazom „Brevis demonstratio erroris mirabilis Cartesii“, objavljenim u tek osnovanom časopisu *Acta eruditorum*, i odlomkom u „*Discours de metaphysique*“ koji je objavljen tek nakon njegove smrti. Za Descartesa je tvrdio kako je pogrešno pretpostavio kako Bog čuva količinu gibanja („*quantitas motus*“) u svom stvaranju. Leibniz je smatrao da se ta pogreška temelji na pretpostavci da su pokretna sila i količina gibanja jednaki. Iako je argument kratak i jezgrovito formuliran, on sadrži bogatstvo značenja, što ga čini teško razumljivim.

Kratko analizirajmo ovu zamjenu količine gibanja ( $mv$ ) sa veličinom ( $mv^2$ ) koju Leibniz naziva *vis viva* („živa sila“), koja bi u suvremenom smislu odgovarala kinetičkoj energiji tijela.

<sup>136</sup> Tzuchien Tho, *Vis Vim Vi: Declinations of Force in Leibniz's Dynamics*, Studies in History and Philosophy of Science, Cham, Milano, 2017. (str. 77)

<sup>137</sup> *Descartes' Philosophical Writings*. Ed. and trans. by J. Cottingham, R. Stoothoff, and D. Murdoch. Cambridge: Cambridge University Press, 1984-85. I, (str. 240)



#### 4.1.1. Kritika Descartesovog zakona

Budući da je materija u kartezijanskoj fizici bitno pasivna i inertna, ona ne može biti izvor gibanja na vlastitu inicijativu. Mora postojati neki drugi uzrok, izvan materije, iz kojeg potječe kretanje. Descartes identificira, kao što smo vidjeli u prethodnom navodu, krajnji izvor kretanja materije s Bogom. Iz činjenice da je Božje savršenstvo vidljivo ne samo iz njegove nepromjenjive prirode, nego i iz njegovog nepromjenjivog i potpuno stalnog načina djelovanja, slijedi pravilo očuvanja gibanja. Prema tom pravilu, Bog čuva u svakom trenutku svijeta istu „količinu pokreta“, kao i ono što je dano materiji u njenom stvaranju. „Zato“, kaže Descartes, „moramo misliti da kada se jedan dio materije pomakne dva puta brže od drugog dvostruko većeg, postoji kretanje u manjem kao i u većem; i da kad god se kretanje jednog dijela smanji, ono drugog se povećava točno u proporciji“<sup>138</sup>. To jest, postoje dva faktora relevantna za izračunavanje količine gibanja; „veličina“ tijela i njegova brzina. Količina gibanja koja se u svijetu konzervira izračunava se proizvodom „veličine“ tijela ili njegove mase i brzine (mv).

Ovo Descartesovo načelo očuvanja sile kao količine gibanja, Leibniz dovodi u pitanje u „Kratkoj demonstraciji“ iz 1686. godine i u kasnijim spisima. Argument „Kratke demonstracije“ osmišljen je tako da prikaže slučaj u kojem je količina „pokretačke sile“ dvaju pokretnih tijela, jednaka i sačuvana kroz neki proces promjene, dok „količine gibanja“ koje stječu u procesu nisu iste, a iz toga Leibniz izvodi zaključak da je sila koja se čuva u prirodi nešto što se razlikuje od Descartesove količine gibanja i ne može se odrediti proizvodom mase i brzine.

Za to postoji više argumenata: prvi argument Leibniz nalazi u slobodnom padu, a počinje sa dvije pretpostavke, koje su obje, smatra Leibniz, prihvatljive kartezijancima. Prva pretpostavka tvrdi da, kada se nesmetano pada s određene visine, tijelo dobiva točno onu količinu sile (misli se na količinu gibanja, ali koristeći izvornu terminologiju to je količina sile) koja je potrebna da se podigne na istu visinu. Prema drugome, sila potrebna za podizanje tijela A od 1 kg na visinu od 4m je ista kao i ona koja je potrebna za podizanje tijela B od 4 kg na visinu od 1m. Sada iz tih dviju pretpostavki slijedi da će dva tijela, A od 1kg i B od 4kg slobodno padati s 4m odnosno

<sup>138</sup> Ibid. (str. 240.)

1m, imati istu količinu sile na kraju svojeg pada. Jer, prema prvoj pretpostavci tijelo A, svojom padom s visine od 4 metra dobiva točnu količinu sile koja je potrebna da se podigne na istu visinu; i prema drugom, ovaj iznos je jednak onom koji je potreban za podizanje tijela od 4 kg na visinu od 1m; što je točno, prema prvoj pretpostavci, količina sile koju B dobiva u svom slobodnom padu s visine od 1 m. Ipak, iako u donjoj točki oba tijela imaju istu količinu sile, iz Galileovih zakona padajućih tijela slijedi da imaju različite količine gibanja u toj točki; manje tijelo A koje pada s više pozicije dobiva brzinu dva puta kao ono koje je stečeno većim tijelom B koje pada s niže točke; ali budući da je A četiri puta manji od B, njegova količina gibanja je pola od one druge.

Količina sile je stoga proporcionalna visini na koju se tijelo može podići u svojoj brzini, a ne prema samoj brzini kako to tvrdi Descartes. Ono što je interesantno, Leibniz ne nastavlja daljnje razmatranje iz koga bi slijedio očigledan zaključak da je količina sile proporcionalna kvadratu brzine, što je vidljivo iz Galilejske jednadžbe. On, također, ne tvrdi da je količina sile određena proizvodom mase i kvadrata brzine ( $mv^2$ ), niti joj daje naziv „živa sila“ (*vis viva*). Sve ovo će morati čekati na rad *Specimen Dynamicum* iz 1695. godine. Ovdje Leibniz razlikuje „živu silu“ ili *vis viva*, koja je „obična sila u kombinaciji s gibanjem“ i „mrtva sila“ ili *vis mortua*, koja u tijelu još nije pokretanje već težnja ka pokretanju<sup>139</sup>. Tek u ovom radu, Leibniz, eksplicitno, tvrdi kako tu silu treba odrediti kao proizvod mase i brzine na kvadrat.

Vrijedno je spomenuti kako Leibniz u gore navedenom argumentu koristi analizu slučaja slobodnih padajućih tijela, a ne sudara, gdje se Descartesovo načelo očuvanja količine gibanja dobiva svoju potpunu zornost. Kada Leibniz analizira slučajeve sudara kako bi demantirao Descartesov princip, njegov se uspjeh oslanja na iskorištavanje Descartesove ozloglašene greške zanemarivanja očuvanja smjera i uzimajući u obzir količinu gibanja kao skalarnu, ili nevektorsku veličinu.<sup>140</sup>

---

<sup>139</sup> Usporedi Leibniz, G.W. 1695. *Specimen Dynamicum; for the Discovery of the Admirable Laws of Nature concerning Corporeal Forces, their Mutual Actions, and their Reduction to their Causes*. (str. 438)

<sup>140</sup> Vidi, na primjer, pismo Arnauld, 28. studenoga / 8. prosinca 1686, Leibniz, G.W and Arnauld, A. 1967. *The Leibniz-Arnauld Correspondence*. H.T. Mason (trans, ed). Manchester: Manchester University Press. (97-99).

No, ova Descartesova greška je uočena tri desetljeća prije Leibnizove „Kratke demonstracije“, tako je Christiaan Huygens doveo u pitanje Descartesovo načelo očuvanja količine gibanja i zakone gibanja, komentirajući u svojoj korespondenciji sa Fransuom van Schootenuom da „ako svi Descartesovi zakoni nisu lažni, osim prvog, onda nisam sposoban razlikovati istinu od lažnih“ i da mi se „Descratesov aksiom o očuvanju gibanja prema kojem ista količina gibanja uvijek postoji čini mi se doista istinito i u skladu s razumom... sada znam da ne može uvijek biti valjana i mora biti zamijenjen jasnijim načelom.“<sup>141</sup>

Kraljevskom društvu u Londonu 1668-69. godine, Huygens i Wren izložili su bitne nedostatke Descartesove analize očuvanja količine gibanja i zakona sudara. Njihova analiza o sudaru savršeno elastičnih tijela, pokazala je kako količina gibanja kako ju je Descartes definirao, nije uvijek konzervativna. Međutim, ispostavilo se da je druga količina ostala ista prije i nakon sudara savršeno elastičnih tijela: zbrojevi produkata mase svakog tijela s kvadratom vlastite brzine ( $mv^2$ ) prije i nakon sudara su jednaki. Wallisova istraživanja savršeno neelastičnih sudara pokazala su da kartezijanska količina gibanja doista nije uvijek konzervirana. No, tu se naznačila još jedna činjenica; ako se uzme u obzir smjer kretanja i količina se smatra vektorskom, a ne skalarnom, tada se može smatrati da se količina takvog interpretiranog gibanja konzervira u takvim sudarima.

Leibniz je dobro poznao djela Huygensa, Wallisa i Wrena i stoga je bio potpuno upoznat s razlikom između skalarne „količine gibanja“ koju daje proizvod mase i brzine, s jedne strane, i vektora brzina u proizvodu sa masom, koju je kasnije nazvanog zamahom, s druge strane. U skladu s tim, njegovi su argumenti protiv Descartesa trebali pokazati prednost žive sile ili ( $mv^2$ ) nad pogrešnom kartezijanskom količinom gibanja, a ne odbaciti valjanu količinu zamaha ili ( $mv$ ) u vektorskom obliku.

Neobično je kako Leibniz nije jasno naglasio ovu točku u svojim javnim polemičkim spisima protiv kartezijanaca. U svojim neobjavljenim kritičkim primjedbama na Descartesova načela filozofije kaže: „Najpoznatija tvrdnja

---

<sup>141</sup> Huygensova pisma Fransu van Schootenu Junioru, 29. listopada 1654. i Renéu Françoisu de Sluseu, 3. siječnja 1658. (citirano prema Dugas, R. 1958. *Mechanics in the Seventeenth Century (from the Scholastic Antecedents to Classical Thought)*. F. Jacquot (trans), foreword by Louis de Broglie. Neuchâtel: Editions du Griffon.: 281-282).

kartezijanaca je da se ista količina gibanja čuva u stvarima. Međutim, oni to nisu pokazali, jer nitko ne može propustiti vidjeti slabost njihovih argumenata koji proizlaze iz postojanosti Boga. Jer premda je postojanost Boga možda vrhovna, i on ne može ništa promijeniti, osim u skladu sa zakonima već utvrđenih serija, moramo se i dalje pitati što je to, nakon svega, da je on odredio da se čuva u seriji – je li količina gibanja ili nešto drugo, kao što je količina sile. Dokazao sam da je ovo posljednje ono što je konzervirano, da se to razlikuje od količine gibanja, i da se često događa da se količina gibanja mijenja dok količina sile ostaje trajna.<sup>142</sup>

Ovaj odlomak odražava opću liniju „Kratke demonstracije“, ali je zabluda, jer daje dojam da odbacujući kartezijansku količinu gibanja Leibniz zagarantira jedinstveno načelo očuvanja – onu žive sile ili ( $mv^2$ ). Ali to nije slučaj. Zapravo, Leibniz je, osim očuvanja žive sile, priznao i očuvanje vektorske veličine ( $mv$ ), odnosno momenta. U esejima o dinamici, napisanim 1690-ih, ali objavljenim tek u 19. stoljeću, nazvao ga je „količina zamaha.“

Dakle, što se tiče napada na Descartes i njegovu fiziku možemo reći kako je ona bila više „marketing“ nego ozbiljna znanstvena kritika i vrlo brzo se shvatilo kako zakon o očuvanju količine gibanja, dakako u vektorskom obliku, važi jednako kao i zakon o očuvanju *vis viva*, odnosno zakon o očuvanju energije. No, ovaj napad je urodio plodom jer se stvarna promjena nastupila na metafizičkoj razini i to paradigmatičnih razmjera.

Ne samo to, u eseju o dinamici Leibniz se zalagao za matematičke formule tri različita fizikalna zakona očuvanja u utjecaju: načelo očuvanja relativne brzine, prema kojemu se, s obzirom na to da se dva elastična tijela kreću na pravoj liniji, relativni brzina kojom se međusobno približavaju jednaka je relativnoj brzini kojom se kreću nakon udara; načelo očuvanja količine napretka ili zamaha i načelo očuvanja „žive sile.“ Zatim je komentirao da, iako je sastavio tri formule, svaka od njih bila bi dovoljna, jer bi se bilo koja od njih mogla matematički izvesti iz druge dvije<sup>143</sup>. S matematičko-mehaničke

<sup>142</sup> Leibniz, G.W. 1692. *Critical Thoughts on the General Part of the Principles of Descartes*. (383-412)

<sup>143</sup> Usporedi: Leibniz, G.W. 1896. *Essay on Dynamics on the Laws of Motion, in which it is Shown that not the Same Quantity of Motion is Preserved, but the Same Absolute Force, or rather the Same Quantity of Moving Action (L'Action Motrice)*. In A.G. Langley (trans), G.W. Leibniz, *New Essays Concerning Human Understanding*. New York: Macmillan, (657-670).

točke gledišta bilo je potpuno svejedno koji su od tih zakona temeljni a koji izvedeni.

Nadalje, sva tri Leibnizova načela su, s gledišta klasične fizike, istinita. Također je želio naglasiti, da se prvi odnosi samo na elastične udarce, a da je drugi valjan pod uvjetom da nemamo djelovanje vanjskih sila. Naposljetku, dao je u osnovi ispravno objašnjenje valjanosti trećeg načela u svim vrstama utjecaja, iako nije povezoao očuvanje žive sile u neelastičnim sudarima i s fenomenom topline. Dakle, što se tiče mehanike, Leibniz je prihvatio sva tri načela, a posebno je priznao očuvanje zamaha (odnosno količine gibanja) i *vis viva*. On nije imao matematičkih ili fizičkih razloga zbog kojih bi bilo kojem od tih načela dopustio privilegiranost nad drugima.

No, s metafizičkog stajališta uopće nije bilo svejedno koje će se od tih načela i njihovih odgovarajućih formula smatrati temeljnim. Leibniz je tako tražio rješenje „koje istovremeno zadovoljava strogost matematičara i želju filozofa“<sup>144</sup>. I takvo rješenje, vjeruje on, bilo je izloženo u trećem načelu i njegovoj formuli, naime, u načelu očuvanja „žive sile“, tj. u matematičkom obliku kao  $(mv^2)$ . Samo treće načelo ne uključuje ništa što ima veze s odnosima (kao u prvom načelu) ili prostornom usmjerenošću (kao u drugom), koje oboje imaju status puke pojave, iako su „dobro utemeljene“ pojave, kako kaže Leibniz.

Štoviše, budući da se uzima u obzir smjer kod načelu očuvanja momenta, tijelo može, u odnosu na drugo, imati negativnu vrijednost količine zamaha. Također, ako sumiramo momente nekoliko pokretnih tijela, rezultiraju zamah sustava može ispasti jednak nuli: „može se dogoditi da brzina, količina gibanja i snaga tijela budu vrlo značajne, [ali] njihov napredak je nula“<sup>145</sup>. Moguće je, dakle, da se sustav tijela ili svijet u kojem se čuva samo zamah (ili bilo koja druga vektorska količina) konačno „sruši“, iako u njemu postoje kretanja i aktivnosti. Za Leibniz takav svijet mora biti obnovljen od strane Boga, dakle ponovnu božju intervenciju što je diskutabilno. Prema tome, on ne može biti najbolji mogući svijet i nedostojna je Božje mudrosti i moći. Nasuprot tome, živa sila tijela, kao što formula  $(mv^2)$  jasno pokazuje, je količina koja nikada ne može postati negativna. Stoga ukupna količina žive sile u sustavu pokretnih tijela nikada se neće poništiti. Živa sila tako

<sup>144</sup> Ibid. (str. 668)

<sup>145</sup> Ibid. (str. 658)

označava nešto apsolutno pozitivno i stvarno, što je čuvano u svim prirodnim pojavama. Svijet čija je pokretačka sila jednaka takvoj količini neće se „srušiti.“ Dakle, to je živa sila koja odgovara „želji filozofa.“

No, ova „želja filozofa“ ići će dalje od puke želje tj. prema stvaranju dinamike, ne samo gibanju nego i uzroku tog gibanja, odnosno stvaranje jedne kompletne slike u kojoj će fizika biti samo jedno polje realiziranja metafizika u punom smislu te riječi. Prije nego što krenemo na metafizički razloge, mora se konstatirati jedna činjenica – da su metafizički okviri Leibniza i Descartesa u osnovi slični. I jednom i drugom ona je utemeljena u prirodi Boga, tj. uvjerenje kako je određena količina blisko povezana s materijom u pokretu sačuvana u fizičkom svijetu, Descartes je konstruirao očuvanje kao posljedicu Božje postojanosti: količina gibanja u svemiru ostala je konstantna, jer je Bog stvorio početnu količinu, a budući da je njegova vlastita priroda ostala konstantna, osnovni način postojanja fizičke prirode – kretanje – također bi trebao ostati konstantan. strogo ograničen u svom izboru na fizičku interpretaciju ove konzervirane količine.

Descartes nije imao dovoljno „bogatu“ metafiziku materije da mu omogući dosljedan prikaz ne-ekstenzionalnih svojstava materije. Drugo, on sam nije imao adekvatan pojam kretanja. Naime, Descartes nije razmatrao smjer kao element „motusa“: „kretanje“ za njega je bilo jednostavno prostorno pomicanje. Stoga je jednostavna brzina bila njegova jedina kvantifikacija gibanja, a to rezultira potpuno ne-vektorskom (tj. jednostavnom skalarom) analizom; analiza te ograničene vrste komplicira probleme koji se tiču sudara, kružnih kretanja i promjena smjera gotovo izvan mogućnosti rješenja. U tom pogledu, Descartesov izbor tumačenja „motusa“ koji bi služio kao konzervirana količina bio je ograničen od samog početka. Njegov je izbor bio jednostavno „količina pokreta.“ No, ovo promatranje količine gibanje kao skalarne veličine koje predstavlja epistemološka greška je posljedica dosljednog metafizičkog pristupa.

Što se tiče pravocrtnog kretanja, Descartes misli da je „sve što je potrebno za njegovo stvaranje prisutno u tijelima u svakom trenutku.“<sup>146</sup> Da bi proizveli pravocrtno gibanje, potrebno je dati tijelima takvu sklonost, kako bi se kretala u određenom smjeru ako bi bila izolirana i mogla se kretati u tom

<sup>146</sup> R.Descartes. 1964-74. *O euvres de D escartes*. Ed. by Charles Adam and Paul Tannery, nouvelle présentation. Paris: J. Vrin.(11 45)

trenutku (iako se ništa ne može pomaknuti u trenutku, kao što Descartes naglašava). Ovo ne bi zahtijevalo davanje tijelu snage za stvaranje kasnijih pokreta, a mnogo manje, kasnije promjene smjera, i jedno od njih bi narušilo uvjet istodobnosti uzroka. Umjesto toga, radnja bi se sastojala u tome da tijelu date jedinstvenu odrednicu u ovom trenutku. Čini se da je to ideja koju Descartes želi istaknuti kad kaže u le Mondeu „svih pokreta, samo je kretanje ravno pravcem potpuno jednostavno i ima prirodu koja se može u potpunosti shvatiti u trenu“<sup>147</sup>. Jednom kada se uspostavi primat pravolinijske sklonosti, Božja nepromjenljivost ulazi u igru. Jer ako pretpostavimo da Bog u prvom trenutku stvaranja može dati tijelima samo ispravnu sklonost i da se njegovo djelovanje nakon toga nikad ne promijeni, slijedi da će se tijela uvijek stalno kretati u pravim linijama, kao što, za Descartesa, potvrđuje iskustvo.

Vidjeli smo kako je na empirijsko razini ovo neodrživo i ono što je potrebno naglasiti jeste činjenica kako Leibniz iz istih metafizičkih razloga prihvaća jednoliko pravocrtno gibanje kao jedino stvarno, ali ovo neslaganje sa empirijskim činjenicama rješava se uvođenjem *vis vive* kao „stvarne sile“, jer u njoj figurira kvadrat brzine pa se ona nužno pojavljuje u skalarnom obliku, tj. smjer ni epistemološki nema značenje što odgovara ideji o Božjoj jednostavnosti. Tako Leibniz u svojim Esejima o dinamici kaže: „Iz tog razloga ova jednadžba daje nešto apsolutno, neovisno o relativnim brzinama ili progresijama s određene strane. Ovdje se pitanje odnosi samo na uspostavljanje masa i brzina, a da se ne mučimo u kojem smjeru brzine teže. I to je ono što u isto vrijeme zadovoljava strogost matematičara i težnju filozofa, eksperimente i argumente izvedene iz različitih načela.“<sup>148</sup>

No, ovdje se odmah stvara jedan problem, o kome će se detaljnije govoriti kasnije, a to je; jednoliko pravocrtno gibanje ima status stanja a ne promjene, a što ne bi bilo problematično da isto svojstvo ne posjeduje i mirovanje. Poznato je kako je ovu činjenicu Newton postulirao kao svoj princip, tj. da tijela ostaju u stanju mirovanja ili jednoliko pravocrtnog gibanja po sebi. Ovo dovodi do bitnog svojstva koje se zove relativnost gibanja tj. razlikovanja ova dva stanja koji nisu promjene.

<sup>147</sup> Ibid,(str.(11 45)

<sup>148</sup> Citata izveden iz: Richard S. Westfall, *Force in Newton's Physics: The Science of Dynamics in the Seventeenth Century*, Indiana University Science History Publications a division of Neale Watson Academic publications, Inc. 156 Fifth Avenue, New York 1001, 1971.(str. 292.)

Dakle, Leibnizovi metafizički razlozi za vjerovanje u konzerviranu količinu slični su onima u kod Descartesa; vjerovanje da je svemir u cjelini zadržao zbroj svojstava. Temelji toga bili su, poput Descartesa, metafizički. Leibniz je vjerovao u postojanost Božjih svojstava i visoku kvalitetu Božjih kreativnih sposobnosti. Razmišljao je da, ako osnovna svojstva svemira ne budu sačuvana, svemir će se „srušiti.“ Ako bi se to dogodilo, Bog bi se morao s njime baviti kako bi je održao ispravnim. Ali zar nije očigledno, zaključio je Leibniz, da je Bog bio bolji stvaralac od toga – nije li u njegovoj moći stvoriti svemir bez održavanja? Očito, Bog ima takvu moć, a iz toga slijedi da se neka osnovna svojstva konzerviraju. No, tu prestaje sličnost jer Leibniz ide dalje i traži dodatne metafizičke razloge.

Koja će se svojstvo sačuvati, za Leibniz je ta odluka bila relativno laka, budući da njegova metafizika funkcionira isključivo u smislu pojedinačnih monadnih akcija i strasti. Sukladno tome, na teorijskoj razini objašnjenja primarnih tjelesnih supstanci fizike, svijet funkcionira isključivo u smislu aktivnog i pasivnog vida. Konačno, korespondencija sekundarne ili fenomenalne razine je tada u vidljivim točkama otpora i aktivnosti. Prema ovom filozofskom sustavu na tri razine, Leibniz je, kao fizičar, mogao izabrati samo 'vis' kao svoju konzerviranu veličinu.

Ovaj jednostavan pomak od Leibnizove metafizičke razine, preko eksplanatorne razine, do fenomenalne razine, upadljivo otkriva nedostatkom Descartesove metafizike. Descartesova metafizika bila je previše ograničena da bi omogućila ovakav potez. Za njega je temeljno svojstvo tjelesne supstance bilo proširenje, ali protežnost nije aktivno svojstvo; ono je jednostavno i čisto pasivno. U kartezijskoj mehanici početna konzervirana količina je i može biti, samo neki temeljni način proširenja. Kretanje i masa, kao načini, nesumnjivo su blisko povezani s protežnošću, ali kako? Gibanje je jasno način postojanja materijalnog bića i može se kvantificirati. Ali kakav je odnos gibanja i mase u zamahu? U kartezijskoj fizici ta su pitanja nejasna, zbunjujuća i neodređena. U fizici koja, poput kartezijskog, nedostaje adekvatan pojam odnosa mase prema protežnosti, dovoljno je teško doći do koncepcije jednostavnog zamaha, a kamoli jasne koncepcije *vis vive*. Leibnizova koncepcija aktivne materije sastavljena od stanja *visa* olakšava mu utemeljenje potrebnog pojma energetske stanja materije u



pokretu. Leibnizova visoko razvijena metafizika, zasigurno je bila od pomoći u njegovoj odluci o izboru konzervirane količine.

Prije nego što krenemo u tom smjeru obratimo pozornost na još jedan kinetički problem, a to je relativnost gibanja.

#### 4.1.2. Relativnost gibanja

Mora se odmah na početku naglasiti kako u koncepciji prostora kao immanentnog svojstva, inercijsko gibanje, kao stanje koje je postulirano neovisno od same protežnosti, nameće pitanje povezanosti sa protežnim tijelima. Jedino rješenje, koje prihvata Descartes i Leibniz, jeste definicija kako je to gibanje promjena položaja jednog tijela u odnosu na drugo koje se uzima da je u miru. Da se radi o koncepcijskom pristupu priznaje i sam Leibniz, a to je izričito naveo u rukopisu pisanom nedugo nakon njegova povratka u Hannover, početkom 1677godine: „Ako je prostor određena stvar koja se pretpostavlja u čistom produžetku, dok je priroda materije ispuniti prostor, a gibanje je promjena prostora, tada će kretanje biti nešto apsolutno; i tako, kada se dva tijela približavaju jedan drugome, bit će moguće odrediti koji je od njih u pokretu i koji miruje; ili, ako se oba kreću, s kojom brzinom se kreću. I iz ovoga će slijediti oni zaključci koje sam jednom pokazao u teoriji gibanja razmatranoj apstraktno. Ali u stvarnosti prostor nije takva stvar, a kretanje nije nešto apsolutno, već se sastoji u odnosu.“<sup>149</sup>

Važno je naglasiti da se ovo Leibnizovo odbacivanje apsolutnog prostora kao privilegiranog referentnog okvira za određivanje pokreta, događa mnogo prije nego što ima bilo kakvih nagovještaja Newtonovih pogleda, a punih deset godina prije nego što je Newton objavio svoje *Principia* 1687. godine.

No, relativizam dovodi da nužne neodredljivosti, jer ovako koncipiranim odnosima stanja mirovanja i gibanja koji su ekvipolentni nužna je nerazlučivost. Descartes traži rješenje u lokalizmu tj. da se dilema ne svede na polilemu kako bi se izbjegla kontradikcija, a Leibniz priznaje ta svojstva kao zoran primjer nemoći opisa fenomena gibanja i potrebe uvođenja novih

---

<sup>149</sup> Uzeto iz R. T. W. Arthur, *Newton and Leibniz on the relativity of motion*; Oxford Handbook of Newton, ed. Chris Smeenk and Eric Schliesser, 2015. (str. 7)

uvijete, koji rješavaju ovu neugodnost. Tako Leibniz konstatira; ako tijela nisu ništa drugo do materija i ništa drugo nego proširenje, tada bi tijela bila u potpunosti pasivna.

Također, ako su tijela u potpunosti i suštinski pasivna, nužno bi bili potpuno ravnodušni prema kretanju: „Da u tijelima nema ničega osim proširene mase i ništa u pokretu, osim promjene mjesta i kad bi se iz tih definicija sve moglo zaključiti samo geometrijskom nuždom, slijedilo bi... da bi najmanjim tijelom pri dodiru vlastita brzina prenijela na najveće tijelo bez gubitka ove brzine; i morali bismo prihvatiti niz takvih pravila koja su u potpunosti suprotna formiranju sustava.“<sup>150</sup>Odnosno: „Ako kretanje nije ništa drugo do promjena kontakta ili neposredne blizine, proizlazi da nikada ne možemo definirati koja se stvar pomiče. Jer kao što se iste pojave mogu tumačiti različitim hipotezama u astronomiji, tako će uvijek biti moguće pripisati stvarno gibanje jednom ili drugom od dva tijela koja mijenjaju međusobnu blizinu ili položaj. Stoga, budući da je jedan od njih proizvoljno izabran da miruje ili se kreće zadanom brzinom u određenoj liniji, možemo geometrijski definirati kakvo kretanje ili mirovanja treba pripisati drugom, kako bismo proizveli dane pojave. Dakle, ako se ništa više ne kreće od ove uzajamne promjene, proizlazi da u prirodi nema razloga da se kretanje pripisuje jednoj stvari, a ne drugima. Posljedica toga bit će da nema stvarnog kretanja.“<sup>151</sup>

Prihvatajući stav o podređenosti gibanja, shvaćenom kao pukom promjenom relativnog položaja i smatranjem apsurdnom posljedicom da nema stvarnog gibanja na svijetu, Leibniz opovrgava pretpostavku da nema ništa više od gibanja, nego relativna promjena položaja. No, ovaj zaključak ne smije da zavara i dovede do zaključka, kako Leibniz negira postojanje gibanja kao takvog, nego on negira mogućnost definiranja stvarnog gibanja iz uvjeta koje postavlja Descartes: „...kako bi se reklo da se nešto kreće, morat će ne samo da promijeni svoj položaj u odnosu na druge stvari nego i da u sebi posjeduje uzrok promjene, silu, akciju“<sup>152</sup>. Intuitivno, Leibnizov

<sup>150</sup> R. Ariewand, D. Garber, eds., *G. W. Leibniz: Philosophical Essays*, Indianapolis: Hackett, 1989. (53-54)

<sup>151</sup> L.E. Loemker, ed. and trans., *G. W. Leibniz: Philosophical Papers and Letters, 2nd ed.*, Dordrecht: Reidel, 1969. (str. 393)

<sup>152</sup> Ibid. (str. 393.)

prijedlog je da stvarni pokret zahtijeva, uz relativnu promjenu mjesta, uzrok te relativne promjene.<sup>153</sup>

Ovo je sve sukladno Leibnizovoj kritici Descartesa, koja se baziraju na dva uvjerenja: da sve fizičke pojave treba objasniti u potpunosti mehanički – to jest, u smislu oblika, veličine i kretanja sastavnih tijela; i da su čisto mehanička načela nedovoljna da pruže adekvatnu osnovu za fiziku, te je potrebno nadopuniti metafizičkim principima iz kojih se mogu izvesti zakoni mehanike.

Leibniz je bio uvjeren da je relativnost implicitna u samoj prirodi gibanja ako se shvati geometrijski. Taj odnos između mehanike, geometrije i relativnosti gibanja možda je najdublje tretiran u drugom ranom rukopisu, *Principia mechanica* („Mehanička načela“), najvjerojatnije napisanu u Parizu u ljeto 1676. godine, gdje izvođenje principa mehanike iz geometrije pretpostavlja kao phoronomy, budući da se brojke smatraju pokretnim. No, to je bio samo početak, jer Leibniz kad jednom dođe na temu pokreta, pitanje njezine relativnosti zauzima središnje mjesto i zauzima ga u većini rukopisa.

---

<sup>153</sup> Navedimo par primjera koje možemo naći kod Arthura: „Ovaj zaključak je, naravno, u sukobu s našim normalnim atribucijama gibanja. „Nitko ne sumnja“, primjećuje Leibniz, „da se kočija kreće preko tla, a ne tlo ispod kočija“ (104-5). Razlog tome je što znamo uzrok ..., a u takvim slučajevima možemo razlikovati kretanje od pukog mijenjanja položaja. „U slučaju dvaju tijela, piše on,“ prijedlog se pripisuje onome koji sadrži uzrok njihove međusobne položaja koja se promijenila“(104). Stoga, kada ljudi „idu u šetnju, vjeruju da se približavaju gradu, umjesto da im se grad približava, jer u sebi osjećaju neki umor i napor“ (104). Potrošnja rada omogućuje nam da utvrdimo da smo mi ti koji hodamo ili da konj vuku teret... U složenijim scenarijima, međutim, uzrok kretanja mora biti identificiran upućivanjem na najjednostavniju hipotezu za objašnjenje fenomena o kojemu je riječ. Iako se „ne može naći ni najmanje određenje za isključivanje bilo koje od mogućih hipoteza“ o tome koja su određena tijela u apsolutnom pokretu (110), ipak će „biti dopušteno odabrati jednostavniji način objašnjavanja, koji uključuje referencu na uzrok iz kojeg se lakše mogu izvesti preostale promjene“ (111). Tako u slučaju krutog tijela koje se kreće kroz tekućinu, „nećemo oklijevati pripisivati gibanje čvrstom tijelu iz kojeg možemo zaključiti valjanje okolne tekućine, umjesto da mislimo na te valovitosti kao izvorne“ (111). Leibniz će i dalje koristiti isti primjer u svom zreloom radu kako bi objasnio svoju filozofiju uzroka. Tako u inventarskom primjeru kasnih 1680-ih piše da u slučaju krutine koja se kreće kroz tekućinu, hipoteza kretanja čvrstog tijela je „beskrajno jednostavnija od ostalih“, i „ono iz čijeg je razloga razlog za promjene najlakše se osigurava da je uzrok“ (A VI iv 1620 / ZK 311). Promjene položaja su samo ekstrinzične denominacije, dok je razlog za njih suštinsko stanje stanja koje uzrokuje gibanje.“ (R.T.W. Arthur *Newton and Leibniz on the relativity of motion*“, Oxford Handbook of Newton, ed. Chris Smeenk and Eric Schliesser, 2015.) (str. 6)

Unatoč tim negativnim zaključcima o stvarnosti kretanja, Leibniz je i dalje uvjeren da u tijelu u pokretu mora postojati nešto stvarno, što može objasniti promjene uočene u pojavama: nešto što objašnjava zašto se tijela uopće kreću i zašto se kreću na određene načine; ona to čine, poštujući principe kao što je očuvanje sile. Opet, tvrdi da se takav razlog ne može naći u kartezijanskom poimanju *res extensa*: „U koncept kretanja uključeni su ne samo tijelo i promjena, već i razlog i odrednica promjene, koja se ne može naći u tijelu ako se smatra da je njegova priroda čisto pasivna, tj. da se sastoji samo u produženju ili čak u produžetku i neprobojnosti.“<sup>154</sup>

Leibniz na kraju zaključuje da je ono što je stvarno u pokretu „ništa... osim trenutnog stanja koje se mora sastojati od sile koja teži promjenama.“<sup>155</sup> Dakle ovo trenutno stanje tijela upućuje na postojanje sile, a kod Leibniza je to derivatna ili izvedena sila o kojoj ćemo kasnije govoriti, koje ga karakterizira kao ono iz kojeg slijedi kretanje ili promjena: „Kretanje nije uzrok, već učinak ili rezultat sile.“<sup>156</sup>

Prije nego što krenemo na ovo Leibnizovo razlikovanje prividnog i stvarnog gibanja, obratimo pozornost na „Ekvivalenciju hipoteza“ koju on obično koristi u obaranju Descartesovog rješenja i koncepcije gibanja koja se oslanja na samu promjenu položaja između tijela.

U dinamici je Leibniz sustavno koristio princip ekvivalencije hipoteza za definiranje relativnog kretanja. Ovo načelo kaže da; za bilo koji sustav od *N* tijela možemo odrediti isti fizički događaj, bez obzira na to koje od *N* tijela u sustavu uzmemo u mirovanju ili u pokretu. To je vrsta generalizacije galilejske relativnosti, koju je već razvio Leibnizov mentor Huygens još 1650-ih i iznio principe u svojim publikacijama u *Journal des Sçavans and Philosophical Transactions* 1669. godine, koji su sažeci njegovih tada neobjavljenih rasprava *De Motu Corporum ex Percussione*.

Drugi pristup „Ekvivalenciji“ slijedi iz astronomske razmatranja. Ekvivalentnost hipoteza bio je princip koji je Leibniz naslijedio iz kontroverzi oko kopernikanizma.<sup>157</sup> Stoljećima prije Kopernika, nedostaci ptolemejske

<sup>154</sup> L.E. Loemker, ed. and trans., *G. W. Leibniz: Philosophical Papers and Letters, 2nd ed.*, Dordrecht: Reidel, 1969. (525)

<sup>155</sup> Ibid. (str. 436.)

<sup>156</sup> Ibid. (str. 457.)

<sup>157</sup> Provodeći šest mjeseci u Rimu 1689. Leibniz se bavio pitanjem kopernikanske i galilejske

astronomije, nadoknađivali su se razrađenim dopunskim teorijama, posebno s obzirom na kretanje mjeseca. Kako priča ide, astronomske tablice izgrađene stoljećima promatranja, pružale su podatke oblikovnim načelima koji promatrana nebeska kretanja čine dosljednima ovim razradama ptolemejske teorije. Teorijska superiornost Kopernikovog heliocentrizma nije bila odmah vidljiva jer je objašnjenja nove (ili obnovljene) teorije još uvijek zaostajala za stoljećima akumuliranih podataka i metoda dostupnih tradicionalnom ptolemejskom izvještaju. Ovaj jaz između teorije i promatranja rješavao je Kepler koji je u *Astronomiji Nova* prepoznao geometrijsku ekvivalenciju Ptolemejevog, Tiho Braheovog i Kopernikovog modela.

Doista, na mnogim se mjestima Leibniz poziva na ovaj Keplerov pogled na neadekvatnost geometrijskih hipoteza kako bi se dala stvarna odluka između nebeskog ili zemaljskog gibanja. No, unatoč tome i njegovim izrazima divljenja prema astronomu, Leibniz je proširio Keplerovu predodžbu o geometrijskoj nerazlučivosti fizičkog uzroka, na samo poimanje gibanja. Naime, Leibniz to dovodi do krajnjih granica kada, iako je očito bio pripadnik heliocentrizma, negira apsolutnost bilo geocentrizma ili heliocentrizma, umjesto toga daje pragmatični kriterij za „istinitost“ ovih kozmoloških hipoteza. Tako on navodi u tekstu iz 1689. godine: „Objašnjavajući teoriju planeta, Kopernikova hipoteza prekrasno ilustrira dušu i lijepo prikazuje sklad stvari istovremeno dok pokazuje mudrost stvoritelja, a budući da su druge hipoteze opterećene nebrojenim složenostima i zbunjenostima moramo reći da, baš kao što je Ptolemejev račun najistinitija u sfernoj astronomiji, s druge strane je i Kopernikov račun najistinitija teorija, tj. najrazumljivija teorija i jedina sposobna za objašnjenje dovoljno za osoba zdravog razuma. [...] [Istinitost hipoteze ne bi trebala biti ništa drugo nego veća razumljivost... od sada više ne bi bilo razlike između onih koji preferiraju Kopernikov sustav kao hipotezu više u suglasju s intelektom i onih koji ga brane kao istinu. Jer priroda je stvari u tome što su dvije tvrdnje identične; niti ovdje treba tražiti veću ili drugačiju istinu.“<sup>158</sup>

---

osude od strane crkve. Uvriježeno čitanje rimskih radova sugerira da je Leibnizov pokušaj da se ukine kopernikanska osuda izveden isključivo iz ekvivalencije hipoteza koje proizlaze iz relativnosti kretanja; i uključivao je Leibnizovo kompromitiranje njegovog uvjerenja u istinitost kopernikanske hipoteze tvrdeći da je treba tumačiti samo instrumentalno; te da je on vjerovao u neograničeno ukidanje cenzure.

<sup>158</sup> R. Ariewand, D. Garber, eds., *G. W. Leibniz: Philosophical Essays*, Indianapolis: Hackett, 1989. (90-94)

Ova generalizacija „Ekvivalentnosti“ za Leibniza će biti metodološko oružje, koji će mu omogućiti teorijski razgraničenje od Descartesove fizike i u konačnici od same kartezijske metafizike. To zapravo nije ništa više i ništa manje od onoga što načelo Ekvivalencije hipoteza iznosi i podudara se s takozvanom galileiovskom „relativnošću“ ili invarijantnošću. Iako je terminologija „ekvivalencije“ naslijeđena od Keplera, za Leibniza ovo načelo kaže da je bilo koji skup hipoteza koje se odnose na brzinu kretanja, za fizički sustav tijela ekvivalentan sve dok se poštuju njihove relativne brzine i okvir je inercijski (a ne ubrzan). Radi utvrđivanja definicije Ekvivalentnosti hipoteza, uzmimo jednu od glavnih programskih izjava principa iz posthumno objavljenog drugog dijela *Specimen Dynamicum*:

„Moramo smatrati da koliko god tijela moglo biti u pokretu, iz fenomena se ne može zaključiti koje od njih stvarno ima apsolut i može odrediti kretanje ili mirovanje. Umjesto toga, mirovanje može pripisati bilo kojem od njih kojega možete izabrati, a opet iste će pojave rezultirati [...] [Ekvivalentnost hipoteze se ne mijenja čak ni sudarom tijela jedno s drugim, a time i da zakoni gibanje mora biti fiksirano na takav način da se očuva relativna priroda kretanja, tako da se na temelju pojava koje nastaju kao posljedica sudara ne može utvrditi gdje je prije sudara bilo mirovanja ili utvrđivanja gibanja u apsolutnom smislu.“<sup>159</sup>

Odnosno: „Što se tiče apsolutnog kretanja, ništa ga ne može matematički odrediti, budući da sve završava u relaciji. Rezultat je uvijek savršena ekvivalentnost u hipotezama, kao u astronomiji, tako da bez obzira na to koliko tijela neko uzme, može proizvoljno dodijeliti mirovanje ili određeni stupanj brzine prema bilo kojem od njih koji želimo, a da ga eventualno ne opovrgnu fenomeni ravnog, kružnog ili složenog gibanja.“<sup>160</sup>

Osnovna je ideja da svi ti geometrijski opisi koji »spašavaju pojave« nisu sami po sebi mogli utvrditi svoju jedinstvenu istinitost, ali, u koliko su svi koherentni, svi su sposobni utvrditi vlastitu vjerodostojnost. Čvrsta astronomska metoda stoga je zahtijevala temeljnije uzročne „fizičke hipoteze“ kao nadopunu geometrije. Leibnizova uporaba načela, zasnovanog na općoj teoriji relacijskog kretanja, pretvara ovu epistemičku granicu geometrije u

<sup>159</sup> Ibid. (str. 131.)

<sup>160</sup> Uzeto iz: Anja Jauernig, „Leibniz on Motion and the Equivalence of Hypotheses“, *The Leibniz Review*, 18, 2008, 1-40, 13.(str. 2.)

obradi fizičkog fenomena. Kao što je ranije citirano, Leibniz primjećuje da kontinuirana transformacija relativne brzine kretanja u fizičkom sustavu ne mijenja identitet fenomena. Više od toga, on dodaje da se to ne mijenja u evoluciji fizičkog sustava, čak ni u slučaju sudara. Identitet fenomena je stoga nepromjenjivost koja se konstituira u njegovoj varijaciji i kroz nju.

Dvije su stvari jasne iz Leibnizove formulacije ekvivalencije; prvi je epistemološka točka i kaže da ekvivalentnost ograničava empirijsko znanje. Navodi da ne možemo zaključiti apsolutno-istinsko kretanje i mirovanja iz pojava. Druga je metodološka točka koja se tiče njegove znanstvene prakse. Navodi da su zakoni prirode invarijantni u odnosu na varijacije koje su fiksirane u različitim hipotezama, a u ovoj drugoj točki vidimo primjenu galilejske relativnosti na djelu. U njemu se navodi ne-trivijalno načelo da zakoni gibanja djeluju na isti način u inercijalnim okvirima. No, ono što je interesantno, sa Leibnizove točke gledišta „Ekvivalentnost“ postulira Galilejev princip relativnosti, ali ne i obratno, jer će biti proširen na sve druge oblike gibanja. Tom problemu ćemo se vratiti kasnije.

Također se mora istaknuti kako Leibniz koristi principom ekvivalencije prije svega kako bi napao Descartov metafizički status geometrije kao izvora istine u svijetu fenomena. Time će ujedno i odrediti granice njezine primjenjivosti na svoju teoriju, odnosno u želji da sami relativizam gibanja izgubi značenje u određenju stvarnog gibanja sama „Ekvivalencija“ gubi smisao. Pismo Huygensu iz 1694. nudi i dobar primjer: „Što se tiče razlike između apsolutnog i relativnog kretanja, vjerujem da ako je kretanje, ili bolja pokretna sila tijela, nešto stvarno, jer se čini da to čovjek mora prepoznati, potrebno je da ima subjekt. Jer ako se a i b približe jedan drugome, priznajem da bi svi fenomeni bili svi isti, bez obzira za koji se pretpostavlja da posjeduje kretanje ili mirovanje; pa čak i da je bilo 1000 tijela, i dalje držim da nam fenomeni ne mogu pružiti (ili čak anđelima) nepogrešivu osnovu za određivanje subjekta ili stupnja kretanja, te da se svako može zasebno zamisliti kao da miruje; i to je također sve za što vjerujem da zahtijevaš od mene. Ali nećete poreći (vjerujem) da uistinu svaki ima određeni stupanj kretanja, ili ako hoćete, sile, unatoč ekvivalentnosti hipoteza. Istina je da iz toga crpim ovu posljedicu, da u prirodi postoji nešto osim onoga što Geometrija u njoj može odrediti.<sup>161</sup>(pv.aut.)

<sup>161</sup> *Leibnizens Mathematische Schriften*. Ed. C. I. Gerhardt. Berlin: A. Asher; and Halle: H. W.

Tako Leibniz ima dvostrani pogled na kretanje. Kako se čini, kretanje mora biti shvaćeno tako da uključuje nešto imaginarno; budući da stoji iza pojava, relacijsku promjenu mjesta uzrokuju apsolutne promjene koje su svojstvene samim tijelima i predstavljaju "istinsko kretanje". I prikaz reduktivno identificira to stvarno kretanje sa silom. To će se pokazati kao Leibnizovo dugogodišnje viđenje prirode kretanja, koje se lako nalazi u tekstovima iz 1680 godine. Kao zoran primjer ove dvostranosti može poslužiti analiza Leibnizovog odnosa prema apsolutnom ili stvarnom gibanju.

U daljnjem djelu teksta obratit ćemo pozornost na jednu, naizgled semantičku, razliku izraza između apsolutnog i stvarnog gibanja. Činjenica kako i sam Leibniz u radovima koristi čas jedan čas drugi jezični izričaj, možemo shvatiti uvjetno kao način njegovog izražavanja koji je nekada namjerno, a drugi put nenamjerno nejasno i nedorečeno. Moramo rasvijetliti tu razliku jer ona u sebi sadrži konceptijske i ontološke napetosti, posebice u odnosu na Newtonovo shvaćanje apsolutnog gibanja.

#### 4.1.3. Apsolutno ili stvarno gibanje

Moramo priznati kako se pojmovi „apsolutno“ i „stvarno“ gibanje pojavljuju čak i u Leibnizovim radovima iz kasnijeg perioda. Tako, u korespondenciji sa Clarkeom kaže: „Međutim, priznajem da postoji razlika između apsolutnog pravog kretanja tijela i puke relativne promjene njegovog položaja u odnosu na drugo tijelo. Jer kad je neposredni uzrok promjene u tijelu, to tijelo je uistinu u pokretu, a tada će se posljedično promijeniti i stanje drugih tijela, s obzirom na njega, iako uzrok te promjene nije u njima.“<sup>162</sup>

No, ovo se može shvatiti više kao semantičku razigranost Leibniza u pokušaju da naglasi razliku između relativnog prividnog gibanja i stvarnog gibanja, koje kao takvo postoji, a ne u ontološkom smislu postojanja nekog apsolutnog gibanja. Ne samo to, lako se može pokazati da on vrlo brzo u svojim razmatranjima smatra pojam „apsolutnog“ gibanja kao „mentalnu“ tvorinu. Tako u svojim esejima iz 1667. godine navodi: „Međutim, apsolutno

---

Schmidt, 1849–63. Reprint, Hildesheim: Georg Olms, 1971. (str.184)

<sup>162</sup> Leibniz peto pismo Clarkeu, 18. kolovoza 1716., §53; G.W. Leibniz i Samuel Clarke, Dopišništvo, ur. s uvodom. Roger Ariew, Indianapolis i Cambridge: Hackett Publishing Company, 2000, 49.)



kretanje koje sami sebi zamišljamo nije ništa drugo nego naklonost naše duše dok sebe ili druge stvari smatramo nepokretnima, budući da smo u stanju lakše razumjeti sve kada se te stvari smatraju nepokretnima.“<sup>163</sup> Dakle, i ako se na pojedinim mjestima pojavljuje izjednačavanje stvarnog i apsolutnog gibanja, Leibniz u pojedinim dijelovima, odnosno tekstovima, posebice naglašava nestvarnost apsolutnog gibanja, kao produkta naše imaginacije i egocentričnosti.

Mora se naglasiti još jednu činjenicu, kako i u korištenju pojma „apsolutno gibanje“ ono dobiva jedno drugo značenje, naspram onoga kako koristi Newton. Ovdje se radi o nekoj vrsti paradigmatičke nesumjerljivosti reflektirane, u konačnici, različitim konceptijskim pristupom protežnosti. Da ponovimo još jednom, za koncepciju protežnosti kao imanentnog svojstva relativno gibanje je jedino ono što se može ponuditi, a kod koncepcije prostora kao samostalnog entiteta, imamo konstrukt jednog apsolutnog koordinatnog sustava, u kome je moguće određenje apsolutnog gibanja spram relativnog. Zato Leibniz negira mogućnost apsolutnog gibanja, jer negira postojanje takvog okvira kao moguće egzistencije i stavlja to u razine „mentalnog“ konstrukta kao što je i sama koncepcija prostora po sebi. No, da bi izašao iz zamke relativizma, kao gibanja u „odnosu na“, on pronalazi rješenje u sili (vis) koja je inherentna tijelu kao takovom, što se u konačnici ne protivi koncepciji protežnosti kao imanentnog svojstva, a ukida relativnost kao prividnost.

Dakako, da se sada odmah nameće pitanje odnosa između „vis“ i protežnosti, koja od njih predstavlja ontološki primat. O tom problemu vratit ćemo se kasnije.

Ovdje se mogu istaknuti dvije točke koje su ključne za ovu apsolutno-istinitu i relativno-fenomenalnu razliku u kretanju. Prvo, treba biti oprezni u razumijevanju Leibnizijevog „visa“ u odnosu na Newtonovu silu. Spajanje „visa“ i gibanja u obliku „apsolutnog pravog kretanja“, ne svodi se na klasični odnos sile i gibanja. Leibnizovo objašnjenje „apsolutnog pravog kretanja“ pojmom sprege „visa“ i kretanja stoga je složenije nego što se čini. Bez pojašnjenja o tome kako funkcionira ta sprega „visa“ i gibanja, teško je razumjeti kako se konstituira razlika između apsolutnog i relacijskog gibanja.

<sup>163</sup> Timothy Crocketi, *Leibniz on Shape and the Cartesian Conception of Body*, A Companion to Rationalism, Edited by Alan Nelson, Copyright 2005. by Blackwell Publishing Ltd, (str.264)

Drugo, unatoč tome što pravi razliku između apsolutno-istinitog i relativno-fenomenalnog gibanja, čini se da Leibniz zahtijeva pojam apsolutno-istinitog kretanja samo da bi naglasio metafizičku, a ne znanstvenu točku. Ova metafizička točka, središnja tema u njegovom dopisivanju s Clarkeom, ali i središnja u njegovu dinamičkom projektu u cjelini, tiče se imanentnosti fizičke uzročnosti u tijelima. U tom kontekstu se može shvatiti njegovu izjavu: „U koncept kretanja uključeni su ne samo tijelo i promjena, već i razlog i odrednica promjene, koja se ne može naći u tijelu ako se smatra da je njegova priroda čisto pasivna, tj. da se sastoji samo u produženju ili čak u produžetku i neprobojnosti.“<sup>164</sup>

Unatoč tim negativnim zaključcima o stvarnosti kretanja, Leibniz je i dalje uvjeren da u tijelu u pokretu mora postojati nešto stvarno što može objasniti promjene uočene u pojavama; nešto što objašnjava zašto se tijela uopće kreću i zašto se kreću na određene načine, oni to čine, poštujući principe kao što je očuvanje sile. Opet, tvrdi da se takav razlog ne može naći u kartezijanskom poimanju *res extensa*. Leibniz na kraju zaključuje da je ono što je stvarno u pokretu „ništa... osim trenutnog stanja koje se mora sastojati od sile koja teži promjenama.“<sup>165</sup> Na ovo trenutno stanje tijela upućuje kao na njegovu izvedenu silu i karakterizira ga kao ono iz kojeg slijedi kretanje ili promjena. Dakle, kretanje nije uzrok, već učinak ili rezultat sile.

Prije nego što krenemo na taj ključni moment dinamičkog opisa gibanja moramo pokušati pojasniti još jedan kinetički aspekt podjele gibanja. U svojoj osnovnoj podjeli može se odrediti, što se tiče brzine, na jednoliko i promjenjivo a s obzirom na putanje na pravocrtno i krivocrtno (krivuljasto). Ova podjela nije neovisna, jer dok prvi oblik putanje može poprimiti različite vrijednosti podjela po brzini od jednolikog do promjenjivog, drugi podrazumijeva samo promjenjivo gibanje. Iako je ova podjela dana u opisu elementarne klasične mehanike izvedene iz Newtonove tradicije ovu činjenicu su znali i Descartes, odnosno Leibniz.

Kako je gibanje osnovni kinetički pojam, ova kvalitativna raznolikost pojavljivanja nametala je pitanje ontološkog statusa tih oblika, odnosno njihov primat. Descartes, a i Leibniz, pretpostavlja da samo jednoliko pravocrtno

---

<sup>164</sup> G.W.Leibniz, *Philosophical Papers and Letters*, Ed. Andr. Leroy E. Loermker and ed.Dordrecht: D. Reidel, 1969. (str. 525.)

<sup>165</sup> Ibid. (str.436.)

gibanje predstavlja osnovni oblik, onda se svi ostali oblici pojavljuju samo kao kompozicija u matematičkom, odnosno kao superpozicija u fizikalnom smislu. U kontekstu naše analize samo bi, dakle, jadoliko pravocrtno gibanje bilo „stvarno“ gibanje, kod Descartesa u doslovnom značenju a kod Leibniza kao „moguće stvarno gibanje.“ Sa razlogom govorimo o „mogućem“ jer, kao što smo vidjeli, kinetički status gibanja spada područje fenomenalnog svijeta što znači, za Leibniza, nemogućnost određenja pravog gibanja na kinetičkoj razini.

Pretpostavka o stvarnosti jednolikog pravocrtnog gibanja kod Leibniza, kao i kod Descartesa, leži u konačnici u istom konceptijskom pristupu prema protežnosti. U koncepciji protežnosti kao imanentnog svojstva, ne može se izvesti uzrok gibanja iz tog svojstva nego je on dodan Božjim djelovanjem, i to u vidu zakona o očuvanja količine gibanja ili kinetičke energije, govoreći suvremenim jezikom. Ako je tako, onda za oba autora, ono mora biti najjednostavnije, a to je jednoliko pravocrtno i sva druga složena gibanja moraju biti kompoziti tog jednostavnog gibanja kako bi se eliminira potreba bilo kakve dodatne intervencije od strane Boga.<sup>166</sup>

Slijedi odmah još jedna posljedica, a koja je također određena paradigmom protežnosti, da takvo gibanje po sebi nije moguće jer je ono inercijsko gibanje gledano sa pozicije klasične fizike i ono se realizira samo u praznom prostoru tj. bez prisutnosti drugih tijela ili interakcija.<sup>167</sup> Kao što je rečeno, protežnost kao imanentno svojstvo deplasira postojanje bilo kakve

<sup>166</sup> Ovo činjenicu lijepo objašnjava Graber: „Ranije u stoljeću postoji napetost između dvije velike tradicije u razmišljanju o prirodnom svijetu. Descartes djeluje u široko Aristotelovoj tradiciji prirodne filozofije. Njegov je cilj konačno dati pogled na svijet koji uključuje prikaz ponašanja tijela kao takvih, ali utemeljen na razumijevanju istinskih prvih uzroka: prirode tijela, uzroka njihovog kretanja, načina na koji zakoni koji upravljaju njihovim ponašanjem utemeljeni su u prvom uzroku, tj. Bogu. Drugačiji je niz bio Galilejski projekt. Galileov projekt bio je u domeni mješovite matematike, kako su ga zvali, kvantitativnog računa svijeta koji je favorizirao matematički opis nad računom prvih uzroka. Tvrdio bih da je Leibniz nasljednik prirodno filozofske tradicije Descartesa, a Newton nasljednik matematičke tradicije koju je slijedio Galileo. Ja tvrdim kako vrlo različiti načini na koji Leibniz i Newton tretiraju pojam sile, odraz te temeljne razlike. (Daniel Garber, *Leibniz: Body, Substance, Monada*, Published in the United States by Oxford University Press Inc., New York, 2009, str. 179)

<sup>167</sup> Ovo priznaje i sam Leibniz, tako u pismu Clarkeu navodi: „Tijelo se nikada ne kreće prirodnim putem, osim drugog tijela koje ga dodiruje ili gura; nakon toga nastavlja se dok ga ne spriječi neko drugo tijelo koje ga dodiruje. Svaka druga vrsta operacije na tijelima je ili čudesna ili zamišljena.“ (Published in the Domenico Bertolini Melel, *Equivalence and Priority, Newton versus Leibniz., Including Leibniz's Unpublished Manuscripts on the Principia*, United States by Oxford University Press Inc., New York ©D. Bertolini Melel, 1993) (str 76)

praznine, pa se samim tim takvo gibanje ne može aktualizirati. Leibniz zbog toga ostaje na pozicijama Descartesa, tj. postojanju plenuma ili etera u kome se gibaju tijela pojavljuje kao vrtložno gibanja, odnosno krivuljasto gibanja. No, ono što je bitno ovo krivuljasto gibanje nema različit dinamički status u odnosu na pravocrtno, kao što je to slučaj kod Newtona, ono je također „pravo“ gibanje jer je uzrok u samoj koncepciji protežnosti, a predstavlja kompoziciju pravocrtnih gibanja.

Ovo se može ilustrirati jednim primjerom koji ima važno mjesto u ontologiji apsolutnog odnosno stvarnog gibanja, a to je poznati eksperiment sa „kofom“ koju Newton koristi kao argument za razgraničenje i denominaciju apsolutnog od relativnog gibanja. Moramo odmah napomenuti, da iako se Leibniz borio s Newtonovim apsolutnim kretanjem tijekom razdoblja od 1680. do 1710.godine, on to nije doživljavao kao izazov vlastitoj teoriji *vis* ili, implicirano, kao izazov vlastita teorija gibanja. Leibniz je Newtonov stav vidio samo kao izazov ekvivalentnosti hipoteza. Tako u pismu Huygensu od 12./22. lipnja 1694. godine Leibniz napominje da: „Gospodin Newton prepoznao je ekvivalentnost hipoteza u slučaju pravocrtnih kretanja; ali vjeruje da s obzirom na kružne pokrete napor koji kruže tijela čine da se odmaknu od središta ili od osi cirkulacije omogućuje nam prepoznavanje njihovog apsolutnog gibanja. Ali imam razloge koji me navode da vjerujem da ne postoje iznimke od općeg zakona ekvivalencije.“<sup>168</sup>Odnosno: „Sjećam se [memini] izvjesnog slavnog čovjeka koji je ranije [olim] mislio da se sjedište ili subjekt kretanja ne može (zasigurno) razabrati na temelju pravocrtnih pokreta, ali da se može na temelju krivuljastih, jer stvari koji se doista gibaju skloni su se udaljavati od središta svog kretanja. I priznajem da bi to bilo tako, da postoji nešto u prirodi ili od čvrstoće, a ima i kružnog gibanja kako se to obično zamišlja. [Ali] uistinu [...] otkriveno je da kružni pokreti nisu ništa drugo do sastavci pravocrtnih.“<sup>169</sup>

Još konkretnije: „ Također sam uočio prirodu kretanja. Nadalje, shvatio sam da prostor nije nešto apsolutno ili stvarno, niti da se podvrgava promjenama, niti možemo zamisliti apsolutno kretanje, već da je cjelokupna priroda gibanja relativna, tako da se iz fenomena ne može matematički utvrditi ono

<sup>168</sup> Uzeto iz: Tzuchien Tho, *Vis Vim Vi: Declinations of Force in Leibniz's Dynamics*, Studies in History and Philosophy of Science, Springer, Cham, Milano, 2017. (str. 53.)

<sup>169</sup> Ibid. (str.53.)

što je moguće, je li u mirovanju, ili količina pokreta kojim se pomiče neko tijelo. To vrijedi čak i za kružna kretanja, iako se činilo drugačijim za Isaaca Newtona, onog uglednog gospodina, koji je najveći dragulj koji je naučio Englesku ikada. Iako je rekao mnogo divnih stvari o kretanju, smatrao je da bi, uz pomoć kružnog kretanja, mogao razaznati koji predmet sadrži kretanje od centrifugalne sile, s čime se nisam mogao složiti. No čak i ako ne postoji matematički način određivanja prave hipoteze, ipak možemo s dobrim razlogom tom subjektu pripisati pravo gibanje, što bi rezultiralo najjednostavnijom hipotezom koja je najprikladnija za objašnjenje pojava. Za ostalo, dovoljno je da praktične svrhe ne istražimo subjekt kretanja jednako kao i relativne promjene stvari s obzirom na međusobno, budući da u svemiru ne postoji fiksna točka.<sup>170</sup>

Dakle, ono što je važno za inercijske sustave kod ekvivalentnosti hipoteza, što priznaje i sam Newton kako kaže Leibniz, mora važiti i za kružna odnosno rotaciona gibanja. Odnosno, ako postoji „stvarno“ krivuljasto gibanje, onda je takav slučaj apsolutno-istinskog kretanja. Ali ne postoji „stvarno“ krivuljasto gibanje, stoga Leibniz zaključuje da ne postoji apsolutno gibanje, barem ne u Newtonovom smislu. Ne ulazeći u logičku valjanost ovog zaključka, on je nužan jer je sukladan Leibnizovo konceptijskom pristupu kako bilo kakva kinetička odrednica nije u stanju odrediti „apsolutno“ odnosno stvarno gibanje.

Čini se kako je Newtonov pristup blizak ovakvom stavu, jer u konačnici kružno ili rotaciono gibanje pretpostavlja djelovanje sile ili prisustvo sile, što znači kako se problem prebacuje iz područja kinetike na polje dinamike. No, to je samo *privid*, jer Newtonova i Leibnizova dinamika nisu iste, odnosno nisu bazirana na istom konceptu sile odnosno „*visa*“ kao uzroka gibanja. Dok je Newtonova sila, kao uzrok gibanja rotacionog gibanja, dana kao posljedica izvanjskog djelovanja oplodenog u ne-inicijalnom sustavu, Leibnizova sila, odnosno „*vis*“, ima sasvim drugo i fizičko, odnosno metafizičko značenje. Ona je određeni unutarnji princip u fizikalnom smislu najbliža pojmu energije.

Netko bi mogao prigovoriti kako ova razlika nije jasna, jer u konačnici određeni fizikalni procesi se mogu opisati i preko dinamičkih parametara,

---

<sup>170</sup> Uzeto iz: Ori Belkind, *Leibniz and Newton on Space*, Foundations of Science Volume 18 Number 3, 2013. (str. 482)

odnosno sile u Newtonovom smislu, ili preko rada odnosno energije što bi odgovaralo Leibnizovom pristupu, a ta dva pristupa moraju biti ekvivalentna. No, situacija nije tako jednostavna jer se radi o različitim konceptijskim pristupima. Naime, dok Newtonova sila pretpostavlja postojanje prostora po sebi, u odnosu na koji je moguće odrediti stvarnu silu koja je u konačnici, kao mjera interakcije, dana vanjskim djelovanjem, na drugoj strani Leibnizova „vis“, kao energetska stanje, pojavljuje se kao unutarnji princip, ili imanentno svojstvo izraženog preko protežnosti kao imanentnog svojstva. O ovom problemu ćemo se detaljnije pozabavit u posljednjem poglavlju.

Dakle, za Leibniza se krivoljasto gibanje svodi na pravocrtno, što znači da to kretanja zapravo ne postoje u prirodi, već je izvedeno i stoga složeni fenomeni izgrađeni od trenutnih pravocrtnih gibanja. Razlog pojavljivanja krivoljastog gibanja je, po njemu, u mehaničkom utjecaju okolnih uvjeta, tj. „plenuma“, koji nameće takav oblik gibanja. Kao što Leibniz objašnjava u *Specimen Dynamicum*: „Jer ako pretpostavimo da se nešto što nazivamo čvrstim vrti oko svog središta, njegovi će dijelovi pokušati [conabuntur] odletjeti na tangentu; doista, oni će zapravo početi odlijetati. Ali budući da ovo međusobno razdvajanje remeti kretanje okolnih tijela, oni se odbijaju natrag, tj. vraćaju zajedno... (GM VI 252; AG 135–136).“<sup>171</sup> Mora se napomenuti kako ovo svođenje krivocrtnog gibanja na pravocrtno, kao „stvarnije“, nema ontološku vrijednost jer se odvija u fenomenalnoj razini. Ključno je naglasiti da Leibnizova strategija ovdje nema nikakve veze s izravnim apsolutnim, stvarnim gibanjem. Stoga je pogreška kad kažemo da razlaganje kinetičkog ili fenomenalnog gibanja u njegove „stvarnije“ kinetičke komponente otkriva „istinsko“ kretanje, jer ovdje redukcija ne otkriva istinsko (ili apsolutno), već samo relativno gibanje. Dakle, cilj je pokazati da rotacijsko gibanje ne bježi od fizičke ili fenomenalne domene kojom upravlja ekvivalencija.

Tako on navodi: „...budući da kružno gibanje rezultira samo iz sastava pravocrtnih pokreta“, zaključio je Leibniz, „iz toga slijedi da, ako se

---

<sup>171</sup> Uzeto iz; Tzuchien Tho, *Vis Vim Vi: Declinations of Force in Leibniz's Dynamics*, Studies in History and Philosophy of Science, Springer, Cham, Milano, 2017. (str.55.)

ekvivalentnost hipoteza drži u bilo kojem pravocrtnom gibanju, onda će ona također sadržavati i u krivocrtnom“ (Spec. Dyn., GM VI 253).<sup>172</sup>

Odavde slijedi jedna činjenica, a to je kako će vrtložno gibanje biti dominantan oblik gibanja u fizikalnom svijetu, slično kao kod Descartesa, a razlog leži, kao što smo rekli u konceptijskom pristupu u odnosu na protežnost. Logički slijed je sljedeći; iako je pravocrtno gibanje „istinsko“ i svi drugi oblici gibanja se svode na superpoziciju tog gibanja, to primarno gibanje se ne može realizirati zbog „punog“ prostora. Pojava „plenuma“ pretpostavlja međusobnu interakciju tijela sa njegovom okolinom što rezultira pojavom vrtloga odnosno vrtložnog gibanja. Leibniz jasno tvrdi: „Tijelo se nikada ne kreće prirodnim putem, osim drugog tijela koje ga dodiruje ili gura; nakon toga nastavlja se dok ga ne spriječi neko drugo tijelo koje ga dodiruje. Svaka druga vrsta operacije na tijelima je ili čudesna ili zamišljena.“<sup>173</sup>

Ovu činjenicu će Leibniz pokušati iskoristi i u objašnjenju nebeske mehanike. Mi se nećemo posebno baviti ovim problemom, ali navedimo samo neke primjere. Leibniz je volio pratiti analizu kružnog ili vrtložnog kretanja od Descartesa do Keplera. Bilo kako bilo, vrtložno gibanje je imalo središnju ulogu u njegovoj filozofiji prirode, kao što je to bilo i kod Descartesa. Bio je spreman govoriti o ‘zakonu prirode... da se rotirajuća tijela teže povlačiti iz svojih središta duž tangente...’, a uzrok je gravitacije, kao i Descartes, tražio u centrifugalnoj sili nevidljivog etera. Leibniz je otišao dalje od Descartesa izvodeći čvrstinu iz istih uzroka. Svako je tijelo mikro vrtlog eteričnih čestica, koje nastoje odletjeti duž tangente. Njihov centrifugalni tlak stvara protu-tlak u materiji koja ih okružuje, što ih gura natrag. Stoga elastičnost tijela, bitan čimbenik Leibnizovog svemira pa i fizike uopće, ovisi o centrifugalnoj tendenciji njihovih dijelova, a fizička stvarnost sastoji se od vrtloga unutar vrtloga u beskonačnim nizovima.

Kao mehaničar, Leibniz je vjerovao da je „nedostojno divljenja izrade Boga, dodijeliti posebne inteligencije zvijezdama [tj. planetima] koji vode njihove tokove, kao da Bogu nedostaju sredstva za to po zakonima tijela...“ Tako da odbacuje sve druge moguće hipoteze vezane za gravitaciju: „Budući da su,

<sup>172</sup> Anja Jauernig, „Leibniz on Motion and the Equivalence of Hypotheses“, *The Leibniz Review*, 18, 2008, 1-40, (str.12.)

<sup>173</sup> Uzeto iz: Domenico B. Meli, *Equivalence and Priority: Newton versus Leibniz*, Oxford University Press Inc., New York, 1993. (str. 76)

osim toga, sfere kristalnih linija odbačene, a simpatije i magnetske i druge nejasne osobine iste vrste ili su nerazumljive, ili se smatra da su razumljivi vidljivi učinci tjelesnog djelovanja; Mislim da ne preostaje ništa drugo osim reći da uzrok kretanja nebeskih tijela proizlazi iz kretanja etera ili astronomski govoreći iz odvojenih kuglica, koje su fluidi.“<sup>174</sup>

Zadržat ćemo se kratko na koncepciji plenuma, jer će ona imati i odgovarajuće implikacije u razgraničenju između stvarnog i prividnog gibanja. Leibniz, kao što smo već naveli, slijedi Descartesova pretpostavljajući da je materijalni svemir plenum i smatra da kretanje zahtijeva stvarnu podjelu tijela na dijelove. On osobito podržava Descartesovu „Demonstraciju“ iz „Principa filozofije 2.33–35“ da poseban slučaj cirkulacije tvari kroz nejednake prostore u plenumu zahtijeva beskonačnu podjelu materije na dijelove. „Demonstraciju“ koju Leibniz hvali kao ‘ najljepšu i dostojnu svog genija. Naime, Descartes u „Principima“ tvrdio da je (i) svijet plenum, (ii) svako kretanje u plenumu mora biti kružno, i (iii) takvo kružno gibanje pretpostavlja ‘beskonačno ili neodređeno podjelu raznih čestica materije.’ Što se tiče tih prijedloga, Leibniz odobravajući primjećuje: „Ono što Descartes kaže ovdje je najljepši i dostojan genija, to jest, da svako gibanje u ispunjenom prostoru uključuje cirkulaciju i da materija mora negdje biti podijeljena na dijelove manji od bilo koje određene količine“<sup>175</sup>

Ono što je nama u ovoj analizi, bitno je činjenica kako kretanje u plenumu zahtijeva beskonačnu podjelu. Leibnizov središnji razlog za takvo vjerovanje jest, da se slaže s Descartesovim stavom, da u plenumu svako kretanje uključuje krugove i da bi se bilo koja čestica materije kretala kroz nepravilne krugove koji postoje u plenumu. Ta čestica materije mora biti beskonačno podijeljena na manje čestice. Razlog zašto je potrebna beskonačna podjela mogao bi se sažeti na sljedeći način. Da bi čestica materije prošla kroz uski dio kruga, mora promijeniti svoj oblik; a da bi se to dogodilo potrebno je da se svaki od njegovih nebrojenih dijelova pomiče u odnosu na susjedna tijela. Budući da su tijela individualizirana svojim kretanjima, svako kretanje tijela je stvarna podjela tog tijela od tijela koja ga okružuju, stoga kretanje nepravilnim kanalima, uključuje bezbroj podjela.

<sup>174</sup> Uzeto iz: Richard S. Westfall, *Century Force in Newton's Physics the Science of Dynamics in the Seventeenth*, Academic Publications, Inc. 156 Fifth Avenue, New York 1001, 1971. (str.305)

<sup>175</sup> Uzeto iz: E. Loemker, ed. and trans., *G. W. Leibniz: Philosophical Papers and Letters, 2nd ed.*, Dordrecht: Reidel, 1969. (str. 393)



Može se reći kako ovakav zajednički stav o ulozi i karakteristikici plenuma slijedi iz konceptijske sličnosti između Descartesa i Leibniza, tj. činjenice kako je protežnost imanentno svojstvo i kao takvo negira se mogućnost bilo kakvog „praznog“ prostora u kome bi se, na primjer, odvijalo kretanje i u tom slučaju „punog“ prostora, potrebno je pretpostaviti beskonačnu podjelu kao mogućnost bilo kakve promijene, kao što je mehaničko gibanje. No, vidjeli smo iz prethodnog izlaganja, da sličnost između njih ovdje prestaje jer je ogromna razlika u stavu o podrijetlu protežnosti kao imanentnog svojstva. Da naglasimo još jednom, za Descartesa protežnost kao imanentno svojstvo dana je po sebi, kao osnovni uvjet egzistencije fizikalnog svijeta, dok za Leibniza ta svojstvo protežnost pripada fenomenalnom svijetu i kao takvo ne posjeduje „stvarnost“, nego tu svojstvo crpi iz „stvarnog“ svijeta monada tj. iz metafizičke razine.

Za Descartesa postoji trostruka podjela materije kako bi objasnio temeljne mehanizme koji djeluju na svijet ispunjen materijom ili plenumom. Svijet je sastavljen od čestica koje su podijeljene po veličini i funkciji i to su; veliki makroskopski elementi, drugo su manji elementi u obliku kuglice i na kraju su sitne krhotine koje su nastale od sudara prva dva elementa i njihova je funkcija da popunjavaju prostora između čestica. Ovakva podjela uz pretpostavku o beskonačnoj djeljivosti dovodi u konačnosti do „zrnaste“ strukture koja bi implicirala postojanje materijalnih točaka po uzoru na geometrijske točke. To bi bilo sukladno stavu Descartesa koji poistovjećuje fizikalnog svijeta sa geometrijom, ali za Leibniza ovakav stav nije prihvatljiv.

Hipoteza o beskonačnoj podjeli tada predstavlja zagonetku o tome kako razumjeti strukturu materije, budući da ta beskonačna podjela ne vrijedi samo za beskonačni svemir u cijelosti, već i za bilo koji njen konačni dio. Leibniz je uvjeren da se niti jedan dio materije – i doista, nikakav interval prostora, vremena ili kretanja, niti općenito bilo koji kontinuum – ne može sastojati od točaka („minima“), a niti dopušta da se materija može sastojati od beskonačno malih količina, budući da smatra da su beskonačne samo „fikcije“ nešto što bi uistinu moglo postojati u prirodi. Dakle, „kontinuum“ materije se ne može pravilno shvatiti kao nepodijeljena jednolična cjelina poput geometrijske crte, jer bi to isključilo mogućnost kretanja, a niti se može uzeti da se razluči u diskretan niz točaka kao da se radi samo o toliko i toliko zrna pijeska. Istinski prikaz kontinuuma kakav postoji u prirodi

konačno mora pomiriti, kao što smo govorili u prethodnom poglavlju u „Situsu“, diskretno i kontinuirano; ali nije jasno kako bi to moglo biti moguće.

Da ponovimo kako odgovor na ovaj problem kontinuuma Leibniz iznosi jednu interesantnu analogiju: „Prema tome, podjela kontinuuma ne smije se smatrati poput podjele pijeska na zrna, već poput podjele lista papira ili tunike u nabore. I tako, iako se javljaju neki nabori manji od drugih, beskonačni po broju, tijelo se time nikada ne rastvara u točke ili minimume... Baš kao da pretpostavljamo da se tunika zabija naborima pomnoženim u beskonačnost na takav način da tamo nije toliko mali nabor koji se ne dijeli novim pregibom... I ne može se reći da je tunika razriješena sve dolje u točke; umjesto toga, iako su neki nabori manji od drugih do beskonačnosti, tijela su uvijek produžena i točke nikad ne postaju dijelovi, već uvijek ostaju puki ekstremi.“<sup>176</sup>

Ono što je važno u ovoj slikovitoj analogiji jeste Leibnizovo rješenje problema kontinuuma i problema beskonačne podijeljenosti i podjele, o kojima smo govorili u prethodnim poglavljima i tu se nećemo zadržavati nego ćemo obratit pozornost na individualitet tj. odnosa između konkretnog tijela kao nositelj protežnosti i fluida kao potpore te protežnosti. Ova problematika je za nas od izuzetne važnosti, jer se odnosi na problem kretanja ne samo kao mogućnosti, o kojoj smo govorili u prethodnom pasusu, nego kao stvarnom procesu u fizikalnom svijetu.

Prema Leibnizu i Descartesu, sva tijela u plenumu kontinuirano gube i stječu dijelove (kao rezultat dijelova koji se odsijecaju iz drugih dijelova dok se probijaju u vrtlogu). U bilo kojem trenutku, duž površine tijela nalazit će se neke manje čestice materije koje su na putu da postanu dijelom tijela, a druge koje su na putu da se odvoje od tijela. Ako su površine metafizički određene, mora postojati neki ne proizvoljan razlog da se za neke čestice materije kaže da su ih unijele (ili izbacile), a druge nisu. Međutim, s obzirom na beskrajnu mikro-kompleksnost u svim dijelovima tijela, nije jasno što bi to moglo biti. A činjenica da su kohezija i zajedničko kretanje stvar stupnja, još je teže zamisliti da bi moglo doći do činjenice kada nešto počinje ili prestaje biti dijelom neke čestice materije ili njene površine. No, bez

---

<sup>176</sup> Uzeti iz: Timothy Crocketi, *Leibniz on Shape and the Cartesian Conception of Body*, A Companion to Rationalism, Edited by Alan Nelson, Copyright 2005. by Blockwell Publishing Ltd, (str. 742)

obzira na ove dileme, ključna pozicija u individualizaciji tijela, čini upravo ta granica između fluida i tijela tj, u samom obliku ili granici.

Za Descartesa određenje tijela odnosno oblika, definirano je činjenicom kako svi dijelovi tijela imaju isto kretanje u odnosu na druga tijela ili okolicu. Ovo slijedi iz samog stava koji Descartes ima između geometrije koja određuje oblik, odnosno granicu, i fizike koja proučava gibanje. Predmeti tjelesnog svijeta, tvrdi on, jednako su razumljivi kao i objekti koji se proučavaju u geometriji i matematici jer tijela u biti nisu ništa drugo do geometrijski objekti. Poznavanje bitii svojstava geometrijskih likova je, dakle, i znanje o biti i svojstvima tijela; a geometrijsko zaključivanje, za koje se dugo smatralo da je paradigma razumljivosti, nije ništa drugo do zaključivanje o svojstvima tjelesnih stvari.

Naravno, postoji važna razlika između područja geometrijskog prostora i stvorenog tjelesnog svijeta; postoji gibanje u tjelesnom svijetu. Zapravo, kartezijska tijela nužno se kreću u međusobnom odnosu, jer je kretanje odgovorno za odvajanje jednog dijela prostornog proširenja od drugog; ono što treba biti jedno tijelo, za razliku od drugih, jest biti dio materije čiji se dijelovi zajedno kreću. Dakle, osim čisto geometrijskih svojstava veličine i oblika, tijela imaju i svojstvo kretanja u odnosu na druga tijela. U skladu s tim, fizika i geometrija razlikuju se, kao što je rečeno, utoliko što se geometrija bavi samo mirujućim oblicima prostora, dok se fizika bavi oblicima prostora u međusobnom kretanju. No, za Descartesa ova razlika ne znači da je fizika ništa manje apriorna znanost od geometrije. Svijet tijela u pokretu još se može kvantitativno iscrpno okarakterizirati, a činjenice o tijelu mogu se izvući iz aksioma uspostavljenih apriorno. Jedina je razlika u tome što aksiomi fizike nisu izvedeni samo iz naše ideje o prostornom proširenju, već dodatno ovise o našoj urođenoj predstavi o Bogu.

Interesantna je činjenica kako gibanje ili kinetika nije ovdje samo nešto što je relativno u odnosu na druga tijela, kao neka promjena mjesta, nego ima ontološku ulogu u određenju kvalitativnih svojstava i određenja individualizacije određenog tijela. Nije nikakvo iznenađenje Descartesova tvrdnja da se svaka kvalitativna raznolikost mora temeljiti na kretanju tijela, odnosno da „sva raznolikost u materiji, sva raznolikost njezinih oblika ovisi o

kretanju<sup>177</sup>. Izgleda da se stoga kvalitativna raznolikost tijela za Descartesa temelji ne na unutarnjoj prirodi tijela ili njihovih dijelova, već na načinu na koji se dijelovi tijela pomiču jedan u odnosu na drugo. Da uzmemo jedan primjer koji slikoviti objašnjava Descartesov pristup. Moglo bi se pretpostaviti da se kvalitativne razlike između bloka leda, lokve vode i oblaka ne moraju objašnjavati privlačenjem elementima koji ih čine, niti gustoćom njihovih elemenata u prostoru, već u smislu relativne brzine između tih elemenata. Tako bi se moglo zamisliti da tvrdoća leda ovisi samo o tome da molekule vode miruju jedna prema drugoj, o fluidnosti vode, samo o molekulama vode koje se umjereno brzinom kreću jedna prema drugoj i o eteričnosti oblaka samo na molekulama vode koje se kreću ekstremnom relativnom brzinom.

Ovaj primjer, osim svoje slikovitosti, ima i heurističku vrijednost a to je pitanje postojanja stvarnog oblika. Dakle, dok kod leda ili neke druge krutine možemo govoriti o stalnom obliku koji u ovako koncipiranoj fizici pretpostavlja da dijelovi, ili molekule, moraju relativno mirovati, odnosno gibati se nekim zajedničkim gibanjem ili brzinom u odnosu na svoju okolicu. Ovakav kinetički status tijela ne može biti relativan ili prividan, nego stvarana jer pretpostavlja postojanje stvarnog tijela odnosno oblika, tj. postojanje oblika tijela pretpostavlja stvarno gibanje.

Situacija je relativno jednostavna, za naše razmatranje važna, a to je kako individualizacija tijela pretpostavlja stvarni oblik koji je određen zajedničkim gibanjem dijelova tijela što znači da određeni stvarni oblik podrazumijeva i određeno stvarno gibanje. Veličina, oblik i kretanje su, na kraju krajeva, jedini modus kartezijanskog tijela, pa bi na taj način pokazivanje da postoji nešto sumnjivo u tim modusima, moglo pokazati da postoji nešto sumnjivo u samoj kartezijanskoj proširenoj supstanci. Upravo u ovoj točki Leibniz počinje kritiku postojanja stvarnih oblika tijela.

Tako Leibniz u eseju iz 1683. godine pod naslovom „Čuda o prirodi tjelesne tvari“ kaže kako se ekstenzija i kretanje ne mogu jasno razumjeti, mada manje zbunjujuće od drugih kvaliteta, oni pretpostavljaju određenu teškoću, a razlog je: „...s jedne strane uvijek smo uvučeni u poteškoće u vezi sa

---

<sup>177</sup> *The Philosophical Writings of Descartes*, ed. and trans., J. Cottingham, R. Stoothoff, and D. Murdoch, 2 vols. Cambridge: Cambridge University Press, 1985. Reference is to volume and page.) (str. 232)

sastavom kontinuuma i beskonačnosti, a s druge, jer zapravo nema preciznih oblika u prirodi stvari, pa posljedično nema ni preciznih pokreta. (A VI, iv, 279; RA 263).<sup>178</sup>

Leibniz, u ovom eseju, ne nudi nikakav razlog za mišljenje da nema preciznih oblika. No, tekst je vrijedan pažnje iz nekoliko razloga: prvo, Leibniz izričito kaže da oblik ima neku vrstu prioriteta nad kretanjem, tako da je pokazivanje da nema stvarnog oblika, dovoljno za pokazivanje da nema stvarnog pokreta. Dakle, čak i ako se mogu prevladati zabrinutosti oko relativnosti gibanja, još uvijek postoji problem kretanja koji proizlazi iz činjenice da nema oblika. Drugo, iako izgleda kao da govori samo o našoj sposobnosti da jasno razumijemo ove kvalitete, on nastavlja tvrditi da su ti načini proširenja fenomeni. Što se tiče stalnosti oblika, prema ovakvom stavu, on može biti određen samo na perceptivnoj razini tj. kao fenomen, a ne kao stvarna egzistencija.

Da podsjetimo, za Descartesa pitanje oblika ne samo da nije subjektivno – fenomenalna, nego i nužna odrednica tijela i njegove individualizacije, već stvarni oblik predstavlja realizaciju geometrije u fizičkom svijetu, ona je moguća jer se oblik tijela izražava u geometrijskom obliku. Kao što smo vidjeli, za Leibniza ovakav odnos između geometrije i protežnih tijela neodrživ, kao što geometrija ne pripada čak ni svijetu fenomena, nego idealnom svijetu, ona ne može opisivati oblik svijeta fenomena. Netko bi mogao zaključiti kako je ova tvrdnja kontradiktorna, jer ako ne postoji oblik tijela, onda je stav o nemogućnosti geometrijskom opisu čista tautologija. Upravo su antirealisti prihvatili ovaj argument tvrdeći kako Leibniz, negirajući postojanje preciznih oblika negira postojanje bilo kakvog tijela i samim tim i fizikalnog svijeta, odnosno svijeta fenomena koji bi povezan sa tom realnošću.

Ovakav stav je pogrešan, jer i ako Leibniz negira postojanje oblika on misli na „precizne“ oblike, a ne oblike u smislu individualizacije tijela u svijetu fenomena. Također, moramo naglasiti još jednu činjenicu, da je razlika u odnosu prema stvarnim oblicima nastala u različitom pristupu protežnosti

---

<sup>178</sup> Uzeti iz: Timothy Crockett, *Leibniz on Shape and the Cartesian Conception of Body*, A Companion to Rationalism, Edited by Alan Nelson, Copyright 2005. by Blackwell Publishing Ltd, (str.264)

kao imanentnog svojstva, a ne u koncepcijskoj razlici. Kao primjer nave-  
dimo sljedeću činjenicu. Leibniz se bori protiv ideje o preciznim oblicima  
preko beskonačne djeljivosti protežne supstance, a što je sukladno i Des-  
cartesovom stavu. Osnovna ideja je sljedeća; ako je materija beskonačno  
podijeljena, onda ako nešto ima oblik, njezin oblik mora biti beskonačno  
složen. Zbog beskonačne podjele plenuma, tijelo omeđeno tim oblikom u  
svakom trenutku trpi utiske kretanja beskonačno mnogo okolnih tijela, a to  
bi se moralo odraziti ili izraziti u složenosti oblika.

Tako Leibniz konstatira: „Doista, iako se to može činiti paradoksalnim,  
mora se shvatiti da pojam proširenja nije tako transparentan kako se obič-  
no vjeruje. Jer iz činjenice da niti jedno tijelo nije toliko malo da nije podi-  
jeljeno na dijelove pobuđene različitim pokretima, proizlazi da se niti jed-  
nom tijelu ne može pripisati određeni oblik niti je točno [exactum] ravna  
linija ili krug, ili bilo koji drugi oblik bilo kojeg tijela koji se može dodijeliti,  
koji se nalazi u prirodi stvari, iako se priroda pridržava određenih pravila  
čak i u svom odstupanju od beskonačnog niza. Dakle, oblik uključuje nešto  
zamišljeno, i nijedan drugi mač ne može prekinuti čvorove koje sami veže-  
mo lošim razumijevanjem sastava kontinuuma. (A 6.4: 1622).“<sup>179</sup>

Leibnizov stav možemo sažeti na sljedeći način: beskonačno složen oblik  
ne može se opisati tradicionalnom geometrijom; ako se nešto ne može opi-  
sati tradicionalnom geometrijom, onda ta stvar nema oblik; s obzirom na  
beskonačne utiske na površini bilo kojeg tijela, ta se površina ne može opi-  
sati u smislu tradicionalne geometrije; dakle, Descartes nije u pravu i tijela  
nemaju precizan oblik, a posljedično ni stvarno ili precizno gibanje.

Bez obzira na stavove realista ili antirealista<sup>180</sup>, od koji prvi tvrde, a drugi po-  
riču kako Leibniz ne negira postojanje oblika kao takvog nego Descartesov

---

<sup>179</sup> Uzeto iz: Samuel Levey, *Leibniz on Precise Shapes and the Corporeal World*, Nature and Freedom, edited by, Donald Rutherford and J. A. Cover Published by Oxford University Press, Inc. 2005 (str.69)

<sup>180</sup> Tako T. Crockett navodi: „Jasno je da postoji značajna napetost između Leibnizovih primjedbi na oblik i njegovih metafizičkih stavova kako ih razumiju realistički tumači. Čini se da je jedini način da se ta napetost razriješi pripisati Leibnizu neku vrstu razlike između stvarnih, metafizički određenih površina koje su karakteristične za stvarna tijela i specifičnih ili preciznih površina za koje on tvrdi da ne postoje. To je strategija koju je u nedavnom radu usvojio Samuel Levey. Po Leveyjevom mišljenju, tvrdnja da je oblik imaginarni ne obvezuje Leibniza ni na što drugo osim na stajalište da je bilo koji oblik koji opažamo ili zamišljamo prikaz koji je djelomično konstituiran maštom. Stoga Leibniza ne obvezuje

stav o postojanju preciznih oblika, sve ovo moramo promatrati preko Leibnizovog stava o realnosti protežnog u svijetu fenomena. Ako fenomenalni svijet ima korijena u metafizičkoj ravni, onda oni ne mogu biti potvrđeni matematički funkcijama koja pripadaju idealnoj ravni niti subjektivnom opažaju koji određuje svijet fenomena.

Oblik, kao i protežno tijelo postoje, ali je struktura složenija od jednostavnog i geometrijski preciznog oblika koji pretpostavlja Descartes, tako Leibniz navodi: „Očito je da je tijelo konstituirano kao određeno, jedno, posebno, odvojeno od drugih, određenim vlastitim pokretom ili nastojanjem, a ako mu to nedostaje neće biti zasebno tijelo, već [bit će] jedno kontinuirano tijelo koje se koherira s njim čijim se kretanjem samo pokreće. I to je ono što sam već rekao drugdje, da kohezija dolazi od napora ili kretanja, da bi za one stvari koje se kreću jednim pokretom trebalo reći da su u koheziji. „<sup>181</sup>

Prema ovom izvještavanju o individualizaciji, čestica materije je tijelo onda i samo, ako ima dijelove koji koheriraju ili imaju slične pokrete, u odnosu na pokrete tijela koja okružuju tu česticu; to jest, tijelo – jedno zasebno tijelo – samo je koherirani dio plenuma. U slučaju da mu nedostaje ovaj sporazum o kretanju u dijelovima, on je jednostavno kontinuiran sa materijom koja ga okružuje.

Ovaj prikaz kohezije posebno je važan za Leibniza jer postoji razlog vjerovati da u svom kasnijem radu na kontinuumu (koji počinje oko 1676. godine) pretpostavlja kartezijanski prikaz individualizacija tijela prema kojem je tijelo dio tvari čiji će se dijelovi kretati se zajedno. Drugim riječima, pretpostavlja da su uvjeti koji moraju biti zadovoljeni da bi količina tvari činila jedno tijelo, isti uvjeti koji moraju biti zadovoljeni da bi količina tvari činila koherentnu stvar. Nakon što je istaknuo da bilo koja čestica materije

---

na stajalište da ne postoje metafizički određene površine tijela. To je važan aspekt njegove interpretacije, budući da Levey misli da je Leibniz realist o površinama. Međutim, ako je Leibniz predan površinskom realizmu, onda mora misliti na nešto sasvim određeno kad kaže da u stvarima nema određenih oblika. Prema Leveyju, Leibniz samo želi poreći postojanje oblika ili površina koje bi se mogle opisati koristeći matematičke resurse dostupne filozofima iz sedamnaestog stoljeća. Postoje površine; ali te površine imaju beskonačno složenu ili 'fraktalnu' strukturu i prema tome su previše složene da bi se mogle okarakterizirati bilo kojom kombinacijom konačnih oblika.“(Timothy Crockett, *Leibniz on Shape and the Cartesian Conception of Body*, A Companion to Rationalism, Edited by Alan Nelson, Copyright 2005. by Blackwell Publishing Ltd, (str.742)

<sup>181</sup> Uzeto iz: Timothy Crockett, *The Fluid plenum: Leibniz on Surfaces and the Individuation of Body*, British Journal for the History of Philosophy 17(4) 2009: 735–767 (str.754)

ima određeni stupanj fluidnosti i određeni stupanj kohezije, kaže sljedeće: „Ali u mjeri u kojoj je zajedničko ili pravilno kretanje više ili manje uočljivo, tijelo se naziva jednim čvrstim tijelom, ili zasebno tijelo, ili možda čak i tekućina.“<sup>182</sup>

No, koherencija nije samo sinonim za slične pokrete nego nešto mnogo više, a to je uloga sile koja stvara tu koherenciju, tj. uloga sile koja će biti odrednica stvarnih, a ne prividnih oblika, odnosno stvarnog, a ne prividnog gibanja. Kako bi se nastavilo ispunjavati realističko tumačenje oblika, moglo bi se ponuditi obrana za ideju da se tjelesni oblik, poput kretanja, treba svesti na sile u Leibnizovom prikazu. Barem jednom, tijekom rasprave o ideji da se pojam oblika u njegovoj teoriji tjelesne tvari treba shvatiti kao primitivna sila, Leibniz spominje: „ta primitivna sila ili [seu] oblik tvari – koja, doista, učvršćuje oblike u materiji u isto vrijeme kad proizvodi kretanje.“<sup>183</sup> To sugerira da Leibniz misli da su oblik i gibanje rezultat sile, ali ideja da sila učvršćuje oblik u materiji može imati malo smisla ako to pretpostavlja prethodni pojam “bezoblične mase” ili materije koja u potpunosti postoji bez sila ili oblika. Leibniz se ponekad daje na takav način govorenja, kada zamisli složenost oblika i tvari, kako bi odredio pojedina tijela (vidi pismo Tomasu iz 1669. godine u A 6.2: 435), no njegovo je mišljenje vjerojatnije jednostavno da koncept sile identificira izvor ili uzrok određenih oblika u stvarima.

Materija nije neka već postojeća stvar koja se na određeni način sređuje preko određenih sila; bolje rečeno, ono što je potrebno za postojanje tvari raspoređene u određeni oblik, jest postojanje određene povezanosti sila koje djeluju u određenom prostoru. Postojanje tjelesnog bića sa svojim stvarnim načinima proširenja, da tako kažemo, sastoji se u postojanju određenog skupa tih sila. Samo proširenje treba shvatiti kao difuziju otpora, pa stoga njegova specifična difuzija u određeni prostor tvori tijelo određenog oblika. Jednostavno nema smisla pretpostaviti da bi moglo postojati tijelo određenog oblika koje ipak nema sile koje djeluju u njemu, jer to uopće ne bi bilo stvarno tijelo, već u najboljem slučaju samo iluzija tijela – poput duge.

---

<sup>182</sup> Ibid. str. 753.

<sup>183</sup> Uzeto iz: Samuel Levey, *Leibniz on Precise Shapes and the Corporeal World*, Nature and Freedom, edited by Donald Rutherford and J. A. Cover. Published by Oxford University Press, Inc. 2005 (str. 90)



Ovom problemu povezanosti pojma protežnosti sa pojmom sile govorit ćemo u sljedećem poglavlju, a sada se vratimo pitanju stvarnog gibanja i njegovog odnosa spram sile koji se daje naslutiti iz već rečenog.

Da ponovimo, za Leibniza se, iz samog gibanja kao fenomena ne može odrediti stvarno gibanje: „Ako je gibanje samo promjena kontakta ili neposredne blizine, slijedi da nikada ne možemo definirati koja se stvar pomiče. Jednako kao što se iste pojave mogu tumačiti različitim hipotezama u astronomiji, tako će uvijek biti moguće pripisati stvarno gibanje jednom ili drugom tijelu koje mijenja njihovu međusobnu blizinu ili položaj. Stoga, budući da je jedan od njih proizvoljno odabran da miruje ili se kreće s određenom brzinom u određenoj liniji, možemo geometrijski definirati što se gibanje ili mirovanje treba pripisati drugom, kako bi proizveli dane pojave. Stoga, ako ne postoji ništa više u pokretu od ove recipročne promjene, slijedi da u prirodi nema razloga pripisati kretanje jednoj stvari, a ne drugima. Posljedica toga je da ne postoji stvarno kretanje.“<sup>184</sup>

Leibniz ponavlja ovaj prigovor Descartesovoj definiciji pravog gibanja u *Specimen dynamicum*, napisanom 1695. godine: „... slijedi da je gibanje odvojeno od sile, to jest gibanje onoliko koliko se uzima da sadrži samo geometrijske pojmove (veličinu, oblik i njihovu promjenu), zapravo nije ništa drugo nego promjena položaja, a nadalje, da pojave, gibanje je čisti odnos, nešto što je Descartes također prepoznao kada je definirao kretanje kao pomjeranje u odnosu na susjedstvo drugog. Ali, izvlačeći posljedice toga, zaboravio je svoju definiciju i postavio zakone pokreta kao da je gibanje nešto stvarno i apsolutno.“<sup>185</sup>

Međutim, nedostatak fenomenalnog kriterija za istinsko kretanje ne znači da u prirodi nema stvarnog gibanja. Treba razlikovati ono što se može izravno mjeriti i ono što se može objasniti. U pismu Huygensu od 22. lipnja 1694. godine Leibniz objašnjava važnu razliku između fenomenalnih mjera gibanja i njihovih uzroka: „Što se tiče razlike između apsolutnog i relativnog gibanja, vjerujem da ako je gibanje, odnosno radije sila tijela, nešto stvarno, kao što se čini da se mora prepoznati, nužno je da ima subjekt. Za sudar a-ja i b-ja sudar, smatram da će svi fenomeni doći do istog,

<sup>184</sup> Uzeto iz: Ori Belkind, *Leibniz and Newton on Space*, Foundations of Science Volume 18 Number 3, 2013.(str. 479)

<sup>185</sup> Ibid. str. 479.

bez obzira u kojoj od njih se stavlja pokret ili ostalo. A da je bilo 1000 tijela, još uvijek bih se složio da nam fenomen ne može dati (čak ni anđele) nepogrešiv razlog za određivanje subjekta pokreta ili njegovog stupnja; i da bi svaki mogao biti shvaćen odvojeno kao da je u mirovanju. I to je sve što zahtijevate; ali, vjerujem, nećete poreći da svaki stvarno ima određeni stupanj pokreta ili, ako želite, sile; usprkos ekvivalentnosti hipoteza. Istina je da iz toga izvučem posljedicu da u prirodi postoji nešto drugo nego ono što geometrija može odrediti. A to nije ni najmanje među nekoliko razloga kojima dokazujem da je, osim proširenja i njegovih varijacija, koje su nešto čisto geometrijsko, potrebno prepoznati nešto superiorno, što je sila. G. Newton prepoznaje ekvivalentnost hipoteza u slučaju pravocrtnih pokreta, ali u odnosu na kružne pokrete vjeruje da napor koji rotirajuća tijela čine da se povuku iz središta ili osi rotacije daje poznati njihov apsolutni pokret. Ali imam razloga zbog kojih vjerujem da ništa ne krši opći zakon ekvivalencije.<sup>186</sup>

Odnosno još konkretnije, kao što smo navodili u tekstu: „Samo kretanje, odvojeno od sile, samo je relativna stvar, a subjekt se ne može odrediti. Ali sila je nešto stvarno i apsolutno, a kako je izračun sile različit od sile gibanja, kao što jasno pokazuje, ne bi trebalo biti iznenađujuće da priroda zadržava istu količinu sile, a ne istu količinu gibanja.“<sup>187</sup>

No to povezivanje stvarnog gibanja sa silom, konkretno sa *vis vivom* ima odgovarajuće poteškoće. U mnogim tekstovima Leibniz tvrdi da postoji razlika između pravog gibanja i samo relativnog gibanja i da se ta razlika može okarakterizirati na sljedeći način: tijelo se stvarno kreće kada se krećem relativno prema drugim tijelima i posjeduje silu koja uzrokuje ovo relativno gibanje. Ovaj potez se čini problematičnim iz dva razloga; prvo, čini se da nije u skladu s Leibnizevim relacionizmom, a tu je primjedbu napravio Clarke u petom pismu Leibnizu (Alexander 1956. I 05). Drugo, kako bi se pojam Leibnizove sile primijenio na empirijski svijet, potrebna je empirijska mjera, koja je prema njemu dan količinom ( $mv^2$ ). Problem je u tome što je sam ( $mv^2$ ) relativan prema izboru referentnog okvira, pa se čini da je svaki pokušaj da se utemelji razlika između apsolutnog i relativnog

---

<sup>186</sup> Ibid. str. 480

<sup>187</sup> Uzeto iz R. T. W. Arthur „*Newton and Leibniz on the relativity of motion*“, Oxford Handbook of Newton, ed. Chris Smeenk and Eric Schliesser, 2015.) (str.6)

gibanja logički nekorektna jer prije nego što možemo upotrijebiti relaciju ( $mv^2$ ) za razlikovanje apsolutnog od relativnog gibanja, moramo već znate koji referentni okvir koristiti u mjerenju ( $mv^2$ ). Ali to znači da moramo znati koji referentni okvir koristiti za mjerenje brzine tijela, tako da već moramo biti u stanju razlikovati apsolutni od relativnog gibanja. Također, *vis viva*, koja u klasičnoj fizici nije ništa drugo nego kinetička energija čiji je matematički oblik dan u polovičnoj vrijednost od ( $mv^2$ ) odnosno ( $\frac{1}{2} mv^2$ ). Nećemo ulaziti u razloge postojanje ovakve „pogreške“, ali je činjenica kako za Leibniza ovo nisu nikakvi problemi jer kvantitativni opis pripada razini fenomena koji po sebi predstavlja privid pa samim tim ni ovi problemi nisu istinski problemi.

Kako bi bila jasnija situaciji oko ovog matematičkog opisa *vis viva*, moramo dodati još par objašnjenja koja za naše razmatranje imaju posebnu važnost. Problem, ako tako možemo reći, leži u samom pojmu gibanja koje se, sa stajališta klasične mehanike, podrazumjeva da je kontinuirano tj. pretpostavlja promjenu mjesta u vremenu. Kontinuitet gibanja se podrazumijeva, jer prirodno slijedi iz kontinuitet apstraktnog prostora i vremena, koji je konceptijski najbliži Newtonovom prostoru po sebi. Naizgled grubost ove značajke fizičkog pokreta, Leibniz zasigurno nije uzimao zdravo za gotovo. U Leibnizovu ranom radu na fizikalnoj teoriji, koji je doveo do dinamike, kontinuitet gibanja doveden je u pitanje nekoliko puta iz foronomске perspektive.

Dodajmo kako foronomija (*foranomic*) odnosi na geometrijsku analizu kretanja. Točnije, odnosi se na geometrijsku analizu puta koji se prati tjelesnim kretanjem, metodu koju je razvio Joachim Jungius u svojoj doktrini *Phoronomica de motu locali*. Osnovna ideja foronomije, proizišla iz grčkog korijena φέρω (*phero*), jest tretirati zakone kretanja iz perspektivnih tijela koja se „nose“ ili „voze“ kroz produžetak. Ovo se može shvatiti kao preteča onoga što danas nazivamo kinetikom, jer se oboje, prije svega, bave geometrijom gibanja, a ne njezinim uzrocima (dinamikom). Međutim, budući da je kinetika kakvu danas razumijemo definirana na neo-newtonovski način analizom puta kretanja, ovaj anakronizam može dovesti do više nesporednoga nego pojašnjenja. U svakom slučaju ovakav pristup u analizi gibanja u

svijetu Fizike, za Leibniza koncepcijski nije bio moguć, iako je poznavao i poštivao Joachimov doprinos, ali samo kao matematički model.<sup>188</sup>

No, moramo biti obazrivi pri ovakvim interpretacijama, jer ono što je nama „realni fizikalni svijet“ sa stanovišta klasične mehanike na tradicijama Newtonove fizike, za Leibniza je to svet „fenomena“ koji nema samostalnu realnost, nego je crpi iz stvarnog svijeta monada. Budući da je *vis viva* stvarna, ono što oni uzrokuju, pojave, također su stvarni. Ako je *vis* „stvarna“, onda su i njihovi učinci „stvarni.“ Nema razloga za tretiranje razlikovanja različitih razina stvarnosti, osim za njezinu temeljnu metodologiju. Nedostatak kinetičkog računa, ili bolje rečeno, nedostatak kinetičke uloge koju je imao *vis* trebao bi ukazati na metodološki jaz u Leibnizovoj dinamici, a ne na pogrešku, implicitni propust ili neki takav neuspjeh.

Očigledno da se Leibnizova fizika mora promatrati zajedno sa metafizikom kako bi mnoge dileme koje se pojavljuju, kao što je ovdje primjer između relativnog i stvarnog gibanja, mogle objasniti ili u najmanju ruku osvijetliti iz jednog drugog kuta. Zato u sljedećem poglavlju pokušajmo razmotriti ovaj odnos pri čemu ćemo obratit pozornost na fundamentalni pojam a to je pojam sile.

## 4.2. Sila

Između 1686. i 1695. godine Leibnizova misao znatno se razvija u pogledu sile i ona je, da tako kažemo, konačno uobličena kad je objavio *Specimen*

---

<sup>188</sup> „Izraz *phoronomica* i njegovi srodnici, izvučen iz Jungijeva teksta, dio je Leibnizovog leksikona za raspravu o zakonima kretanja od najranijih godina, na primjer, u 1671 *Theoria motus abstracti*, i služiti će kao naslov njegove rasprave iz 1689. *Phoronomus seu potentiaetle gibusnaturae* (GM VI 79). Jungius umire 1657. godine, a dotični tekst nije objavljen za njegova života. Jednako je neizvjesno kada Leibniz prvi put pročita raspravu. Jasno je da je Leibniz Jungiusa izuzetno cijenio, prosudivši ga dublje od Descartesa (koji je očito nažalost bio zatočen u „predvorju istinske filozofije“) u pismu Christianu Philippu (A II 1, 767). Leibniz se također u raznim spisima poziva na Jungiusovu *Logicuham burgensis* (1638) i *Geometria empirica* (1627). Robinet sugerira da je Leibniz mogao pročitati Jungiusovu *Phoronomicu* 1679. i zasigurno 1689. godine, o čemu svjedoči kopija prepisana vlastitim rukopisom (Leibniz 1991, 532). Leibnizova dopisivanja 1686. godine pokazuju brojna pisma koja raspravljaju o objavljivanju Jungijeve raznolike *Nachlaße*, uključujući *Phoronomicu* (A II, 2, N. 20-23). Vidi također Duchesneau 1994, fn. 166.“ (TzuchienTho, *Vis Vim Vi: Declinations of Force in Leibniz's Dynamics*, Studies in History and Philosophy of Science, Springer, Cham, Milano, 2017.) (str. 70.)

*dynamicum* i *Systeme nouveau* 1695 godine. Te publikacije igraju komplementarne uloge u njegovom 'sustavu unaprijed uspostavljene harmonije' – kako je svoju filozofiju počeo nazivati od te godine. S jedne strane ima filozofiju materije, s druge strane filozofiju harmonije stvari, a oboje utemeljeni u filozofskom pristupu koji nastoji povezati supstancu i pojavu kroz koncept sile.

U *Specimen dynamicum* Leibniz započinje svoj argument ponavljanjem onoga što je iznio u svom *Brevis demonstratio* kao središnju točku svoje dinamike, naime tvrdnje da materijalne stvari moraju sadržavati i prirodne sile, osim same protežnosti. Te se sile ne sastoje samo od sposobnosti („*facultas*“), one također posjeduju nagon ili poriv („*conatus* „ ili „*nisus*“). Sve što je izvan čiste ekstenzije temelji se u tim silama, a u konačnici i ta „čista“ ekstenzija na fenomenalnoj razini, biti će utemeljena u sili. Stoga pokret – zamišljen kao pomak u jedinici vremena, tj. kao omjer između dvije konačne veličine – nije stvarna u cjelini, jer dijelovi pokreta ne postoje istodobno, već uzastopno. Samo trenutna brzina – ono što bismo sada nazvali brzinom – postoji u pravom smislu i sastoji se od sile koja teži promjeni.

Da ponovimo još jednom, Leibnizova koncepcija „sile“ (*vis*) nema nikakve veze sa „silom“ u newtonskom smislu, koji smo navikli koristiti. Kao i gotovo cijelo sedamnaesto stoljeće, Leibniz je silu i dinamično djelovanje povezivao s pokretnim tijelom. Nije posve slučajno mislio definirati „formalni učinak“ jednolikog gibanja i „pokretno djelovanje“ sile pod takvim uvjetima. 'Sila' je nešto što tijelo ima, povezano s njegovim kretanjem i budući da posjeduje silu, može djelovati (ili se čini da djeluje) na drugo tijelo u udarcu, jedino što je priznao Leibniz, pri čemu jedno tijelo može promijeniti kinetičko stanje (ili se čini da mijenja stanje) drugog.

Da se koncept „sile“ kod Leibniza pojavljuje kao višeznačnica i da pravi veliki odklon od klasične uporabe ovog pojma, može se iskoristiti slikovit prikaz koji daje Julia Jorati: „Među pojmovima koje Leibniz najčešće koristi za označavanje sila su francuska i latinska pandan 'sila' [francuski: *obliger*; latinski: *vis*, ponekad *virtus*] i 'snaga' [francuski: *puissance* ili *pouvoir*; latinski: *potentia*], koji se često koristi naizmjenično. Ipak, on koristi i niz drugih izraza. Ponekad o silama govori kao o „entelehijama“ ili „sposobnostima“... U nekoliko drugih odlomaka koristi francusku i latinsku inačicu engleske riječi 'dispozicija' (*disposition*). Na primjer, u jednom od dodataka *Teodiceji*

kaže da svako djelovanje duše mora proizaći iz dispozicije za djelovanje [dispozicija d'agir] (COE 20). U drugim se tekstovima čini da Leibniz izjednačava dispozicije sa sklonostima. Na primjer, u jednom tekstu kaže da „uvijek slijedimo onu stranu na kojoj postoji najveća sklonost ili raspoloženje [le plus d'inclinationou de disposition]“ („Razgovor o slobodi i sudbini“, Gr 479 / SLT 96). Na drugom mjestu, čini se da poistovjećuje „sklonost“ s „tendencijom“ [francuski: tendence; Latinski: tendentia] i 'sila'. Napokon, ponekad koristi izraze „navika“ [francuski: habitude], „napor“ [francuski: effort] i „nastojanje“ [konatus]. Postoje jaki razlozi za mišljenje da Leibniz te izraze ponekad koristi naizmjenično, premda ne čini to uvijek. Zapravo ćemo uskoro vidjeti da se čini da se na primitivne sile odnosi gotovo isključivo s pojmovima „entelehija“, „sila“ ili „moć“, dok ostale izraze rezervira za izvedene sile.<sup>189</sup>

Leibnizova koncepcija sile, prije svega, se oslanjala ili izražavala preko određenog modela utjecaja, kao što je na primjer slobodni pad. Tako, na primjer, iako je inzistirao da je mjera sile, konkretno *vis viva*, u tom modelu bude ( $mv^2$ ) umjesto ( $mv$ ), ni na koji način nije osporio sam model. Istodobno, model slobodnog pada također je igrao središnju ulogu u njegovoj dinamici. Da nije znao kako iskoristiti slobodni pad, njegova bi dinamika završila tamo gdje su bezbrojni drugi, na gomili smeća neuspješnih pokušaja konstruiranja dinamike na intuitivnoj percepciji sile tijela u pokretu. Jedinostveno postignuće Leibniza ležalo je u njegovoj upotrebi slobodnog pada, kako bi se izgubila dvosmislenost oko koncepta sile i naznačila uporaba sile zamišljena na modelu utjecaja.

Slobodni pad imao praktičku ulogu u matematičkom opisu Leibnizove fizike, odnosno kvantitativno određenje „žive sile“ s jedne strane, ali što je još važnije, on je, s druge strane, omogućio zoran prikaza prednosti njegovog koncepta sile nad Descartesovom. Dakako, mi danas znamo da je to bio više „marketinški“ Leibnizov potez, nego stvarno fizikalno stanje jer u svim procesima, kao izoliranim sustavima, važi zakon o očuvanju energije, koja u fizikalnom smislu odgovara Leibnizovoj sili, odnosno zakon o očuvanju količine gibanja, koji u principu predstavlja Descartesovu silu.

---

<sup>189</sup> Julia Jorati, *Leibniz's Ontology of Force*, Oxford Studies in Early Modern Philosophy 8:189–224 (2018) (str. 193)

Jedno drugo fizikalno svojstvo, ili fenomen, imati će veću epistemološku vrijednost, a to je elastičnost. Savršeno elastični utjecaj na mnogo je načina bolje predstavio očuvanje *vis vive* nego što je to učinila dinamika vertikalnog kretanja. U vertikalnom usponu, nasilni učinak troši „silu“ i premda se sila uvijek može dobiti u slobodnom padu, *vis viva* se zapravo ne održava tijekom cijelog ciklusa uspona i spuštanja. S druge strane, kod elastičnog udara, sila kretanja transponira se u elastičnu silu. Sama elastičnost nije bila proizvoljna pretpostavka s Leibnizove strane, jer je to svojstvo podržavalo načelo kontinuiteta. Tako makroskopska tijela moraju u svojoj elastičnosti biti kontinuirana sa svojim mikroskopskim dijelovima. Dok je Huygens, na primjer, tvrdio da sastav čestica završava u krajnjim dijelovima koji su savršeno tvrdi, princip kontinuiteta naveo je Leibniza da porekne samu mogućnost krajnjih dijelova. Elastična tijela sastoje se od još uvijek manjih čestica, i tako dalje u beskonačnom nizu iz kojeg su protjerani diskontinuiteti tvrdoće i samih krajnjih čestica. Jednako tako, princip kontinuiteta isključio je trenutne promjene brzine koje zahtijeva udar savršeno tvrdih tijela. U nužnosti elastičnosti postavljeni su temelji dinamike utjecaja i očuvanju snage.<sup>190</sup>

Kao zoran primjer navedimo jedno od Leibnzovih objašnjenja elastičnog sudara: „Stoga moramo priznati da ako se tijela A i B sudaraju i dolaze iz njih  $A_1$  i  $B_2$  do mjesta sudara  $A_2B_2$ , oni se tu postupno komprimiraju poput dvije napuhane kugle i sve se više približavaju kako se tlak stalno povećava; ali da je kretanje oslabljeno upravo tom činjenicom i sila konata prenijeta je u elastičnost tijela, tako da se tada potpuno miruju. Zatim, kako se elastičnost tijela obnavlja, odbijaju se jedno od drugog u retrogradnom kretanju počevši od mirovanja i neprestano se povećavajući, najzad vraćajući istu brzinu kojom su se približila jedno drugom, ali u suprotnom smjeru.“<sup>191</sup>

---

<sup>190</sup> „Leibniz tvrdi da kontinuitet pretpostavlja elastičnost i da elastičnost zauzvrat pretpostavlja dijelove tijela koji se mogu pomicati jedan prema drugome. S obzirom na to da se izvorni argument može pozivati, bez obzira na to koliko je mala kolizijska tijela, Leibniz izvlači neizbježan zaključak da sva tijela moraju biti elastična i stoga moraju imati dijelove, suprotno centralnoj tezi atomizma. Stoga zaključuje da „nijedan tijelo nije tako maleno da je bez elastičnosti, a nadalje... nema elemenata tijela... niti ima male čvrste globusa... i određene i teške. Naprotiv, analiza pretpostavlja beskonačnost u podjeli.“ (R. Ariewand D. Garber, eds., *G. W. Leibniz: Philosophical Essays*, Indianapolis: Hackett, 1989.) (str. 178.)

<sup>191</sup> Uzeto iz: Richard S. Westfall, *Century Force in Newton's Physics the Science of Dynamics in the Seventeenth*, Academic Publications, Inc. 156 Fifth Avenue, New York 1001, 1971. (str.295)

Elastična sila postaje izvjesni sinonim za *vis vivu* pri čemu se mora naglasiti kako se ovdje formalno govori o energiji, a elastična potencijalna energija ima upravo sve te kvalitete, te se eventualni gubitak objašnjava unutarnjim strukturama. No, ono što je najvažnije, da elastična sila, pa i elastična potencijalna energija, za razliku od drugih oblika mehaničke energije, zadovoljava lokalnost, tj. predstavlja unutarnji princip elastičnog tijela, tj. tijela po sebi.<sup>192</sup> Ne pojavljuje se nikakva relativnost u odnosu na referentni okvir, kao što je to slučaj sa kinetičkom energijom ili gravitacijskom potencijalnom energijom, a to su svi oni kvaliteti, koje, po Leibnzu, mora zadovoljavati svaka istinska sila, dakako, u svijetu fenomena. Moramo biti objektivni i reći kako ovo svojstvo elastične sile koje je Leibnz prepoznao nikako ne slijede iz bilo kakvih empirijskih činjenica nego samo iz metafizičkih motiva.<sup>193</sup>

To se još zornije može pokazati u objašnjenju u kojima Leibniz naglašava: „svako trpi samo od svoje elastičnosti, uzrokovane kretanjem koje je već unutar njega.“ Odnosno u objašnjenju sudara: „svaka strast tijela je spontana ili proizlazi iz unutarnje sile, premda izvanjskom prilikom. Ali pod tim mislim na strast koja joj pripada, koja proizlazi iz udaraljki ili koja ostaje ista, bez obzira na to koja se hipoteza može odabrati [tj. Koji god inercijski referentni okvir mogao biti pretpostavljen] ili kojem god tijelu mogli

---

<sup>192</sup> Da podsjetimo kao je formalni oblik potencijalne energije elastičnog tijela dana u obliku  $(kx^2/2)$  gdje  $k$ - koeficijent elastičnosti, tj. ovisi o fizičkim svojstvima tijela koje promatramo,  $x$ - rastojanje od ravnotežnog položaja tijela kojeg promatramo i to u kvadratnom obliku što znači da je energija uvijek pozitivna. Sve su ovo karakteristike koje pokazuju da je elastičnost inherentna tijelu kojeg promatramo i oslobođena je bilo kakvog relativizma što je idealni model Leibnizove sile.

<sup>193</sup> Kao što kaže Richard S. Westfall: „U svom konačnom obliku, Leibnizova dinamika predložila je opća načela koja se prvenstveno temelje na analizama dva glavna fenomena, slobodnom padu i elastičnom utjecaju. Odnos međusobnih analiza jedva da bi mogao biti anomalniji. Što se tiče njegovog središnjeg koncepta, očuvanja *vis vive*, elastični utjecaj pružio je najbolju ilustraciju. U elastičnom udaru, sile tijela u pokretu (njihove *viresvivae*) prevode se u elastične sile od kojih se iznova stvaraju izvorne sile kretanja. Elastična sila je pak bila podrazumijevana kao manifestacija eteričnih čestica u pokretu. Ovdje bi se zaista moglo razumljivo razgovarati o očuvanju *vis vive*. Neugodno u zadnje vrijeme, Leibniz je mogao samo razgovarati o tome. Njegove rasprave o elastičnosti bile su jednoliko ne kvantitativne. Ni na jednom mjestu nije pokušao vršiti analizu vibracijskog izvora koji je poduzeo Hooke; vrijedi napomenuti da bi ga analiza suočila s funkcionalnim odnosom (mrtve) sile na distancu kakvu je izbjegavao u radu sa slobodnim padom. Njegovo izvođenje očuvanja *vis vive* u elastičnom utjecaju iz koncepta pokretnog djelovanja bilo je lažno. Zaključak je zapravo počivao tamo gdje je bio u Huygensovom djelu, o potencijalnom usponu zajedničkog težišta. (Ibid. str. 132)



pripisati mirovanje ili kretanje. Jer budući da su udaraljke iste, bez obzira kojem tijelu pravo gibanje može pripadati, proizlazi da će učinak udaraljke biti jednako raspoređen između obje, a time i da obe djeluju jednako u sudaru, tako da polovica učinka dolazi od djelovanje jedne, druga polovica od djelovanja druge. A budući da je polovica učinka ili strasti također u jednom, a polovica u drugom, dovoljno je strast koja je u jednom izvesti iz djelovanja koja je u njoj, tako da ne trebamo utjecaj jednih na druge, iako djelovanje jednog pruža povod drugom da proizvede promjenu u sebi.<sup>194</sup>

Uspoređujući *vis vivu* s energijom, naznačujemo, što je naravno očito, kako „sila“ (ili „živa sila“) u Leibnizovoj koncepciji nema nikakve veze sa „silom“ u newtonovskoj koncepciji koju smo navikli koristiti. No, neko bi s pravom mogao konstatirati da se stanovišta klasične mehanika ovakva dva pristupa uopće nisu u suprotnosti, jer Leibniz koji označava kao „silu“ ono što je fizikalno „energija“ nikako nije nekonzistentno jer se radi o jezičnom a ne fizikalnom problemu. Da pojasnimo, fizikalni sustavi se mogu opisivati i preko sile i preko energije, čak je ovaj drugi pristup općenitiji i jednostavniji u epistemološkom smislu. No, unutar domene racionalne mehanike koncept kinetičke energije, kako je sada nazivamo, postiže svoju punu korisnost kada je spojena s konceptima rada i potencijalne energije.

U Leibnizovom pristupu, također, postoji takva sila koja je pandan potencijalnoj energiji, a zove se „mrtva sila“ (*vis mortua*), ali tu se možemo zadržati samo na analogiji. S obzirom na pogled unatrag, možemo vidjeti da je Leibnizov „neuspjeh“ da generalizira dinamiku *vis vive* bio u prisnoj vezi s njegovim neuspjehom da u dovoljnoj mjeri istraži i razvije svoj korelirani koncept „mrtve sile“ (*vis mortua*). Ni u kojem smislu Leibnizove kratke i često opskurne reference o „mrtvoj sili“ ne ispunjavaju na odgovarajući način istu funkciju kao *vis viva*. U izoliranim odlomcima usmjerenim prema određenim problemima, čini se da je „mrtva sila“ identična „sili“ kako smo je mi navikli upotrebljavati i osebujna potvrda Leibnizove dinamike i metafizike, međutim, zapravo ga je potaknula da ne provede razvoj ovog koncepta.

Prije nego što krenemo na opću klasifikaciju sila koje Leibniz koristi i s kojom ćemo dobiti jednu širu sliku njegove fizike, a samim dati izvjesna

---

<sup>194</sup> Ibid. (str. 313.)

objašnjenja o nemogućnosti njezine generalizacije, promatrano iz kuta klasične newtonovske fizike, obratimo pozornost na taj odnos između „mrtve“ i „žive“ sile. Objasnenje odnosa između žive i mrtve sile možemo naći u sljedećem Leibnizovu citatu: „Dakle, sila je također dvije vrste: ona elementarna, koju također nazivam mrtvom silom, jer gibanje u njoj još ne postoji, već samo težnja za kretanje, poput onog loptice u cijevi ili kamena u remenu dok ga još drži žica; drugi je obična sila u kombinaciji sa stvarnim kretanjem, koje ja nazivam živa sila. Primjer mrtve sile je centrifugalna sila, a isto tako i sila gravitacije ili centripetalna sila; također i sila kojom se rastegnuto elastično tijelo počinje obnavljati. No u sudaru, bilo da to proizlazi iz teškog tijela koje je padalo neko vrijeme, ili iz luka koji se već neko vrijeme obnavljao, ili iz nekog sličnog uzroka, sila je živa i proizlazi iz beskonačnog broja neprekidnih impresija mrtve sile.“<sup>195</sup>

Ono što bi trebalo prepoznati jeste činjenica kako „mrtva sila“ po svom opisu pretpostavlja, gledano očima klasične mehanike, potencijalnu energiju i ona se generalizira preko mehaničkog rada zajedno sa kinetičkom energijom, odnosno, govoreći Leibnizovim jezikom, sa *vis viva*. Ovakvu generalizaciju Leibniz nikada nije uspio da izvede, ali to moramo uvjetno shvatiti jer je njegov konceptijski pristup svijetu fizike, odnosno fenomenalnom svijetu, sasvim drugačiji od Newtona, ne ulazeći u opravdanost tog pristupa.

Na primjer, u razmatranju slobodnog pada, koji je bio fundamentalan za Leibnizovu dinamiku iz već navedenih razloga, „mrtva sila“ je u funkciji udaljenosti, odnosno visine. No, ono što je njegovoj matematici bilo dostupno, bilo je ometeno filozofskim razmatranjima, jer Leibniz nikada nije predložio da se generalizacija *vis viva* u slobodnom padu promatra kao integracija mrtve sile u funkciji udaljenosti. Niti jedan koncept u njegovoj dinamici ne odgovara u potpunosti idejama o radu, ili potencijalnoj energiji. Njegov najbliži pristup, pojam „nasilnog učinka“ (*vis effectus*) koji troši *vis vivu*, imao je različite konotacije. Zapravo se čitav prijepis Leibnizove filozofije suprotstavio mogućnosti funkcionalnog odnosa sile i udaljenosti. Silu je vidio kao svojstvo tijela, trenutno stanje u zakonu njegovog razvoja – sažetak prošlosti koju ono utjelovljuje, izvor budućnosti s kojom je kompletirano. Leibnizu se mrtva sila kao takva činila manje kao presudan

<sup>195</sup> Ibid. (str. 299.)

pojam u racionalnoj mehanici, nego kao jedan trenutak u nizu koji definira unutarnji zakon tijela, zakon koji rječitije govori kroz živu silu. Sami pridjevi 'živ' i 'mrtav' izražavaju naglasak Leibnizove misli, on se nije puno trudio istražiti pune implikacije mrtve sile kao koncepta u dinamici.

Navedimo još jedan primjer, ako tijelo koje se kreće opisujemo preko prevaljenog puta u tijeku vremenskog intervala, poticaj tog tijela možemo shvatiti kao beskonačno mali napredak koji u trenutku postigne, a njegov „konatus“, odnosno „mrtva sila“ kao beskrajno mali početak tog napretka. Preciznije rečeno, za bilo koju pokretnu masu ( $m$ ) možemo predstaviti njezin zamah, odnosno količina gibanja, u određenom trenutku diferencijalnom veličinom ( $m \frac{ds}{dt} = mv$ ), a „konatus“ veličinom ( $m \frac{dv}{dt}$ ). Dakle, dvostruka integracija tijekom vremena vodi nas od konatusa tijela do njegovog gibanja. Prema ovoj analizi, „konatus“ je matematički ekvivalent Newtonovoj jednadžbi za silu, ( $F = ma$ ). Leibnizovo shvaćanje ove veličine, međutim, sasvim je drugačije. Bez obzira je li prisutan u tijelu u pokretu ili onom u stanju mirovanja, „konatus“ nije definiran jednostavno kao sposobnost tog tijela da ubrza inercijsku masu. Umjesto toga, to se smatra svojstvenim trenutnim „naporima“ ili „nastojanjima“ tijela da izvrši promjenu u vlastitom stanju kretanja.

Iako je matematički izraz „mrtve sile“  $m \frac{dv}{dt}$  identičan definiciji sile koju smo navikli koristiti, u koncepciji se to dvoje radikalno razlikuje. Sila kakvu mi razumijemo logična je korelacija načela inercije, vanjsko djelovanje koje mijenja stanje tijela koje samo ne može pokrenuti takvu promjenu. Suprotno tome, Leibniz je odbacio samu mogućnost da bilo što izvanjsko može utjecati na autonomni zakon koji upravlja nekom tvari. Riječ *conatus* koju je upotrijebio kao sinonim za „mrtvu silu“ nosila je važan teret.<sup>196</sup>

Mrtva sila je 'napor' tijela da se pokrene, baš kao što se njegova živa sila izražava u postignutom kretanju. Zamišljena na takav način, sila je jedinstveno funkcionirala kroz vrijeme i zakon koji upravlja svijetom fizike odvija svoj tok kroz vrijeme, a ne kroz prostor. Dok zbrajanje napora tijela tijekom vremena ponavlja matematički zakon njegovog bića, sličan zbroj u prostoru nema ovakvo značenje. Tako R.S.Wesstfall navodi: „Kad se Jean Bernoulli pri mjerenju *vis vive* odustao od visine do koje može podići tijelo,

---

<sup>196</sup> Tako D. Rutherford navodi: „Odnos između konatusa i *vis vive* (sila koju tijelo dobiva

prigovarajući da je učinak akcidenta koja ovisi o zakonu gravitacije i kretanju etera koji ga uzrokuje, akcident koja se ne može izmjeriti apsolutna sila budući da je Bog mogao stvoriti druge uvjete, pozvao je Leibniza da u stvari navede ekvivalent jednadžbe radne energije da je prirast *vis vive* jednak integralu bilo koje mrtve sile na daljinu. Leibniz je izbjegao pretpostavljenu pogrešku podsjetivši Bernoullija da je demonstrirao očuvanje *vis viva* i drugdje, a i iz apriornog principa pokretnog djelovanja.<sup>197</sup>

Ovaj otklon od mehaničkog rada kao djelovanja ili savladavanja sile na nekom putu ( $dW = F ds$ ) posljedica su sasvim drugačijeg koncepta, ili ako hoćete, različitog koncepta protežnosti, sa jedene strane, i metafizičkim korijenima njegove dinamike, u odnosu na Newtona, sa druge. Kod Newtona je, naime, pojam sile usko povezan sa koncepcijom prostora kao samostalnog entiteta, kao što smo to govorili u uvodnom predavanju, a samim tim i svi ostali fizikalni fenomeni kao što je rad, energija itd. dobro se uklapaju u analitičke jednadžbe u funkciji rastojanja. Na drugoj strani, Leibnizovo razmatranje ne oslanja se na sili nego na energiji, odnosno *vis*, koja bi trebala biti „sila“ ali potpuno u drugom kontekstu. Ova semantička razlika nastaje na paradigmatškoj razlici koncepcije fizike u odnosu Newtona, i ove dvije stvari su nesumjerljive. Za Leibniza koncepcija protežnosti kao imanentnog svojstva, koji svoju imanentnost crpi iz metafizičke ravni, nemoguće je bilo kakvo vanjsko djelovanje u obliku neke sile. Također, matematički opis u kome bi rastojanje ili pređeni put, kao dio apsolutnog prostora, nema nikakvog značenja.

---

kretanjem) manje je lako objasniti. U nekim tekstovima, kao što je *Specimen dynamicum*, Leibniz opisuje živu silu kao da proizlazi „iz beskonačnog broja neprekidnih utisaka mrtve sile“ (GM VI 238 / L 438). Međutim, živu silu ne možemo smatrati jednostavnom integracijom mrtve sile tijekom vremena. To daje poticaj, a ne *vis viva*, presudna je točka da u jednoliko ubrzanom kretanju (npr. slobodnom padu), gdje se u svakom trenutku dodaje jednak beskonačno mali prirast brzine, *vis viva* zapravo poraste proporcionalno kvadratu brzine (ili vrijeme). Iz tog razloga, Leibniz tvrdi da će, ako je konatus predstavljen količinom  $dv$ , živa sila biti predstavljena integralnim  $v dv$  ( $= v^2$ ), što ukazuje na složenije (a ne na jednostavno dodavanje) konatusa tijekom vremena (GP II 155- 6). Kao što Westfall primjećuje, bilo bi jednostavnije živu silu tretirati kao funkciju prostora, jer tijelo dobiva *vis vivu* izravno proporcionalno udaljenosti koja je palo. Da Leibniz nije usvojio ovaj pristup, vjerojatno najbolje objašnjava činjenica da integracija nad prostorom za njega nije imala jasno metafizičko značenje (Westfall 1971, 300—1). Za sofisticiraniji tretman ovih problema, vidi Bertoloni Meli 1993, 84—91“(Donald Rutherford, *Leibniz and the Rational or derof Nature*. Cambridge University Press, 2021(str. 246)

<sup>197</sup> Richard S. Westfall, *Century Force in Newton's Physics the Science of Dynamics in the Seventeenth*, Academic Publications, Inc. 156 Fifth Avenue, New York 1001, 1971. (str. 301)

Mora se također dodati kako u Leibnizovoj fizici ove dvije sile, koje su upućene jedna na drugu, nisu matematički sumjerljivi, ali razlozi nisu na formalno-logičkoj nego na ontološkoj razini. Tako Tzuchien Tho navodi: „Leibnizova dinamika stoga ne uključuje teoriju pozitivnog geometrijskog omjera između *vis viva* i *vis mortua*. Kao što smo vidjeli, mnogi slučajevi njegove upotrebe konačno-beskonačno malog odnosa za analiziranje dimenzionalnosti *vis viva* i *vis mortua* pružili bi dovoljno prilika da se takva teorija uobliči. To ukazuje na metodološku granicu u Leibnizovoj dinamici, a ne na pogrešku u izračunu ili pad konstanti. Odnosno, ukazuje na to da koncept *vis* nema trenutačnih pokreta izravnim kinetičkim paritetom. Kontinuitet kretanja tako nije izgrađen iz integracije beskonačnih vires mortuae. Suprotno tome, kontinuitet gibanja omogućuje nam da razvijemo analizu pomoću infinitezimalnog računa kako bismo odredili trenutne učinke *vis*-a raspoređenih u kontinuiranom prostoru i vremenu.“<sup>198</sup>

Ono što treba istaknuti je kako Leibniz koristi u opisu fenomenalnog svijeta, tj. u fizikalnom svijetu pojam sile, sukladno prethodno rečenom, kao živa i mrtva sila i bez obzira na njihovu međusobnu ovisnost, one nemaju ontološki status, one nisu samodostatne. U odnosu na Newtona koji defini- ra svoju silu kao uzrok gibanja, odnosno mjere interakcije dva ili više tijela, ne pitajući se o podrijetlu te sile, Leibniz odbacuje ovakav stav kao nedostatan i traži dublji korijen postojanja sile. Ne samo to, on smatra kako se navedene sile, koje on još naziva izvedenim ili *derivatnim silama*, odraz jedne dublje veze koje emaniraju iz metafizičke ravni i kao takve nisu dovoljne za stvarni opis „realnosti.“ Tako Leibniz navodi: „Tjelesne stvari ne mogu se stvoriti samo iz derivatnih sila u kombinaciji s njihovim otporom odnosno iz nestajućih modifikacija. Svaka preinaka pretpostavlja nešto trajno. Stoga kad kažete: „Pretpostavimo da u tijelima nema ničega osim izvedenih sila“, odgovaram da je takva hipoteza nemoguća.“<sup>199</sup>

Kako bi objasnili ovaj Leibnizov stav obratimo pozornost na njegovu klasifikaciju sila koja će nam omogućiti jasniju sliku njegove dinamike u ontološkom smislu.

---

<sup>198</sup> Tzuchien Tho, *Vis Vim Vi: Declinations of Force in Leibniz's Dynamics*, Studies in History and Philosophy of Science, Springer, Cham, Milano, 2017. (str. 55.)

<sup>199</sup> G.W.Leibniz, *Philosophical Papers and Letters*, Ed. Andtr. Leroy E. Loermker and ed. Dordrecht: D. Reidel, 1969. (str. 530.)

### 4.2.1. Klasifikacija sila

Da bismo bolje razumjeli terminologiju u početku ćemo se koristiti Leibnizovom izvornom klasifikacijom koji se nalaze u odlomcima *Novih eseja*. Mada se on ne drži uvijek terminologije iz ovog odlomku, jer se pojavljuje odgovarajuća odstupanja koja se provlače kroz druge radove, ali možemo ipak ovu tipologiju smatrati bazičnom. Odlomak započinje općom definicijom „snage“, nakon čega slijedi prva u nizu razlika:

„Ako „snaga“ [puissance] odgovara latinskom potentia, suprotstavljeno je „akt“, a prijelaz iz moći u čin je „promjena.“... Općenito se moć može opisati kao mogućnost promjene. Ali budući da je promjena – ili aktualizacija te mogućnosti – djelovanje u jednom subjektu, a strast u drugom, postojat će dvije moći, jedna aktivna i jedna pasivna. Aktivna snaga može se nazvati „sposobnošću“ [faculté], a možda bi se pasivna mogla nazvati „kapacitetom“ ili „prijemčivošću“ [capacité oure ceptivité].“<sup>200</sup>

Kao što smo vidjeli na početku razmatranja kako se kod Leibniza pojam „sila“ pojavljuje kao višeznačnica tako da bi ovu riječ „snaga“ mogli postaviti kao sinonim, ali to nećemo uraditi iz jednostavnog razloga što se jasnija diferencijacija pojavljuje kasnije. No, ono što Leibniz ovdje govori; kako u najopćenitijem smislu nešto posjeduje snagu samo u slučaju da je moguće da se stvar promijeni na određene načine. Moći mogu biti aktivne ili pasivne, a predlaže da se aktivne moći nazivaju ‘sposobnostima’, a pasivne moći ‘kapacitetima’.

Do sada, ono što Leibniz govori o moćima trebalo bi biti prihvatljivo glavnim skolastičkim filozofima i, zapravo, mnogim mehaničarima. Ipak, odlomak klasifikacije nastavlja se kako slijedi: „Istina je da se aktivna snaga ponekad shvaća u cjelovitijem smislu, u kojem ona uključuje ne samo jednostavnu sposobnost [simple faculté] već i tendenciju [tendenca]; i tako to shvaćam u svom teoretiziranju dinamike. Za to bi se mogla rezervirati riječ „sila“ [force]. A sila je ili ‘entelehija’ ili ‘napor’ [Entelechie oure Effort], jer iako Aristotel podrazumijeva „entelehiju“ tako općenito da obuhvaća svu

---

<sup>200</sup> G.W.Leibniz, *New Essays on Human Understanding* (1704). Cited by page numbers from A.6.6; translation from *New Essays on Human Understanding*, transl. Peter Remnant and Jonathan Bennett. New York: Cambridge University Press, 1996. (str. 169)

akciju i sav napor, čini mi se prikladnijim primijeniti je na primitivne djelujuće sile [Force agissantes primitive], a 'napor' izvedenim.<sup>201</sup>

Dakle, u ovom dijelu se „sila“ pojavljuje eksplicitno i prema odlomku može biti ili primitivna ili izvedena; primitivne djelujuće sile naziva 'entelehijama', a izvedene djelujuće sile 'naporima'. Leibniz razlikuje primitivne i izvedene (derivatne) pasivne sile, baš kao što razlikuje primitivne i izvedene (derivatne) aktivne sile. To postaje jasno u „Primjeru dinamike“: „pasivna sila je... dvostruka, primitivna ili izvedena.“<sup>202</sup> Zatim se u tekstu poistovjećuje razlika između ove dvije vrste pasivne moći i skolastička razlika između primarne (ili osnovne) materije i sekundarne materije: „primitivna sila djelovanja na nju ili pružanja otpora čini onu koja..., ako se pravilno protumače.... Kao rezultat toga, izvedbena sila koja djeluje kasnije se pokazuje u različitom stupnju u sekundarnoj tvari.“<sup>203</sup>

Dakle, rezimirajmo kako Leibniz razlikuje primitivne (primarne) sile koje mogu biti aktivne i pasivne, te derivatne (izvedene) sile koje također mogu biti aktivne i pasivne. Ova parnost i parite ima svoju ontološku osnovicu u odnosu metafizičke ravnine i fenomenalne ili fizičke ravni. Pokušajmo ih analizirati pojedinačno kako bi dobili kompletnu sliku. Naime, već smo u prethodnom poglavlju razmatrali aktivnu izvedenu silu date u obliku *vis viva* i *vis mortua* tako da možemo krenuti sa derivatnom silom.

### a) Derivatne sile.

Kao što samo ime kaže derivatne ili izvedene sile predstavljaju izvedenicu ili modus primitivne sile. Tako Leibniz kaže: „Derivatna sila je stvarno sadašnje stanje dok nastoji ili unaprijed uključuje sljedeće stanje, budući da je sve prisutno već u budućnosti. Ali ono što se nastavlja, u onoj mjeri u kojoj uključuje sve što se njemu može dogoditi, ima primitivnu silu, tako da je primitivna sila, kao što je bila, zakon serije, dok je izvedena sila determinacija koja označava određeni pojam seriji.“<sup>204</sup>

<sup>201</sup> Ibid. str. 169.

<sup>202</sup> G.W.Leibniz, *Philosophical Essays*. Ed. and transl. Roger Ariewand Daniel Garber. Indianapolis: Hackett, 1989.(str.119)

<sup>203</sup> Ibid. (str. 119f)

<sup>204</sup> Bertrand Russell, *A Critical Exposition of the Philosophy of Leibniz*, Cambridge at the University Press.1900. (This edition published in the Taylor & Francis e-Library, 2005.)(G.II.262) (str. 284)

Dakle, odnos između izvedene i primitivne sile je u analogiji ili bolje rečeno u funkcionalnom odnosu između zakona i određenog pojma serije. Odnosno, opće modifikacije kao u sljedećem odlomku: „U tijelu postoje dvije vrste sile, jedna primitivna, koja je bitna za njega (εντελεχεια ή πρωτη), i izvedene sile, koje također ovise o drugim tijelima. I treba uzeti u obzir da derivacija ili akcidentna sila, koju čovjek ne može dobiti u pokretu, mora biti modifikacija primitivne sile, budući da je oblik modifikacija proširenja. Akcidentne sile ne mogu se pojaviti u stvari bez bitne sile, jer su akcidence samo izmjene ili ograničenja i ne mogu sadržavati više savršenstva ili stvarnosti od stvari.“<sup>205</sup>

Leibniz, u ovom odlomku govori o modifikaciji primitivne sile u derivacijsku silu kao odnos između protežnosti kao bitnog svojstva i pojedinačnog oblika kao modifikacije tog svojstva, date u određenom obliku izvedene sile. Ovaj primjer, kojem ćemo se vratiti kasnije, naslućuje konceptijsko opredjeljenje Leibniza, koje je na tragu Descartesovog rješenja, ali na različitim metafizičkim pozicijama.

Također, još jedna bitnu razliku između primitivnih i izvedenih sila je u tome što se izvedene sile mogu mijenjati a za primitivne sile to nije slučaj. Leibniz piše De Volderu 20. lipnja 1703. godine da se za razliku od primitivnih sila, „izvedene sile neprestano nalaze na jedan, a zatim na drugi način.“<sup>206</sup> To je jedna važna razlika između primitivnih i izvedenih sila. No, ovom problemu odnosa između primitivne i derivacijske sile, kao i modifikacijama, vratit ćemo se kasnije, a sada nastavimo analizirati derivacijsku silu.

Derivacijska, odnosno izvedena sila se dijeli na aktivnu i pasivnu. Što se tiče aktivne sile, ona može biti dvojaka: „Sila je dvojaka: jedna elementarna, koju također nazivam mrtvom, jer u njoj još ne postoji kretanje, već samo traženje pokreta...; drugi je, međutim, obična sila, kombinirana sa stvarnim kretanjem, koje ja zovem živom.“<sup>207</sup>

<sup>205</sup> Ibid. G. III. 457.(str.285)

<sup>206</sup> *The Leibniz-De Volder Correspondence*. Ed. and transl. Paul Lodge. New Haven: Yale University Press, 2013.(str.263.)

<sup>207</sup> Bertrand Russell, *A Critical Exposition of the Philosophy of Leibniz*, Cambridge at the University Press.1900. (This edition published in the Taylor & Francis e-Library, 2005.)(G. M. VI. 238 (N.E. 674).(str.285.)



Mi smo u prethodnom poglavlju govorili o aktivnim izvedenim silama pa samo navedimo ponovo neke karakteristike. Leibniz grupira nekoliko različitih fizikalnih koncepata pod naslovom „izvedena sila.“ Dvije najvažnije od njih su „živa sila“ (*vis viva*) i „mrtva sila“ (*vis mortua*). Živa sila je sila koju tijelo stječe kretanjem – sila koja predstavlja njegovu snagu da postigne određeni učinak, uključujući stavljanjem drugog tijela u pokret udarcem. Ta sila za koju Leibniz tvrdi da se čuva u cijeloj prirodi i da je, tvrdi, protivno Descartesu, mora se mjeriti umnoškom mase tijela i kvadratom njegove brzine ( $mv^2$ ). Leibniz mrtvu silu, koju također naziva i „konatus“ (*conatus*) ili „težnjom“, povezuje sa tendencijom tijela da se pokrenu. Kao primjere te sile navodi centrifugalnu silu tijela u kružnom kretanju, silu gravitacije i silu kojom se ispruženo elastično tijelo počinje obnavljati. Iako su živa sila i mrtva sila usko povezane s kretanjem tijela, mrtva sila je ta koja se najjasnije prepoznaje kao uzrok ili ishodište gibanja i zato je Leibniz naziva „elementarnom.“

Možda se malo čini čudnim kako *vis mortua* pripada aktivnoj sili kada je ona „mrtva“ tj. nema je u gibanju odnosno akciji, ali takvo promatranje je pogrešno, jer za Leibniza ona ne samo da je povezana sa akcijom, nego je postulira ili omogućuje. Također, ono što je stvarno to nije gibanje, nego težnja ka gibanja koja je sadržana u „mrtvoj sili“ ili „konatusu.“ Leibniz na kraju zaključuje da je ono što je stvarno u pokretu „ništa... osim trenutnog stanja koje se mora sastojati od sile koja teži promjenama.“<sup>208</sup> Na ovo trenutno stanje tijela upućuje kao na njegovu izvedenu silu i karakterizira ga kao ono iz kojeg slijedi kretanje ili promjena, gdje kretanje nije uzrok nego učinak sile.

Mrtve i žive sile razlikuju se kroz vrijeme. Mrtva sila je trenutno kretanje, a živa sila je vid kretanja koje je produženo ili vremenski određeno. Dakle, razlika bi ovdje, prema konceptu djelovanja, bila razlika između djelovanja tijela koje se razmatra prema produljenom kretanju i djelovanja tijela trenutno. Budući da se mrtva sila mjeri prema impulsu za kretanje, on predstavlja stanje kretanja u tijelu. Mrtva sila je samo trenutna tendencija kretanja shvaćena kao učinak sile u evoluciji kretanja. U dodatku (1697) *Brevis demonstratio*, Leibniz geometrijski ilustrira tu razliku: „Jer živa sila

<sup>208</sup> G.W.Leibniz, *Philosophical Papers and Letters*, Ed. Andtr. Leroy E. Loermker and ed.Dordrecht: D. Reidel, 1969. (str. 436.)

je mrtva sila, ili je poticaj (stvarna brzina) konatus, kao što je linija prema točki ili ravnina prema liniji. Kao što dva kruga nisu proporcionalna njihovim promjerima, tako ni žive sile jednakih tijela nisu proporcionalne njihovim brzinama već kvadratu brzina.<sup>209</sup> Ovakva perspektiva omogućuje Leibnizu da razumije analitičku razliku između „mrtvih“ i „živih“ *vis-a* u drugačijem svjetlu. Razlika između mrtvih i živih sila je vanjska jer uzima u obzir samo veličinu kretanja koja su uključena u fizičkom fenomenu.

Ako se opet vratimo na *Specimen Dynamicum*, vidimo da aktivnu silu moramo tražiti u trenutnom nagonu prema promjeni i da je proporcionalna masi. U mehanici se naziva pokretna sila („*vis motrix*“). Prisutan je u dva oblika, kao živa i mrtva sila. Živa sila („*vis viva*“) povezana je sa stvarnim kretanjem. Mrtva sila („*vis mortua*“) ima samo nagon („*sollicitatio*“) na kretanje, a da ga zapravo ne prati kretanje. Leibniz kao primjer potonje koristi centrifugalnu silu koja u vrtlogu zakreće kamen prema van. Gravitacija i elastična sila rastegnute opruge također su mrtve sile. Živa sila za njega je obična sila, odnosno sila koja djeluje na udar, To je ista ona sila koju je Leibniz kvantificirao u svom *Brevis demonstratio* pretpostavljajući da je proporcionalna umnošku mase i maksimalno povećanja visine, odnosno kvadrata brzine.

No, ovo povezivanje žive sile sa stvarnim gibanjem, koja je kvantitativno određeno brzinom, nameće problem relativnosti, ali problem je ustvari samo prividna, jer je ova razlika prisutna na fenomenalnoj kinetičkoj razini, tako da se rješava problem relativnosti gibanja, ako se preko poimanja uloge sile u dinamičkim procesima rješava i problem relativnosti gibanja, kao što smo to vidjeli na početku našeg razmatranja, upravo preko sile u dinamičkim procesima. Leibniz jasno navodi: „Ne samo da je tijelo u sadašnjem trenutku njegovog kretanja na mjestu koje mu odgovara, nego ima i konatus ili napor da promijeni svoje mjesto, tako da slijedeća stanje slijedi od sadašnjeg stanja silom prirode; inače u sadašnjosti, kao i u bilo kojem trenutku, tijelo A koje je u pokretu ni na koji se način ne bi razlikovalo od tijela B koje je u mirovanju.“<sup>210</sup>

<sup>209</sup> Ibid.(str. 299.)

<sup>210</sup> Bertrand Russell, *A Critical Exposition of the Philosophy of Leibniz*, Cambridge at the University Press.1900. (This edition published in the Taylor & Francis e-Library, 2005.)(G. IV. 513 (D. 122).(str. 275.)

Primat mrtve sile ili konatusa kod Leibniza u određenim tekstovima ima toliko značenje da će kompletna izvedena, odnosno derivacijska sila nazivati poticanjem: „Derivacijska sila je ono što neki nazivaju poticaj, konatus ili tendenciju, da tako kažemo, nekom određenom kretanju, kojim se mijenja primitivna sila ili načelo djelovanja. Pokazao sam da to (taj poticaj) nije sačuvano konstantno u istom tijelu, ali ipak, koliko god se rasporedilo među mnogima, njegova suma ostaje konstantna, i da se razlikuje od kretanja, čija količina nije konzervirana.“<sup>211</sup>

Sad može biti jasna činjenica, koju smo iznijeli u uvodnom dijelu razmatranja o sili, kako je *vis viva* sinonim za elastičnu silu koja po Leibnizovoj klasifikaciji ustvari pripada *vis mortua*. Ova dominantnost mrtve sile, odnosno konatusa ne treba da nas čudi jer će ona biti fundamentalna u povezivanju izvedene sile sa primarnom silom, odnosno fenomenalne sa metafizičkom razinom, Nije na odmet ponoviti kako je Leibniz često koristio elastičnu silu, koja pripada derivatnoj mrtvoj sili, kao primjer ontološke povezanosti fenomenalne sa metafizičkom razinom.

U daljnjem razmatranju obratimo pozornost na drugi vid derivatne sile, a to je pasivna izvedena sila. Za Leibniza postoje četiri pasivne derivatne sile: neprobojnost, kohezivnost, protežnost i inercija. Ova podjela se mora shvatiti uvjetno, jer prve tri sile dobivaju različite formulacije u tekstovima; na primjer neprobojnost i kohezivnost se podvode pod zajednički pojam „čvrstoća“, a protežnost se ponekada potpuno izostavlja ili prikazuje kao izvedeni pojam iz otpora, tj. iz ostalih izvedenih pasivnih sila. No, prije nego što pokušamo dati objašnjenje ove „nedosljednosti“ u klasifikaciji kretno redom u analizi pojedinih pasivnih sila.

Govoreći općenito o pasivnosti Leibniz je pretpostavlja kao ograničenje savršenstva što postulira njezinu nužnost u svijetu fenomena tj. fizikalnom svijetu jer on po svojoj prirodi nesavršen. On tvrdi; ako je nešto savršeno, nedostaje mu pasivnosti, a ako nešto nije savršeno, posjeduje pasivnost. Drugim riječima, nesavršenost je nužan i dovoljan uvjet pasivnosti, Leibniz jasno kaže da su materija i pasivnost puka uskraćenost, nesavršenost ili ograničenja; oni su ništa. Ono što je stvarno u supstanci je aktivnost ili snaga djelovanja; ovaj pozitivni sastojak je ograničen, što znači da postoji

---

<sup>211</sup> Ibid, G. IV. 396 (N.E. 702).(str. 285.)

pasivnost, ali ta je pasivnost tek „poricanje daljnjeg napretka.“ Ovaj opći stav omogućí će jasniji uvid u analizu izvedenih pasivnih sila, a posebice u analizi inercije.

Neprobojnost ili antitipija, kako Leibniz nekada koristi izraz, predstavlja nemogućnost penetracije jednog tijela u drugo, odnosno može se definirati kao činjenica kako dva ili više tijela ne mogu istodobno kontinuirano zauzimati istu regiju. Ako želimo pronaći proširivu kvalitetu, koja je poput protežnosti, zajednička svim tijelima u svim uvjetima, npr. bilo da su krute, tekuće ili plinovite onda je to za Leibniza neprobojnost. Ako se tijelo smatra produženim objektom, zamišljeno je da ga karakterizira neprobojnost difundirana kroz određeni volumen ili preko određene zatvorene površine.

Tako da Leibniz zaključuje: „U tijelu postoji nešto pasivno osim proširenja, da se naime tijelo opire penetraciji.“<sup>212</sup> Ova kratka rečenica je znakovita najmanje iz dva razloga; prvo, Leibniz eksplicite stavlja protežnost i neprobojnost u istu klasu pasivnih izvedenih sila i drugo, oni su istovrijedni, dakle nesvodivi jedna na drugo. Ovaj drugi zaključak je važna, jer u koncepciji prostora kao imanentnog svojstva, kao što smo vidjeli u prethodnom izlaganju, penetracija, odnosno neprobojnost, su sinonimi protežnosti i ovu ontološku činjenicu ističu kartezijanci. Upravo zbog toga Leibniz i naglašava neprobojnost kao mogućnost napada na Descartesovu apriornu protežnost i zato je stavlja u istu razinu, da bi u kasnijim tekstovima potpuno podredio protežnost neprobojnosti kao njezine izvedenicu u smislu „difuzije“ tog svojstva.

Dakle, neprobojnost je pasivna izvedena sila koja nije svediva na protežnost, odnosno ne može se objasniti preko protežnosti, kao što to tvrde racionalisti. Tako Leibniz navodi: „Ne možemo zamisliti da bi otpor trebao biti modifikacija proširenja“<sup>213</sup>, i zaključuje: „Neprobojnost nije posljedica proširenja; pretpostavlja nešto više. Mjesto je prošireno, ali ne i neprobojno.“<sup>214</sup> Ovdje je interesantan argument kojim Leibniz pokušava oboriti Descartesovu ideju, kako protežnost pretpostavlja neprobojnost tvrdeći kako je mjesto prošireno ali ne i neprobojno. Dakako, odmah je jasno kako iz „marketinških“ razloga Leibniz koristi pojam mjesta kao samo proširenog, koji

<sup>212</sup> Ibid. (G. IV. 393 (N.E. 699)(str. 274)

<sup>213</sup> Ibid. (G. III. 97)(str. 272)

<sup>214</sup> Ibid.: (G. III. 453)(str. 272)

odgovara koncepciji prostora po sebi, a ne koncepciji kao imanentnog svojstva, tako da ova primjedba predstavlja prividno rješenje koje daje prednost neprobojnosti, naspram protežnošću.

Ponovimo kako Leibniz ne sumnja u to da je proširenje tijela njegovo osnovno obilježje – „samo ono što se smatra produženim može se nazvati tijelom“<sup>215</sup>, kaže on, – ali drži da je središnja kartezijanska doktrina da je to „glavno i jedino svojstvo“ pogrešna jer ono ne rađa sva svojstva tijela: „...iz nje se ne mogu izvesti ni gibanje, ni djelovanje, ni otpor ni strast. Ni prirodni zakoni koji se opažaju pri kretanju i sudaranju tijela ne proizlaze iz samog koncepta produženja.“<sup>216</sup>

Kao primjer nedostatnosti samog produženja za objašnjenja fizikalnih svojstva tijela on navodi razliku između „čvrstoće“ i „tvrdoće“ koju mogu imati istu produženost. Za Leibniza se čvrstoća odnosi na sposobnost tijela da se odupre tome da bude kolocirano s drugim tijelom, tj. penetraciji, a tvrdoća se odnosi na sposobnost tijela da se odupre promjeni svog oblika ili strukture. Prema tome, tijelo bi, prema Leibnizu, moglo biti savršeno čvrsto (tj. neprobojno), a opet ne i tvrdo, tako kaže „ako su dva tijela umetnu istovremeno u dva otvorena kraja cijevi, u koju se svako od njih uklopilo čvrsto, tvari koje su u cijevi, međutim, mogu biti tekućine [ili neke druga ‘meke’ tvari], [tvar] bi se opirala samo zbog svoje probojnosti [‘čvrstoća’]“<sup>217</sup>

Ovim se definitivno odvaja svojstvo čvrstine od tvrdoće ili mekoće nekog tijela, ali se time ne dokazuje kako protežnost kao imanentno svojstvo, nije u stanju objasniti ovu razliku. Ne samo to, Leibniz je ovim primjerom pokazao da definitivno postoji razlika između ova dva svojstva, ali se nameće pitanje kako čvrstoća kao osnovno svojstvo može objasniti tvrdoću koja očigledno ne pripada izvedenim pasivnim silama. Netko bi mogao ustvrditi kako bi se možda tvrdoća tijela mogla odrediti kao proporcionalni odnos spram nedostatka čvrstoće. Ovakva ideja ontološki nije prihvatljiva i očigledno se rješenje može tražiti u samoj strukturi tijela.

<sup>215</sup> Leibniz, G. W., *Philosophical Papers and Letters* trans. and ed. by Leroy E. Loemker, 2nd edition (Dordrecht: Kluwer, 1989). (str. 143)

<sup>216</sup> Ibid. (str. 390.)

<sup>217</sup> P. Remnant and J. Bennett, eds. and trans., *G.W. Leibniz: New Essays on Human Understanding*, Cambridge: Cambridge University Press, 1981 (Bilježenje stranica Remnanta i Bennetta identična je onoj u izdanju Akademije. (knjiga II, pogl. IV)

Kako bi situacija bila jasnije navedimo sljedeći primjer; miješanja izrazito „mekih“ tijela ili tekućica, na primjer vina i vode. Volumen nije neprekidno zauzet ni vodom ni vinom. Svako se tijelo sastoji od velikog broja vrlo malih čestica s vrlo malim razmacima između njih, a čestice jednog tijela nalaze se u razmacima između tijela drugog tijela. No čestica vode nikad ne zauzima isto mjesto kao i svaka čestica vina. Možete usporediti smisao u kojem smjesa zauzima posudu s onom u kojoj bi neki gradski trg mogao istovremeno biti okupiran od strane gomile ljudi sastavljene od bijelih i crnih ljudi. Čak i ako se smatra da posudu neprestano zauzima smjesa u cjelini, svaki bi sastav smjese bio samo diskontinuirano zauzet. Ovo objašnjenje pokazuje da neprobojnost nema nikakve veze s tvrdoćom ili mekoćom. Kad bi krajnje čestice tekućina same po sebi bile tekuće, i dalje bi bilo slučaj da nijedna od njih ne može istovremeno zauzimati isto mjesto. No, ono što je važno istaknuti jeste činjenica, kako čvrstoća tih malih čestica iz kojih proizlazi čvrstoća cijele strukture, a tvrdoća ili mekoća je posljedica strukturalnih odnosa čestica, nikako nije suprotna sa idejom koju zastupaju kartezijanci.

Još jedna izvedena pasivna sila koja je usko povezana sa čvrstoćom je „kohezivnošću“, a odnosi se na sposobnost tijela da se odupre rasipanju ili lomljenju. U *New Essays*, Leibniz piše: „Ali sada novi element ulazi u sliku, to jest *čvrstoću* ili povezivanje jednog tijela u drugo. Ovo povezivanje često rezultira u tome da čovjek ne može gurnuti jedno tijelo bez da istodobno gura drugu koja je povezana s njim, tako da postoji neka vrsta *vuče* tijela. Zbog tog vezivanja, postojat će otpor čak i ako nema inertnosti ili očitog poticaja. Jer... ako je prostor bio pun malih kocaka, tvrdo tijelo bi se susrelo s otpornošću na njegovo pomicanje među njima. To je zato što su male kocke – samo zato što su bile teške, tj. zato što su njihovi dijelovi bili vezani zajedno – bilo bi teško razdvojiti dovoljno fino da dopusti kružni pokret u kojem će položaj koji evakuira pokretno tijelo odmah biti napunjen nečim drugo.“<sup>218</sup>

Dakle, kohezivnost je direktno povezano sa pojmom „punog“ prostora što je, kao što smo vidjeli u prethodnom poglavlju, direktna posljedica koncepcije prostora kao imanentnog svojstva. Leibniz je svjestan ove opasnosti koja deplasira uporabu izvedene pasivne sile tako da eksplicite konstatira

---

<sup>218</sup> Ibid.(knjiga II, poglavlje iv)

kako: „...ne bismo trebali objasniti čvrstoću, osim kroz okolna tijela koja zajedno guraju tijelo“<sup>219</sup> Mislim kako dodatni komentar nije potreban.

Analizirajući protežnost kao derivatnu pasivnu silu možemo zaključiti, već na osnovu ovoga što smo dosada rekli, kako je ona na tragu imanentnog svojstva kao kod Descartesa, ali ne jedinog svojstva. No, Leibniz dolazi stalno u nezgodnu situaciju kako bi bilo moguće i ostale izvedene pasivne sile svesti na tu protežnost, budući da je u pitanju koncepcijska paradigma. Zato u pojedinim tekstovima pokušava samo protežnost dovesti u poziciju potpune ovisnosti od ostalih izvedenih pasivnih sila. Tako on navodi: „Priroda tijela ne sastoji se samo u produženju; razotkrivajući pojam proširenja, primijetio sam da je to u odnosu na nešto što se mora raširiti i da znači difuziju ili ponavljanje određene prirode.... Proširenje nije apsolutni predikat, ali je relativno prema onome koji je proširen ili difuzan, pa se stoga ne može odvojiti od prirode onoga što je difuzno, nego što se broj može odvojiti od broja koji se broji.“<sup>220</sup>

Prema Leibnizu, suština tijela ne sastoji se u produženju, već u onome što je difuzno i čini produženje. U informativnom članku datiranom u 1702. godine Leibniz piše: ...Vjerujem da se priroda tijela ne sastoji samo u ekstenziji... budući da je ekstenzija kontinuirano i istodobno ponavljanje... proizlazi da kad god se ista priroda difuzira kroz mnoge stvari istodobno, kao, na primjer, podatnost ili specifična težina ili je žutost u zlatu, bjelina je u mlijeku, a otpor ili neprobojnost uglavnom su u tijelu, kaže se da ekstenzija ima mjesta... Iz ovoga je očito da ekstenzija nije apsolutni predikat, već je u odnosu na onu koja se produžava ili difuzno, pa se stoga ne može odvojiti od prirode onoga što je difuzno...“<sup>221</sup> Leibniz tako dopušta da, iako se fizičko proširenje treba pripisati tijelima fizike, ono se ne smije tretirati kao osnovno ili temeljno svojstvo materije. Umjesto toga, samo fizičko produljenje treba shvatiti kao ponavljanje ili raspodjelu temeljnih sila. Leibnizova radikalna sugestija zapravo bi okrenula kartezijansko razumijevanje materije na glavu: dok je, na primjer, Descartes pokušao objasniti čvrstoću u smislu fizičkog proširenja, Leibniz predlaže da fizičko proširenje objasni

---

<sup>219</sup> G.W.Leibniz, *Philosophical Essays*. Ed. and transl. Roger Ariew and Daniel Garber. Indianapolis: Hackett, 1989.) (str. 136)

<sup>220</sup> Ibid. str. 251

<sup>221</sup> Ibid. str. 251

u smislu čvrstoće – tijela nije čvrst jer je produžen, produžen je jer ima sposobnost isključivanja drugih tijela.

Što se tiče našeg razmatranja nama je potpuno svejedno kakav je redoslijed odnosa jer je što se tiče konceptijskog određenja ovi stavovi su na pozicijama protežnosti kao imanentnog svojstva, jedino se može postaviti pitanja porijekla te imanentnosti, a tu je definitivna razlika između Leibniza i Descartesa. Ovdje je interesantan pojam „difuzije“ koji će biti ključan u odgovoru na ovo pitanje, a kako bi smo dali bolje objašnjenje, iskoristit ćemo jednu Leibnizovu interesantnu analogiju: „Produžetak, kad je to atribut prostora, je nastavak ili difuzija položaja ili lokaliteta, budući da je proširenje tijela difuzija antitypia ili materijalnosti.“<sup>222</sup>

Dakle, ako pojasnimo ovu analogiju, odnosno preformuliramo je, onda to znači kao što apstraktni prostor, ili prostor po sebi, sastavljen od lokaliteta ili polja točaka, tako se proširenje tijela predstavlja određeno polje izvedenih pasivnih sila. Nećemo razvijati dalje ovu slikovitu analogiju, nego ćemo konstatirati kako Leibniz želi reći da protežnost fizikalnog svijeta mora imati izvor u silama, a to je metafizička razina. Ovom pitanju ćemo se vratiti kasnije, a sad ponovimo još jednom kako u ovakvom statusu protežnosti kao difundirano svojstvo slobodno može biti „izbačeno“ iz definicije derivatnih sila. Tako Leibniz u pismu De Volderu kaže: „Derivatna pasivna sila dvojaka je: neprobojnost ili antitypia i tromost ili otpor kretanju. Te su snage okarakterizirane kao privremene modifikacije primitivnih sila ili alternativno kao izraz na razini pojava primitivnih sila temeljnih monada.“<sup>223</sup> Drugom dijelu rečenice koji se odnosi na derivatne pasivne sile kao modifikacije primitivnih sila, vratit ćemo se kasnije, ali u prvom dijelu može se konstatirati kako postoje dvije derivatne pasivne sile neprobojnost i tromost, bez spomena bilo kakve protežnosti. No, obratimo pozornost na tromost ili otporu kretanja i kakav će status tih izvedenih sila biti prema protežnosti.

Prije nego što krenemo na analizu, napomenimo kako pojam tromosti i inercije u klasičnoj fizici slijedi iz Newtonovog prvog principa koji glasi;

<sup>222</sup> Bertrand Russell, *A Critical Exposition of the Philosophy of Leibniz*, Cambridge at the University Press. 1900. (This edition published in the Taylor & Francis e-Library, 2005.) (G. VI. 585). (str. 287)

<sup>223</sup> G.W. Leibniz, *Philosophica Essays*. Ed. and transl. Roger Ariew and Daniel Garber. Indianapolis: Hackett, 1989. (str. 201)



‘tijelo ostaje u stanju mirovanja ili jednolikog pravocrtnog gibanja dok na njega ne djeluje sila ili neko drugo tijelo.’ Ovo svojstvo se zove tromost ili inercija, a mjera tog svojstva je masa. Iz dosadašnje analize Leibnzove fizike odmah možemo konstatirati kako ovakva definicija neće biti dostatna, jer promjena stanja gibanja ne može biti uzrokovana vanjskom silom ili nekim drugim tijelom, nego unutarnjim svojstvom izražene silama.

Leibniz ovo svojstvo koristi, prije svega, za napad na Descartesovu „sve-moguću“ protežnost, tako u pismu Bernoulliju, 17. prosinca 1698. kaže: „Što se tiče onih stvari koje bi se trebale pripisati značajno izvan ekstenzije, mislim da je dovoljno očito da je inercija (prije svega drugog) među onim što samo proširenje ne sadrži.“<sup>224</sup> Leibniz jasno stavlja do znanja kako smatra očiglednim da je, pored proširenja, inercija izrazito i prirodno obilježje materijalnog svijeta i nesvodiva na protežnost.

Zadržimo se malo na prepisci između Leibniza i De Voldera koja se odnosi na status inercije, jer bi ona mogla dati slikovit prikaz o razlici u shvaćanju inercije odnosno tromosti. između racionalista i njega. Tako u pismu od 18. veljače 1699. godine De Volder odgovara na Leibnizov stav koji smo napomenuli u prethodnom pasusu: „U vezi s onim što vežete o inerciji materije, ne razumijem što se to razlikuje od produžetka. Jer svaka stvar ima od svoje prirode snagu kontinuiteta u svom stanju, koja se ne razlikuje od same prirode stvari, a u ovom primjeru proširenja to je inercija.“<sup>225</sup> Ovdje De Volder ustraje na tome da je inercija materije jednostavno rezultat primjene proširenja kao općeg načela da sve ima prirodnu silu, koja je zapravo jednaka prirodi stvari, koja joj omogućuje da nastavi u ista stanja.

Iz Leibnizovog odgovora, od 24. ožujka / 3. travnja 1699., jasno se vidi da to nije ono što ima na umu kada govori o inerciji u materiji: „Ali, pod uvjetom da u stvari postoje sile za održavanje vlastitog stanja, ta se sila zasigurno ne može izvesti ni na koji način iz same protežnosti. Priznajem da svaka stvar ostaje u svom stanju osim ako nema razloga za promjenu; to je metafizički nužno načelo. Ali jedna je stvar zadržati stanje dok se nešto ne promijeni, što može učiniti iako je samo po sebi ravnodušno prema bilo kojem stanju; druga je i daleko značajnija stvar ako stvar nije ravnodušna prema

<sup>224</sup> *Die philosophischen Schriften von G. W. Leibniz*, 7 vols. Ed. by C. I. Gerhardt. Berlin (1875-90). Reprinted. Hildesheim: Georg Olms (1978). Cited by volume and page. (II, 162)

<sup>225</sup> *Ibid.* (II, 166.)

promjeni, ali ima silu i sklonost, kao da zadrži svoje stanje i tako odolijeva kretanju.“<sup>226</sup>

Dakle, Leibniz traži objašnjenje eksplicitno u sili i to kao metafizičko načelo, ne u ravnodušnosti nego u težnji ili sili. On priznaje da nije samo istinito, nego i metafizički nužno da se ništa ne mijenja bez ikakvog razloga za tu promjenu. Međutim, to nije ono što Leibniz znači kada govori o inerciji u materiji. Umjesto toga, ona se odnosi na „silu i sklonost materije... da zadrži svoje stanje i tako odolijeva pokretu.“ I jasno je da Leibniz ne misli da se to može objasniti samo produženjem, jer je produženje ravnodušno prema kretanju ili mirovanju.

De Voider u pismu od 13. svibnja 1699. godine odgovara: „Vi sudite da se inercija materije razlikuje od produžetka, jer je kroz njezino širenje ona [tj. materija] ravnodušna prema kretanju i mirovanju. Ipak, putem inercije ono se zapravo opire pokretu. Što se mene tiče, prepoznajem da ne postoji ništa osim ravnodušnosti u produžetku, iz koje dobiva pokret i mirovanje.,, Čini se da otpor sam po sebi nije čista pasivnost. Jer vjerujem da se stvar odupire onoliko koliko teži u suprotnom smjeru.“<sup>227</sup>

Na prvi pogled, čini se da De Voider ovdje uopće ne odgovara na Leibnizov stav jer se samo slaže da se ekstenzija, sa svojom ravnodušnošću prema kretanju i mirovanju, čini nedostatnom za razumijevanje fenomena otpora. Međutim, on u daljnje tekstu inzistiranje na tome da se „stvar opire onoliko koliko teži u suprotnom smjeru“ i ako ovo spojimo s odlomkom koji slijedi, možemo konstruirati uvjerljivu sliku njegova pogleda. Neposredno nakon upravo citiranog odlomka, De Voider prelazi na neke od Leibnizovih tvrdnji iz prethodnog pisma: „Promjenjive aktivne sile su modifikacije nečeg značajnog.“ Bez sumnje: „Ali oni ne mogu biti [modifikacije] samo pasivne stvari...Ali ništa takvoga ne bi bilo dano kad bi se doista dokazalo da je svaka tvar aktivna. Moja najveća poteškoća leži u tome gdje bi istina o tome mogla biti. Shvaćam proširenje i beskonačnu raznolikost iz razmatranja njegovih načina. Čini mi se da ga mogu podjednako dobro zamisliti dok svi njegovi dijelovi miruju ili se pokreću na različite načine. Unatoč tome, iz

---

<sup>226</sup> Ibid.(II.170.)

<sup>227</sup> Ibid. (II, 179)

učinaka znam da je promijenjeno i doista pomaknuto; [i] iz ovog rezultata dobro mi je poznato da ne mogu bez aktivnog principa.“<sup>228</sup>

De Volder ovdje iznosi nekoliko odvojenih stavova; prvo, on se slaže da aktivne sile u tijelima ne mogu biti modifikacije nečega što samo po sebi nije aktivno. Zatim primjećuje da to ne bi morao biti slučaj, ako bi se moglo pokazati da je svaka tvar prirodno aktivna. Ovdje ponovno vidimo De Voldera zaokupljenog potrebom za a priori demonstracijom aktivnosti tjelesne supstance. Ali, što je još važnije za sadašnja razmatranja, kada se sjetimo da za De Voldera „sam otpor ne izgleda kao čista pasivnost“ budući da se „stvar opire onoliko koliko teži u suprotnom smjeru.“ možemo vidjeti da on želi podvesti problem inercije pod općenitiji problem supstancijalne aktivnosti.

Dakle, govoreći suvremenim jezikom De Volder želi problem inercije svesti na kinetički problem, a dok za Leibniza ona ostaje u domeni dinamike. Ovo je potpuno jasno ako se podsjetimo kako smo govorilo o tome kako Descartes i njegov sljedbenik De Volder govore sa različitih metafizičkih pozicija u odnosu na Leibniza, a u koja se u fizičkom svijetu reflektira kao odnos između kinetičkog i dinamičkog opisa. Može se reći da ovaj različit pristup nije mogao dovesti do mogućnosti bile kakve smislene diskusije tako da se u korespondenciji između ova dva filozofa nikada više neće spominjati problem inercije. Tema će se prebaciti na opći problem odnosa između aktivnosti i sile koji i jesu korijen nerazumijevanja oko pitanja inercije.

Ovaj primjer diskusije sa De Volderom predstavlja pokušaj da se zorno pokaže kako inercija ili tromost u klasifikaciji derivatnih pasivnih sila ima najizrazitiju dinamičku karakteristiku, a sa druge strane predstavlja direktnu poveznicu između derivatnih aktivni i pasivnih sila. Ukratko, Leibniz je došao do uvjerenja da tijela imaju unutarnju moć otpornu na kretanje, koju naziva, slijedeći Keplera, „prirodnom inercijom.“ Značajno je napomenuti kako Leibnizijeva prirodna inercija predstavlja silu koja se protivi bilo kakvom kretanju, a ne samo, kako je Newton smatrao, promjenama brzine. Dakle, dok Newton tvrdi da nije potrebna aktivna sila da bi se tijelo održavalo s konstantnom brzinom u idealiziranim uvjetima, Leibniz tvrdi

---

<sup>228</sup> Ibid. (II, 179)

da će tijelo u pokretu u odsustvu bilo kakve kompenzacijske aktivne sile prirodno stati.

Dodajmo kako i tu postoji razlika između Descartesova i Leibniza, a razlika između njih je; za Descartesova ova „prirodna inercija“ odnosi samo na mirujuća tijela. Međutim, za Leibniza utječe i na pomična tijela. „Budući da se materija sama po sebi odupire pokretu općom pasivnom silom otpora, ali pokreće je posebnom akcijskom silom, odnosno entelehijom, slijedi da se inercija također stalno odupire entelehiji ili pokretačkoj sili tijekom svog kretanja.“<sup>229</sup>

Moguće objašnjenje ove razlike je sljedeće; ako je tijelo neprobojno onda niti jedno drugo tijelo ne može zauzeti njegovo mjesto da ne pomakne prvo, ali logično je moguće da se ne pruža otpor pomicanju, tj. moglo bi ga drugo tijelo, bez gubitka vlastitog pokreta, obaviti to pomicanje. Drugo je osnovno svojstvo tjelesne supstancije, da se ta logička mogućnost nikad ne ostvaruje. Nijedno tijelo se ne može pokrenuti pod utjecajem drugog tijela, a da ono nije izgubilo svoje vlastito gibanje u tom procesu i ovo bi svojstvo mogli nazvat 'inercijom mirovanja'. Descartesu je ovaj logički slijed dovoljno za objašnjenje inercije.

Za Leibniza proširenje, neprobojnost i inercija mirovanja još uvijek nisu dovoljni. Logično je moguće da tijelu treba vanjska sila, ne samo da ga pokrene, već i da ga drži u pokretu. Moglo bi se prestati kretati ako sile koje su ga pokrenule prestanu djelovati na njega. Ili, ako to ne uspije, možda bi brzina koju je stekao postupno i automatski gubila ako nijedna vanjska sila nije djelovala da je održi. Drugo je osnovno svojstvo tjelesne tvari da se ta logična mogućnost ne ostvaruje. Ako se tijelo kreće u mjesto s određenom brzinom i u određenom smjeru, u istom će se trenutku odmaknuti od tog mjesta istom brzinom i istim smjerom, osim ako se tada i tamo djeluje izvana. I svako tijelo koje se kreće koje uzrokuje promjenu brzine ili smjera kretanja drugog tijela prilikom sudara s njim, pretrpjet će promjenu u vlastitom gibanju čineći to, a to svojstvo se zove „inercija gibanja,“. Leibniz ova dva svojstva uključuje u opće svojstvo „inercija.“

---

<sup>229</sup> Leibniz, G. W. *Philosophical Papers and Letters* trans. and ed. By Leroy E. Loemker, 2nd edition (Dordrecht: Kluwer, 1989). (str. 517).

Ovaj otpor prema gibanju, odnosno aktivnoj sili, po Leibnizu je nužan radi same stabilnosti fizičkog svijeta, tako u korespondenciji sa De Volderom navodi: „Primijetio sam da je Descartes u njegovim pismima, slijedeći primjer Keplera, svugdje u materiji prepoznao inerciju. To vi [De Volder] zaključujete iz sile koju sve ima o tome da ostane u svom (sadašnjem) stanju, a koja sila ne razlikuju se od svoje prirode. Tako smatrate da je jednostavan koncept proširenja dovoljan čak i za ovu pojavu.... Ali jedno je zadržati stvarno stanje sve dok ne postoji nešto što ga mijenja, što čini i ono što je samo po sebi ravnodušno prema bilo čemu, dok je nešto drugo i još mnogo više da stvar ne bi trebala biti ravnodušna, ali imaju snagu, i kao sklonost, da zadrži svoje stanje i da se odupre uzroku promjene. A svijet se može zamisliti, barem ako je moguće, u kojem bi materija u mirovanju dobila uzrok kretanja bez ikakvog otpora; ali takav bi svijet bio puki kaos.“<sup>230</sup>

Ovakvim stavom stvara se izvjesna dinamička ravnoteža između derivatnih aktivnih i pasivnih sila i to pokazuje jednu vrlo važnu osobinu; one su međusobno nesvodive ali su komplementarne. Tako Leibniz navodi: „τόδυναμικόν ili snaga u tijelu je dvostruka, pasivna i aktivna. Pasivna sila ispravno konstituira materiju ili masu, aktivna sila čini εντελέχεια ili oblik. Pasivna sila je otpor prema kojem se tijelo ne opire ne samo prodiranju, već i kretanju, i na temelju kojeg drugo tijelo ne može doći na svoje mjesto ako ne popusti, a ne odstupa osim donekle usporavanjem kretanja Tako se u njoj nalaze dva otpora ili mase: prvo se naziva antitipija ili neprobojnost, drugo, otpor, ili ono što Kepler naziva prirodnom inercijom tijela.“<sup>231</sup>

Jasno je iz ovog navoda kako Leibniz uvodi još dva pojma koja nismo posebno razmatrali, a to su otpor ili masa. On time želi naglasiti jedinstvo derivatnih pasivnih sila, datih u obliku neprobojnosti i inercije koje posjeduje tijelo koje ima masu. Masa, koji u klasičnoj fizici predstavlja mjeru za inerciju, kod Leibniza ima još jednu funkciju a to je povratak geometrizaciji odnosno protežnosti. Tako Leibniz navodi: „Isto tako, mora se priznati da produžetak, ili ono što je geometrijsko u tijelu, ako se uzima jednostavno, nema ništa u njemu što može dovesti do djelovanja i pokreta; naprotiv, materija se više opire kretanju određenom prirodnom inercijom, kako ju je

<sup>230</sup> Bertrand Russell, *A Critical Exposition of the Philosophy of Leibniz*, Cambridge at the University Press.1900. (This edition published in the Taylor & Francis e-Library, 2005.)(G. II. 170) (str. 273)

<sup>231</sup> Ibid. (G. IV. 395 (N.E. 701). (str. 274.)

Kepler dobro nazvao, tako da nije ravnodušno prema kretanju i mirovanju, kao što se općenito pretpostavlja, nego treba, da bi se kretala, aktivna sila proporcionalna njegova veličina. Zato sam pojam materije prima, ili mase, koja je uvijek ista u tijelu i proporcionalna njegovoj veličini, čini upravo ta vrlo pasivna sila otpora (koja uključuje i neprobojnost i nešto više); i stoga pokazujem da slijede potpuno drugačiji zakoni kretanja, nego ako je bilo u tijelu i u samoj materiji samo neprobojnost zajedno s proširenjem; i da, kao što je u materiji prirodna inercija koja se suprotstavlja kretanju, dakle u tijelu, i što je više u svakoj tvari, postoji prirodna postojanost za razliku od promjene.<sup>232</sup>

Pojam mase je direktno povezan sa veličinom i oblikom tijela a samim tim sa protežnošću tako da opet imamo preplitanje imanentnih svojstava. Tako Leibniz piše: „pojam proširenja... pretpostavlja tvar tijela, koja uključuje moć djelovanja i odupiranja“, a moć djelovanja i odupiranja „svugdje postoji kao tjelesna masa [massa]“, a njena difuzija „sadržana je u produžetku.“<sup>233</sup> U konačnici nema mase bez protežnosti.

Inercija, kao i ostale derivatne pasivne sile imaju svoj korijen u metafizičkoj ravni, tako Leibniz jasno kaže: „Što se tiče inercije materije, sama materija nije ništa drugo nego fenomen, iako dobro utemeljen, koji proizlazi iz monada, isto držim i za inerciju, što je svojstvo ove pojave.“<sup>234</sup> Dakako, ove ne važi samo za inerciju ili derivatne pasivne sile nego za derivatne sile općenito, tako u pismu De Volderu iz 1705. godine izričito izjavljuje: „Doista, ja ne oduzimam (tollo) tijelo, ali ga reduciram (revoco) na ono što jest, jer pokazujem da tjelesna masa za koju se vjeruje da ima nešto više od jednostavnih supstanci nije tvar, već fenomen koji proizlazi iz jednostavnih tvari koje same imaju jedinstvo i apsolutnu stvarnost.“<sup>235</sup> Tako, upravo kao što Leibnizova zrela dinamika sugerira, da se derivacijske sile ne trebaju eliminirati, već da su utemeljene u primitivnim silama, tako i njegova zrela

<sup>232</sup> Ibid. G. IV. 510 (D. 119).(str. 275)

<sup>233</sup> G.W.Leibniz,*Philosophical Essays*. Ed. and transl. Roger Ariewand Daniel Garber. Indianapolis: Hackett, 1989).(str.130)

<sup>234</sup> Bertrand Russell, *A Critical Exposition of the Philosophy of Leibniz*, Cambridge at the University Press.1900. (This edition published in the Taylor & Francis e-Library, 2005.)(G. III. 636).(str. 285)

<sup>235</sup> Paul Lodge, ed. and trans., *The Leibniz-De Volder Correspondence*, New Haven: Yale University Press, 2013, str. 318.

metafizika sugerira da proširena tijela ne trebaju biti eliminirana, već više utemeljena u neprotežnim monadama.

Što su onda točno izvedene sile? Reći da su to ograničenja neke nepromjenjive, temeljne sile – to jest primitivne sile – je korisno, ali je treba dalje objasniti. Analogija s oblikom može sugerirati da je izvedena sila ograničeni dio ili pravilan dio primitivne sile. Razumijevanje izvedenih sila kao aspekata primitivne sile kompatibilno je s merološkom jednostavnošću primitivne sile, odnosno sa nemerološkim monadama. Upravo u sljedećem poglavlju pokušat ćemo zaokružiti ovu analizu Leibnizove fizike, tj. analizu primitivne sile i njezin odnos spram derivacijskim silama.

### **b) Primitivne (temeljne) sile**

Primitivne<sup>236</sup> sile, kao što je to navedeno prije, dijele se također na aktivne i pasivne i inherentne su metafizičkoj ravni, odnosno svijetu Monada. Zbog kratkoće teksta nećemo dublje ulaziti u analizu Leibnizove metafizike, već samo naglasiti da, ukoliko promatramo samo tekstove iz monadološkog ili zrelog razdoblja – to jest razdoblja koje počinje sredinom 1690-ih, nalazimo kako Leibniz prikazuje metafizičku razinu na najmanje tri različita načina. Ponegdje ih opisuje kao umne nematerijalne supstance koje opažaju i teže ili posjeduju „percepcije“ (*perceptionem*) i „apeticije“ (*appetitum*)- u mnogočemu analogne kartezijanskim dušama. Inače ih predstavlja kao hilomorfne spojeve, od kojih se svaki sastoji od primarne tvari i značajnog oblika. U još nekim odlomcima, on ih karakterizira u smislu primitivnih i izvedenih sila.

Odmah se nameće pitanje jesu li ta tri prikaza samo različiti načini opisanja iste temeljne stvarnosti? Budući da Leibniz ponekad koristi sva tri opisa u istom tekstu, čini se da je tako mislio, ali nije očito kako bi to točno trebalo funkcionirati. Ne postoji konsenzus o tome kako pomiriti Leibnizove različite opise ovih temeljnih entiteta u njegovu sustavu. Možda je najiskreniji prijedlog da je prvi opis najtočniji: jednostavne tvari ili monade su umne, nematerijalne tvari koje posjeduju apeticije i percepcije. Na tom

<sup>236</sup> Koristit ćemo i pojam „primitivna sila“ kao temeljnu ili primarnu silu, jer je to Leibnizov izvorni izraz, koji ima sasvim drugu konotaciju nego u običnom govoru. Napomenimo kako u hrvatskom običnom vokabularu pod pojmom „primitivno“ podrazumijeva nešto što je nesavršeno iako početno, dok kod Leibniza „primitivno“ pretpostavlja prvotnost, jednostavnost u savršenstvu.

se tumačenju Leibnizova ontologija najbolje razumijeva kao kvazi-kartezijanska ontologija supstancije, pri čemu se udaljava od kartezijanizma uglavnom tvrdeći da su sve supstance nalik umu i da bitak uma ne zahtijeva svijest. Ako je ovo tumačenje točno, Leibnizov opis monada u smislu primitivnih i izvedenih sila može se objasniti ističući da monade posjeduju sile ili aktivne moći.

Primitivne sile su temeljne sile (*vires primitivae*), to jest, one su, kako kaže Leibniz, prisutne u svakoj fizičkoj tvari na temelju same supstance. Postoje aktivna i pasivna sila, one su supstancijalni oblik i primarna materija. Aktivna sila, koja je oblik, odnosi se na opće uzroke – na izvore stvari – i ne može se koristiti za utvrđivanje određenih pojava. Leibniz pretpostavlja pasivnu silu, odnosno primarnu materiju, jednakom sposobnosti „patnje“ (u smislu da na nju nešto utječe) i otpora. Uzrok je neprobojnosti, inertnosti i otporu pokret („ad motum repugnatio“). Zajedno sa supstancijalnim oblikom, koji služi kao aktivni princip, oni čine istinsku i cjelovitu supstancu ili monadu. Tako pojedinačna tvar uvijek djeluje kroz svoj oblik, i opire se kroz njegovu materiju. U pismu Isaacu Jaquelotu od 22. ožujka 1703. Leibniz navodi „U svim tjelesnim supstancama prepoznajem dvije primitivne moći, naime entelehiju ili primitivnu aktivnu silu, koja je duša u životinjama i um u čovjeku, a koja je općenito supstancijalni oblik starih; a također primarna materija ili primitivna pasivna snaga koja stvara otpor. Dakle, ispravno govoreći, entelehija je ta koja djeluje i materija na koju se djeluje [patit]; ali jedno bez drugog nije cjelovita tvar.“<sup>237</sup> Ovdje treba naglasiti jednu činjenicu; kako primitivna aktivna i pasivna sila čine monadu i ova dualnost je supstancijalna.

Prije nego što krenemo na daljnju analizu primitivnih sila nije na odmet ponoviti kako se Leibnizov „svijet“<sup>238</sup> dijeli na metafizičku, fenomenalnu i

---

<sup>237</sup> *Die philosophischen Schriften von Gottfried Wilhelm Leibniz*. 7 vols. Ed. Carl Immanuel Gerhardt. Berlin: Weidmann, 1875–90. Reprinted Hildesheim: Georg Olms, 1978. Cited by volume and page (III:458)

<sup>238</sup> Kako bismo otkrili Leibnizovo stajalište, možemo početi od poznatog prikaza slojeva njegove ontologije koji je Leibniz dao De Volderu. Pišući 20. lipnja 1703., Leibniz navodi: „Stoga razlikujem (1) primitivnu Entelehiju ili Dušu, (2) Materiju, tj. e. primarna materija, ili primitivna pasivna sila, (3) Monada koju dovršavaju ovo dvoje, (4) Masa [Massa] ili sekundarna materija, ili organski stroj, za koji se okupljaju bezbrojne podređene Monade [ad quam... concurrunt], (5) Životinja ili tjelesna supstanca, koju čini Jednom Monada koja dominira Strojem“ (Ibid. (II, 252.)



idealnu (apstraktnu) razinu. Kao što kaže Vassil Vidinsky: „No, suvremena i novija nauka mnogo je preciznija u svojoj terminologiji i analizi Leibnizovih tekstova i misli. Tako možemo unaprijediti još jednu podjelu koja odvaja Leibnizian Weltanschauung na tri. U ovom članku pokušat ću pokazati da je problem kontinuiteta još jedan ključni znak razlikovanja između ovih područja svijeta: (1) monade; (2) stvari; (3) prostor i vrijeme. Potpuni argument za njihovo odvajanje može se pronaći u detaljnom istraživanju Hartza i Covera – prisjetit ću se samo 3 točke iz njihovog zaključka: (R) Monade imaju potpunu i nederivativnu stvarnost (R).(P) Samo tijelo-ne svaki ne-temeljni entitet-treba biti utemeljeno na monadama; a biti utemeljen znači da niste stvarni kao monade nego fenomenalni (P).(I) Prostor i vrijeme apstraktni su entiteti (izvedeni izravno iz fenomenalnog svijeta i pristupačni mišlju), a apstraktno je obilježje idealnih (I) stvari. Ova (R)-(P)-(I) struktura hijerarhijska je na takav način da je svako stanje utemeljeno na svom lijevom području.“<sup>239</sup>

U tom kontekstu možemo reći kako su derivatne sile utemeljene u primitivnim silama, a prema podijeli očekivano derivatne aktivne sile su utemeljene u primitivnim aktivnim silama, odnosno derivatne pasivne sile u primitivnim pasivnim. Opće je prihvaćeno da Leibnizove primitivne sile trebaju služiti kao razumljive metafizičke osnove za sile koje su od interesa za fiziku, a konkretnije da se aktivne izvedene sile moraju temeljiti u aktivnim primitivnim silama, dok se pasivne izvedene sile moraju uzemljiti u pasivnim primitivnim silama. Nadalje, nije negirano da Leibniz vidi razliku između aktivnih i pasivnih primitivnih sila kao da je na neki način analogan razlikama između aristotelovskog oblika i materije. Tako nam u *Specimenu* kaže da „...primitivna [aktivna] sila (koja nije ništa drugo nego prva entelehija) odgovara duši ili supstancijalni oblika (skolastika), dok „...primitivna sila odupiranja ili djelovanja čini ono što se zove primarna materija u školama.“<sup>240</sup> Bez obzira na to, čak i ova gruba skica trebala bi biti dovoljna da ukaže na široke obrise Leibnizove predanosti osnivanju aktivnih i pasivnih sila koje on postulira kao dio svoje fizike na temeljnoj razini stvarnosti, koju postulira kao dio svoje najzrelije metafizike.

<sup>239</sup> Vassil Vidinsky, *Dynamical Interpretation of Leibniz's Continuum*, University of Sofia, Bulgaria, 2008/10. (str. 2)

<sup>240</sup> G.W. Leibniz, *Philosophical Essays*. Ed. and transl. Roger Ariew and Daniel Garber. Indianapolis: Hackett, 1989. (str. 119-120)

Prije nego što pređemo na analizu ove utemeljenosti, kratko se osvrnimo na pojedinačne primitivne sile. Primitivne aktivne sile kod Leibniza su povezane sa supstancijalnim oblicima i entelehijama. Tako piše u pismu od 2.prosinca 1697. godine Joachimu Bouvetu – isusovačkom misionaru koji je putovao u Kinu – da „...oblici Drevnih ili Entelehija nisu ništa drugo nego sile“ Slično nam govori u „Novom sustavu prirode“ od 1695.godine: „...bilo je potrebno obnoviti i, tako reći, rehabilitirati supstancijalne oblike koji su danas na tako lošem glasu, ali na način koji bi ih učinio razumljivima. ... Tada sam otkrio da se njihova priroda sastoji u sili. ... Aristotel ih je nazvao prvim entelehijama; Ja ih nazivam, možda razumljivije, primitivnim silama.“<sup>241</sup>

Leibniz ponekad ulogu supstancijalnih oblika pripisuje aktivnim silama, a ulogu primarne materije pasivnim silama. Zajedno, ove dvije vrste sila, kao što smo to vidjeli iz prethodnog Leibnizvog citata, čine cjelovitu tvar. Stoga ima smisla reći kako Leibniz povremeno identificira tvari s pasivnim i aktivnim silama. Reći da se supstanca sastoji od primitivne pasivne i aktivne sile samo znači da se sastoji od primitivne aktivne sile koja je do neke mjere ograničena ili nesavršena. Kad Bog stvara monadu, on samo stvara konačnu – i stoga ograničenu – aktivnu silu; on ne treba stvarati ništa dodatno. Ako je to točno, Leibniz poistovjećuje monade s primitivnim aktivnim silama. Zapravo, postoje tekstovi u kojima on to čini eksplicitno, tako, na primjer u *Novim esejima* kaže: „Entelehije, to jest, primitivne ili supstancijalne tendencije kada su popraćene percepcijom, su duše“<sup>242</sup>Ovdje Leibniz tvrdi da su duše u osnovi entelehije, odnosno primitivne djelatne sile. Drugi su odlomci još izravniji u pogledu poistovjećivanja entelehija s monadama. U „Monadologiji“, na primjer, Leibniz kaže: „...netko može nazvati sve jednostavne supstance ili stvorene monade ‘entelehijama’“<sup>243</sup>. Teško da bismo se mogli nadati eksplicitnijem tekstu od odlomka iz *Teodiceje*, u kojem on govori o „Dušama, Entelehijama ili primitivnim silama, supstancijalnim oblicima, jednostavnim supstancama ili Monadama, kako god ih netko

<sup>241</sup> Ibid. (str. 139.)

<sup>242</sup> *New Essays on Human Understanding* (1704). Cited by page numbers from A.6.6; translation from *New Essays on Human Understanding*, transl. Peter Remnant and Jonathan Bennett. New York: Cambridge University Press, 1996. (str. 170.)

<sup>243</sup> G.W.Leibniz, *Monadology* (1714). Cited by section as in G 6:607–23; translation from AG 213–25.(str. 18.)

nazivao.<sup>244</sup> U osnovi, monade su samo sile – točnije, to su vrste sila koje ne zahtijevaju podražaje, već same prelaze u akciju sve dok nema prepreka.

Nekoliko dodatnih značajki primitivne aktivne sile vrijedno je spomenuti, barem usput. Neka od ovih obilježja čine dodatne sličnosti s određenim skolastičkim prikazima supstancijalnih oblika. Prvo, svaka primitivna aktivna sila ostaje kvalitativno ista tijekom vremena, odnosno primitivna aktivna sila je kvalitativno sivevremenska. To je Leibnizu važno jer bi trebalo utemeljiti dijakronijski identitet supstanci. Štoviše, svaka primitivna sila, odnosno monada, je mereološki jednostavna, tj. ima nemereološka svojstva ili ne postoji odnos djela i cjeline, a za to bi trebalo utemeljiti sinkronijsko djelovanje supstancije, jedinstvo. U pismu De Volderu od 20. lipnja 1703. godine, Leibniz kaže da su njegovi supstancijalni oblici „izvori djelovanja i jedinstva“<sup>245</sup>

Nadalje, svaka je supstancija individualizirana jedinstvenom beskonačnom složenošću svoje primitivne sile. Ove značajke pružaju Leibnizu dodatne filozofske razloge za poricanje postojanja supstrata koji nije sličan sili, jer primitivna sila takav supstrat čini suvišnim. Primitivna sila je sama po sebi nepromjenjivi, ujedinjujući, temeljni entitet u kojem su sadržana sva promjenjiva stanja; također individualizira supstancije, što je jedna uloga koja se pripisuje supstratu u nekim skolastičkim teorijama.

Spomenut ćemo još jedan aspekt primitivne aktivne sile, naime, njen odnos prema onome što Leibniz ponekad naziva ‘zakonom niza.’ Netko bi se mogao zapitati je li ovaj zakon daljnji sastojak tvari i je li barem jednako temeljan kao primitivna sila? Leibniz raspravlja o zakonu niza najopsežnije u svojim pismima Burcheru i DeVolderu. Neki od njegovih opisa tog zakona doista čine da zvuči kao dodatni, temeljni sastojak monada. Na primjer, evo kako on De Volderu u pismu od 21. siječnja 1704. godine objašnjava uvjete postojanosti monada: „Supstancija koja opstaje, smatra se istom sve dok traje isti zakon niza, tj. neprekidnog jednostavnog prijelaza, što dovodi do našeg vjerovanja u isti subjekt promjene, tj. monadu. Kažem da je činjenica

---

<sup>244</sup> G.W.Leibniz, *Theodicy* (1710). Cited by section number as in G 6:102–365; translation from H. (str. 396.)

<sup>245</sup> *The Leibniz-De Volder Correspondence*. Ed. and transl. Paul Lodge. New Haven: Yale University Press, 2013. (str. 257)

da postoji određeni postojani zakon, koji uključuje buduća stanja onoga što zamišljamo kao isto, sama stvar koja čini istu supstancu.<sup>246</sup>

Ovdje zakon niza igra jednu od uloga koja se pripisuju primitivnoj sili: to je postojan, nepromjenjiv entitet koji objašnjava identitet stvari tijekom vremena. Zapravo, Leibniz kaže De Volderu u istom pismu da „ništa nije trajno u [supstancama] osim samog zakona koji uključuje nastavak sukcesije.“<sup>247</sup> U jednom prethodnom pismu, Leibniz čak kaže De Volderu da se priroda duše „sastoji od određenog neprestanog zakona istog niza promjena, kroz koje prolazi neometano korak po korak.“<sup>248</sup> Štoviše, Leibniz tvrdi u odgovoru Pierreu Bayleu da „ovaj zakon reda... čini individualnost svake pojedine stvari.“<sup>249</sup> Prema ovim odlomcima, zakon niza zvuči kao izvrstan kandidat za temeljni entitet. No, neumitno se nameće pitanje kakav je, dakle, odnos između zakona serije i primitivne sile?

Leibnizov odgovor je jednostavan: zakon serije sama je primitivna sila. Ovo postaje jasno u brojnim tekstovima. Tako kaže de Volderu da je „primitivna sila kao [velut] zakon niza.“<sup>250</sup> Štoviše, u *De ipsa natura* („O samoj prirodi“) on zagovara postojanje „duše ili oblika analognog duši, ili prve entelehije, to jest određenog poriva [nusus] ili primitivne sile djelovanja, koja je sama po sebi inherentna zakon, utisnut božanskom odredbom.“<sup>251</sup> Prema ovim odlomcima, „zakon“ na koji se Leibniz povremeno poziva samo je drugo ime za primitivnu silu (ili obrnuto). Ponekad se čini da Leibniz smatra korisnim opisati temeljnu prirodu stvari kao silu; u drugim prilikama, čini se da mu je od pomoći opisati ga kao nalik na zakon, odnosno niz. Ovo ne bi trebalo biti iznenađujuće jer jedan važan aspekt Leibnizove primitivne sile je taj, što omogućuje načelno predviđanje čitavog niza promjena koje će se dogoditi u monadi. Promjenjiva stanja proizlaze iz primitivne sile na deterministički, zakonit način. Razgovor o zakonu „niza“ koristan je način

---

<sup>246</sup> Ibid. (str. 291.)

<sup>247</sup> Ibid. (str. 289.)

<sup>248</sup> Ibid. (str. 75.)

<sup>249</sup> *Die philosophischen Schriften von Gottfried Wilhelm Leibniz*. 7 vols. Ed. Carl Immanuel Gerhardt. Berlin: Weidmann, 1875–90. Reprinted Hildesheim: Georg Olms, 1978. Cited by volume and page. (4:518)

<sup>250</sup> *The Leibniz-De Volder Correspondence*. Ed. and transl. Paul Lodge. New Haven: Yale University Press, 2013. (str. 287)

<sup>251</sup> Gottfried Wilhelm Leibniz, *De Ipsa Natura*, in Roger Ariew & Daniel Garber (eds.), *G. W. Leibniz Philosophical Essays*. Indianapolis: Hackett Publishing Company. pp. 155-167 (1698)

da se naglasi ovaj aspekt primitivne sile. Ipak, to nije jedini središnji aspekt primitivne sile; njezina aktivna priroda je barem jednako važna, a taj aspekt nije dobro zahvaćen nazivanjem zakonom. Stoga je 'primitivna sila' točnija oznaka za entitete na temeljnoj razini, i zakon niza ustvari predstavlja strukturiranje ove razine, a o tome ćemo govoriti kasnije nešto detaljnije.

Ono što samo do sada rekli, već nam omogućuje da shvatimo neke od načina na koje Leibniz govori o monadama. On ih poistovjećuje s primitivnim silama jer su one u osnovi sile. Isto tako, on naziva primitivne aktivne sile 'supstancijalnim oblicima' jer one obavljaju funkciju koji su skolastičari dodijelili supstancijalnim oblicima, naime određuju aktivnosti koje su karakteristične za supstancu i daju supstanci ovlasti za obavljanje tih aktivnosti. Primitivne sile također služe kao principi sinkronijskog i dijakronijskog identiteta supstancije.

Leibniz također smatra, kako je bitak stvorene tvari da je neprestano u procesu promjene stanja. Nikakve promjene ne smiju biti uzrokovane i ne može postojati prolazna uzročnost. Stoga svako ukupno stanje monade mora biti potpuno određeno svojim neposrednim prethodnikom i mora u potpunosti odrediti svog neposrednog nasljednika. Bog je u monadu, pri njezinom stvaranju, utisnuo zakon ili obrazac svih njezinih budućih promjena. Ali to ne bi bilo dovoljno. Mora da ju je obdario trajnom aktivnom tendencijom da prelazi iz jednog potpunog stanja u drugo, u skladu s urođenim zakonom ili obrascem. Leibniz ovu aktivnu tendenciju, koja održava niz čisto imanentnih promjena, naziva „apeticiom“ (*appetitio*). Moglo bi se usporediti s onim što je Spinoza nazvao „conatus.“ Kao i svi drugi Leibnizovi bitni pojmovi i apeticia ima neke druge izričaje kao što su „tendencija“, „sklonost“, „napor“ i „konatus“, a biti će u bliskoj ontološkoj vezi sa conatusom kod derivatnih aktivnih sila.

Leibnizijeve monade, prema potonjem, su supstancijalne jedinice čiji potpuni *notio completa* obuhvaća i ukupnost njihovih percepcija, kao i ukupnost apeticia ili tendencija koje dopuštaju opažaču da prijeđe iz jedne percepcije u drugu. Iako je istina da za Leibniza apeticie ne dosežu uvijek u potpunosti percepciju kojoj teže, što u velikoj mjeri ovisi o stupnju razlikovanja naših percepcija, apeticia 'uvijek nešto dobije od toga', tako da uvijek 'dostiže nove percepcije'. Inače, monade ne bi mogle prijeći na nove percepcije, što bi impliciralo da bi prestale djelovati i, posljedično, biti.

Budući da monade ne mogu postojati bez apeticia i percepcija, i budući da svaka individualnost posjeduje *notio completa*, iz kojeg je moguće izvesti sve predikate koji mu se mogu pripisati, slijedi da se supstancijalno jedinstvo monade sastoji u sustavnom povezivanju ukupnost njegovih percepcija kroz njegove apeticie, poveznica čija se priroda sastoji, prema njegovom dopisivanju s De Volderom, „...u određenom trajnom zakonu istog niza mutacija“<sup>252</sup> Ovaj niz zakonitosti ili mutacija imaju tri karakteristike; prvo, to je proces koji nema ni početka ni kraja, tako da svaka točka niza pretpostavlja totalitet; drugo, da je ovaj zakon serije svojstven nizu; i, konačno, na trećem mjestu, da ovaj serijski model pruža najbolju metodu za istraživanje zakona prirode, utoliko što je zakon niza svake monade povezan s drugim nizovima koji čine svemir. Ova treća karakteristika je osobito značajna za naše razmatranje.

To znači da sve što se događa unutar monada proizlazi iz vlastite pozadine, tako da je potpuna monada sastavljena od entelehije ili aktivne primitivne sile, sposobne objasniti svoje djelovanje ili pasivne moći. Kako bi ovo unutarnje načelo promjene bilo djelotvorno, a da monada ne prestane biti ono što jest, nužno je da u njoj postoji „pojednost o tome što se mijenja, koji učinak, takoreći, specifikacija i raznolikost jednostavnih tvari“, i nešto što ostaje, tako da promjena poštuje zakon kontinuiteta. Imajući to na umu, Leibniz tvrdi da „prolazno stanje koje obavija i predstavlja mnoštvo u jedinstvu ili u jednostavnoj supstanciji nije ništa drugo nego ono što se zove percepcija“, dok „djelovanje unutarnjeg principa koji vrši promjenu ili prijelaz s jedne percepcije na drugu može se nazvati apeticiom.“ Drugim riječima, dok je percepcija izraz ili reprezentacija mnogih u jednom koji sačinjava taj detalj onoga što se mijenja, apeticia je ‘tendencija s jedne percepcije na drugu’, Mi ćemo se pojmom percepcije pozabaviti malo kasnije, ali je sada važno istaknuti kako se percepcije stvaraju prema zakonima apeticie: „percepcije u monadi rađaju se jedna iz druge prema zakonima apetita ili konačnih uzroka dobro i zlo, koji se sastoje od značajnih percepcija, pravilnih ili nepravilnih.“<sup>253</sup>

---

<sup>252</sup> Leibnizovi citati u pasus uzeti iz: Roberto Casales García, *Percepción, apetición e individualidaden Leibniz*, UPAEP, Universidad, La Actualidad de Leibniz Alcances y Perspectivas Sobre su Obra Filosófica y Científica, Granada 2020, (str. 43)

<sup>253</sup> Ibid. (str. 42.)

Na kraju ovog dijela koji se odnosi na primitivne aktivne sile možemo dati jedan opći zaključak. Primitivna aktivna sila ili entelehija, omogućuje nam razumijevanje esencijalnog jedinstva monade na temelju njezine teleološke strukture, gdje svaka apeticia predstavlja tendenciju ili cilj koji je podređen višem cilju, koji, su pak, podređeni supstancijalnom obliku ili zakonu niza, koji artikulira i daje smisao ukupnosti ciljeva, koji čine individuu. Stoga se monada razlikuje ne samo po vrsti ili stupnju razlikovanja svojih percepcija, već i po onom cilju ili tendenciji koja obuhvaća cjelokupno njezinu egzistenciju i koja se razvija kroz razvijanje perceptivne i apetitivne prirode monade. Ovo sve pretpostavlja hijerarhiju ciljeva u kojoj je ukupnost apeticia ili tendencija koje daju život monadi, podređen, a krajnji cilj koji aludira na njegov ukupni entitet i, stoga, na njegov *notio completa*. Jednostavnije rečeno monade se razlikuju po svojoj primitivnoj aktivnoj sili, kao i po pasivnoj sili, kako ćemo sada pokazati.

Obratimo pozornost na primitivnu pasivnu silu. Ona, slično kao i kod aktivne sile, ima pandan u skolastičkim pozicijama. Nekoliko odlomaka otkriva da je Leibnizova primitivna pasivna sila analogna nekim skolastičkim koncepcijama primarne tvari na najmanje dva presudna načina: (i) pasivni je sastojak supstanci i (ii) ne posjeduje nikakvu stvarnost neovisno o aktivnom sastojku tvari. U nekim tekstovima Leibniz dodaje treću karakteristiku koju primitivna pasivna sila dijeli sa skolastičkom primarnom materijom: (iii) ona čini tvar materijalnom stvari s fizičkim svojstvima, poput neprobojnosti i otpora. Leibniz primitivnu pasivnu silu shvaća kao nedostatak aktualnosti, u radikalnijem smislu od njegovih skolastičkih prethodnika. Leibnizovo razumijevanje pasivnog sastava supstanci i statusa materijalnih stvari, na temeljne se načine odstupa od tradicionalnih verzija hilomorfizma. Ipak, ove analogije mogu pomoći objasniti zašto Leibniz tako često opisuje svoju ontologiju u hilomorfnoj terminologiji; ukazuju na istinske (iako nesavršene) sličnosti.

Da se Leibnizova primitivnu pasivnu silu može promatrati kao pasivni dio supstanci i kao onu koja toj stvari daje fizička svojstva, pokazuje i pismo, od 22. ožujka 1703. godine, Isaacu Jaquelotu: „U svim tjelesnim supstancama prepoznajem dvije primitivne moći, naime entelehiju ili primitivnu aktivnu silu, koja je duša u životinjama i um u čovjeku, a koja je općenito supstancijalni oblik starih; a također primarna materija ili primitivna pasivna sila

koja stvara otpor. Dakle, ispravno govoreći, entelehija je ta koja djeluje i materija na koju se djeluje [patit]; ali jedno bez drugog nije cjelovita tvar.<sup>254</sup>

Leibniz ovdje kaže, kao što smo to napominjali u dosadašnjem tekstu, kako primitivna pasivna sila i primitivna aktivna sila zajedno čine cjelovitu supstancu. Primitivna pasivna sila sama po sebi nije supstancija. Napokon, primitivna pasivna sila donosi otpor u tjelesnoj supstanci. Povezanost primitivne sile i fizičkih svojstava, poput otpora, zanimljiva je i važna. Isto vrijedi i za odnos između primarne i sekundarne tvari. Ono što je nama važno jesu dvije činjenice, a to je kako Leibniz pasivnost u monadama povezuje sa postojanjem tijela ili materije i da želi svojstva tijela utemeljiti preko sila iz metafizičke razine ili ih čak izjednačiti.

Mi ćemo se ovom problemu odnosa između primitivnih i derivatnih sila posvetiti mali kasnije, a sada možemo reći kako za Leibniza, razmatranje izvedene sile koju vrše pokretna tijela, neizostavno nas dovodi do primitivne sile koja je supstancija. Ni pod kojim drugim okolnostima ne bi mogao postojati *conatus* tijela – njihova trenutna težnja za promjenom. S gledišta metafizike, pojedinačne komponente tjelesne sile moraju biti trenutna stanja supstancija, koja teže prema uzastopnim stanjima, kao što Leibniz navodi: „Izvedena sila je sama po sebi sadašnje stanje kada teži prema ili unaprijed uključuje sljedeće stanje, jer je svaka sadašnjost cjelovita s budućnošću. Ali ono što opstaje ukoliko uključuje sve slučajeve, sadrži primitivnu silu, tako da je primitivna sila zakon niza, dok je izvedena sila određena vrijednost koja označava neki pojam u nizu.“<sup>255</sup>

Ono što se treba naglasiti, a za naše razmatranje ima veliku važnost, je činjenica kako Leibniz primitivnu pasivnu silu povezuje sa protežnošću tijela. Dakle, svojstvo ekstenzije povezuje izravno s primitivnom pasivnom silom monade, za koju kaže da uključuje „težnju [exigentia] za ekstenzijom.“<sup>256</sup> Zanimljiva varijacija javlja se u pismu Des Bossesu iz 1707. godine, gdje objašnjava produljenje kao „kontinuirano, istodobno ponavljanje položaja“

<sup>254</sup> *Die philosophischen Schriften von Gottfried Wilhelm Leibniz*. 7 vols. Ed. Carl Immanuel Gerhardt. Berlin: Weidmann, 1875–90. Reprinted Hildesheim: Georg Olms, 1978. (3:458)

<sup>255</sup> Leibniz, G. W. *Philosophical Papers and Letters* trans. and ed. By Leroy E. Loemker, 2nd edition (Dordrecht: Kluwer, 1989). (str. 533.)

<sup>256</sup> *Die philosophischen Schriften von Gottfried Wilhelm Leibniz*. 7 vols. Ed. Carl Immanuel Gerhardt. Berlin: Weidmann, 1875–90. Reprinted Hildesheim: Georg Olms, 1978. Cited by volume and page (II:506)



i napominje da „jednostavna podloga, iako sama po sebi nema proširenje, ipak ima položaj, koji je temelj proširenja.“<sup>257</sup> Odnosno, iako monada sama po sebi nije proširena stvar, ona dobiva prostorni položaj zahvaljujući tome što se izražava kao da se nalazi u proširenom tijelu. No, puni smisao ove sveze između primitivne pasivne sile i protežnošću tijela, odnosno protežnošću uopće, govorit ćemo kasnije, a sad obratimo pozornost na genezu ovog pojma.

Unatoč sličnostima između primitivne pasivne sile i skolastičke primarne materije, koju smo ranije naglasili, postoji jedan način na koji se oni čine sasvim različitim. Čini se da Leibniz, za razliku od mnogih skolastika, na primitivnu pasivnu moć ne gleda kao na konačni supstrat promjene ili na temeljni predmet inherentnosti. Umjesto toga, čini se da je to puko uskraćivanje ili ograničenje primitivne aktivne sile. Nazovimo to ‘očitanjem ograničenja’. Ako je očitanje ograničenja točno, Leibniz prilično radikalno odstupa od hilomorfizma; tvari u konačnici nemaju dva sastojka, već samo jedan, a o tome smo već govorili u analizi primitivne aktivne sile, to znači da njegova zrela ontologija nije istinski hilomorfna. Leibniz na određenim mjestima naziva ‘primitivnom pasivnom silom’ tek uskraćivanje ili ograničenje daljnjih savršenstava, tako u pismu, 17. prosinca 1698, Johannu Bernoulliju da je „Bog čisti čin [purusactus], budući da je on najsavršeniji. Ali nesavršene stvari su pasivne“<sup>258</sup>. Dakle, on tvrdi da ako je nešto savršeno, nedostaje mu pasivnosti, a ako nešto nije savršeno, posjeduje pasivnost. Drugim riječima, nesavršenost je nužan i dovoljan uvjet pasivnosti. Kako god, nama je bitna činjenica da postoji razlika između primitivnih aktivnih i pasivnih sila, ali zajedno čine cjelinu i upućene su jedna na drugu. Da bih smo još bolje objasnili ovaj odnos primitivne aktivne i pasivne sile razmatrajmo sljedeću povezanost; u dosadašnjem tekstu naveli kako je aktivnim silama blizak pojam apeticije, no moramo analizirati još jedan pojam, mada smo ga već spominjali, a to je percepcija.

Odnos između apeticija i sila je izravniji od odnosa između percepcija i sila. Percepcije su reprezentacijska stanja, koja izražavaju vanjski svijet, ali su također utemeljene na silama. Tako, na primjer u *Novom sustavu prirode*,

---

<sup>257</sup> Ibid. (II: 339)

<sup>258</sup> G.W.Leibniz, *Philosophical Essays*. Ed. and transl. Roger Ariewand, Daniel Garber. Indianapolis: Hackett, 1989.) (str. 170)

Leibniz tvrdi da se priroda bitnih oblika „sastoji u snazi i da iz toga slijedi nešto analogno senzaciji i apetaciji.“<sup>259</sup> Entiteti koji su analogni senzacijama – to jest percepcijama – ovdje su opisani kako slijede iz sile koja čini prirodu bitnih oblika. Ovaj tekst ne objašnjava kako točno percepcije slijede od sile, ali ponudimo jednu mogućnost, temeljene na onome što smo do sada rekli o Leibnizovim silama. Možda percepcije same po sebi nisu sile, ali jesu stanja u kojima teže aktivne sile. To bi imalo smisla, jer kad se sile manifestiraju, moraju nešto poduzeti, odnosno dovesti do neke promjene. Štoviše, vidjeli smo da Leibniz definira apetacije – koje su aktivne sile – kao tendencije prema novim percepcijama. U ovom tumačenju, percepcije same po sebi nisu nalik sili, već su utemeljene u silama ili su rezultat sile. Stoga su sile i dalje jedini temeljni entiteti. Aktivne sile neprestano vode do novih percepcija, od kojih je svaka unutarnja raznolikost u monadi koja predstavlja trenutno stanje vanjskog svijeta.

Za Leibniza percepcije u konačnici nisu ništa drugo do raznolikost u jednostavnoj stvari koja ima određenu vrstu korespondencije – nešto poput izomorfizma – prema raznolikosti izvan jednostavne stvari, tj. monada. Dakle, percepcija monade u nekom trenutku samo je struktura ili složenost njene izvedbene sile u to vrijeme. Ova se struktura neprestano mijenja, uvijek predstavljajući sadašnje stanje svijeta, odnosno ona je aspekt primitivne sile. Tako Leibniz navodi: „Percepcija je, za mene, reprezentacija višestrukosti u onome što je jednostavno; a apetaciju je tendencija od jedne percepcije do druge: sada su ove dvije stvari u svim monadama, jer inače monada ne bi imala nikakav odnos s drugim stvarima.“<sup>260</sup>

Ako je ovo tumačenje točno, apetacija i percepcije nisu međusobno identični. Umjesto toga, to su dvije različite modifikacije primitivne sile ili dva različita načina na koje se primitivna sila očituje. Reći da monada u trenutku (t) ima apetaciju za (x), jednostavno bi značilo da se primitivna sila u (t) predstavlja kao stremljenje prema (x). Drugim riječima, tendencija prema (x), što je aspekt primitivne sile monade, očituje se u (t). Slično tome, reći da u trenutku (t) monada percipira (y), jednostavno znači da se primitivna sila u (t) predstavlja kao strukturirana na takav način da predstavlja (y).

<sup>259</sup> Ibid.(str.139.)

<sup>260</sup> Bertrand Russell, *A Critical Exposition of the Philosophy of Leibniz*, Cambridge at the University Press.1900. (This edition published in the Taylor & Francis e-Library, 2005.)(G. III. 575.) (str. 316.)

Drugim riječima, aspekti primitivne sile koji se očituju u (t) strukturirani su na način koji odražava strukturu (y). Stoga percepcije nisu identične apeticiji, ali su nužno povezani. Tako Leibniz navodi: „Svaka primitivna entelehija mora imati percepciju. Za svako prvo entelehije postoji unutarnja varijacija, prema kojoj se i njezine vanjske radnje razlikuju. No, percepcija nije ništa drugo do sama reprezentacija vanjske unutarnje varijacije. Budući da su, stoga, primitivna entelehija posvuda diljem materije – što se lako može pokazati iz činjenice da su principi kretanja raspršeni po materiji – posljedica je da su i duše raspršene posvuda po materiji.“<sup>261</sup>

Kada Leibniz pripisuje percepciju monadi, on misli da svako ukupno stanje monade ima niz različitih značajki koje nisu odvojive ili neovisne, i da svaka različita značajka odgovara, i tako predstavlja, aktualno stanje jedne monade od druge monade. Slikovita analogija bi mogla biti sljedeća; slušno polje osobe koja sluša orkestar sastavljen od mnogo različitih instrumenata koji sviraju istovremeno. Ali moramo zapamtiti da je normalna ljudska osjetilna percepcija vrlo napredna vrsta percepcije, koja se može dogoditi samo u višim monadama, baš kao što je namjerna svjesna težnja za ciljem, vrlo napredna vrsta apeticija.

Također, Leibniz je smatrao da su u svakoj monadi u bilo kojem trenutku predstavljena aktualno stanja svih drugih monada. Kako on to kaže: ‘U svakom trenutku svaka monada zrcali cijeli svemir sa svoje vlastite posebne točke gledišta.’ Stoga, na primjer, grupa od (n) monada, mora uključivati sve monade koje postoje, a broj će biti beskonačan. Tako će ukupno stanje, bilo koje monade, u bilo kojem trenutku, biti beskrajno složeno. Ali složenost se ne sastoji od beskonačnog broja dijelova, koji bi se zamislivo mogli razdvojiti, poput dijelova na slici slagalice. Sastoji se od beskonačnog broja neodvojivih preklapanja ili modifikacija. Ako želimo fizičku analogiju, sljedeće bi moglo biti korisno. O ukupnom stanju monade u bilo kojem trenutku možemo razmišljati kao o uzorku mreškanja na jezercu, koje proizvodi nekoliko mreškanja, koje proizlaze iz svakog od niza kamenova, koji su simultano ispušteni u različite dijelove jezera, u nekom trenutku u prošlosti.

---

<sup>261</sup> Ibid.(G.VII.329) str. (313)

No, ono što se mora naglasiti jeste činjenica, kako svijet monada, odnosno metafizička razina, ima svoju strukturu, koja je određena odnosom apeticije i percepcije, ili u konačnici odnosom između primitivne aktivne i pasivne sile. Pokušajmo podrobnije analizirati ovu strukturu tj. odnos između monada. Leibniz tvrdi da „prolazno stanje koje obavlja i predstavlja mnoštvo u jedinstvu ili u jednostavnoj supstanciji nije ništa drugo nego ono što se zove percepcija“, dok „djelovanje unutarnjeg principa koji vrši promjenu ili prijelaz s jedne percepcije na drugu može se nazvati apeticijom“<sup>262</sup>. Drugim riječima, dok je percepcija izraz ili reprezentacija mnogih u jednom koji sačinjava taj detalj onoga što se mijenja, apeticija je „tendencija s jedne percepcije ka drugoj.“<sup>263</sup>

Dakle, kao što smo već rekli, monade su supstancijalne jedinice koje obuhvaćaju ukupnost njihovih percepcija, kao i ukupnost apeticija ili tendencija koje dopuštaju percipijentu (monadi koja percipira) da prijeđe iz jedne percepcije u drugu. Iako je istina da za Leibniza apeticija ne dosežu uvijek u potpunosti percepciju kojoj teže, što u velikoj mjeri ovisi o stupnju razlikovanja percepcija, apeticija „uvijek nešto dobije od toga“, tako da uvijek „dostiže nove percepcije.“<sup>264</sup> Inače, kao što je već rečeno, monade ne bi mogle prijeći na nove percepcije, što bi impliciralo da bi prestale djelovati i, posljedično, postojati ili biti. Budući da monade ne mogu postojati bez apeticija i percepcija, i kako svaka individualnost posjeduje *notio completa*, iz kojeg je moguće izvesti sve predikate koji mu se mogu pripisati, slijedi da se supstancijalno jedinstvo monade, sastoji u sustavnom povezivanju ukupnost njegovih percepcija kroz njegove apeticije, poveznica čija se priroda sastoji, prema njegovom dopisivanju s de Volderom, „u određenom trajnom zakonu istog niza mutacija“

Nama je, kao što smo te već naglasili, posebno zanimljiv ovaj niza koji se sastoji od zakona koji regulira apeticija primitivne aktivne sile i, prema tome, prijelaz s jedne percepcije na drugu, čime se jamči unutarnji sklad percipijenta, na temelju teleološke strukture. Supstancijalno jedinstvo je, dakle, u „postojanosti određenog zakona, koji podrazumijeva buduća stanja onoga što poimamo kao identično“, jamčeći „određeni napredak njihovih

<sup>262</sup> *Die philosophischen Schriften von G. W. Leibniz*, 7 vols. Ed. by C. I. Gerhardt. Berlin (1875-90). Reprinted. Hildesheim: Georg Olms (1978). Cited by volume and page. (VI,608-609)

<sup>263</sup> *Ibid.* (III, 575)

<sup>264</sup> *Ibid.* (VI,609.)

pojava<sup>265</sup>. Ovakav serijalni model ustvari predstavlja jednu kompletnu strukturu svijeta monada i možemo odrediti nekoliko karakteristika ovog modela; prvo, to je proces koji nema ni početka ni kraja, tako da svaka točka niza pretpostavlja totalitet; drugo, da je ovaj zakon serije svojstven nizu; i, konačno, na trećem mjestu, da ovaj serijski model pruža najbolju metodu za istraživanje zakona prirode, utoliko što je zakon niza svake monade povezan s drugim nizovima koji čine svemir. Za Leibniza, zapravo, individualna priroda monada sastoji se od ovog zakona niza, tako da u svakoj pojedinačnosti „postoji niz apeticija i percepcija pomoću kojih se vodi od cilja do sredstva, od percepcije jednog nadilaženjem ka percepciji drugoga“, „reprezentirati iste vanjske stvari, ali na različite načine.“<sup>266</sup>

Ako su monade individualizirane na temelju zakona niza koji obuhvaća sve njihove percepcije i njihove apeticije, kako bi se zajamčio unutarnji sklad percipijenta, a to implicira sklad sa samim sobom kao i s drugim monadama koje čine kozmos, u tom slučaju može se postaviti nekoliko važnih pitanja kao što su; kako razlikovati jednu monadu od druge ili drugih i kako monada izražava cjelokupnost na svoj način? Jedna od mogućih odgovora na ova pitanja je da se monade razlikuju jedna od druge na temelju stupnja jasnoće i razlikovanja njihovih percepcija, što je pak povezano i s vrstom organa koji prate tu monadu i s blizinom koja postoji, između one koja percipira i onog što se percipira.

Da monade posjeduju različite stupnjeve jasnoće i razlikovanja u svojim percepcijama pokazuje Leibnizova taksonomija monada, prema kojoj možemo razlikovati najmanje tri vrste monada. Prvo su jednostavne monade, koje su u stanju trajne ošamućenosti „utoliko što njihove percepcije nemaju ništa različito osim svoga položaja percepcije.“<sup>267</sup> Na drugom mjestu su duše koje, za razliku od pukih entelehija, imaju percepcije s većom distinkcijom i olakšanjem, koje se mogu uzdići do stupnja osjeta, zahvaljujući korelaciji između njihovih mentalnih reprezentacija i osjetljivih dojmova koje preko osjetilnih organe. Konačno, na trećem mjestu, tu su duhovi, koji se uzdižu do razuma „spoznajom nužnih i vječnih istina“, zahvaljujući kojima

<sup>265</sup> Ibid. (II, 264.)

<sup>266</sup> uzeto iz: Roberto Casales García, *Percepción, apetición e individualidad en Leibniz*, ed. Colección Nova Leibniz / Latina 3, Granada 2020. (str 44.)

<sup>267</sup> *Die philosophischen Schriften von G. W. Leibniz*, 7 vols. Ed. by C. I. Gerhardt. Berlin (1875-90). Reprinted. Hildesheim: Georg Olms (1978). Cited by volume and page. (VI, 611)

posjeduju „refleksivne činove, zahvaljujući kojima možemo misliti ono što se zove ja i smatrati da je ovo ili ono u nama“, kao i dopustiti nam da mislimo „u biću, u supstanci, u jednostavnom i usloženom, u nematerijalnom pa čak i u Bogu, sve dok shvaćamo da ono što u nas je ograničeno, u njemu je bezgranično.“<sup>268</sup>

Iz ove taksonomije lako se može prepoznati podijele u fenomenalnoj ravni na neživu, živu i umnu prirodu, no o ovom preslikavanju iz metafizičke u fenomenalnu ravnu govorit ćemo kasnije. Sada navedimo još jednu karakteristiku ove taksonomije. Naime, iako Leibniz razlikuje samo ove tri vrste monada, on tvrdi da „svaka monada mora čak biti različita od svake druge“, budući da, prema njegovom principu identiteta nerazlučivih: „U prirodi se nikada ne pojavljuju dva bića koja su međusobno savršeno jednaka, a u kojima nije moguće pronaći unutarnju razliku ili temeljeno na intrinzičnoj denominaciji.“<sup>269</sup> Leibniz, u skladu s tim načelom, priznaje da postoji beskonačnost jednostavnih supstanci koje se razlikuju jedna od druge, utoliko što postoji „beskonačnost stupnjeva u percepciji.“<sup>270</sup> Stoga, u svojim *Discours de métaphysique* iz 1686. godine, on tvrdi da je „svaka tvar poput čitavog svijeta i poput zrcala Boga ili cijelog svemira, koje svatko izražava na svoj način, na način analogan onome kako isti gradovi su raznoliko predstavljeni prema različitim položajima onih koji ih promatraju.“ Posjedujući različite stupnjeve razlikovanja, monade se razlikuju jedna od druge po tome što imaju jedinstvenu perspektivu ili točku gledišta s koje izražavaju ukupnosti kozmosa, tako da, kako ističe u §60 svoje *Monadologije*:

„U onome što sam upravo potvrdio, također možemo vidjeti apriorne razloge zašto stvari nisu mogle biti drugačije: jer, regulirajući sve, Bog je uzeo u obzir svaki dio, i na poseban način svaku monadu; budući da je monada po prirodi predstavnik, ništa ga ne može ograničiti da predstavlja samo dio stvari, iako je istina da je ovaj prikaz samo zbunjen u pojedinostima cjelokupnosti svemira, i može biti drugačiji samo u malom dijelu stvari, naime, u onim koje su najbliže ili najveće u odnosu na svaku od monada, inače bi svaka monada bila božanstvo. Monade su ograničene ne zbog objekta, već zbog modifikacije znanja o objektu, zbrkano usmjereni

---

<sup>268</sup> Ibid. (VI, 611-612.)

<sup>269</sup> Ibid. (VI, 608;)

<sup>270</sup> Ibid. (VII, 535.)

u beskonačnost, u cjelinu, ali su ograničeni i razlikuju se po stupnjevima različitih percepcija.<sup>271</sup>

Dakle, ovdje moramo naglasiti dvije ključne točke a to su; svaka monada bez obzira na vrstu ima svoj jedinstveni položaj ili situs, o tome smo iscrpno govorili u prethodnom poglavlju, drugo, monade se razlikuju po stupnjevima percepcije. Tako Leibniz navodi: „Ali uzete u obzir same po sebi, dominacija i podređenost monada sastoji se samo od stupnjeva percepcije.“<sup>272</sup> Ono što je važno, položajno svojstvo podrazumijeva i ovo drugo svojstvo tj. različitost u percepciji, dakako, ovo je temeljna različitost, jer razlika može biti određena i drugim stupnjevima kao nadogradnjom. Dodajmo još jednu činjenicu; kako različiti položaji odnosno percepcije pojedine monade leži u njenoj ograničenosti, tj. primarnoj pasivnoj sili.

Da tako kažemo, „prostorno-vremenska struktura“ igra ključnu ulogu u položaju percipiranja, jer uz stupnjeve razlikovanja naših percepcija, prvi način također razmatra odnos između ove gradacije i blizine između opažачa i opažanog, utoliko što se i percepcije iste stvari međusobno razlikuju. Tako Leibniz navodi: „...zbog vremena i prostora; jer u te dvije stvari, vrijeme i mjesto, sastoji se poredak onoga što postoji, ponekad sukcesivno, ponekad istovremeno.“<sup>273</sup> Svaka monada izražava cjelokupnost kozmosa prema položaju u kojem se nalazi, odnosno, što to ovisi o mjestu na kojem se svaka monada nalazi u odnosu na svoju tjelesnost, budući da, kao što se može vidjeti u njegovoj korespondenciji s De Volderom, „iako monade nisu protežne, one ipak imaju u produžetku svojevrzni položaj [situs], to jest određeni uređen odnos koegzistencija s obzirom na sve ostalo kroz stroj kojim upravljaju“<sup>274</sup>. Tako, na primjer, Leibniz spominje da svaka monada „to jasnije predstavlja tijelo koje mu odgovara na određeni način, i čija je entelehija; a kako ovo tijelo izražava cijeli svemir, povezivanjem sve stvari u punini, duša također predstavlja cijeli svemir.“<sup>275</sup>

---

<sup>271</sup> Ibid. (VI, 617.)

<sup>272</sup> Uzeto iz: Richard T. W. Arthur, *Monads, Composition, and Force*, AriadneanThre ad sthrough Leibniz's Labyrinth, United Kingdom Press is a Oxford University department of the University of Oxford. 2018 (str243)

<sup>273</sup> uzeto iz: Roberto Casales García, *Percepción, apetición e individualidad en Leibniz*, ed. Coleccion Nova Leibniz / Latina 3, Granada 2020. (str 46.)

<sup>274</sup> Ibid. (II, 253.)

<sup>275</sup> Ibid. (VI, 617.)

Dakle, ovaj poredak ili koegzistencija monada određena je primitivnim silama ili apeticijama i ono što je u ovoj analizi bitno, protežnost je kao 'red koegzistencija' determiniran primitivnim silama. Zakon serije odnosi se na onu tendenciju ili zahtjev za postojanjem esencija, koji sadrži skup svih atributa dotične monade. Taj zahtjev za postojanjem, koji je u esenciji svega mogućeg bića, ono je što čini primitivnu silu ili supstancijalni oblik sadašnjih jednostavnih supstanci, jer, kako on spominje u svom *De mundo praesenti*, vjerojatno napisanom između 1684. godine i 1686.: „Supstancijalni oblik je princip djelovanja, odnosno primitivna sila djelovanja. Ali u svakom supstancijalnom obliku postoji određeno znanje, to jest izraz ili prikaz vanjskih stvari u određenoj pojedinačnoj stvari, prema kojoj je tijelo jedno samo po sebi, to jest u samom supstancijalnom obliku. Taj je prikaz povezan s reakcijom, odnosno pokušajem ili apeticijom, prema tom poznavanju njegova djela.“<sup>276</sup>

Da ponovimo još jednom; ova primitivna sila ili entelehija omogućuje nam razumijevanje bitnog jedinstva monade na temelju njezine teleološke strukture, gdje svaki apeticio predstavlja tendenciju ili cilj koji je podređen većem cilju, koji, u pak, podređeni su supstancijalnom obliku ili zakonu niza koji artikulira i daje smisao ukupnosti ciljeva koji čine monadu. Stoga se monada razlikuje ne samo po vrsti ili stupnju razlikovanja svojih percepcija, već i po onom cilju ili tendenciji koja obuhvaća cjelokupno njezine egzistencije i koja se razvija kroz razvijanje perceptivne i apetitivne prirode monade. Ovo pretpostavlja hijerarhiju ciljeva u kojoj je ukupnost apeticija ili tendencija koje daju život monadi, podređena krajnji cilj koji aludira na njegov ukupni entitet i, stoga, na njegov *notiocompleta*.

Kako bi smo bolje objasnili ovaj poredak ili red koegzistencija, ustvari monadičku strukturu, moramo se vratiti na primitivne sile i njihov odnos prema percepciji. Kao što smo rekli primitivna aktivna sila je nešto pozitivno i sa svojom apeticijom čini samu monadu, ali primitivan pasivna sila predstavlja određeno ograničenje i, ako je nužno, prisutna kao konstituent same supstance.

---

<sup>276</sup> Uzeto iz: Roberto Casales García, *Percepción, apetición e individualidaden Leibniz*, ed. Coleccion Nova Leibniz / Latina 3, Granada 2020. (str. 47.)



Zadržimo se na ovom odnosu; za Leibniza, primitivna pasivna sila, ili primarna materija<sup>277</sup> kako je ponekad naziva, dovršava stvorenu supstanciju, ne u smislu da je ona pozitivna ontološka sastavnica, nego u smislu da se stvorena supstancija, promatrana bez njezina ograničenja promatra na nepotpun način. Doista, stvorena supstanca bez ograničenja (to jest, bez primarne materije) je metafizička nemogućnost i Leibniz se ponosi time što je eliminirao takvu monstruoznost iz istinske filozofije. Čak ni Bog ne bi mogao učiniti nemoguće, naime stvoriti biće koje je čisti čin, budući da takvo biće ne bi bilo nikakvo stvorenje, nego Bog. Ako primarna materija nije nešto što je pridodano entelehiji, već jednostavno izraz ograničenja same te entelehije, postaje jasno zašto je nemoguće odvojiti entelehiju od njezine primarne materije. Ukratko, primarna materija ili primitivna pasivna sila, koja odgovara ograničenju stvorenja, nije 'nešto', pozitivni ontološki sastavni dio dodan obliku da bi se stvorila supstancija, već samo način da se pokaže da stvorenjima nedostaje daljnje savršenstvo, tj. način da se pokaže da postoje stupnjevi aktivne moći ili aktivnosti koje stvorenja nemaju.

To ima značajne posljedice za Leibnizovu teoriju supstancije. Na najosnovnijoj ontološkoj razini, u Leibnizovu sustavu ne postoji materija kao neka vrsta 'bića', 'stvar' ili 'stvari', koja bi se kombinirala s oblikom, entelehijom, aktivnošću ili primitivnom aktivnom silom. Onoliko koliko nešto jest, ono je djelatno, oblik, entelehija, iako ograničeno i nesavršeno. Tu ne postoji ništa drugo – samo određeni (ograničeni) stupanj postojanja i savršenstva; samo određeni (ponekad vrlo nizak i zbunjen) stupanj percepcije. Kao što čitamo u tekstu iz 1683., „supstancije imaju metafizičku materiju ili pasivnu silu utoliko što izražavaju nešto zbunjujuće.“<sup>278</sup>

Ovaj odnos između primitivne aktivne i pasivne sile je veoma interesantan, jer iako Leibniz tvrdi da je njihovo jedinstvo u supstanciji nužno, ni u kom slučaju ne postavlja u istu poziciju „bitka.“ Primitivna pasivna sila ostaje

<sup>277</sup> „I doista primitivna sila djelovanja na [patiendi] ili otpora sačinjava upravo ono što se u Školama naziva primarnom materijom, ako se ispravno tumači. To je naravno sila kojom se događa da jedno tijelo ne prodre drugi, ali se suprotstavlja prepriči za njega i istovremeno je obdaren određenom lijenošću, da tako kažemo – to jest, protivljenjem kretanju – i tako ne dopušta da se pokrene bez da donekle slomi snagu tijela postupajući po tome.“ (*Leibnizens mathematische Schriften*. Ed. by C. I. Gerhardt. Berlin: A. Asher, and Halle: H. W. Schmidt, 1849-63. Cited by volume and page (VI,236)

<sup>278</sup> *Samtliche Schriften und Briefe*. Darmstadt and Berlin: Berlin Academy, 1923-1. Cited by series, volume, and page. (VI,4,1504)

na razini percepcije, koja monada, ili ako hoćete, primitivna aktivna sila s jedne strane posjeduje, ali ujedno ima tendenciju da je nadvlada. Kao što to dobro opisuje R.M. Adams: „Primitivna pasivna sila je princip nesavršenosti (GM III,560/AG 170), posebno nesavršenosti u izražavanju ili percepciji (DM 15). A u opažanju nesavršenost je zbunjenost (usp. G VII,322/L 365). Primitivna pasivna sila bit će stoga tendencija supstancije da ne percipira jasno. Može se smatrati antiperceptivnim principom, iako je u isto vrijeme aspekt perceptivnog života supstancije. Ovakav način izražavanja sugerira stvarnu suprotnost i borbu između sile različitosti i sile zbrke u suštini. Isto tako i veći dio Leibnizova jezika, kao kada kaže da se ideja da se „tvar suprotstavlja vlastitoj aktivnoj snazi... ne bi trebala činiti apsurdnom“ De Volderu, budući da „sigurno mora postojati princip ograničenja u ograničenim stvarima, kao što [mora postojati princip] djelovanja u izvršiteljima“ (G 11,257fL 532). Ali ovaj jezik može biti previše živ, budući da Leibniz također sugerira da savršenstvo i nesavršenost nisu povezani kao pozitivne i negativne veličine, već kao jedinica i nula, te da je nesavršenost samo ograničenje ili uskraćenost savršenstva (Gr 126). Zbog toga bi *sklonost supstancije zbrkanom opažanju, njezina primitivna pasivna sila, jednostavno bila slabost njezine primitivne aktivne sile, ograničenje njezine sklonosti jasnom opažanju.*“<sup>279</sup>

No, ono što je nama interesantno, jeste činjenica kako primitivne pasivne sile sudjeluju u strukturiranju svijeta monada, a to je sa jedne strane određeno „situsa“ ili položaja percipijenta a sa druge strane individualizacija sadržana u jasnoći percepcije. Ona određuje stupanj jasnoće, odnosno funkcionalni niz percipijenata, kao što Adams kaže: „Leibniz, u svojim posljednjim godinama, zamislio primitivnu pasivnu silu... kao samo aspekt, pasivni aspekt, monade ili jednostavne supstance, funkcija stupnja zbunjenosti njezinih percepcija.“<sup>280</sup>

U tom kontekstu je određen i sam kontinuitet, kao Leibniz kaže: „Temelj kontinuiteta sadržan je u primarnoj materiji... ôr primitivna pasivna [moć] složene supstance, iz čega slijedi da pravi kontinuum proizlazi iz složenih supstanci postavljenih jedna pored druge, osim ako Bog nadnaravno ne

---

<sup>279</sup> R.M.Adams, *Leibniz:Determinist,Theist,Idealist*,Oxford University Press,New York 1994. (str. 394)

<sup>280</sup> Ibid. (str. 324-5)

ukloni proširenje uklanjanjem reda među onim koegzistentima za koje se misli da prodiru u svaku drugo.“<sup>281</sup>

Jasno je da je primitivna pasivna sila ili princip nesavršenosti kod Leibniza povezana s posjedovanjem tijela.<sup>282</sup> I možemo vidjeti kako bi bili povezani, jer organsko tijelo tvari, u relevantnom smislu, sastoji se u njihovom potpunom izražavanju jedna druge s jedinstvenom izravnošću.<sup>283</sup> A upravo razlike u stupnjevim različitosti njihovih percepcija različitih objekata, određuju koje su jednostavne supstance najizravnije izražene kojim organskim tijelima i koje jednostavne supstance „dominiraju“ nad kojim organskim tijelima. Tako na primjer; Bog, budući da je apsolutno savršen, percipira sve sa savršenom, samim tim i jednakom različitosti, i stoga nije više izražen jednim tijelom, nego drugim, te je jedina supstanca koja nema različitu „točku gledišta“ unutar svemira. Stoga Bog nema tijelo, zbog nedostatka „pasivnog“ principa zbunjene percepcije.

Dakako, postoji upitno pojednostavljenje pripisivanja ovoga samo primitivnoj pasivnoj sili, jer pripisivanje tijela tvarima ovisi o kombinaciji različitosti i zbrke u percepcijama supstanci, a time i o njihovim aktivnim kao i pasivnim silama. Ali postoji slično upitno pojednostavljenje u pripisivanju zakona progresije opažaja supstancije samo primitivnoj aktivnoj sili, kao što Leibniz tipično čini, jer taj zakon mora odrediti zbrku, jednako kao i različitost. No, to pokazuje upravo kompleksnost odnosa između primitivne aktivne i pasivne sile, a što i sam Leibniz naglašava kako se sama monada, iako ponekad identificira sa samom entelehijom odnosno primitivnom aktivnom, mora u sebi sadržavati i primitivnu pasivnu silu ili ograničenje koje se manifestira kao položajno svojstvo spram drugih monada, odnosno omogućava koegzistenciju, a što je, po Leibnizu, stvarna protežnost. Odnosno, entelehija nikada ne može djelovati izolirano, kako tvrdi Leibniz, jer

---

<sup>281</sup> G. W. Leibniz, *The Leibniz–Des Bosses Correspondence*, trans. LookandRutherford (Leibniz 2007). (str 376/7)

<sup>282</sup> Vidi na primjer: *Philosophical Essays*. Ed. and trans, by Roger Ariewand Daniel Garber. Indianapolis: Hackett, 1989. (str 170)

<sup>283</sup> Tako Leibniz navodi: „Prema tome, iako svaka stvorena Monada predstavlja cijeli svemir, ona jasnije predstavlja tijelo koje joj je posebno dodijeljeno i od kojeg sačinjava Entelehiju; i kako ovo tijelo izražava (ekspresija) cijeli svemir povezivanjem sve materije u plenumu, Duša također predstavlja cijeli svemir predstavljajući ovo tijelo, koje joj pripada na poseban način.“ (*Philosophical Papers and Letters*. Trans, and ed. by Leroy E. Loenker. 2nd ed. Dordrecht and Boston: Reidel, 1969.) (str. 531)

njezino djelovanje mora uvijek uzeti u obzir djelovanje drugih stvorenih stvari s kojima koegzistira. Ovo ograničenje njezina djelovanja, očituje se u svakoj supstanci, kao primitivna pasivna sila. Kao stalna snaga u stvorenoj supstanciji, pasivna primitivna sila je za nju bitna, ali poput aktivne sile, to nije čista potencijalnost, već se uvijek manifestira u svakom trenutku.

Možda se ova povezanost može slikovito pokazati, na primjer, pozivanjem na onaj odlomak upućen De Volderu u pismu od 30. lipnja 1704. godine, gdje Leibniz piše: „Stoga u stvarnosti postoji nešto unutarnje u svakoj jednostavnoj supstanci, budući da ne postoji razlog zašto bi to trebalo biti u jednom, a ne u drugom, a ovo unutarnje načelo sastoji se u napretku percepcije, a ta akcija je određena primitivnom aktivnom silom. Naglašavo kako Leibniz ovu akciju, odnosno djelovanje, shvaća kao djelovanje monade na samu sebi [action in se ipsum] što će imati odgovarajuće implikacije na samu dinamiku fenomenalne fizike, o kojoj ćemo govoriti kasnije.

No, vratimo se percepciji. Dakle, svaka monada posjeduje svoju percepciju koja joj određuje položaj spram ostalih monada, a taj položaj je izražen primitivnom pasivnom silom i upravo taj red koegzistencija ili, u ovakvom kontekstu, reda percepcija predstavlja protežnost. Tako da to može objasniti Leibnizov stav, u pismu De Volderu od 23. lipnja 1699. godine, kako: „[...]i mislim da to proširenje uključuje percepciju.“<sup>284</sup> Kako, protežnost oslikava strukturu svijeta monada onda percepcija sudjeluje u toj organizaciji, tako Leibniz u sedmoj točki dvadeset i prvog odgovora na Stahlove sugestije, kaže: „A percepcija je doista figuracija, da tako kažemo, ili reprezentacija spoja u jednostavnom mnoštvu u monadi.“<sup>285</sup>

U prethodnom poglavlju, o „situsu“, odnosno položaju, govorili o strukturiranju monada s obzirom na taj položaj. Da ponovimo Leibnizov stav: „Jer iako monade nisu proširene, ipak u proširenju imaju određenu vrstu položaja, to jest, imaju određeni uredan odnos prema drugim koegzistencijama, naime kroz Stroj kojim predsjedaju.“<sup>286</sup> Ovaj stav Leibniza, koji se nalazi na kraju pisma De Volderu od 20. lipnja 1703. godine, objašnjava status i funkciju „situsa.“ No, zanimljivo je to što na kraju pisma izričito

<sup>284</sup> Ibid. (II 183.)

<sup>285</sup> Uzeto iz: Anne-Lise Rey, *Action, Perception, Organisation*, Inbook: *Machines of Nature and Corporeal Substances in Leibniz* (pp.157-173) Universite Nanterre 2011. (str. 164)

<sup>286</sup> *Die philosophischen Schriften von G. W. Leibniz*, 7 vols. Ed. by C. I. Gerhardt. Berlin (1875-90). Reprinted. Hildesheim: Georg Olms (1978). (II,253)

kaže da jednostavne stvari (a ova verzija rukopisa pokazuje da je Leibniz u početku napisao „monade“), čak i ako su neproširene, mogu imati položaj unutar proširenja, čak i ako, zauzvrat, nije moguće označiti ovu poziciju kao točku, kao u slučaju svijeta fenomena. I upravo u ovom kontekstu Leibniz, neposredno prije pisma, otkriva nešto bitno: „proširene stvari omataju [involvunt] unutar same sebe mnoge stvari koje su obdarene položajem, a ipak su jednostavne.“

Ovaj je pojam „omatanja“ sam po sebi interesantan jer povezuje svijet monada, odnosno njegovu strukturu označenu preko *situsa* i koegzistencije monada, sa svijetom fenomena tj. fizičkim tijelom. Sukladno tome Leibniz objašnjava na koji je način *situs*, koji se ne može svesti na fizičku točku, u stanju formulirati više nego što čini eksplicitnim u odnosu između monada i svijeta fenomena, odbijajući, jasno, transformirati *situs* u fizičku točku koja bi lako materijalizirala monadu. Ovo nas uvodi u novi problem, a to je veza između metafizičke i fenomenalne razine, koji će se, konkretnu u ovom problemu protežnosti, rješavati preko pojma „difuzije.“ Problemu ćemo se, detaljnije, vratiti kasnije, a sada objasnimo ulogu percepcije u ovom slučaju.

Tako Leibniz na kraju nedatiranog 23. pisma De Volderu kaže: „Jer lako vidite da jednostavne supstance ne mogu biti ništa drugo nego izvori ili principi (istodobno i subjekti) tolikih nizova percepcije koji se razvijaju redom, izražavajući isti univerzum pojava u najvećoj i najuređenijoj raznolikosti, po kojoj vrhovna tvar raspršuje svoje savršenstvo u mnoge stvari koje o njoj ovise, a svaku od njih moramo zamisliti kao koncentracije svemira i (neke više nego druge) kao imitacije božanstva. Niti mislim da se drugi aspekti stvari mogu razumjeti i (ukratko) željeti, ili da stvari ne bi trebale postojati na ovaj ili bilo koji drugi način.“<sup>287</sup> U ovom pismu vrlo je jasno da svijet fenomena, kao ono što izražava odnos reda, mjesto monade gdje je *situs* način na koji metafizička točka predstavlja percepciju jednostavne supstance, a istodobno dopušta da ona bude izražena posredstvom tijela. Stoga će *situs*, ako treba funkcionirati kao načelo individualizacije jednostavne stvari u tijelu, biti ono što omogućuje potvrđivanje prisutnosti jednostavnih stvari u tijelu i izražava poredak svijeta.

---

<sup>287</sup> Ibid. (II, 278)

Sada možemo uspostaviti preliminarno razumijevanje svijeta fenomena: on je *situs* monade koja percipira i istodobno izražava poredak svijeta. Dakako, ova ideja temporalnosti uvedena je kako bi predstavila način na koji nam se pojavljuju varijacije tijela. U ovom trenutku ono što je potrebno jest dati smisao vrsti stvarnosti tijela koja je ponovno potvrđena u posljednjim riječima posljednjeg pisma De Volderu, od 19. siječnja 1706., u kojem Leibniz piše: „Nemamo – ili ne bismo trebali željeti – drugu oznaku stvarnosti u fenomenima osim činjenice da oni odgovaraju jedni drugima jednako i kroz vječne istine.“<sup>288</sup>

Napomenimo, kako bismo zaključili, ovaj izraza poretka svijeta kao determinacije zakona niza u pojmu „omatanja“ pretpostavlja ne samo realizaciju, nego i njegovo ograničenje. Zato će Leibniz napraviti nužnu distinkciju između primitivnih i izvedenih sila, kao konstituenta metafizičke i fenomenalne ravni. Doista, pojam „određenje“ najčešće se povezuje s pojmom izvedene sile, u tijeku objašnjavanja odnosa između primitivnih i izvedenih sila. Tako Leibniz piše u svom 19. pismu od 21. siječnja 1704.: godine „Izvedena sila je sadašnje stanje, koje u isto vrijeme teži ili unaprijed obavlja sljedeće stanje, budući da je sve ispunjeno budućnošću. Ali ono što ustraje, u mjeri u kojoj obuhvaća sve slučajeve, ima primitivnu silu, tako da je primitivna sila zakon niza, dok je izvedena sila neka vrsta determinacije koja označava granicu serije.“<sup>289</sup> Ovo se u određenom smislu može shvatiti kao neku vrstu skeniranja, koje na neki način temporalizira napredovanje percepcije urezivanjem faza u vremenu, i na taj način ne izražava utjecaj supstanci jedne na drugu, već radije djelovanje tvari na sebe koja, u svakom tijelu, izražava zakon reda.

U daljnjem tekstu obratimo detaljnije pozornost na Leibnizov odnos između svijeta monada i fenomena, mada su neke smjernice već naglašene (odnosa između primitivnih i izvedenih sila). Leibniz često opisuje monade: kao percipirajuće s apetijama. Prvo što treba naglasiti jeste kako se izvedene sile mijenjaju a primitivne sile nisu promjenjive, tako Leibniz u pismu De Volderu piše: „izvedene sile neprestano nalaze na jedan, a zatim na drugi način.“<sup>290</sup>

---

<sup>288</sup> Ibid. (II, 283)

<sup>289</sup> Ibid. (II, 262)

<sup>290</sup> G. W. Leibniz, *The Leibniz–De Volder Correspondence*, trans. Lodge (Leibniz2013).(str. 263)

Zapravo, u nekoliko odlomaka Leibniz tvrdi kako se izvedene sile mijenjaju a to je moguće jer u potki tih promjena stoje nepromjenjive primitivne sile. Tako, u još jednom pismu de Volderu, 30. lipnja 1704. godine, Leibniz kaže da: „... ako u nama ne postoji nešto što je primitivno i aktivno, u nama ne mogu biti izvedene sile i akcije“<sup>291</sup>. Promjenjive sile, zahtijevaju neku temeljnu nepromjenjivu silu – to jest, one zahtijevaju primitivnu silu. Razlog koji Leibniz za to obično navodi je sljedeći: „sve slučajno, tj. promjenjivo, mora biti modifikacija nečega bitnog, tj. Vječnog“<sup>292</sup>. Drugim riječima, izvedena sila mora biti „nešto modalno, budući da priznaje promjene. Ali svaki se način sastoji od određene modifikacije nečega što traje, odnosno nečega što je apsolutno“<sup>293</sup>. Ta temeljna, ustrajna stvar i sama mora biti aktivna, Leibniz često ističe, jer u modifikaciji ne može biti više stvarnosti ili savršenstva nego u onoj koju ona modificira. Napokon, za Leibniza su izmjene ograničenja, a ono što je nama interesantno, koristi oblik kao analogiju: „izvedena sila je ograničenje primitivne sile kao što je oblik ograničenje produženja.“<sup>294</sup>

Kao što se moglo očekivati, Leibniz drži da izvedene sile izvode iz primitivnih i ova se ideja obično izražava u smislu pojma modifikacije. Stoga se za izvedene sile kaže da nisu „ništa drugo do modifikacije i rezultati primitivnih sila“<sup>295</sup> i da „nastaju kako oblici nastaju iz modifikacije produženja.“<sup>296</sup> Dakle, izvedene sile su modifikacija primitivnih sila, no taj pojam „modifikacija“ je po svojoj prirodi dosta neodređen, tako da je Leibniz morao dati dodatna objašnjenja pri čemu se služio analogijama, kao što smo vidjeli i u prethodnom poglavlju. Za njega su modifikacije bile razumljive i to u metafizičkom smislu, tako kaže: „Objašnjenje modifikacija primitivne sile isto je što i objašnjenje zakona gibanja. I doista je razumljivo, ali ne iz matematičkih razloga.“<sup>297</sup>

---

<sup>291</sup> Ibid (str. 307)

<sup>292</sup> Ibid (str. 307)

<sup>293</sup> Ariewand Garber, eds. Leibniz: *Philosophical Essays*(Leibniz 1989).(str 254)

<sup>294</sup> Ibid (str 253)

<sup>295</sup> Gerhardt, *Die Philosophische Schriften von Gottfried Wilhelm Leibniz*(Leibniz 1875–90); (II, 251)

<sup>296</sup> Ibid. (II, 270)

<sup>297</sup> Brief wechselzwischen Leibniz und Christian Wolff. Ed. by C. I. Gerhardt. Halle: H. W. Schmidt (1860). Reprinted. Hildesheim: GeorgOlms (1963).(str. 129)

Često je Leibniz morao davati dodatna objašnjenja, kao što je to bio slučaj u prepisci sa Wolffom na čije insistiranje u pismu iz 1711. godine on piše: „Potrebno je da konatus i poticaj, kao i radnje koje iz njih slijede, budući da se radi o koincencama, budu modifikacije nečega bitnog ili trajnog što i samo mora biti aktivno, da ne bi bilo više u modifikaciji od onoga što je modificirano [...]. Treba, međutim, znati da sile ne prelaze s tijela na tijelo, jer bilo koje tijelo ima u sebi silu koju vrši [...]. Na primjer, kada kuglu u mirovanju udari druga, ona se pomiče ugrađenom silom [insita], naime elastičnom silom, bez koje ne bi došlo do sudara. Štoviše, elastična sila u tijelu proizlazi iz nama nevidljivog unutarnjeg pokreta. I sama entelehija je modificirana u skladu s tim mehaničkim ili izvedenim [silama]. Stoga se može reći da je sila već prisutna u svakom tijelu, a određuje se samo modifikacijom. Nadalje, primitivna sila zapravo nije ni povećana ni umanjena, već samo određena na različite načine.“<sup>298</sup>

Leibnizovo rješenje je genijalno. Zakone kretanja treba shvatiti kao utemeljene u prirodi tijela, posebno u entelehiji ili principu sile od kojeg su tijela sačinjena. Međutim, zakone kretanja ne smijemo poimati na sljedeći način da oni slijede iz koncepta sile ili entelehije. Dapače, ti su zakoni suštinski za djelovanje same entelehije. Ukratko, zakoni izloženi kretanju vanjskih tijela utemeljeni su na obrascu težnje koji je unutar entelehija konstitutivnih tih tijela. Budući da se razumije da entelehije djeluju u skladu sa zakonima apetita ili načelom najboljeg, slijedi da i tijela moraju pokazivati ovu vrstu konačne uzročnosti.

Za Wolffa, De Voldera i mnoge druge autore, ovo objašnjenje nije dovoljno jer se neumitno postavlja pitanje; zašto bi fizičke izvedene sile trebalo smatrati modifikacijama primitivnih sila? Tako da Leibniz daje dodatna objašnjenja, kao na primjer u pismu De Volderu iz 1703. godine kaže: „Modifikacija je samo ograničavajuća varijacija, a modusi samo ograničavaju stvari, ali ih ne povećavaju, pa stoga ne mogu sadržavati apsolutno savršenstvo koje nije u samoj stvari koju oni modificiraju.“<sup>299</sup> Dakle, za Leibniza je značajka definiranja modifikacije to što je ona „ograničenje“ onoga što ona mijenja. Tvrdnja da je modifikacija ograničenje nije u suprotnosti sa

<sup>298</sup> Ibid. (str 130-131)

<sup>299</sup> *Die philosophischen Schriften von G. W. Leibniz*, 7 vols. Ed. by C. I. Gerhardt. Berlin (1875-90). Reprinted. Hildesheim: Georg Olms (1978). (II, 257)



stajalištem da su modifikacije bića koja su inherentna subjektima. Međutim, to ne podrazumijeva ni neusuglašenost.

Nama je zanimljiva činjenica kao se pojam modifikacije pojavljuje mnogo ranije u Leibnizovim radovima i to upravo u objašnjenju uzroka protežnosti tijela. Tako jedan zanimljiv dokaz u vezi s prirodom modifikacija potječe iz prve Leibnizove filozofske publikacije *Meditationes de scientia, veritate et iedeis* (Meditacije o znanju, istini i idejama) iz 1684. godine. Ovdje Leibniz primjećuje: „Potrebno je ne samo da u Bogu postoji ideja apsolutnog i beskonačnog proširenja, već također da postoji ideja o svakom obliku, što nije ništa drugo do modifikacija apsolutnog proširenja „<sup>300</sup>Dakle, saznajemo da božanski um sadrži ideju beskonačnog apsolutnog proširenja i da sadrži različite ideje svih oblika, koji su modifikacije apsolutnog produženje. U *Nova ratio* (Novom sustavu) iz 1695. godine Leibniz ide još dalje, opisujući matematičke točke kao „modifikacije proširenja“<sup>301</sup>. Dakle, mogli bi smo pojednostavljeno reći kako je modifikacija, ovako postavljena, ustvari funkcija preslikavanje iz metafizičke u fenomenalnu i idealnu razinu, beskonačnog apsolutnog proširenja u proširenja pojedinačnog tijela do idealnog geometrijskog objekta. Odnosno kako Leibniz navodi: „Točno rečeno,... produženje je tek nešto modalno poput broja i vremena, a ne stvar [res], jer je to apstraktna oznaka kontinuirane moguće pluralnosti supostojećih stvari, dok je materija zapravo upravo ta pluralnost stvari sama po sebi, a time i skup stvari koje sadrže entelehije.“<sup>302</sup> Možda ne bi bilo loše kao slikovit prikaz modifikaciji, iskoristiti jednu od mnogih analogija koje Leibniz koristi u svojim spisima, a to je ona sa apolonskim stošcem.<sup>303</sup> U geometrijskoj analizi apolonskog stošca, sam stožac ostaje statičan. Međutim, ako dvodimenzionalna ravnina presijeca konus, mi stvaramo krug, elipsu, parabolu, hiperbolu i sve kontinuirane morfizme između njih.

U kontekstu razmatranja sila svaka izvedena sila je modifikacija primitivne sile, tako na primjer, izvedena pasivna sila je modifikacija primitivne pasivne sile. Ponovimo još jednom Leibnizovu definiciju izvedene pasivne sile koja je objavljena u pismu od 20. lipnja 1703. godine: „Derivatna pasivna

<sup>300</sup> Ibid. (IV, 478)

<sup>301</sup> Ibid. (II, 370)

<sup>302</sup> Ibid (II, 195)

<sup>303</sup> G. W. Leibniz, *Sämtliche Schriften und Briefe*, ed. Akademieder Wissenschaften (Leibniz 1923–); cited by series, volume, and page, e.g. (A VI 4, 1369–1371).

sila dvojaka je: neprobojnost ili antitipija i tromost ili otpor kretanju. Te su snage okarakterizirane kao privremene modifikacije primitivnih sila ili alternativno kao izraz na razini pojava primitivnih sila temeljnih monada.<sup>304</sup>

Ne samo to, kao što smo rekli, svijet monada je strukturiran tj. može se prikazati kao zakon niza primitivnih sila, tako da se modifikacija odnosi na funkcionalno preslikavanje niza: „Izvedena sila je sama po sebi sadašnje stanje kada teži prema ili unaprijed uključuje sljedeće stanje, jer je svaka sadašnjost cjelovita s budućnošću. Ali ono što opstaje ukoliko uključuje sve slučajeve, sadrži primitivnu silu, tako da je primitivna sila zakon niza, dok je izvedena sila određena vrijednost koja označava neki pojam u nizu.“<sup>305</sup>Ova modifikacija može se proširiti i na uročno-posljedične odnose koji su temelj svake dinamike. Sila proizvodi fenomen; uzrok i posljedica, ili sila i pojava, u Leibnizovoj dinamici, ne pripadaju istoj domeni. Stoga je veza između nemehaničkog uzroka i mehaničkog učinka povezana samo kroz strukturu koja proizvodi taj učinak. Uzrok primitivna sila uzrokuje posljedice stvaranjem varijacije ekstenzijskih odnosa unutar fizičkih sustava. Strukturni uzrok znači da se odnos između uzroka i posljedice može izraziti samo organiziranom varijacijom posljedica.

Odnos između primitivnih i izvedenih sila je asimetrično, govoreći matematičkim jezikom; ukoliko je svijet fenomena preslika svijeta monada onda je ova funkcija neinverzna. Izvedene sile, same po sebi, treba objasniti u terminima primitivnih sila, ali primitivne sile, same po sebi, ne treba objašnjavati u smislu izvedenih sila. Neki autori<sup>306</sup> koriste analogiju sa termodinamičkim procesima; naime, toplina nekog termodinamičkog sustava može se objasniti uz pretpostavku da je on skup  $N$  čestica koja se gibaju i tom sustava se temperatura može predočiti kao mjera srednje kinetičke energije velikog broja čestica. Toplina, sama po sebi, stoga se mora objasniti u smislu kretanja čestica, ali se kretanje čestica, per se, ne treba objašnjavati u smislu topline. Dakle, slično kao kod monada, gibanje čestica ima ontološku prednost nad toplinom, odnosno u ovoj analogiji nad svijetom fenomena i ne postoji mogućnost inverznog postupka tj. da se gibanje pojedinačne čestice

<sup>304</sup> G. W. Leibniz, *The Leibniz–De Volder Correspondence*, trans. Lodge (Leibniz 2013). (str. 263)

<sup>305</sup> Die philosophischen Schriften von G. W. Leibniz, 7 vols. Ed. by C. I. Gerhardt. Berlin (1875-90). Reprinted. Hildesheim: Georg Olms (1978). (II, 262)

<sup>306</sup> Vidi na primjer: Jeffrey K. McDonough, *Leibniz and the Foundations of Physics: The Later Years*, *Philosophical Review*, 125 (1):1-34 (2016)(str. 13.)

opiše preko toplote termodinamičkog sustava. Odnosno, monadički svijet se ne može prikazati preko svijeta fenomena. Drugim riječima, odnos između Leibnizovih derivativnih i primitivnih sila može se okarakterizirati kao asimetričan, ne-eliminativan, heterogen, ne-teološki i lokalan.

Ono što bi u ovoj analogiji bilo interesantno, a što se može primijeniti na odnos između metafizičke i fenomenalne razine, jeste problem mereologije, tj. odnosa djela i cjeline. Kao što kaže J.K. McDonough: „...baš kao što je Leibnizovo utemeljenje derivacijskih sila u primitivnim silama ne-mereološke, tako je i njegovo utemeljenje proširenih tijela u ne protežni monadama ne-mereološko. Leibniz sugerira da je svako prošireno tijelo – bez obzira na to koliko je malo – sastavljeni od beskonačnosti monada. Stoga postoji kvantitativni odnos između proširenih tijela i ne protežnih monada kao što postoje široko kvantitativni odnosi između izvedenih i primitivnih sila, kao i između gibanja topline i čestica. Međutim, kao što Leibniz više puta insistira, odnos između proširenih tijela i ne protežnih monada nije cjelovit. Tako, na primjer, u odlomku koji izgleda da je povezan s njegovim bilješkama o memoriji Fardella, Leibniz piše: „Postoje, međutim, beskonačne jednostavne supstance ili stvorenja u bilo kojoj čestici materije; i materija se sastoji od njih, a ne kao od dijelova, ali kao iz konstitutivnih principa ili [seu] neposrednih potreba, baš kao što točke ulaze u bit kontinuuma, a ne kao dijelove, jer ništa nije dio ako nije homogeno s cjelinom, ali tvar nije homogena s tvari ili tijelo ne više od jedne točke s crtom. (A 6.4.1673).“<sup>307</sup>

U ovom kasnijem razdoblju Leibniz će sve više koristiti razliku između primitivne i izvedene sile kako bi opisao primarnu i formalnu metafizičku ulogu koju igra primitivna sila (inherentno bitno djelovanje) i mjerljivi prošireni učinci sile (derivat) kao modaliteti ili modifikacije primitivne sile budući da je raspoređen ili „difuzan“ (*diffundi*) u prostoru i vremenu. Na taj način, metafizički temelj koji pruža primitivna sila, izjednačen s entelehijom (ἐντελέχεια) supstancije, igra ulogu osnovice proširenih i mjerljivih fizičkih pojava, uredno smještajući silu izvan dimenzije proširenih stvari, iako sudjeluje u stvaranju svijet proširenih pojava.

Monade su jedina sama po sebi stvarna bića koja je Bog stvorio. Ipak, to ne znači da tijela uopće nisu ništa stvarno. Iako sama po sebi nisu ništa

---

<sup>307</sup> Ibid. (str. 20)

stvarno, tijela imaju stvarnost koja je izvedenica od one u monadama. S obzirom na utemeljenost njihovih dinamičkih svojstava u aktivnim i pasivnim silama monada, tijela koja opažamo možemo smatrati pojavama nematerijalnih monada. U nacrtu svog posljednjeg pisma De Volderu, Leibniz lijepo sažima svoj stav: „Postoji beskonačan broj percipijenata, naime onoliko koliko ima jednostavnih stvari ili monada. Poredak ovih među sobom izražen je u našim fenomenima.... Iz ovoga ćete lako shvatiti da se materijalne stvari ne uklanjaju, već se čuvaju, pod uvjetom da se traže u dinamici koji se otkriva kroz pojave ili u aktivnoj i pasivnoj sili opažача, a ne izvan njih. Ali produženje, poput vremena i mase i onoga što je fiksirano njihovim varijacijama, kretanje, nestaje ni manje ni više nego stvarne osobine u pojavama i postoji konvencijom, a ne prirodom, kako je Demokrit znao reći.“<sup>308</sup>

Monade koje čine tijelo nisu njegovi krajnji prostorni dijelovi, već „neposredni rekviziti.“ Kao što smo vidjeli, ovaj izraz označava prioritet esencije ili bića: ono što mora biti da bi moglo biti nešto drugo. Monade pružaju osnovu za postojanje i svojstva tijela, ukoliko su uključeni u našu predodžbu o tome što je tvar; ne smiju se smatrati prostornim sastavnicama tijela. Po Leibnizovu gledištu, pokušaj zamišljanja monada kako djeluju izravno na materiju ili u njoj, predstavlja temeljnu filozofsku pogrešku, koja ukazuje na miješanje različitih kategorija osjetilnog i razumljivog. Iznova i iznova naglašava da je pogrešno smatrati monadama kao pojedinačno uključeni- ma u naše razumijevanje pojava tijela. Naše razumijevanje odnosa između fenomenalne materije i stvarnosti supstancije ograničeno je na odnos između općih pojmova, a što se odražava na samu razumljivost, kao što Leibniz navodi: „[Entelehija, primarna i urođena [insita] sila, doista se može jasno razumjeti, ali ne može se objasniti slikama.“<sup>309</sup>

No, često se Leibnizu prigovaralo kako nije uspio objasniti o kakvoj je modifikaciji riječ, odnosno kako primitivne i izvedene sile metafizičke i fizičke razine povezati kroz doktrinu sile, odnosno kroz dinamiku? Složenost Leibnizovog pogleda na odnos primitivnih i izvedenih sila može se naći, koje smo neke djelomično već naveli, u tri kasna niza korespondencije, s De Volderom, Wolffom i Des Bossesom. U ove tri rasprave s vrlo različitim

<sup>308</sup> *Die philosophischen Schriften*. G.W. Leibniz, 7 vols. Ed. by C. I. Gerhardt. Berlin (1875-90). Reprinted. Hildesheim: Georg Olms (1978). (II, 281-2)

<sup>309</sup> *Ibid.* (IV, 507)

korespondentima, vođenim nakon 1698. godine, Leibniz je bio pod stalnim pritiskom da objasni odnos između primitivnih i izvedenih sila.

Čini se da je Leibniz to na kraju smatrao nepotrebim i njegovo najizravnije stajalište je da ako ništa nije aktivno iz svoje vlastite prirode, onda uopće ništa neće biti aktivno. U bilješci dodanoj pismu njihovog posrednika, Johanna Bernoullija, koji ga tjera na odgovor De Volderu, Leibniz piše: „Definiram supstancu kao ono što djeluje ili na što se djeluje. Što god se može djelovati, nužno može i djelovati. Što god djeluje je intrinzično aktivno“<sup>310</sup> Leibniz ovdje jednostavno definira tvar kao djelatnu što je za De Voldera, dakako, nejasno i preopćenito.

De Voldersovo nezadovoljstvo u velikoj se mjeri vrti oko Leibnizove razlike između primitivne i izvedene sile. U svom pismu od 31. svibnja 1704. godine, De Volder piše, u vezi s „onim što nazivate primitivnom silom, iz čega proizlazi izvedena sila“, da „ne razumijem ništa o tim stvarima osim što inzistirate da sve preostale promjene proizlaze iz njih“<sup>311</sup>. Izričitije se žalio Bernoulliju da ne „očekuje velike plodove ove rasprave“ jer: „Sve će se svesti na ovo: da ću umjesto demonstracije supstancije iz njezine prirode primiti njegovu terminologiju entelehija, jedinstava i primitivne sile koja suštinski sadrži sve promjene. Međutim, ja ne razumijem ništa od ovoga osim utoliko što imam neko razumijevanje derivirane sile, tj. količine i brzine.“<sup>312</sup>

De Voldersova zbunjenost stoga bi se mogla shvatiti kao način izbjegavanja Leibnizove općenitosti koja nije dovoljna za detaljni opis odnosa primitivnih i izvedenih sila. Ustvari poteškoće počinju od pisma od 20. lipnja 1703. godine, gdje Leibniz jasno postavlja razliku između primitivne sile monada i izvedenih sila fenomenalnih tijela, i navodi: „Ne dopuštam djelovanje pojedinačnih supstanci jedna na drugu, jer se čini da ne postoji način na koji monada može utjecati na monadu. No, poriče li itko koliziju i impuls u pojavi agregata [tj., fenomenalnih tijela]...? „<sup>313</sup>

---

<sup>310</sup> Paul Lodge, ed. and trans., *The Leibniz-De Volder Correspondence* (New Haven: Yale University Press, (2013).(str. 161)

<sup>311</sup> Ibid. (str. 297)

<sup>312</sup> Ibid. (str. 299)

<sup>313</sup> Ibid. (str.263)

Za izvedene i primitivne sile kaže se da se razlikuju po tome što se „sudar i udar“, a time i prijenos sile, odvijaju na derivativnoj ili fenomenalnoj razini, dok se primitivne, metafizičke sile ne prenose izvan monade. Ranije, u istom pismu Leibniz piše da je u fizičkim tijelima „sve doista objašnjeno mehanički, a za mase se smatra da potiču jedna drugu.“<sup>314</sup> Stoga bismo očito trebali „shvatiti“ tijela za prijenos sile između njih. No, problem međudjelovanja koji je evidentan u fenomenalnom svijetu ne može dobiti svoju autonomnost jer bi to bilo neko svojstvo koje nije određeno iz metafizičke ravni tako da je nužno postulirati kako promjene dolaze iznutra, bez obzira kako se to činilo čudnim.

U ovom pismu nameće se pitanje: koji je točno proces kojim se ta urođena sila određuje u sudaru; kako su fenomenalne, izvedene sile povezane s metafizičkim, primitivnim silama? Na kraju De Volder ne vrši pritisak na Leibniza po ovom pitanju, jer uopće ne pristaje na pojam primitivne sile. Bez obzira na to, njegovo propitivanje na kraju dovodi Leibniza do poznate sugestije da je primitivna sila „najrazumljivija“ jer „u njoj postoji nešto što je analogno onome što je u nama, naime percepcija i apetit“, pa čak i da „treba reći da u stvarima nema ničega osim jednostavnih tvari i u njima percepcije i apetita.“<sup>315</sup>

No, korespondent koji će imati malo više strpljenja za opća pitanja odnosa između primitivne i izvedene sile biti će Christian Wolff. To je pitanje doista upravo ono koje je Wolff istaknuo u pismima razmijenjenim s Leibnizom od 1708-11.godine Wolff piše: „Ako se izvedene sile trebaju smatrati modifikacijama primitivnih sila, još uvijek se mora dati razumljiv razlog za tu modifikaciju ... ali slobodno priznajem da ga još ne mogu shvatiti“<sup>316</sup>

U odgovoru, kojeg smo već navodili, Leibniz potvrđuje da je svaka sila urođena i daje prikaz veze između primitivnih i izvedenih sila: „Izvedene sile... su modifikacije supstancijalne aktivne stvari, ili primitivne sile, baš kao što su oblici modifikacije supstancijalne pasivne stvari, naime materije. Treba, međutim, znati da sile ne prelaze s tijela na tijelo, nego budući da bilo koje tijelo već ima u sebi silu kojom djeluje, čak i ako je ne manifestira ili

<sup>314</sup> Ibid. (str.261)

<sup>315</sup> Ibid.(str.307)

<sup>316</sup> Uzeto iz: Rutherford, D. „*Idealism Declined: Leibniz and Christian Wolff*“ in Paul Lodgeed., *Leibniz and his Correspondents* (Cambridge: Cambridge University Press, 2004), 214-237. (str.221)

ne pretvori u kretanje cjeline prije te nove modifikacije. Na primjer, kada loptu koja miruje udari druga, to je pokreće urođena sila, naime, elastična sila, bez koje ne bi bilo sudara. Ali elastična sila u tijelu proizlazi iz nama nevidljivog unutarnjeg gibanja. A sama primitivna entelehija modificirana je u skladu s tim mehaničkim ili izvedenim [silama]. Stoga se može reći da je sila već prisutna u svakom tijelu, a određena je samo modifikacijom.<sup>317</sup>

Ključno pitanje jest: što je to „modifikacija“? Wolffov odgovor Leibnizu postavlja upravo to pitanje: „Još uvijek imam tu poteškoću, da nisam u stanju dovoljno jasno pojmiti kako se primitivna sila modificira, kada se, na primjer, kretanje ubrzava u spuštajući teškom objektu...“<sup>318</sup> Terminološki, Leibniz obično koristi „modifikaciju“ da označi ograničenje primitivne sile, tako je pisao De Volderu kako modifikacija označava „derivativne, tj. akcidentalne sile“, „samo varijacija granica.“<sup>319</sup> Ova pozadina služi za naglašavanje činjenice da su izvedene sile izvedene iz primitivnih. Međutim, malo se može razjasniti što se zapravo sastoji od ovog procesa ograničenja ili izvođenja.

Wolff, barem, očito nije uvjeren i nastavlja pritiskati Leibniza kako bi se proces modifikacije mogao razumjeti. U pismu od 9. srpnja 1711. godine Leibniz odgovara premještanjem svog objašnjenja u novu razine. Po prvi put u korespondenciji sa Wolffom, on tretira pitanje u smislu metafizike monada, pišući: „Pitate kako se primitivna sila modificira... Ja odgovaram da se modifikacija primitivne sile, koja je u samoj monadi, ne može bolje objasniti nego objašnjavanjem kako se izvedena sila mijenja u pojavama. Jer ono što je ekstenzivno i mehanički izloženo u fenomenima je, koncentrirano i vitalno, u monadama.“<sup>320</sup>

Monada je „izvor mehanizma i reprezentacija mehaničkih [stvari]; jer fenomeni proizlaze iz monada „koje su jedine prave supstancije. Leibniz stoga sugerira da su izvedene sile utemeljene na primitivnim silama monada; i, korištenjem „reprezentacije“ (repraesentatio), ukazuje na monadološki

<sup>317</sup> Ibid. (str. 222)

<sup>318</sup> Ibid. (str. 222)

<sup>319</sup> Paul Lodge, ed. and trans., *The Leibniz-De Volder Correspondence* (New Haven: Yale University Press, 2013). (str. 277)

<sup>320</sup> Uzeto iz: Rutherford, D. „*Idealism Declined: Leibniz and Christian Wolff*“ in Paul Lodge, ed., *Leibniz and his Correspondents* (Cambridge: Cambridge University Press, 2004), 214-237. (str. 223)

položaj umnih percepcija i apeticija. U kontekstu Wolffove korespondencije, Leibniz sada otvara vrata „fenomenalističkom“ čitanju odnos primitivnih i izvedenih sila, kao što Rutherford piše o ovom odlomku: „Iz perspektive bilo koje monade, derivirane sile tijela nisu ništa drugo nego značajke reprezentacije te monade promjenjivog fizičkog svijeta. Odavde je mali korak da se zaključi da su sve fizičke sile samo fenomenalne, i da je njihovo utemeljenje u primitivna sila može se u potpunosti objasniti u smislu dogovora, ili harmonije, među sadržajima monadnih percepcija.“<sup>321</sup>

Zapanjujuće je, u Wolffovoj korespondenciji, koliko se dugo Leibniz opire pribjegavanju monadološkom objašnjenju odnosa između primitivnih i izvedenih sila, čak i 1711. godine kada je ova perspektiva bila osnovna za njegovu metafiziku. Ovo sugerira da monadološko objašnjenje možda nije posljednju riječ o odnosu primitivnih i izvedenih sila, a time i da se dinamika ne smije olako saviti kao završeni projekt. Ovo posebice potkrepljuje činjenica uvođenje novog pojma kao što je *vinculum substantiale* („značajna veza“) posebice u korespondenciji sa DesBossesom. Ovdje se primitivne sile pripisuju složenoj ili tjelesnoj supstanciji, a to se događa putem *vinculuma*; raniji odlomak navodi da „primitivna aktivna i pasivna moć ... pripada toj vezi, kao bit sastava“<sup>322</sup>, što je, dakako, jako daleko od Leibnizovog stava u korespondenciji sa Wolffom. U potonjem, implikacija je bila da se primitivne sile mogu shvatiti kao one monadičnih percepcija, s izvedenim silama fizičkih tijela koja ih fenomenalno odražavaju. No, u korespondenciji sa DesBossesom Leibniz eksperimentira s odvajanjem primitivnih sila od monada: kompozitna supstanca se ne sastoji od monada, već od primitivnih sila, iz kojih proizlaze fenomenalne sile pokreta „akcije i strasti“ fizičkih tijela.

Pisma DesBossesu stoga pokazuju da Leibniz nije dovršio svoja filozofska istraživanja na kraju svog života. Osobito nije do kraja utvrđena uloga primitivnih i izvedenih sila u odnosu na monadološku metafiziku i fenomenalnu fiziku. To znači da Leibnizova dinamika, kao doktrina o primitivnim i izvedenim silama i njihovoj povezanosti, ostaje nedovršena. Korespondencija s De Volderom, Wolffom i DesBossesom, od 1698. do 1716.,

<sup>321</sup> Ibid. (str. 225)

<sup>322</sup> Leibniz, G. W. and DesBosses, B. *The Leibniz-DesBosses Correspondence* trans. Anned. By Brandon Look and Donald Rutherford (New Haven: Yale University Press, 2007).(str. 367)



pokazuju da je Leibniz u posljednjoj fazi svoje filozofske misli istraživao niz različitih odgovora na problem jedinstva dinamike: od aporetičkih prikaza za De Voldera, do očito neradog pribjegavanja monadološkom objašnjenju za Wolffa, do lociranja ne-monadičkih primitivnih sila u *vinculum substantiale* za DesBossesa. Kao što se vidi u različitim stajalištima u razgovorima s De Volderom, Wolffom i DesBossesom, Leibniz konačno nije uspio na zadovoljavajući način objasniti taj odnos između primitivnih i izvedenih sila. To je značilo da je dinamika ostala nedovršen projekt, kojem se Leibniz još uvijek nadao vratiti u svojim posljednjim mjesecima.

No, bez obzira na tu nedovršenost dinamike mi možemo, na osnovu svega ovog što je rečeno, dati jednu opći zaključak o Leibnizovom shvaćanju protežnosti. Možemo konstatirati kako je prostorna struktura objektivna utoliko što je generički apsolutna, a time i dio generičke strukture monadičke percepcije. Ovaj „objektivni pandan“ prostora, naravno, nije dio metafizičke stvarnosti i niti jedna monada nije prostorno smještena, ali ima svoj položaj ili *situs*. Također, Leibniz svojstvo ekstenzije ponekad povezuje izravno s primitivnom pasivnom silom monade, za koju opisuje da uključuje „težnju [exigentia] za ekstenzijom“<sup>323</sup>. Zanimljiva varijacija, koju smoveć spomenuli, javlja se u pismu DesBossesu iz 1707. godine, gdje objašnjava produljenje kao „kontinuirano, istodobno ponavljanje položaja“ i napominje da „jednostavna podloga, iako sama po sebi nema proširenje, ipak ima položaj, koji je temelj proširenja „<sup>324</sup>

Ovdje se dakle pojavljuju dva pojma koji su usko povezani sa definicijom protežnosti a to su položaj (*situs*) i primitivna pasivna sila. Na prvi pogled se čini kako ova dva ontološka svojstva svijeta monada nisu povezani i da se javlja diskrepancija u shvaćanju spram protežnosti. Pogotovu onda kada govorimo o protežnosti tijela u svijetu fenomena, jer protežnost nije istinsko svojstvo mjesta, već fenomenalna mjera pasivnih sila koje postoje unutar tvari. Kao što smo govorili u trećem poglavlju, Leibnizovo uvođenje pojma „mjesta“ prvenstveno je motiviran njegovom željom da rekonstruirati geometriju iz relacija udaljenosti između točaka i kutova, između linija koje povezuju točke.

---

<sup>323</sup> C.J. Gerhardt, *Die Philosophische Schriften von Gottfried Wilhelm Leibniz* (Leibniz 1875–90); cited by volume and page, e.g. (GP II 306)

<sup>324</sup> Ibid. (GP II 339)

Dok primitivna pasivna sila, ili primarna materija, kako je Leibniz ponekad naziva, dovršava stvorenu supstanciju ne u smislu da je ona pozitivna ontološka sastavnica, nego u smislu da se stvorena supstancija promatrina bez njezina ograničenja promatra na nepotpun način. Doista, stvorena supstanca bez ograničenja (to jest, bez primarne materije) je metafizička nemogućnost i Leibniz se ponosi time što je eliminirao takvu monstruoznost iz istinske filozofije. Čak ni Bog ne bi mogao učiniti nemoguće, naime stvoriti biće koje je čisti čin, budući da takvo biće ne bi bilo nikakvo stvorenje nego Bog. Ako primarna materija nije nešto što je pridodano entelehiji, već jednostavno izraz ograničenja same te entelehije, postaje jasno zašto je nemoguće odvojiti entelehiju od njezine primarne materije.

Spoj ili korelacija ova dva pojma, tj. situsa i primitivne pasivne sile, biće određena u percepciji monade, jer svaka monada ima svoj položaj percepcije kojom jasno ili manje jasno svijet. Ova „jasnost“ percepcije jedina i osnovna kvaliteta koja razlikuje jednu monadu od druge, a pak, ova diferencijacija je određena ili bolje rečeno izražena preko primitivne pasivne sile. Onoliko koliko nešto jest, ono je djelatno, oblik, entelehija, iako ograničeno i nesavršeno. Tu ne postoji ništa drugo – samo određeni (ograničeni) stupanj postojanja i savršenstva; samo određeni (ponekad vrlo nizak i zburjen) stupanj percepcije. Kao što čitamo u tekstu iz 1683.godine, „supstancije imaju metafizičku materiju ili pasivnu snagu utoliko što izražavaju nešto zburjujuće.“<sup>325</sup> Zbog toga Leibniz, u određenim zrelim prikazima svoje ontologije, posve izostavlja primarnu materiju u monadama i govori samo o jednostavnim supstancama koje su slične duši (tj. entelehijama, centrima aktivnosti).

Primitivna pasivna sila je princip nesavršenosti, posebno nesavršenosti u izražavanju ili percepciji, a u opažanju nesavršenost je zburjenost. Primitivna pasivna sila bit će stoga tendencija supstancije da ne percipira jasno. Može se smatrati antiperceptivnim principom, iako je u isto vrijeme aspekt perceptivnog života supstancije. Zbog toga bi sklonost supstancije zbrkanom opažanju, njezina primitivna pasivna sila, jednostavno bila slabost

---

<sup>325</sup> „Substantiae habent materiam Metaphysicam se upotentiam passivam quatenus aliquid confuse ex primunt.“ G. W. Leibniz. *Samtliche Schriften und Briefe*. Berlin: Akademie: Verlag (1923-) Cited by series, volume and page. (VI, 4, 1504)

njezine primitivne aktivne sile, ograničenje njezine sklonosti jasnom opažanju.

Važno je istaknuti, kako je primitivna pasivna sila princip (ograničene) ekstenzije, jer pri dodjeljivanju supstance organskog tijela, njezin obrazac zbunjenosti percepcije također joj pripisuje položaj tog tijela. Možemo reći da, kao tendencija da se ne percipira jasno tijela izvan vlastitog, primitivna pasivna sila određuje proširenje vlastitog organskog tijela supstance, a također definira tuđa tijela iz vlastitog, čime konstituira neprobojnost organskog tijela. Stoga je primitivna pasivna sila princip otpora. Isto tako, primitivna pasivna sila može se promatrati kao određivanje oblika koji omeđuje njegovo organsko tijelo; ova misao može pomoći objasniti Leibnizovu izreku Wolffu da su „oblici modifikacije supstancijalne pasivne stvari, to jest materije“<sup>326</sup> Dakle, primitivna pasivna sila, položaj (situs) i percepcija određene monade predstavljaju jednu cjelinu koja strukturira ili određuje red koegzistencija manda, odnosno protežnost u metafizičkoj ravni.

Pitanje koje se treba razjasniti jeste; kako objasniti vezu između ove strukture i svijeta fenomena odnosno protežnosti konkretnog tijela fizikalnog svijeta? Veza je postavljena, kao što je već rečeno, putem modifikacije primitivnih u derivatne sile. Ponovimo još jednom što Leibniz podrazumijeva pod „modifikacijom“: „Modifikacija je samo ograničavajuća varijacija, a modusi samo ograničavaju stvari, ali ih ne povećavaju, pa stoga ne mogu sadržavati apsolutno savršenstvo koje nije u samoj stvari koju oni modificiraju.“<sup>327</sup>

Izvedene sile nisu ograničene na neko fenomenalno „područje“ koje se razlikuje od onog primitivnih sila. Oni su fenomenalni učinci primitivnih sila – fenomenalni u platonskom smislu da su trenutne modifikacije tih sila, sila koje su supstancijalne, jer su trajni entiteti. Činjenica da su te izvedene sile, aktivne kao i pasivne, trenutne, jedan je od razloga što ih Leibniz navodi da ih nazove fenomenalnima. Oni su fenomeni u platonskom smislu koji su prolazni, uvijek nastaju, ali ne i trajno postoje. One su modifikacije ili slučajnosti, baš kao što je oblik trenutna modifikacija ili slučajnost

<sup>326</sup> *Brief wechsel zwischen Leibniz und Christian Wolff*. Ed. by C. I. Gerhardt. Halle: H. W. Schmidt, 1860.(str.130)

<sup>327</sup> C.J. Gerhardt, *Die Philosophische Schriften von Gottfried Wilhelm Leibniz* (Leibniz 1875–90); cited by volume and page, e.g. (GP II, 257.)

proširenja. Stoga su derivacijske sile fizičke, ali također i fenomenalne – ne nasuprot tome što su fenomenalne. Budući da su trenutačni, prolazni su kao i tijelo koje se od njih nakuplja u svakom trenutku.

Tako Leibniz piše u svom 19. pismu od 21. siječnja 1704. godine: „Izvedena sila je sadašnje stanje, koje u isto vrijeme teži ili unaprijed obavlja sljedeće stanje, budući da je sve ispunjeno budućnošću. Ali ono što ustraje, u mjeri u kojoj obuhvaća sve slučajeve, ima primitivnu silu, tako da je primitivna sila zakon niza, dok je izvedena sila neka vrsta determinacije koja označava granicu serije.“<sup>328</sup> Dakle, imamo preslikavanje zakona niza iz metafizičke u fenomenalnu razinu i to je ono što u potpunosti određuje fizikalni svijet. Tako u posljednjim riječima, posljednjeg pisma De Volderu, od 19. siječnja 1706., Leibniz piše: „Nemamo – ili ne bismo trebali željeti – drugu oznaku stvarnosti u fenomenima osim činjenice da oni odgovaraju jedni drugima jednako i kroz vječne istine.“<sup>329</sup> Tvrdnja da monade utemeljuju ili konstituiraju fenomene (a ne da ih sastavljaju) ono je što smo zadržali iz analize situsa.

Pitanje na koje možemo odgovoriti, kao bi kompletirali sliku je kako se vrši to preslikavanje iz metafizičke u fenomenalnu razinu, odnosno iz primitivne pasivne u derivatnu pasivnu silu, ili općenito iz primitivnih u derivatne sile? Odgovor je putem „difuzije“, a ovaj pojam, kao što samo ime kaže, nije ništa drugo no „širenje“ primitivnih sila kroz svijet fenomena, koje konkretiziraju derivatne sile. Tako Leibniz kaže, moć djelovanja i odupiranja „svugdje postoji kao tjelesna masa [massa]“, a njena difuzija „sadržana je u produžetku.“ Odnosno, što je za nas bitno, sama protežnost konkretnog tijela, prošireno je ili difundirano iz svijeta monada tj. njihovih koegzistencija, određeni položajem: „Produžetak, kad je to atribut prostora, je nastavak ili difuzija položaja ili lokaliteta, budući da je proširenje tijela difuzija antitypa ili materijalnosti.“<sup>330</sup>

Leibniz formulira „problem“ difuzije kao jedan od odnosa između neproširenog i proširenja. Na taj način, čini se *prima facie* da ga smjesti unutar klasičnog, ali ipak aporetičnog okvira odnosa kompozicije. Ipak, on to čini

<sup>328</sup> C.J. Gerhardt, *Die Philosophische Schriften von Gottfried Wilhelm Leibniz* (Leibniz 1875–90); cited by volume and page, e.g. (GP II 268.)

<sup>329</sup> Ibid (GP,II, 283)

<sup>330</sup> Uzeto iz Bertrand Russell, *A Critical Exposition of the Philosophy of Leibniz*, Cambridge at

kako bi ukazao da odnos o kojemu je riječ ne trebamo razumjeti na ovoj razini odnosa, već na razini odnosa konstitucije. On to slikovito objašnjava na primjeru bjeline mlijeka gdje pokazuje da difuziju treba shvatiti kao produžetak: zapravo, bjelina nije sastavni dio mlijeka; prisutan je posvuda u mlijeku kao ono što osigurava njegov kontinuitet. Tako u pismu Vojvodi od Burgundije od 11. listopada 1705. godine piše: „Difuzija koju zamišljam u produžetku i koja vam je, čini se, ubrizgala sumnju u ne znam kakav skriveni paradoks, nije ništa drugo nego nastavak u kojem je dio sličan cjelini, tako da zamislimo bjelinu raspršenu u mlijeku [...]“<sup>331</sup>

Dakle, samo proširenje tijela treba shvatiti kao difuziju otpora, ili drugačije rečeno difuzije primitivne pasivne sile, koja se u konkretnom tijelu realizira preko derivatne pasivne sile, pa stoga njegova specifična difuzija u određeni prostor, tvori tijelo određenog oblika. Jednostavno nema smisla pretpostaviti da bi moglo postojati tijelo određenog oblika koje ipak nema sile koje djeluju u njemu, jer to uopće ne bi bilo stvarno tijelo, već u najboljem slučaju samo iluzija tijela.

U tom kontekstu za Leibniza, za razliku od Descartesa, protežnost nekog tijela nije apsolutna, nego relativna, u odnosu na metafizičku strukturu iz koje je izvedena ili difundirana: „Priroda tijela ne sastoji se samo u produženju; razotkrivajući pojam proširenja, primijetio sam da je to u odnosu na nešto što se mora raširiti i da znači difuziju ili ponavljanje određene prirode.... Proširenje nije apsolutni predikat, ali je relativno prema onome koji je proširen ili difuzan, pa se stoga ne može odvojiti od prirode onoga što je difuzno, nego što se broj može odvojiti od broja koji se broji.“<sup>332</sup>

Leibniz tako dopušta da, iako se fizičko proširenje treba pripisati tijelima fizike, ono se ne smije tretirati kao osnovno ili temeljno svojstvo materije. Umjesto toga, samo fizičko produljenje treba shvatiti kao ponavljanje ili raspodjelu temeljnijih sila, odnosno konkretno primitivnih pasivnih sila. Leibnizova radikalna sugestija zapravo bi okrenula kartezijansko razumijevanje materije na glavu: dok je, na primjer, Descartes pokušao objasniti

---

the University Press.1900. (This edition published in the Taylor & Francis e-Library, 2005.) (G. VI. 585.).(str.287.)

<sup>331</sup> C.J. Gerhardt, *Die Philosophische Schriften von Gottfried Wilhelm Leibniz*(Leibniz 1875–90); cited by volume and page, e.g.(GP II, 277)

<sup>332</sup> Ibid. (GP IV.394)

čvrstoću u smislu fizičkog proširenja, Leibniz predlaže da fizičko proširenje objasni u smislu čvrstoće – tijela nije čvrst jer je produžen, produžen je jer ima sposobnost isključivanja drugih tijela. Za nas je ova činjenica važna jer možemo konstatirati kako u oba slučaja protežnost tijela u svijetu fenomena se pojavljuje kao imanentno svojstvo, bez obzira na redoslijed primarnosti.

Ne samo to, kod Leibniza će protežnost imati primarno svojstvo, ali u metafizičkoj ravni kao red koegzistencija između monada, kao što protežnost tijela ima to svojstvo u fizikalnom svijetu za Descartesa, Ono što se naglašava kao razlika između ova dva filozofa, je da kod Leibniza postoji izvjesni relativizam spram koncepcije protežnosti i to se može prihvatiti pod određenim uvjetom. Kao što smo dosad napominjali, kako kod Leibniza možemo razlikovati tri razine; metafizičku – fenomenalnu – idealnu tako će se definicija protežnosti različito pojavljivati. Na metafizičkoj razini kao red koegzistencija, na fenomenalnoj kao oznaka tjelesnosti a na idealnoj prostor po sebi koga možemo nazvati matematičkim prostorom. Dakle, u tom kontekstu se Leibniz može nazvati relativistom, jer se mogu odabrati različite pozicijom spram shvaćanja protežnosti, odnosno prostora. No, taj relativizam je prividan, budući da ove tri razine nisu ontološki neovisne i postoji jasna razlika između njih i podjela. Metafizička razina predstavlja ontološku bazu, tako je primarna ili stvaran koncepcija određena apsolutno a ne relativno, a druge koncepcije imaju svoj logički slijed kao modifikacije te realnosti na fenomenalnoj, odnosno apstrakcijom, na idealnoj razini. Ono što je u našem razmatranju važno, jeste činjenica kako njegovu koncepciju protežnosti možemo staviti uz bok Descartesovoj, kao imanentno svojstvo. Dakako, ne u racionalističko kontekstu imanentnog svojstva tijela nego, što se tiče fenomenalne razine, kao pripadajuće svojstvo tijela koje svoju imanenciju crpi iz metafizičke razine.

## 5. ZAKLJUČAK

Kao što smo u samom uvodu naveli, Leibnizov put intelektualnog razvoja je bio kompleksan. Navedimo prije svega dvije činjenice koje to potvrđuju; prva, spajanje različitih pozicija antičke i moderne filozofije na nevjerojatno kreativan i sofisticiran način, drugo, stanovito lutanje i nedosljednosti u različitim fazama njegovog rada.

Što se tiče koncepcije prostora, odnosno protežnosti, i ona je imala različite smjerove i oblike, sve dok nije poprimila konačni oblik kojeg pronalazimo u Leibnizovom zrelom periodu, posebice poslije objavljivanja *Monadologije*. Dakako, za nas je bila relevantna ova konačna verzija, ali smo pokušali u kratkim crtama prikazati njegov razvojni put, budući je on omogućio jasniju sliku konačne koncepcije. Pri tome smo se ogradili od bilo kakvih općih generalizacija o razvojnem putu Leibnizove ideje pojma prostora, jer za to postoje objektivni razlozi, koji su sadržani u činjenici kako je sam autor u mnogim stavovima lutao, bio nejasan pa čak i kontroverzan. U stvari, možemo reći kako kod Leibniza razvoj ideje protežnosti ide usporedo sa razvojem ideje supstancije, a što je u koncepciji prostora kao imanentnog svojstva, komplementarno.

Morali smo, također, obratiti pozornost na još jedan pojam koji je usko povezan s koncepcijom protežnosti, a to je pitanje kontinuuma. Prema Leibnizu, treba razlikovati matematički kontinuum i fizički kontinuum. Potonji nam se čini kontinuiran, zbog našeg načina percepcije fizičkog svijeta. U stvarnosti (to jest, bez da naša mašta stvara percepciju kontinuiteta), ono što doživljavamo kao fizički kontinuum, skup je beskonačnosti susjednih dijelova. Fizički kontinuum (ili, točnije, fizički „neprekinuti“) ima karakter aktualnosti jer je fizički svijet zapravo podijeljen u beskonačnost dijelova. Matematički kontinuum, s druge strane, ima karakter idealnosti, jer je apstrakcija utemeljena na našoj percepciji fizičkog ‘neprekidnog’. Njegova podjela je potencijalna: to jest, matematički kontinuum je djeljiv do beskonačnosti, ali zapravo nije podijeljen. Prema Leibnizu, analiza matematičkog kontinuuma (na primjer, idealnog segmenta) otvorila je vrata ispravnoj koncepciji supstancije.

Ukratko, točke idealnih segmenata, ne smiju se zamišljati kao posljednje komponente ili 'dijelovi' segmenta, već kao 'uvjeti mogućnosti' iz kojih taj segment 'rezultira'. Drugim riječima, bez točaka ne bi bilo segmenta, iako točke nisu 'dijelovi' segmenta. Analogno tomu, tijela „proizlaze“ iz jednostavnih tvari ili monada, iako posljednja nisu „dijelovi“ tijela, već „uvjeti mogućnosti“ tijela.

Kada govorimo o koncepciji protežnosti koju zastupa Leibniz onda moramo imati na umu jednu važnu činjenicu, kako je njegov osnovni cilj bio usprotiviti se tada aktualnim konceptijskim rješenjima. Tu se prije svega misli na Newtonov stav o postojanju prostora po sebi tj. koncepcije prostora kao samostalnog entiteta i Descartesovu ideju o protežnosti kao immanentnom svojstva tijela, koji svoju imanentnost crpi iz protežne supstancije „*res exstensa*“.

Oprečnost ili neslaganje sa Newtonovim stavom, Leibniz najpotpunije obrazlaže u korespondenciji sa Samuelom Clarkom. U dopisivanju s Leibnizom, Clarke brani ono što je postalo poznato kao teorija apsolutnog prostora i vremena, a u našoj interpretaciji, koncepciju prostora kao samostalnog entiteta. Verzija koju je Clarke zagovarao u Newtonovo ime, mogla bi ukratko biti karakterizirana sa četiri središnje teze. Prvo, prostor i vrijeme su logički i metafizički prije fizičkih tijela i događaja. To znači, da bi prostor i vrijeme mogli postojati čak i ako ne postoje fizička tijela ili događaji. Drugo, fizička tijela i događaji postoje *u* prostoru i vremenu. Treće, iako možemo razlikovati područja ili „dijelove“ prostora i vremena, niti prostor niti vrijeme, strogo govoreći, nisu djeljivi jer se nijedna regija prostora ili vremena ne bi mogla razdvojiti ili „odvojiti“ iz bilo koje druge regije. Četvrto, ontološki gledano, prostor i vrijeme mogu se identificirati s atributima Boga: beskonačni prostor samo je atribut Božje *bezgraničnosti*, dok je beskonačno vrijeme samo atribut Božje *vječnosti*.

Leibniz u kritici prostora po sebi, počinje s analizom ontološkog statusa pojavljivanja ovakve koncepcije i traži njene korijene na psihološkoj razini. Prvi korak, u tom procesu stvaranja pojma, polazi od percepcije, jer ljudi smatraju da mnoge stvari postoje nekad i promatraju u njima određeni redosljed ko-egzistencije, prema kojem je odnos jedne stvari prema drugoj više ili manje jednostavan. Ti odnosi su njihovi položaji ili udaljenost.



Dakle, proces stvaranja pojma, za Leibniza, počinje sa uočavanjem određenih odnosa između objekata, ali to je samo početak.

Drugi korak podrazumijeva konstrukciju pojma „istog mjesta.“ Po Leibnizu, kada se dogodi da jedna od tih koegzistirajućih stvari mijenja svoj odnos prema mnoštvu drugih, koje ne mijenjaju međusobne odnose, i da druga stvar, koja se tek pojavila, stječe isti odnos prema drugima kao što je nekada imala, onda kažemo da je ta stvar došla na mjesto prve. Međutim, mi se ne zaustavljamo na razmatranju položaja koje tijela zapravo zauzimaju ili su zauzela, nego također razmatramo ‘onaj odnos koji bi svaka druga koegzistencija imala s tim, ili koji bi druga koegzistencija imala s bilo kojim drugim, ako je nije promijenilo ili je promijenilo bilo što drugo’. Ovdje se radi o tome da koristimo protu-činjenice, razmatrajući, na primjer, da je tijelo A moglo biti umjesto tijela B i da je tijelo D moglo biti između A i B, gdje nisu trenutno. Sada, dva tijela koja imaju isti odnos položaja u odnosu na druge, pretpostavljene kao fiksne, imaju isto mjesto. Posljednji korak je da se sva mjesta uzmu u obzir zajedno pa, kao što Leibniz kaže, ‘ono što obuhvaća sva ta mjesta naziva se prostorom’. Dakle, iz mogućih odnosa udaljenosti među tijelima, konstruiraju se mjesta, a od mjesta prostor.

Ovakav prostor je idealan i oslobođen od bilo kakvih realnih stvari, tako Leibniz tvrdi, ‘dva različita subjekta, kao A i B, ne mogu imati istu individualnu afekciju; to je nemoguće, da se jednaki individualni akcident dogodi u dva predmeta, ili da pređe s jednog subjekta na drugi. Ali um nije zadovoljan sporazumom, traži identitet, za nešto što bi uistinu trebalo biti isto; i zamišlja ga kao izvan subjekata: i to je ono što nazivamo mjestom i prostorom. Ali to može biti samo idealna stvar; sadrži određeni poredak, pri čemu um zamišlja primjenu odnosa.’

Konačno, po Leibnizu, ovaj konstrukt je idealni ili apstraktni prostor, odnosno matematički prostor i odvojen je od „materije“ i kao takav ne posjeduje apsolutnu stvarnost. Pored ovakvog psihološko-filozofskog pristupa, ili bolje reći antropološkog, u kome Leibniz postavlja „dijagnozu“ u razlozima pojavljivanja pojma apsolutnog prostora, on ide dalje, tražeći konačne odgovore o nemogućnosti ontološke konstrukcije takvog koncepta. Tako je Leibnizov napad na Clarkeovo, odnosno Newtonovo, stajalište o postojanju apsolutnog prostora išao u dva pravca; teološki i metafizičko-logički, koji uključuje uporabu načela. Teološkim primjedbama nismo se u ovom

proučavanju bavili, no možemo dati jedan konačan zaključak; za Leibniza, ukoliko bi postojali apsolutni prostor i vrijeme, tada bi ili postojalo nešto apsolutno i vječno osim Boga, ili bi se morali odnositi na Božju prirodu, uz rezultat toga da će Bog imati dijelove. U svakom slučaju, ishod bi bio teološki neprihvatljiv.

Leibnizova najpoznatija kritika apsolutnog prostora i vremena, na metafizičko-logičkoj razini, uključivala je načelo „dostatnog razloga“ (NDR) i načelo „nerazlučivost identičnih“ (NNI). Mada nije objasnio zašto je, među „mnogim demonstracijama“ koje je tvrdio da ima protiv apsolutnog prostora i vremena, najvažniji onaj koji se temelji na Načelu dostatnog razloga. Pored ovih argumenata postoje „standardni“ argumenti protiv apsolutnog prostora i vremena, a temeljili su se na njegovim pogledima na kontinuum. Pojam apsolutnog prostora kao beskonačne cjeline sastavljene od dijelova, za razliku od punog beskonačnog agregata (ne cjeline) kao što je svijet, je nekoherentan. Štoviše, prostor i vrijeme, kao nediferencirane homogene cjeline, sa punim potencijalnim dijelovima ne mogu postojati, jer ono što je stvarno i sastavljeno, ne može nego imati stvarne podjele u njemu.

Tako je u svom trećem pismu Leibniz tvrdio da, ako apsolutni prostor i vrijeme postoje, onda bi, budući da su homogeni, Božji izbor mjesta i vremena stvaranja bio bez razloga, suprotan načelu dostatnog razloga (NDR). Također, kako je prostor homogen, onda su njegove „točke“ identične, što se protivi principu nerazlučivosti identičnih (NNI), odnosno, po Leibnizu, protivi se ideji božanske mudrosti, koja glasi: dva identična dijela materije ne postoje jer bi, ako bi postojala, Bog djelovao bez razloga da ostvari na jedan, a ne na drugi način, i takvo bi ponašanje bilo nespojivo s božanskom mudrošću.

Što se tiče napada Clarkea na Leibnizovu teoriju protežnosti koja je označena kao „relacijska“, gdje su, u pojednostavljenom obliku prostor i vrijeme ‘red koegzistencija i sukcesija’, možemo kao primjer navesti jedan zanimljiv prigovor u ovom trećem pismu. Pretpostavimo, rekao je Clarke, da Bog treba premjestiti cijeli svijet u ravnu liniju. Onda, ako bi prostor bio red koegzistencija, svijet bi ostao na istom mjestu, a ako bi njegovo gibanje iznenada bilo prekinuto, ne bi osjetio trzaj. Clarke je očito smatrao obje ove posljedice apsurdnima, vjerojatno zato što je prvi bio u suprotnosti s hipotezom da Bog može pokrenuti svemir, a drugi u sprotности s razumnom

ekstrapolacijom iskustva. Leibniz je odgovorio tvrdeći da je pretpostavka gibanja cijelog svemira „nestvarna.“

No, na koncu možemo sumirati Leibnizovu kritiku koncepcije prostora kao samostalnog entiteta. On uvodi tri glavne linije napada protiv Clarke-Newtonove koncepcije apsolutnog prostora i vremena. Prva linija usredotočuje se na prijedlog da se prostor i vrijeme mogu poistovjetiti s božanskim atributima, kao i na Newtonovu tvrdnju – iznesenu u njegovoj *Optici* – taj prostor je, kao takav, Božji *sensorium*. Leibniz, u startu, tvrdi da su takvi zahtjevi u najboljem slučaju duboke zablude, a u najgorem slučaju heretičke. Tako, na primjer, protiv prijedloga da se prostor može identificirati s Božjim *neizmjenjivošću*, on piše Clarkeu, da ‘ako je prostor svojstvo Boga... prostor pripada Božjoj biti. Ali prostor ima dijelove: stoga bi postojali dijelovi u Božjoj biti’. Isto tako, on tvrdi; ‘ako se vrijeme identificira s Božjom *neizmjenjivosti*, onda bismo trebali reći da su, kako stvari stoje u vremenu, u Božjoj *neizmjenjivosti*, a time i u Božjoj biti’ što je pogrešna upotreba pojmo-va. Naposljetku, od prvog pisma on preuzima ono što smatra neumornom implikacijom Newtonove sugestije da bi se prostor u nekom smislu mogao smatrati sjedištem božanske percepcije ili spoznaje, tako ističe kako ‘Sir Isaac Newton kaže da je prostor instrument koje Bog koristi da percipiraju stvari. Ali ako Bog ima potrebu da svaki organ vidi stvari, to će slijediti, da oni uopće ne ovise o njemu, niti ih On stvara.

Druga, više filozofska, kao što smo vidjeli, linija napada je Leibnizova upotreba *načela dostatnog razloga* (NDR). U sadašnjem kontekstu možemo razumjeti NDR kao zahtjev da postoji neki razlog za Božje stvaranje svijeta na jedan način, a ne na drugi, jer ‘puka volja bez ikakvog motiva je fikcija, ne samo suprotna Božjoj savršenosti, nego i himera i kontradiktornost’. Leibniz tvrdi da ako se NDR prihvati, prividna mogućnost apsolutnog prostora i vremena može biti potkopana. Jer, po pretpostavci da Bog stvara svijet u beskonačnom, homogenom, apsolutnom prostoru, ne bi mogao biti razlog za njegovo stvaranje svijeta usmjereno na jedan način s obzirom na taj prostor, a ne na drugi način – to jest, ne bi mogao biti razlog za postojanje svijeta koji se nalazi na jedan način, a ne, recimo, zaokret u svemiru za devedeset stupnjeva. Po njemu, budući da pretpostavka apsolutnog prostora dovodi do kršenja NDR-a, sama pretpostavka mora biti odbačena kao neutemeljena. Slično tome, po pretpostavci da Bog stvara svijet u

beskonačnom, homogenom, apsolutnom vremenu, ne bi postojao razlog da Bog stvara svijet u jednom trenutku, a ne u drugo vrijeme. Opet, budući da pretpostavka dovodi do kršenja NDR-a, Leibniz tvrdi da se sama pretpostavka mora odbaciti kao pogrešna.

Treća linija napada koju Leibniz nudi protiv newtonske koncepcije prostora i vremena, je pozivanje na *načelo nerazlučivost identičnih* (NNI). U sadašnjem kontekstu možemo razumjeti NNI kao isključivanje mogućnosti da su dvije stvari različite, ali ne razlikuju se zbog nekog vidljivog svojstva. Prema tome, tamo gdje ne možemo uočiti prepoznatljivu razliku između dvije stvari ili mogućnosti, te dvije stvari su zapravo samo jedna – to jest, kao što Leibniz kaže, da ‘moramo pretpostaviti dvije stvari, (jer) nemoguće je pretpostaviti istu stvar pod dva imena’. Naoružan NNI-om, Leibniz još jednom tvrdi da se prividna mogućnost apsolutnog prostora i vremena može oboriti. Jer, po pretpostavci apsolutnog prostora, svijet koji je orijentiran na jedan način u odnosu na prostor, trebao bi biti drugačija mogućnost od svijeta usmjerenog na drugi način s obzirom na apsolutni prostor. No, prema Leibnizu, dvije takve navodne mogućnosti bile bi nemoguće, jer niti jedno biće – ni Bog ni anđeo – ne bi mogli prepoznati razlike između njih. Leibniz zaključuje da, budući da pretpostavka apsolutnog prostora dovodi do povrijede NNI, sama pretpostavka mora biti odbijena. U biti isti zaključak se odnosi i na vrijeme, jer se apsolutno vrijeme protivi NNI-u pa se mora odbaciti kao pogrešno.

Korespondencija između Leibniza i Clarkea baca veliko svjetlo na problem protežnosti, odnosno koncepcije, koje su, kao što smo vidjeli, dijametralno suprotne. Može se zaključiti kako je ova diskusija imala više naglasak na obaranje Newtonove koncepcije prostora po sebi, od strane Leibniza, te obrane iste, od strane Clarkea, nego na samo rasvjetljavanje njegove koncepcije protežnosti. Stječe se dojam, kako je napad Clarkea na takozvanu relacijsku teoriju protežnosti bio „usputan“, kao da je on smatrao toliko nedostatnom da nije vrijedna pozornosti i da se ne može mjeriti sa „jasno istinitom“ Newtonom koncepcijom. Takvom stavu pridonio je i sam Leibniz koji je, vjerojatno, bio zadovoljan s argumentima koji pobijaju koncepciju prostora, čime bi samim time njegov pristup protežnosti bio istinit po sebi, tako da se nije trudio detaljnije objašnjavati svoj stav. Potvrdimo ovaj stav jednom činjenicom; Leibniz nigdje u korespondenciji ne koristi

metafizičke argumente koji jedini, ustvari, određuju pravi smisao njegovog konceptijskog pristupa. Ovo se čini utoliko čudnijim što se dijalog Leibniz-Clarke odvija u periodu kada je Leibniz imao izgrađen potpuni filozofski sustav. Nismo se posebno bavili ovom Leibnizovom taktikom, zato je bio zadatak da nastavimo sa daljinom analizom, kako bi došli do potpune slike Leibnizovog stava. Kao prvo, obratili smo pozornost na njegovu *Analysis Situs*.

Leibniz krajem 1670-ih, nakon što se vratio iz Pariza, gdje je između 1672. godine i 1676. uvelike razvio svoje znanje matematike, boraveći u Hannoveru napisao, u siječnju 1677. godine, tekst pod naslovom *Characteristica Geometrica*. Glavna svrha djela bila je formiranje geometrije odnosa, bez veličine, neovisnih o figurama u potpunom aksiomatičnom obliku i obdarenim ekspresivnom simbolikom. Razrađujući tako inovativnu geometriju, ograničenu na kvalitativne odnose, Leibniz je formirao geometriju od „prostora“ i „situsa“ (položaja). To je bio prvi esej o geometrijskim karakteristikama, novoj geometriji situsa i prostora, bez veličine, brojki ili količina. Iako je matematički i filozofski značajna, geometrija situsa ipak nije tako poznata, a razlog leži u oskudnom broju izdanja s tom problematikom, za vrijeme Leibnizova života i nakon njega.

Zapravo, mora se uzeti u obzir da je Leibniz od svojih ranih matematičkih studija primio na sebe obavezu pronaći novu geometrijsku znanost, koju je nazvao *Analysis Situs* (koju u slobodnom prijevodu možemo nazvati „Analiza položaja“), a koja je trebala biti pandan Euklidovoj klasičnoj geometriji, koja se značajno proučavala u sedamnaestom stoljeću. Ovdje se mora naglasiti da geometrijska istraživanja, koja se nazivaju analiza situsa, nisu bila izolirana ili marginalna epizoda u njegovom cjelokupnom istraživanju. O tome svjedoči njegovo neprestano traganje, a posebice od 1679. godine pa sve do smrti.

Motive nastanka i rada na „Analizi“, možda najbolje opisuje De Risi u svojim trinaest točaka: (1) stvaranje formalizma koji će izražavati položaje u gotovo istom smislu na način na koji algebra izražava veličine; (2) učiniti ovaj formalizam svojstvenim vlastitom predmetu (geometriji) umjesto da se na njega primjenjuje izvanjski; (3) dizajniranje takvog formalizma koji bi mogao odraziti elegantne metode doktrine dokaza i, nadalje, (4) tako da bi drevne metode dokazivanja mogle učiniti jednostavnijim, jasnijim i

prirodnijim, iako zadržavajući njihovu preciznost i doista (5) čak i poboljšanje rigoroznosti njihovih geometrijskih demonstracija zahvaljujući apstraktnom mišljenju; (6) utemeljena geometrija na pravim premisama ili aksiomima svedena na puke tautologije; (7) ponovno pronalaženje izgubljene drevne analize, tako da ona može nadomjestiti naslijeđene sintetičke metode i, na taj način, (8) doista postati umjetnost otkrivanja novih istina; tako da, štoviše, (9) nova otkrića u geometriji (također favorizirana, kao u projektnoj geometriji, izražavajući položaj neovisno o veličini, kao i (10) nova otkrića u analizi i (11) u fizici, mogla bi uživati praktičnu pomoć teoretskog rigoroznog formalizma novog kalkulusa, i napredak prema (12) temeljima univerzalnog karaktera, koje je (13) nesumnjivo i poboljšalo filozofsku analizu u sebi, osobito u istraživanju pojma prostora i uloge imaginacije u znanosti.

Ovdje se posebice može naglasiti točka dva u kojoj je eksplicite određen cilj o napuštanju kartezijanskog koordinatnog sustava i jednadžbi uobičajene analize te mogućnost izravnog prikaza odnosa između geometrijskih figura. To ima odgovarajuće, ne samo matematičke, posljedice i povezane su koncepcijom prostora i matematičkim opisom fizikalnih procesa. Kao što je poznato, koordinatni sustavi su odigrali značajnu ulogu u analitičkom opisu gibanja počevši od Galileia, Newtona i dalje, a posebice ako se uzme u obzir definiranje inercijalnih sustava. Ovo se sve slaže sa koncepcijom prostora kao samostalnog entiteta; prostor koji se pojavljuje kao jedan opći koordinatni sustav, u kojemu se nalaze tijela i procesi, prostor-koordinatni sustav neovisan od tijela i procesa omogućuje „izvanjski“ matematički opis istih. Kod koncepcije prostora kao imanentnog svojstva, tj. protežnosti, ovakav postupak je nezamisliv ili blaže rečeno nedopustiv, jer ako postoji veza između geometrije prostora i protežnosti, onda formalizam, kao što kaže Leibniz, mora izvirati iz svog predmeta, a ne izvan njega. Nije čudno, da upravo zbog ove činjenice, Descartes koji je tvorac analitičke geometrije i koordinatnog sustava, nikada nije mogao iskoristiti blagodat ove metode u opisu fizikalnog svijeta, tj. u svojoj fizici.

Naglašavamo, za ovo istraživanje, važnu činjenicu kako postoji fundamentalna veza između pojma „situs“ i Leibnizove koncepcije prostora. Na primjer, pojmovi prostor, točka, mjesto (locus), protežnost i položaj, koja će odigrati ključnu ulogu u odnosu između geometrijskih i metafizičkih

razmatranja, bit će određeni spram ovog osnovnog pojma. Mora se napomenuti kako neki autori, kao što je to B. Russell, govore o tri vrste „točke“ u Leibnizovj filozofiji, a to su; metafizička točka (monada), fizička i matematička točka, pa se i djelomično možemo složiti sa ovom podjelom, budući da ona ona prati koncepciju protežnosti koja polazi od monade pa preko svijeta fenomena do matematičkog prostora i svakoj od tih razina, točka dobiva svoj smisao.

Također, važno je naglasiti kako točka i mjesto nisu sinonimi. Kao „čisto smještena“, točka nije lokus, već najjednostavniji geometrijski objekt i primarni pojam potreban za definiranje bilo kojeg geometrijskog objekta, koji se smatra kombinacijom točaka ili međusobnih položaja točaka (situs). Ne samo to, točka, mada se tako čini, ne posjeduje ni položaj (situs) jer su sve točke indiferentne u apsolutnom prostoru, ono što im omogućuje položaj, je mjesto koje je relacijski određeno u odnosu na druge točke u svojim mjestima. Jedini način da se točka utvrdi kao „ova“ točka, a ne bilo koja druga, jest razmatrati ili percipirati istovremeno njene brojne odnose s drugim točkama., a u tom slučaju pojavljuje se odnos između mjesta (locus) ili položaja (situs), kako Leibniz kaže „*relatio loci vel situs*“ (odnos mjesta ili položaja). Zatim, čak i ako Leibniz smatra da je korisno zamisliti prostor kao mjesto svih točaka, on također manje ili više izričito priznaje da prostor nije reducirani niti podređen pojmu točke; prostor se radije smatra neograničenim kontinuumom, koji sadrži u sebi mogućnost „ko-opaženih“ objekata, istovrsnih međusobno, i koji se razlikuju po međusobnim položajima ili situsima.

Kao što se često čini greška o poistovjećivanju naprimjer, točke i njenog mjesta, tako se pojavljuje i izjednačavanje mjesta i njegovog položaja ili situs. Ovo je nedozvoljeno pojednostavljenje, jer je upravo uloga pojma mjesta „locusa“ da poveže točku, liniju ili drugi geometrijski lik i položaj kao osnovni geometrijski pojam. Na primjer, točka se nalazi na „mjestu“ ali nije mjesto, a mjesto ima položaj, ali nije situs itd. Ne samo to, pojam mjesta omogućuje poveznicu između točke i prostora, kao što smo već naveli, i mogućnost transformacije između unutarnjeg i vanjskog mjesta geometrijskih objekata. Ovdje se posebno naglašava pojam vanjskog i unutarnjeg mjesta, kao distinkcija koja se pojavljuje kod koncepcije prostora

kao samostalnog entiteta (Newton) i imanentnog svojstva (Descartes) te njihovo različito tumačenje u kojima mjesto zauzima i Leibnizov stav.

I na kraju mjesto (*locus*), povezan je sa samim apsolutnim geometrijskim prostorom kao zbirkom svih mjesta. Dakle, prostor se izjednačava s lokacijom svih točaka, svih kontinuiranih putanja ovih točaka i svih kontinuiranih putanja tih putanji. To je također mjesto svakog određenog položajnog odnosa tj. *situsa*, bilo kojeg međusobnog *situsa* i bilo koje njihove kombinacije. Uz pojam kongruencije moguće je tada pomiriti i koncepte putanja i položaja (*situsa*), odnosno konačno pomiriti kompletnost prostora i beskonačnost diskretnih točaka. Doista, određivanjem invarijantnosti *situsa* u pokretu, kongruencija je i konstitutivni element geometrijskih objekata, sastavljen od međusobno smještenih kongruentnih točaka, kao i element koji utvrđuje mogućnost odnosa između geometrijskih objekata. Ovim se podrazumijeva da je *situs* istovremeno fiksni međusobni položaj točaka i uzastopna pojava točaka s nekoliko kontinuiranih mjesta. Prije svega, to je konceptualni element koji omogućuje promišljanje o odnosu prostora i *situsa*, iako Leibniz prostor izričito ne definira kao „redosljed“ tih *situsa*, već samo koncept geometrijskog prostora povezuje s pojmovima pokreta, invarijantnosti i položajnih odnosa.

U radu smo usporedili pojam mjesta kod Newtona, Descartesa i Leibniza, točnije, koliko su ti koncepti slični, odnosno različiti. Ono što se odmah nameće, gledano iz perspektive našeg rada, kako će ovaj pojam biti u funkciji koncepcije prostora odgovarajućeg autora.

Descartes razlikuje produžetak tijela koje ono zauzima, tj. količinu prostora koje ono zauzima i njegov prostorni odnos s drugim tijelima. Tako on razlikuje područje koje tijelo zauzima, i zove ga „unutarnjim mjestom“, dok odnos koji tijelo ima prema graničnoj površini koja ga neposredno okružuje predstavlja „vanjsko mjesto.“ To vanjsko mjesto određuje položaj tijela u odnosu na druga tijela, a promjena vanjskog mjesta predstavlja kretanje tijela. Dakle, Descartes prihvaća razliku između unutarnjeg i vanjskog mjesta. Kao i skolastičari, on smatra da je prvo isto što i prostor. Unutarnje mjesto ili prostor je, prema Descartesu, „nešto produljeno u duljini, širini i dubini.“ Stoga je priroda prostora identična s prirodom tijela, a razlika između tijela i prostora je samo konceptualna, *distinctio rationis*, u teoriji razlikovanja utvrđena u Načelima (*Principia philosophiae*). Ukratko, razlika



između unutarnjeg i vanjskog mjesta je u sljedećem: prostor je zamišljen kao neki dio produžetka zamišljen kao preostali i isti u slučaju da zadrži isti oblik, veličinu (volumen) i položaj u odnosu na određena vanjska tijela. Prostor je zamišljen tako da ostaje isti čak i kada se tijelo u prostoru zamijeni drugim, a taj prostor u idealnomu smislu odgovara Leibnizovom mjestu. Ova razlika između unutarnjeg i vanjskog mjesta slijedi iz njegove koncepcije protežnosti kao imanentnog svojstva tijela, dakle, u tom kontekstu, unutarnje mjesto je ono što čini protežnost tog tijela i ono je apsolutno određeno, dok je vanjsko mjesto relativno, odnosno ono ima svojstvo položaja spram drugih tijela koji se nalaze u neposrednoj okolini.

Za Newtona, koji preferira prostor kao samostalni entitet, mjesto može biti definirano samo kao dio prostora koje neko tijelo zauzima u tom prostoru. Mjesto je sastavni dio apsolutnog prostora kome pripada i nije povezano sa tijelom i njegovim oblikom, ili položajem. Newton tvrdi da je mjesto „dio prostora koje tijelo zauzima“ i odbacuje Descartesovu razliku između vanjskog i unutarnjeg mjesta. Umjesto toga on uzima „mjesto“ kao prošireno područje koje se nalazi unutar većeg prostora. On se posebno protivi stavu da „mjesto“ treba izjednačiti, ili s „vanjskom površinom“, ili s „položajem.“ Ni vanjska površina ni položaj ne nose količinu mjesta, tj. volumen koji pripisujemo mjestu koje tijelo zauzima. Tako, možemo usporediti veličine objekata na temelju količine koju njihova mjesta nose.

No, iako Newton odbija Descartesovu razliku između vanjskog i unutarnjeg mjesta, on još uvijek razmišlja o mjestu kao o određenom dijelu prostora, tj. volumen koji tijelo zauzima unutar većeg prostora koji ga sadrži, tako da implicite postoji razlika između unutarnjeg i vanjskog. Ovdje moramo, radi usporedbe, izdvojiti kako kod Newtona mjesto (*locus*), nema položajna svojstva, kao što je to slučaj kod Descartesa i njegovog vanjskog mjesta, a razlog leži upravo u različitim koncepcijama. Tako, kod Descartesa postoji kvalitativna razlika između unutarnjeg mjesta koje pripada tijelu i onog što je izvan tog mjesta, dok kod Newtona ne postoji nikakva kvalitativna razlika između mjesta koje zauzima tijelo, kao dio apsolutnog prostora i drugog dijela, ili cjeline tog prostora po sebi.

Newton nudi izričit argument za odbacivanje Descartesove ideje o vanjskom mjestu. Mjesto tijela ima mjeru, veličinu koju možemo pripisati volumenu tijela. Ova mjera opisuje samo unutarnje mjesto tijela, a ne vanjsko.

Možemo usporediti količine različitih tijela, tj. količinu prostora koju zauzimaju, čak i ako imaju različite položaje u odnosu na svoje okruženje ili različite oblike. Newton tvrdi da položaj tijela, bilo da je u odnosu na udaljena tijela ili u odnosu na neposredna okolna tijela, ne može dati definiciju mjesta, jer položaj ne daje mjeru mjesta. Slično tome, vanjski oblik tijela ne nosi ovu mjeru. Kako svojstva mjesta u Descartesovoj definiciji vanjskog mjesta ne nose bitni atribut mjesta, za Newtona ovakvo shvaćanje vanjskog mjesta treba odbaciti. Ono što se može zadržati, je Descartesova definicija tj. pojam unutarnjeg mjesta, ali i tu postoji oprečno mišljenje jer, po Newtonu, ova definicija mora omogućiti razliku između tijela i praznog prostora što slijedi iz koncepcije apsolutnog prostora.

Također, po Newtonu mjesto kao dio apsolutnog prostora nema položaj, ali zato tijela koja se nalaze u mjestu ili prostoru mogu imati položaj. No, ovdje postoje dvije mogućnosti što se tiče definicije položaja, a to je položaj tijela u odnosu na apsolutni prostor, tj. apsolutno mjesto ili položaj u odnosu na neko drugo tijelo. Ovo je važna činjenica, posebice u odnosu na definiciju gibanja tijela kao promjene položaja, odnosno mjesta. Kod Descartesa, a vidjeli smo i kod Leibniza, ne postoji nikakav problem da gibanje definiramo kao promjenu položaja ili mjesta, jer svako mjesto ima svoj položaj. No, kod Newtona to nije tako i javlja se ontološka razlika između promjene položaja u odnosu na apsolutno mjesto, ili promjena položaja u odnosu na neko drugo tijelo. Dvostruko pojavljivanje gibanja nazivamo relativnost gibanja, od kojih je prvo apsolutno ili stvarno gibanje, u odnosu na apsolutni prostor, a drugo relativno ili prividno, u odnosu na neko drugo tijelo ili relativno mjesto.

Ovakvo tumačenje Newtonove doktrine „mjesta“ također mijenja razumijevanje razlike između apsolutnog i relativnog pokreta. Prema Newtonu ‘apsolutno kretanje je promjena položaja tijela iz jednog apsolutnog mjesta u drugo; relativno kretanje je promjena položaja iz jednog relativnog mjesta u drugo.’

Dakle, mjesto kod Newtona ne posjeduje položaj po sebi, nego položaj može imati samo tijelo, tako da se mogu pojaviti dvije vrste položaja, a sami time i dva mjesta tijela, ono apsolutno i relativno. Ova dvojaka interpretacija nije moguća kod Leibniza pa ni kod Descartesa, jer vanjsko mjesto, ima točno određen položaj i to prema okolici koja ga okružuje. Ovo ima

odgovarajuće implikacije, a to je kako u koncepciji prostora kao imanentnog svojstva relativnost položaja je apsolutna, pa i gibanje može biti samo relativno u odnosu na promjenu mjesta, odnosno položaja.

Dodajmo još jednu činjenicu važnu za ovo istraživanje, a to je; kako u koncepciji prostora kao samostalnog entiteta, mjesto ne posjeduje određeni položaj. To znači kako mu ne pripada inherentno niti topološka, odnosno metrička struktura. Dakle, metrička struktura prostora po sebi, mora se odrediti po definiciji, da bi se uopće mogla koristiti kao operabilna u opisu fizikalnog svijeta. Dakako da Newton pretpostavlja da je to Euklidova geometrijska struktura, ali to ne mora biti slučaj, budući je ona dana po definiciji, tako da to može biti bilo koja neuklidska struktura. Izbor između ovih struktura može imati samo pragmatični ili neki drugi motiv, ali ne kao inherentna geometrija prostora po sebi.

Na kraju ove usporedbe razmotrili smo Leibnizov odnos prema mjestu (*locus*), gdje se na prvi pogled čini kako on i Newton imaju slične stavove o „mjestu“ jer kod prvog mjesto predstavlja dio apsolutnog prostora, a kod drugog taj isti apsolutni prostor predstavlja skup svih mjesta. No, sličnost je samo prividna, jer kod Newtona apsolutni prostor, kao samostalni entitet postoji, pa samim tim postoji i mjesto kao dio tog prostora. Dok, kod Leibniza, kao što smo vidjeli, ovaj apsolutni prostor je apstrakcija, tj. on je čisti prostor geometrije i u takvoj matematičko-apstraktnoj interpretaciji i mjesto ili lokus je samo apstrakcija. Ustvari za Leibniza ni ova razlika nije problematična, jer po njemu, koncepcija prostora koju zagovara Newton nema stvarnu egzistenciju, nego je ona posljedica apstrakcije koja se iz zablude interpretira kao samostalni realitet.

Na drugoj strani čini se kako Leibniz napušta Descartesovu ideju o postojanju „unutarnjeg“ i „vanjskog“ mjesta, jer kao što se vidjelo iz prethodne analize, takva kvalitativna razlika ne postoji. Ponovimo, kao primjer, da gibanjem točke, tj. promjenom mjesta, možemo dobiti geometrijski lik, na primjer pravac, trokut itd., a ta metamorfoza je moguća, budući da ne postoji razlika između vanjskog i unutarnjeg mjesta. Ipak, moramo se ograditi od ove razlike sa Descartesom, s obzirom da je ona također prividna kao i u prethodnom slučaju sličnosti sa Newtonovim konceptom. Naime, nemoguće je uspoređivati Leibnizovo „mjesto“ idealnog prostora sa Descartesovim mjestom „realnog“ svijeta, ili u kontekstu Leibnizove interpretacije,

svijeta „fenomena.“ Također Descartes ne posjeduje pojam geometrijskog prostora kao matematičkog entiteta, ovaj koncept uvodi Leibniz u svojoj novoj geometriji, tako da ne možemo uspoređivati njihove koncepte „locusa“ na ovoj apstraktnoj razini.

Dakle, prošireni prostor, odnosno mjesto, potpuno je ekvivalentan mjestu koji definira Leibniz, sa bitnom razlikom što Descartesova upotreba pojma prostora podrazumijeva volumen nekog objekta, a ne apsolutni prostor, budući da taj koncept ne posjeduje. Mjesto ima svojstvo proširenja kao opće, tj. apstraktno i kao što kaže ‘jer ako je kamen uklonjen iz prostora ili mjesta na kojem se nalazi, mislimo da je i njegovo proširenje uklonjeno s tog mjesta, budući da produžetak smatramo nečim posebnim i nerazdvojnim od kamena. Međutim, istovremeno mislimo da je produžetak mjesta na kojem je nekada bio kamen, ostao isti i kao prije, iako je to mjesto sada zauzeto drvom, vodom ili zrakom ili nekim drugim tijelom, ili bi čak trebao biti prazan. Jer produženje sada razmatramo kao nešto općenito, što se smatra istim... pod uvjetom da ima istu veličinu i oblik i zadrži isti položaj u odnosu na vanjska tijela koja određuju prostor o kojem je riječ.’

Često se Descartesu prigovaralo kako ima dva koncepta mjesta. Na ove sumnje on odgovara predstavljajući analizu mjesta i prostora, koja ima dva ključna rezultata: prvo, ti pojmovi ne označavaju ništa stvarno iznad i više od tijela; drugo, mjesto i prostor su pojmovi koji su izvedeni i ovise o pojmu tijela ili materije. Zatim koristi ovu analizu da pobije prigovore; prvo, prostor nije ništa više i ništa manje od tijela razmatranog na određeni način. Stoga izraz „prostor“ ne označava neki manje stvarni, nekorporativni objekt, „puko“ proširenje; to samo označava tijelo na drugačiji način. Drugo, prigovor zapravo pretpostavlja pojam tijela koje predlaže Descartes. Stoga prigovor i sumnje nemaju snagu. Ne samo da je pogrešno uzeti prostor da bude ništa, već se temelji na konceptu koji pretpostavlja sporni pojam tijela. To je neposredni kontekst za Descartesove analize mjesta i prostora, što je potpuno sukladno Leibnizovim pogledima.

Ovdje dolazimo do zanimljive situacije. Naime, Descartesov pojam unutarnjeg mjesta, kao inherentnog produženom tijelu, ustvari je apstrakcija tj. pripada apstraktnoj kontinuiranoj strukturi, što Leibniz uistinu želi i pokazati. Dakle, ako želimo shvatiti prirodu produžetka, pa i unutarnje mjesto, prvo moramo razumjeti sastav fizičkih tijela. Ispitivanje otkriva da to

nisu jednostavne i homogeno neprekidne, već složene konstrukcije mnogih koegzistirajući različitih dijelova. Iz toga slijedi da je i koncept proširenja prema tome složen. Naime, moguće je analizirati konstitutivne pojmove kontinuiteta, pluralnosti i koegzistencije. No, ovo su rasprave koje se odnose na apsolutni prostor, kako kaže Leibniz, ali analiza „situsa“ prenosi se na metafizičku i fenomenalnu razinu u kojoj se mora tražiti pravi smisao njegove koncepcije protežnosti.

Sav metafizički smisao leži ovdje: pojave su izražene u monadama. Točno funkcionalan odnos, svojevrsni izomorfizam, povezuje noumenalni svijet sastavljen od skupa jednostavnih tvari s raznolikim svijetom fenomena. Barrem nekoliko različitih odnosa monada, pa čak i svojstva svake monade, u stvari su izomorfno predstavljeni u fenomenalnom svijetu, kao specifično srodstvo između perceptivnih elemenata. Zanimljiva je činjenica da se monade koje su izvan prostora, a same neprotežne, preslikavajući izomorfno tvore fenomenalni svijet i njegovu protežnost. U ovom kontekstu se može shvatiti Leibnizov stav o prostoru kao „dobro utemeljenom pojmu“ (*bene fundation*), u kome fenomenalni svijet nije samo idealna konstrukcija, nego ima i svoje temelje u svijetu „objektivnosti.“ Jednostavna supstancija može se izraziti kao produženi fenomen, a takva pojava nije ništa drugo nego protežnost, koja proizlazi iz skupa položajnih odnosa, koji su izomorfni na skupu odnosa između date supstancije i ostatka (noumenalnog) svijeta.

Ključno mjesto je kongruencija koja se ovdje pojavljuje kao inherentna protežnosti, čime se u potpunosti odbacuje mogućnost njene primjene na „ne položajne“ odnose, kao što su to na primjer dva vremenska intervala ili bilo kojeg intenziteta (kvantiteta) boje, zvuka itd. Na taj je način prostor fenomena, koji je u našoj interpretaciji fizički prostor, okarakteriziran kao redosljed položaja, a položaj je određen operativnim pojmom kongruencije. Drugim riječima, takav izraz fenomena mora imati sva svojstva koja smo analitički zaključili u prethodnom, matematičkom tretmanu, počevši od dvije apstraktne definicije redosljeda položaja i kongruencije. Dakle, bit fenomena je prostornost tj. protežnost, prevedeno u našem izričaju, protežnost je imanentno svojstvo fenomena.

Također, prostor fenomena se razlikuje od matematičkog prostora, a to se može, kao slikovit prikaz, objasniti preko uloge situsa (položaja) u jednom, odnosno drugom prostoru. Dok u matematičkom apstraktnom prostoru

različiti geometrijski objekti mogu imati isti položaj, odnosno mjesto, gdje položaj ima čisti kvantitativni odnos spram drugim položajima, u prostoru fenomena to je nemoguće. Kao primjer promatrajmo Leibnizovo načelo nerazlučivosti identiteta koji smo spominjali u korespondenciji sa Clarkeom i, da ponovimo, ima značajnu ulogu kojom se obara ideja postojanja Newtonovog apsolutnog prostora.

Otuda je (položaj) situs objekta, zamišljen kao njegovo prostorno mjesto, određeno svim noumenskim svojstvima samog objekta. Dakle slijedi, ako se drugi objekt postavi na mjesto prvog, njegov položaj će samo prividno biti isti. Odnosno, možda bi bilo ispravno reći da se u svijetu fenomena, jedan objekt ne može staviti u mjesto, odnosno položaj drugog, jer bi to bilo suprotno navedenom načelu. Prilikom analize pojma mjesta (*locusa*) već je naglašena ova činjenica koja dovodi do definicije unutarnjeg mjesta kao inherentnog objektu fenomena kojemu pripada, a to je na tragu Descartesovog razmišljanja. No, postoji i ontološka razlika, budući da je kod Leibniza svijet fenomena, koji je pandan Descartesovoj protežnoj supstanciji ili fizičkom svijetu, odraz jednog dubljeg svijeta monada, a za korespondenciju ovih svjetova nužna je uloga situsa.

Dakle, ovdje se pojam situsa (položaja) pojavljuje kao spona između monadnog (noumenalnog) svijeta i svijeta fenomena. Kao što je već rečeno, monade nemaju položaj i one su sa svojim akcidentima stvarne i prema tome isključuju odnose i relacije kao takve. Neumitno se postavlja pitanje kako se realizira svijet fenomena koji je intrinzično protežan i time relacijski? To je, naravno, problematično pitanje, s mnogo složenih posljedica i traži širu analizu. No, iz onoga što smo vidjeli gore, rekli bismo da je stanje u vezi s položajima dano na sljedeći način. Apstraktno zamišljeni, položaji su doista samo ekstrinzični, a s druge strane, položaji faktično postojećih pojava moraju odgovarati stupnjevima ekspresivnosti tvari koje predstavljaju te pojave. Baš kao što postoji unutarnja denominacija koja odgovara onome što čini izražavanje, tako postoji vanjska denominacija koja odgovara onome što se izražava. Prva je stupanj izražavanja unutar monade; druga je položaj kakav se pojavljuje u fenomenu. To jest, stvarni položaj se manifestira kao linije i površine koje označavaju granicu fenomenalnog tijela monade. Monadno stajalište izraženo je, ili predstavljeno, u položaju njegova tijela. Apstraktni odnosi su idealni; ali položaj stvarnih fenomena

bit će obilježen linijama i površinama u fenomenalnom prostoru, oblicima i likovima koji se pojavljuju u percepciji. Ove linije su relacijski akcidenti dotičnih tijela, načina ili modifikacija tih tijela. Odnosi u tom smislu nikako nisu isključeni iz Leibnizove ontologije. Iako zahtijevaju temelj u samim monadskim percepcijama, rezultat su harmonije među tim percepcijama, oni su ipak modusi stvarnih fenomena, postojeća tijela.

Odavde slijedi zrela Leibnizova definicija položaja (situsa), gdje on biva određen odnos koegzistencija između mnoštva entiteta, odnosno, on je način koegzistencije gdje je uključena ne samo kvantiteta, nego i kvaliteta. Tako Leibnizove supstancije nisu Kantovi noumeni, koji postoje neovisno o fenomenu: oni su umjesto toga „živa zrcala“, koja esencijalno predstavljaju fenomenalna tijela svih drugih supstancija s kojima koegzistiraju. Također, položaj je mjera koegzistencije.

Navedeni pristup rješava takozvani „problem“ kontinuuma i on s jedne strane objašnjava korijene Leibnizove metafizike. S jedne strane protežnost, a s druge odnos spram Descartesovog rješenja. Leibniz naglašava nerješivu situaciju ili kako on kaže „labirint“, koji se tiče kontinuuma i postavlja osnovno pitanje; kako fizički svijet može biti kontinuiran, a opet podijeljen s beskonačnošću u zasebne, neovisne, pojedinačne i nedjeljive elemente? Da ponovimo, „labirint“ pretpostavlja sljedeću dilemu; ili je kontinuum beskrajno djeljiv, ali u tom slučaju ne postoje nedjeljivi dijelovi iz kojih se može sastaviti, ili, nije beskrajno djeljiv i u tom slučaju postoje nedjeljive „točke“ od kojih je izgrađen kontinuum, a to pretpostavlja diskretnost.

Po Leibnizu izvor problema određenja kontinuuma nalazimo u našoj sklonosti da miješamo matematički ideal s onim što je istinito u fizičkom svijetu. To dovodi do našeg nerazumijevanja priroda tijela i prostora. Dakle, moramo paziti, kaže Leibniz, da se jasno razgraniči matematički svijet od stvarnog tj. fizičkog svijeta. Sve dok tražimo, tvrdi Leibniz, stvarne dijelove, redom mogućih i neodređenih dijelova u agregatima stvarnih stvari, miješamo idealne stvari sa stvarnim tvarima i zapetljavamo se u labirint kontinuuma i neobjašnjive kontradikcije.

Dakle, osnovni je problem kako konstituirati protežnost ili kontinuum od elemenata koji su po svojoj biti neprotežni, kao što su točke. U matematici, odnosno geometriji se po Leibnizu problem rješava na sljedeći način: točke

označavaju samo granice onog što je produženo. Na primjer, neprotežne točke ne čine linije, jer čak i beskonačno mala rastojanja ne bi stvorila liniju između ekstrema. Matematičke se linije, prema tome, ne oslanjaju na točke kako bi bile linije. Naprotiv, matematičke točke ovise o linijama: točke se mogu smatrati krajnjim granicama pa, prema tome, iako linije ne ovise o točkama, točke ovise o linijama. Vidjeli smo kako Leibniz u svojoj „*Analizi Situsa*“ problem točke rješava preko mjesta, pri čemu se problem dimenzionalnosti prebacuje na položajne odnose.

Na drugoj strani, po Leibnizu, fizičke točke imaju dijelove i dijele se i mogu se ponašati kao produženi dijelovi – kao proto-linije – od kojih su sačinjene dulje linije. Stvarne linije imaju produžene fizičke točke kao stvarne dijelovi. Stvarne crte, nasuprot matematičkim linijama, ovise o fizikalnom, poput dijelova od kojih su sastavljeni. Stvarni linearni produžeci ovise o fizičkim točkama, ako to nije slučaj, onda upadamo u kontradikciju. Napomenimo kako je razlika između matematičkih i fizičkih točaka, razlika koja je implicirana konceptijskim pristupom, ako protežnost prihvatimo kao imanentno svojstvo, onda i same točke, koje su neprotežne u matematičkom smislu, moraju imati svojstvo protežnosti u realnom, ukoliko su dio tog realiteta. Tako da ova dilema ostaje na konceptijskoj razini koju Leibniz dovodi do krajnosti.

U merološkom smislu situacija bi se mogla objasniti na sljedeći način; fizičke stvari ovise o dijelovima iz kojih su sastavljene i na koje se mogu podijeliti, ili bolje rečeno, na koje su podijeljene. Stvarni dijelovi su prije njihovih cjelina i već su aktualno podijeljeni. Dok kod matematičkih veličina situacija je suprotna; cjelina je prije dijela, tako da se može podijeliti na beskonačno načina, a da zapravo nikada ne dosegne krajnje nedjeljive veličine.

Kao što Leibniz kaže, apstrakcije nemaju „kompozitna načela.“ Moguće podjele su posljedice, a ne rekviziti samih brojeva. Sam broj je neovisan o njegovim mogućim dijelovima, a ono što važi za brojeve, vrijedi i za apstraktne crte ili apstraktne ekstenzije. Matematička linija ne ovisi o njezinim dijelovima i slično je beskonačno djeljiva na beskonačno mnogo načina, bez prijetnje njenoj prirodi kao cjelini ili dovršenoj liniji. U apstraktnom obliku sve su podjele moguće, pa nijedna nije sakrosanktna, tj. nije neprimjenjiva. Idealna cjelina je djeljiva, a ne podijeljena i djeljiva je na sve moguće načine. Apstraktna, idealna crta, u principu je dalje djeljiva na različite načine.



Odavde slijedi jedan važan zaključak: za idealne stvari kao što je matematika, ove podjele ostaju moguće samo zato što nijedna nije stvarna.

Sasvim drugačija slika pojavljuje se u pogledu stvarnih objekata. Kao što Leibniz tvrdi, stvarno proširena stvar ima dijelove koji su prije cjeline. Mora imati određene dijelove koje čine cjelinu na određeni način. Stvarni predmeti sastoje se od njihovih dijelova, a precizna priroda dijelova određuje naravi dijelova. Ne može se istinski fizički objekt istovremeno podijeliti na mnogo različitih načina. Zapravo podijeljena priroda stvarnog proširenog objekta isključuje dijeljenje na beskonačno različite načine. Dijelovi koji ga čine određeni su dijelovi te ovo određivanje isključuje ostale moguće podjele.

Osnovna kritika koju Leibniz usmjerava prema Descartesovoj koncepciji protežnosti kao jedinom imanentnom svojstvu fizičkih tijela, jest upravo u problemu kontinuuma, tako on u korespondenciji s Arnauldovom navodi 'problemi koji se tiču sastava kontinuuma nikada se neće riješiti sve dok se smatra da produženje predstavlja bit tijela.' U stvari, prema prethodno rečenom, za Leibniza je osnovni problem Descartesove koncepcije protežnosti u tome što on nesvjesno miješa idealno ili apstraktno i realno proširenje, odnosno matematički kontinuum sa realnim svijetom.

Kako bi objasnili ove Leibnizove argumente, moramo se kratko vratiti Descartesovoj koncepciji protežnosti. Ono što se mora odmah naglasiti, a što se često zanemaruje, je da Descartes pod protežnom supstancijom pretpostavlja određeni fizički objekt, odnosno određeni protežni objekt. No kakvi su ti fizički objekti kojima je osnovno svojstvo da budu protežni; oni su beskonačno djeljivi, odnosno čine kontinuum. Dakle, Descartes pretpostavlja beskonačnu djeljivost protežne supstancije, odnosno prevedeno u našem kontekstu, beskonačnu djeljivost bilo kog fizičkog objekta. No, moramo napomenuti, a to se često zaboravlja, za Descartesa su fizički objekti svedeni na protežnost kao jedino imanentno svojstvo, što ustvari predstavlja analogiju sa geometrijskim objektima, odnosno može se reći kako su oni postvareni geometrijski objekti.

Ako tako postavimo stvari, onda je Leibniz djelomično u pravu, budući da se sami geometrijski objekti pojavljuju kao apstraktna cjelina koja je beskonačno djeljiva na sve moguće načine, odnosno cjelina je prije svojih

dijelova, na način kako je to već opisano. No to, po Leibnizu nije moguće, jer realni objekti nisu apstraktni geometrijski objekti i figure.

Dakako da se Descartesov pristup razlikuje od Leibnizovog, po njemu ne postoji razlika između fizičkog i matematičkog kontinuuma na takav način. Descartes također pretpostavlja postojanje apstraktnih geometrijskih objekata, ali postojanje geometrijskih obrazaca u umu su posljedica objektivnog postojanja protežne supstancije iz koje se apstrahira. Dakle, za Descartesa problem kontinuiteta ne postoji, jer ne postoji razlika između matematičkog i realnog. Protežnost kao imanentno svojstvo svakog tijela, njegova veličina i oblik apstrakcijom postaju geometrijski objekti, a kako su to osnovna fundamentalna svojstva jednih i drugih, onda među njima ne postoji nikakva razlika, osim što jedni pripadaju svijetu stvarnih tijela, a drugi svijetu uma. Ne samo to, razlika ne bi trebala ni postojati, jer ako je apstrakcija onoga što je fundamentalno od realnog objekta, a to je protežnost sa svojstvom beskonačne djeljivosti, onda upravo to mora sadržavati apstrakcija, odnosno matematički entitet, tj. geometrijski objekt. Ovdje napominjemo kako postoji razlika između shvaćanja matematičkog kontinuuma kod Descartesa i Leibniza. Za Leibniza postoji matematički apsolutni prostor sa svojim kontinuumom, dok takva apstrakcija još nije prisutna kod Descartesa, tako da možemo govoriti samo o geometrijskim objektima i njihovom kontinuumu.

Ovako postavljena stvar, ide ka tome da su Leibnizovi stavovi dijametralno suprotni Descartesovim, te da on ulazi u ontološku bit same protežnosti, što bi dovelo do negiranja bilo koje konceptijske sličnosti. Da pojednostavimo; ako za Leibniza svijet kontinuuma pripada apstraktnim geometrijskim objektima, onda za realni protežni svijet postoje samo dvije mogućnosti, ili ne postoji, ili je taj svijet diskontinuiran. Ovoj prvoj opciji bi se „veselio“ svaki zastupnik idealizma, ali Leibniz, iako je mogao, ne iskorištava tu mogućnost.

Međutim, dade se nasluti kako razlika između Descartesa i Leibniza nije tako nepremostiva kako se na prvi pogled to može zaključiti. Naime, ono što je nama s konceptijske strane zanimljivo, jest kako obojica priznaju postojanje protežnosti, tj. protežni kontinuum, s tim da je za prvog on beskonačno djeljiv, a za drugog diskretan. No, Leibniz ima jedan „problem“, a to je prikaz takvog kontinuuma, budući da diskretnost pretpostavlja postojanje

osnovnih elemenata, kao što je to slučaj s atomima, odnosno postojanje praznine, koja je više primjerena postojanju prostora po sebi.

Rješenje se nalazi u povezivanju svijeta fenomena i metafizičke razine kao ontološki primarne osnovice. Leibniz pretpostavlja postojanje protežnosti u svijetu fenomena, odnosno u našem kontekstu u fizičkom svijetu, i ona ima svojstvo kontinuuma, ali se ta protežnost sastoji od diskretnih nedjeljivih jedinica, tj. supstancija. Prvi dio je na tragu Descartesovog stajališta, ali drugi dio proizlazi iz Leibnizove ontologije, koja pretpostavlja realnosti samo razini monade, dok su svijet fenomena i apsolutnog prostora, tj. matematički idealiteti, samo refleksija tog svijeta. Ova ontologija je ono što razlikuje Descartesa i Leibniza, ali ono što je za nas važno, jest činjenica, kako je kod oba autora realni svijet ili svijet fenomena kontinuirano protežan.

Nameće se još jedna sličnost i razlika između Leibniza i Descartesa; protežnost kao imanentno svojstvo tijela ili materije pretpostavlja kontinuitet, koji je kod Descartesa homogen jer je sadržan u toj jednoobraznoj materiji, dok kod Leibniza kontinuitet proizlazi iz diskretnih supstancija i monada, tako da svaka pojedinačna stvar u svijetu fenomena nosi pečat te odredljivosti pa je, dakle, iako kontinuiran, definitivno heterogen.

Za naše razmatranje ovo je važna činjenica, sukladno već izvršenoj analizi mjesta i situsa, kako je fundamentalna razlika između Descartesa i Leibniza u tome, što je kod prvog unutarnje mjesto homogeno ili neizdiferencirano, a dok kod Leibniza ono je strukturirano i ima svoj situs koji ga odvaja od bilo kog drugog unutrašnjeg mjesta, odnosno tijela. Jednostavna shema Leibnizovog prigovora bila bi sljedeća: ako je kartezijanski prikaz materije točan, onda tijela koja se ne razlikuju po obliku i veličini nemaju unutarnju razliku, međutim, postoje tijela koja zadovoljavaju ovaj uvjet, ali su ipak različita, a ta razlika mora imati svoje podrijetlo u esencijalnoj razlici. Kao što Leibniz kaže, 'stvari koje su različite moraju se u nečemu razlikovati ili moraju imati u sebi atributnu razliku i čudno je da to ljudi nisu primijenili kao najočitiiji aksiom, zajedno s mnogim drugima'. Dakle, protežnost kao jedino imanentno svojstvo tijela, nije dovoljno da objasni ovu razliku, što bi bio argument pogrešnosti Descartesovog rješenja.

Kako bi se upotpunila slika odnosa Leibniza prema Newtonu i Descartesu, mora se obratiti pozornost na Leibnizov stav kako je prostor „red

koegzistencija“, što ustvari predstavlja „konačnu“ definiciju koja se posebice aktualizira o korespondenciji Clarkom. Analiza ovakvog Leibnizovog pristupa protežnosti je, utoliko važnija, što će u suvremenoj analizi koncepcija prostora ovo biti definirano kao jedan od alternativnih paradigmi, pod nazivom „relacionizam“, a u nekoj nespretnijoj interpretaciji kao „relativizam.“ Ona će biti suprotstavljena drugoj paradigmi koja se označava, opet upitno, kao supstancijalizam, odnosno svim drugim varijacijama koje su na tragu jedne, odnosno druge paradigme.

Ova definicija koju Leibniz koristi, posebice u korespondenciji sa Clarkeom, čini se da pravi otklon od dosadašnje analize te se ulazi u područje relativizma i relacionizma. Mnoge autore je ovo ponukalo da dođu do preuranjenog zaključka, kako Leibniz eliminira bilo kakvu egzistenciju prostora i svodi ga na prividnost odnosa, ili što je još subjektivnije, na čisti relativizam.

Međutim, prvo se mora obratiti pozornost na sam Leibnizov stav prema realcionizmu; on pravi oštru granicu između relacije (u našem radu koristit ćemo riječ odnos) i relacijskog svojstva. U njima su prvi tj. odnosi, idealni, a relacijska svojstva izvire iz prirode stvari, tako da, na primjer, odnosi manipuliraju sa idealnim prostorom, a relacijska svojstva izvire iz reda koegzistencija stvari. Kao primjer može se dati Leibnizova analogija sa rodoslovnim stablom; rodoslovno stablo je ono što obuhvaća sve odnose među članovima obitelji. Prostor i rodoslovno stablo mogu se promatrati kao skup linija koje povezuju elemente sustava, tijela u jednom slučaju, rođake u drugom. Dok se elementi među njima mogu mijenjati, ukupna mreža odnosa ostaje ista. Ideja je, dakle, da bez obzira koliko puta se određeni element zamijeni drugim, uvijek će se moći, kao na crtežu, postaviti linije koje povezuju nove elemente, na linijama koje spajaju stare. Linija očinstva, na primjer, ostala bi ista, čak i ako bi ovaj otac i taj sin zamijenili mjesta; na sličan način, linija susjedstva ostala bi, čak i ako je ono što je slično onome što se neprestano mijenjalo tijekom vremena. Do sada bi trebalo biti jasno da se te linije, kao i cjelokupna struktura koju oni stvaraju, generiraju apstrahiranjem specifičnih elemenata iz mreže odnosa. To je jedan od razloga zašto Leibniz kaže da su prostorni odnosi i sam prostor, produkti naših umova – i, u tom smislu, idealni. Apstrakcija to radi. Kada apstrahiramo od danog poretka položaja koje opažamo, i zamišljamo one odnose bez tijela

koja ih zapravo drže, dobivamo svoj pojam apsolutnog ili matematičkog prostora.

Može se reći kako u Leibnizovoj metafizici postoje dvije teze: prva, prema kojoj stvari ne mogu održavati međusobne odnose, osim ako ne posjeduju svojstva koja nisu relacijska; druga, nominalistička teza, prema kojoj naš pojam odnosa predstavlja apstrakciju od relacijskih svojstava stvari. Prva teza podređuje kategoriju kvantiteta kategoriji kvalitete, utoliko što kaže da uspostavljanje odnosa može postojati među stvarima, samo ako imaju unutarnja svojstva, a druga teza poriče vanjskim svojstvima bilo kakvu ulogu u određivanju stvari. Ove dvije teze su međusobno komplementarne.

Dakle, prema Leibnizu će prostorni odnosi (npr. udaljeni 3 metra od ...), dobiti prvenstveno između istodobno postojećih materijalnih tijela ili fizičkih objekata. Prostorni odnosi smatraju se primitivnim i neodredivim; ali ono na što oni prvenstveno odnose, jesu koegzistirajući fizički objekti tj. relacijska svojstva, a ne regije prostora, jer u stvarnosti takve stvari ne postoje. Ovo odgovara nominalizmu u shvaćanju odnosa i relacijskih svojstava. Kao i drugi nominalistički mislioci, Leibniz je smatrao da su odnosi puki rezultati koji proizlaze iz supstancija koje imaju određena svojstva. Njegov nominalizam u vezi s odnosima, snažno se oslanja na argument iz apstrakcije: kao što je pojam boje apstrakcija od obojenih stvari koje vidimo, koncept odnosa je apstrakcija iz međusobne povezanosti stvari koje vidimo. Dakle, odnosi su, baš kao i boje, proizvodi ljudske apstrakcije i, u tom smislu, idealni entiteti, a ne sastavni dijelovi svijeta sami po sebi. Prostorni odnosi nisu iznimka od ovog općeg pogleda; i oni su idealni i svedivi na svojstva stvari. Do koncepta prostora dolazimo apstrahirajući se s određenih mjesta koegzistirajući stvari, ali sam prostor kao homogena, matematički analizirana cjelina, nije dio svijeta i u tom je smislu idealan.

Za Leibniza 'ne postoje čisto vanjske denominacije, denominacije koje nemaju apsolutno nikakav temelj u samoj denominiranoj stvari. Jer pojam denominiranog subjekta mora uključivati pojam predikata. Zbog toga se promjena u samoj stvari mora pojaviti svaki put kad dođe do promjene denominacije stvari.' Dakle, načelo da ne postoje čisto vanjske denominacije, izraz je stava da su vanjske denominacije svedene na osnovna svojstva stvari, u ovom slučaju, svojstva monade – gdje su osnovna svojstva ona koja stvar posjeduje bez obzira na vanjske denominacije. Ovo načelo 'ne isključivo

vanjskih denominacija' stajalo bi uz tezu da su sve vanjske denominacije doista utemeljene na onim stvarnim.

Napomenimo kako Leibniz ovo načelo smatra jednim od najvažnijih u svojoj filozofiji uopće, tako on ovo načelo povezuje sa drugim strateškim točkama u svojoj analizi, iako nigdje eksplicite ne određuje što ustvari podrazumijeva pod navedenim načelom. Tako na primjer dokazuje ili povezuje to načelo sa načelom istinitosti predikata u subjektu, te sa nerazlučivosti identičnih i u konačnici, sa doktrinom o povezanosti svih stvari.

Prostorni odnosi, koji su u apsolutnom idealnom prostoru određeni preko mjesta i njegovih situsa tj. položaja prema drugim točkama, ne može zadovoljiti uvjete u fizičkom svijetu, u kome se nalaze protežna tijela, kao i njihovih položaja spram drugim tijelima. Taj je odnos određen upravo samim tijelom te tako možemo shvati bit unutrašnje denominacije, koja određuje i vanjske odnose. Primijenjeno na naše razmatranje unutrašnjeg i vanjskog mjesta, protežnost je imanentna samo unutrašnjem mjestu tj. tijelu i ona određuje jedinstven odnos prema vanjskom mjestu, a takvo mjesto u realnom svijetu ne može biti opće i potpuno je individualizirano.

Jednostavno rečeno, ne postoje relacijska svojstva stvari koja nisu uključena u koncept same stvari. Sa ovim se protežnost tijela, kao njegovog imanentnog svojstva, određuje kao odnos sa drugim tijelima u zajedničkoj koegzistenciji. To što Leibniz apstrakcije odnosa smatra utemeljenim na relacijskim akcidentima, sugerira da bi nepostojanje vanjskih denominacija kao doktrina, mogla biti relevantna za utemeljenje odnosa. Tako u eseju pod naslovom „*O principu nerazlučivog*“, Leibniz doista povezuje dvije doktrine jednu s drugom. Tako tvrdi; budući da apstraktni odnosi trebaju temelj u povezanim stvarima, onda nepostojanje vanjske denominacije mora biti istinito. Odnosno apstraktni odnosi moraju imati temelje u stvarima, a to se posebice odnosi na prostorne odnose.

Ono što Leibniz ovdje želi pokazati jest, da razlika sama po sebi, jamči da će doći do razlike u svojstvima dviju stvari. Odnosno, želi pokazati da, iako samo mjesto nije svojstvo, ono se temelji na stvarima koje su svojstva, pa ako se dvije stvari međusobno razlikuju, one će se razlikovati s obzirom na temelje njihovih mjesta. Budući da se mjesto izražava u onome što mjesto zauzima, tada će dvije stvari koje se razlikuju po mjestu imati različite

izraze mjesta u sebi, pa će se i međusobno razlikovati. Mjesto stvari se dodaje na način na koji na nju utječu druge stvari. Stoga, nije da Leibniz misli da će se dvije stvari, koje se međusobno razlikuju, razlikovati u bilo kojem pogledu. Razlika između njih nastat će izravno iz njihove razlike u mjestu. Navedeno je sukladno objašnjenju unutrašnjeg mjesta kao imanentnog svojstva tijela ili stvari kojoj pripada.

U stvari, Leibniz želi pokazati kako se dvije stvari ne mogu toliko razlikovati svojim vanjskim mjestom, a da se također ne razlikuju po svojim svojstvima. Dakle, mjesto mora imati temelj u onome što zauzima to mjesto, tako da će razlika u samom mjestu za sobom povući i razliku u svojstvima. I upravo je iz toga Leibniz zaključio o nepostojanju vanjskih denominacija. To da mjesto mora imati temelj u stvari, zahtijeva da nepostojanje vanjskih denominacija bude istinito, jer samo ako je ono istinito, mjesto će imati svoj temelj.

Relacijska svojstva koja su izražena u svijetu fenomena kao red koegzistencija, a kasnije apstrahirana u odnose mjesta tj. situs u apsolutnom prostoru, imaju svoj izvor u monadama kao jedinim stvarnim supstancijama i tako se zatvara krug. U tom kontekstu, jedino stvarno su monade koje koegzistiraju i upravo se ta koegzistencija kao funkcija, u prostornom smislu- izomorfizam, reflektira u fizikalnom svijetu i dalje u apstraktni prostor. Leibniz o tom preslikavanju, kao što je već rečeno, navodi 'to se kaže da izražava stvar u kojoj postoje odnosi koji odgovaraju odnosima izražene stvari. Ali postoje razne vrste izražavanja; na primjer, model stroja izražava sam stroj, projektno ocrtavanje na ravni izražava čvrstu tvar, govor izražava misli i istine, likovi izražavaju brojeve, a algebarska jednadžba izražava krug neke druge figure. Ono što je zajedničko svim ovimi zrazima jest da od razmatranja odnosa u izrazu, možemo prijeći na znanje o odgovarajućim svojstvima izražene stvari.'

Dakle, monada prenosi putem preslikavanja sva svojstva pa i protežnost, iako sama nije protežna, slično kao što na primjer algebarski izraz koji sam po sebi nije protežan, može izražavati neki prostorni lik. Tu se preslikava koegzistencija položaja ili situs a i u tom kontekstu, kao što smo rekli, situs ima fundamentalno mjesto u Leibnizovoj metafizici prostora. Monada nije protežna, ali ima svoj položaj ili stajalište u kojem reflektira, ili kao što Leibniz kaže, „zrcali“ cijeli kozmos.

Na kraju se može konstatirati kako se Leibnizov svijet prelama u dvije, odnosno tri razine; prvo, postoji metafizička razina jednostavnih tvari, koji postoje u punom smislu; drugo, postoji fenomenološka razina stvari koje ne postoje same po sebi, ali su utemeljene na metafizičkoj razini, a često se nazivaju dobro utemeljenim fenomenima. Ono što se događa na razini fenomena, određeno je onim što postoji na razini monada. Treća razina je razina idealiteta koja je konstrukcija uma, kao neka vrsta konceptualne mreže koja predstavlja određenu apstrakciju, koja se nameće svijetu fenomena.

U tom kontekstu se može razmatrati i pojam relativizma, koji Leibniz spominje u svojim definicijama; 'više sam puta rekao da smatram da je prostor nešto samo relativno, kao i vrijeme, da držim da je to red koegzistencija, kao što je vrijeme red sukcesija.' Ovdje se relativnost mora shvatiti, ne kao nešto neodređeno, kako se često u suvremenim razmatranjima pokušava interpretirati, nego da je koncept prostora relativan u odnosu na razine u Leibnizovoj filozofiji, a u sve tri razine to je red koegzistencija entiteta koji čine odgovarajuća područja. Tako je na idealnoj razini to apsolutni prostor, slično kao kod prostora po sebi, gdje je redoslijed koegzistencija uspostavljen između točaka odnosno mjesta i njihovih međusobnih položaja ili situsa. Kao što smo vidjeli, za Leibniza je ova razina samo konstrukcija uma ili konceptualna mreža odnosa, ali to nije proizvoljna konstrukcija, jer ona dolazi iz svijeta fenomena, u kojem određenje mjesta i tijela, koji su dio tog svijeta, nije u tako jednostavnoj koegzistenciji. Druga razina podrazumijeva koegzistenciju fizičkih tijela koji su dati preko imanentnog svojstva protežnosti, određenog unutarnjim mjestom i njegovim situsom. U ovom slučaju imamo koegzistenciju fizičkih objekata ili elemenata svijeta fenomena, ali samo kao unutarnju denominaciju, koja određuje sve ostale koegzistencije. Ovo je moguće radi toga što ni ova razina nije stvarna, nego slijedi ili emanira iz jedino postojeće razine, a to je svijet monada. Svaka monada predstavlja sve ostale monade u cijelom svijetu, a situacijski odnos među monadama, zastupljen je u svakom stanju svake monade. Mreža takvih situacijskih odnosa mogla bi se smatrati okvirom prostora. Dakle, na kraju prostor i prostorni odnosi kao imanentna svojstva, reflektiraju se ili preslikavaju iz svijeta monada kao njihove koegzistencije, dakle one određuju prostor, iako same nisu protežne. Dakle, koegzistencija je osobni znak protežnosti.



Ovakav Leibnizov konceptijski pristup protežnosti zasigurno je originalan, ali u našem razmatranju znakovita je pozicija koncepta u svijetu fenomena, tj. u fizikalnom svijetu. Možemo konstatirati da u toj razini on ostaje na pozicijama koncepcije kao imanentnog svojstva, slično kao kod Descartesa. Upravo će fizika kao znanstvena teorija, biti bojno polje u kojem će se Leibniz pokušati razračunati s Newtonom s jedne, odnosno s Descartesom s druge strane. Što se tiče otklona u odnosu na Newtona, on će biti na ontološkoj razini izraženoj u različitim konceptijskim pristupima prema prostoru, odnosno protežnosti, a prema Descartesu, neslaganje je uglavnom epistemološke prirode, određeno različitim metodološkim pristupom objašnjenja fizikalnog svijeta, odnosno zakona fizike.

Dakle, što se tiče svijeta fenomena koje proučava fizika, Leibniz smatra da stvorene tvari ne djeluju uzročno jedna na drugu, već da postoji uzročna aktivnost unutar svakog takvog stvorenja. Svaka stvorena tvar stalno se iznutra mijenja, a svaku od tih promjena uzrokuje sama supstancija ili njezina prijašnja stanja. Leibniz opisuje ovu vrstu intra-supstancijske uzročnosti u smislu konačne i djelotvorne uzročnosti. S druge strane, Leibnizov zagrljaj načela jednakosti uzroka i učinaka, pomogao je potaknuti razvoj niza ambicioznih pozicija, koje bi zajedno služile kao vezovi njegove zrele fizike. Trebamo ovdje napomenuti kako ovaj „zagrljaj“ uzroka i učinka predstavlja njihovu jednakost i, također, pretpostavlja učinkovitost i konačnost uzroka, a što je u izvjesnom smislu na tragu tradicije Aristotelovog stava. Prema Leibnizu, stvarna uzročnost podrazumijeva da uzrok ne izgu-  
bi ništa od svoje učinkovitosti, nakon što je iskoristio svoju uzročnu moć. Korijen ovakvog stava leži u činjenici da stvarni uzrok leži u supstancijama, a one su uzroci vlastitih budućih stanja. Dakle, sama biti supstancije ne mora upućivati izvan sebe, kako bi supstancija bila esencijalno (a time i nužno) povezana sa svojim učincima. Ovo se može nazvati djelotvornom uzročnošću, a pod njom se podrazumijeva ona vrsta uzročnosti po kojoj dijelovi sačinjavaju cjelinu; konačna uzročnost je ona vrsta uzročnosti kojom cjelina podrazumijeva svoje dijelove. Konačna uzročnost bez učinkovite uzročnosti je bespomoćna; ona je puko pozivanje na dijelove, ali neće doći bez učinkovite uzročnosti. Učinkovita uzročnost bez konačne uzročnosti, međutim, daleko je gora od bespomoćne; to je puki kaos; a kaos nije čak ni toliko kao kaos, bez konačnog uzroka; prazno je ništa.

Sama riječ „dinamika“ (na francuskom, „dynamique“) bila je Leibnizova kovanica, iz grčkog korijena, i on ju je upotrijebio u naslovima u dva njegova najvažnija djela o znanosti – *Essay de dynamique* (1692) i *Specimen dynamicum* (1695). Iako je velik dio dinamike već utvrđen 1689. godine, uslijedilo je još desetljeće rada na ovom projektu. Posljednja faza Leibnizova dinamičkog projekta, djelo od 1690. do 1700. godine, možda je najznačajnija za njegovu recepciju. Budući da *Dynamica* nije niti dovršena niti objavljena, tekstovi poput *Specimen dynamicum*, dva teksta s naslovom *Essay de dynamique* iz 1692. i 1700–01. godine, ističu se kao jedini dostupni izvori (osim korespondencija) ovog velikog i razvijenog intelektualnog projekta, koji je došao kao plod od 1689. godine. Ono što je najznačajnije u ovom razdoblju dolazi iz činjenice da je *Dynamica* iznijela ideju o svojstvenom djelovanju tijela, konkretno u konceptu sile kao uzroka gibanja. Kao takva, dinamika postaje u potpunosti razvijena fizička teorija o kretanju, kao i robusna metafizička teorija djelovanja tvari. U tekstovima razdoblja nakon 1689. Godine, rezultati dinamike korišteni su kao izravna referenca za sastav tvari. U tekstovima poput *De prima philosophia emendatione et de Notione Substantiae*, *Specimen dynamicum* i *De ipsa natura*, pojam sile dobio je ulogu izražavanja bitne forme u metafizičkom hilomorfizmu, koji je Leibniz od svoje mladosti nastojao predstaviti na različite načine. Točnije, sila igra ulogu sastavne sile u tijelima, koja su odvojena od ekstenzijskog ili fenomenalnog aspekta tijela.

Zakoni gibanja imali su povlašteno mjesto u mehaničkoj filozofiji ranog modernog razdoblja, a zajedno s tijelima, služili su kao glavni postulati novih fizika. Stoga ne čudi da je Leibniz imao čvrsta stajališta o opravdanosti zakona kretanja, sadržaju tih zakona i njihovim implikacijama za epistemologiju i metafiziku kretanja. Razmišljajući o Leibnizovim pozitivnim stavovima o zakonima kretanja, moglo bi se pokazati korisnim prvo pogledati njegove razloge, zbog kojih je nezadovoljan rješenjem kojeg nudi Descartes. Gledano iz kuta suvremene fizike, odnosno klasične mehanike, problematika koja se ovdje razmatra može se podvesti pod nazivom kinetički pristup, tj. razmatranje gibanja kao takvog, ne ulazeći u uzroke tog gibanja. Upravo tu leži i osnovna razlika između ova dva teoretičara. Descartes ostaje na pozicijama kinetike u svom metafizičkom ili ontološkom smislu, gdje uzroke gibanja prebacuje na razinu teologije, dok će Leibniz upravo

na ovoj razini postulirati potrebu za definiranjem uzroka samog gibanja, odnosno definirati ono što zovemo dinamikom.

Na drugoj strani, Descartes se bavi kinetikom u suvremenom fizikalnom smislu, ali samo površno gledano, jer za njega gibanje ima daleko dublju metafizičku dimenziju. Gibanje je ona ključna točka koja konstituira fizikalni svijet za razliku, na primjer, od geometrije, koja je osnova same protežnosti. Dakle, postoji važna razlika između područja geometrijskog prostora i stvarnog tjelesnog svijeta; postoji gibanje u tjelesnom svijetu. Zapravo, kartezijanska tijela nužno se kreću jedno prema drugome, jer je kretanje odgovorno za odvajanje jednog dijela prostornog proširenja od drugog; ono što je bit jednog tijela, za razliku od drugih, jest svojstvo čestica materije čiji se dijelovi međusobno kreću. Descartes elegantno tvrdi da se svaka kvalitativna raznolikost mora temeljiti na kretanju tijela, budući da 'sva raznolikost u materiji, sva raznolikost njezinih oblika ovisi o kretanju'. Odnosno, osim čisto geometrijskih svojstava veličine i oblika, tijela imaju i svojstvo kretanja u odnosu na druga tijela. U skladu s tim, fizika i geometrija razlikuju se utoliko što se geometrija bavi samo oblicima prostora koji „miruju“, dok se fizika bavi oblicima prostora u međusobnom kretanju. No, za Descartesa ova razlika ne znači da je fizika išta manje apriorna znanost od geometrije. Svijet tijela u pokretu još se može kvantitativno iscrpno okarakterizirati, a činjenice o tijelu mogu se izvući iz aksioma uspostavljenih apriorno. Jedina je razlika u tome što aksiomi fizike nisu izvedeni samo iz naše ideje o prostornom proširenju, već dodatno ovise o našoj urođenoj predstavi o Bogu.

Budući da je materija u kartezijanskoj fizici bitno pasivna i inertna, ona ne može biti izvor gibanja na vlastitu inicijativu. Mora postojati neki drugi uzrok, izvan materije, iz kojeg potječe kretanje. Descartes identificira krajnji izvor kretanja materije s Bogom. Iz činjenice da je Božje savršenstvo vidljivo ne samo iz njegove nepromjenjive prirode, nego i iz njegovog nepromjenjivog i potpuno stalnog načina djelovanja, slijedi pravilo očuvanja gibanja. Prema tom pravilu, Bog čuva u svakom trenutku svijeta istu „količinu pokreta“, kao i ono što je dano materiji u njenom stvaranju. Zato, po Descartesu 'moramo misliti da kada se jedan dio materije pomakne dva puta brže od drugog dvostruko većeg, postoji kretanje u manjem kao i u većem; i da kad god se kretanje jednog dijela smanji, ono drugog se povećava

točno u proporciji. To jest, postoje dva faktora relevantna za izračunavanje količine gibanja; „veličina“ tijela i njegova brzina. Količina gibanja koja se u svijetu konzervira izračunava se umnoškom „veličine“ tijela ili njegove mase i brzine ( $mv$ ).

Upravo u ovoj točki slijedi napad Leibniza na Descartesa. Cilj je pokazati kako ovaj zakon nije ispravan ili u najboljem slučaju slijedi iz nekog općenitijeg zakona, a samim tim pokazati da je čitava metafizičko-fizikalna konstrukcija upitna i pogrešna. Prvi argument je epistemološke prirode, koju Leibniz pronalazi u fenomenu koji se zove „slobodni pad“, tj. jednoliko ubrzano gibanje bez početne brzine u gravitacijskom polju. Prema Leibnizu, količina „sile“ je proporcionalna visini na koju se tijelo može podići u svojoj brzini, a ne prema samoj brzini, kako to tvrdi Descartes. No, može se reći kako je ovo bila više „marketinška“, nego ozbiljna znanstvena kritika i vrlo brzo se shvatilo kako zakon o očuvanju količine gibanja, dakako u vektorskom obliku, važi jednako kao i zakon o očuvanju *vis viva*, odnosno zakon o očuvanju energije. No, ovaj napad je urodio plodom jer će stvarna promjena nastupiti na metafizičkoj razini i poprimiti paradigmatične razmjere.

Lebnizova kritika Descartesa temelji se na dva uvjerenja: da sve fizičke pojave treba objasniti u potpunosti mehanički – to jest, u smislu oblika, veličine i kretanja sastavnih tijela; i da su čisto mehanička načela nedovoljna da pruže adekvatnu osnovu za fiziku, te ih je potrebno nadopuniti metafizičkim principima iz kojih se mogu izvesti zakoni mehanike.

Jedno od osnovnih pojmova koji zauzimaju fundamentalno mjesto i čime se stvara otklon od Descartesove fizike i metafizike, jest uvođenje pojma sile (*vis*). U *Specimen dynamicum* Leibniz započinje svoj argument ponavljanjem onoga što je iznio u svom *Brevis demonstratio* kao središnju točku svoje dinamike, naime tvrdnjom da materijalne stvari moraju sadržavati i prirodne sile, osim same protežnosti. Te se sile ne sastoje samo od sposobnosti („*facultas*“), one također posjeduju nagon ili poriv („*conatus* „ ili „*nisus*“). Sve što je izvan čiste ekstenzije temelji se u tim silama, a u konačnici i ta „čista“ ekstenzija na fenomenalnoj razini, bit će utemeljena u sili. Stoga pokret – zamišljen kao pomak u jedinici vremena, tj. kao omjer između dvije konačne veličine – nije stvaran u cjelini, jer dijelovi pokreta ne postoje istodobno, već uzastopno. Samo trenutna brzina – ono što bismo

sada nazvali brzinom – postoji u pravom smislu i sastoji se od sile koja teži promjeni, kao što govori Leibniz.

Leibnizova koncepcija sile, prije svega, se oslanjala ili izražavala preko određenog modela utjecaja, kao što je na primjer slobodni pad. Tako, na primjer, iako je ustrajao da mjera sile, konkretno *vis viva*, u tom modelu bude ( $mv^2$ ) umjesto ( $mv$ ), ni na koji način nije osporio sam model. Istodobno, model slobodnog pada također je igrao središnju ulogu u njegovoj dinamici. Da nije znao kako iskoristiti slobodni pad, njegova bi dinamika završila gdje i bezbrojni neuspješni pokušaji konstruiranja dinamike na intuitivnoj percepciji sile tijela u pokretu. Leibnizovo jedinstveno postignuće, ležalo je u njegovoj upotrebi slobodnog pada, koji je jamčio izbjegavanje dvosmislenosti, bolje rečeno višeznačnosti, oko koncepta sile i naznačilo uporabu sile zamišljenu na modelu utjecaja.

Slobodni pad imao je praktičku ulogu u matematičkom opisu Leibnizove fizike, odnosno kvantitativno određenje „žive sile“ s jedne strane, ali što je još važnije, on je, s druge strane, omogućio zoran prikaz prednosti njegovog koncepta sile nad Descartesovim pristupom. Također, jedno drugo fizikalno svojstvo, ili fenomen, imat će veću epistemološku vrijednost, a to je elastičnost. Savršeno elastični utjecaj na mnogo je načina bolje predstavio očuvanje *vis vive*, nego što je to učinila dinamika vertikalnog kretanja. U vertikalnom usponu, nasilni učinak troši „silu“ i premda se sila uvijek može dobiti u slobodnom padu, *vis viva* se zapravo ne održava tijekom cijelog ciklusa uspona i spuštanja. S druge strane, kod elastičnog udara sila kretanja transponira se u elastičnu silu. Sama elastičnost nije bila proizvoljna pretpostavka s Leibnizove strane, jer je to svojstvo podržavalo načelo kontinuiteta. Tako makroskopska tijela moraju, u svojoj elastičnosti, biti kontinuirana sa svojim mikroskopskim dijelovima.

Pravi smisao i uloga sile bit će određena tek u razmatranju metafizičke razine spram fizikalnog svijeta, zato Leibniz razlikuje primitivne (primarne) sile, koje mogu biti aktivne i pasivne, te derivatne (izvedene) sile, koje također mogu biti aktivne i pasivne. Ova parnost i parite ima svoju ontološku osnovicu u odnosu metafizičke i fenomenalne ili fizičke razine.

Derivacijska, odnosno izvedena sila, dijeli se na aktivnu i pasivnu. Što se tiče aktivne sile, ona može biti dvojaka, kao što Leibniz kaže: ‘sila je

dvojaka: jedna elementarna, koju također nazivam mrtvom, jer u njoj još ne postoji kretanje, već samo traženje pokreta, a druga je, međutim, obična sila, kombinirana sa stvarnim kretanjem, koju ja zovem živom'. On grupira nekoliko različitih fizikalnih koncepata pod naslovom „izvedena sila.“ Dvije najvažnije od njih su „živa sila“ (*vis viva*) i „mrtva sila“ (*vis mortua*). Živa sila je sila koju tijelo stječe kretanjem – sila koja predstavlja njegovu snagu da postigne određeni učinak, uključujući stavljanje drugog tijela u pokret udarcem. Ta sila, za koju Leibniz tvrdi da se čuva u cijeloj prirodi i da se, tvrdi, protivno Descartesu, mora mjeriti umnoškom mase tijela i kvadratom njegove brzine ( $mv^2$ ). Leibniz mrtvu silu, koju također naziva i „konatusom“ (*conatus*) ili „težnjom“, povezuje sa tendencijom tijela da se pokrenu. Kao primjere te sile navodi centrifugalnu silu tijela u kružnom kretanju, silu gravitacije i silu kojom se ispruženo elastično tijelo počinje obnavljati. Iako su živa sila i mrtva sila usko povezane s kretanjem tijela, mrtva sila je ta koja se najjasnije prepoznaje kao uzrok ili ishodište gibanja i zato je Leibniz naziva „elementarnom.“

Drugi vid derivatne sile je pasivna izvedena sila, a za Leibniza postoje četiri pasivne derivatne sile: neprobojnost, kohezivnost, protežnost i inercija. Ova podjela se mora shvatiti uvjetno, jer prve tri sile dobivaju različite formulacije u tekstovima; na primjer neprobojnost i kohezivnost se podvode pod zajednički pojam „čvrstoća“, a protežnost se ponekada potpuno izostavlja ili prikazuje kao izvedeni pojam iz otpora, tj. iz ostalih izvedenih pasivnih sila.

Neprobojnost ili antitipija, kako Leibniz nekada koristi izraz, predstavlja nemogućnost penetracije jednog tijela u drugo, odnosno može se definirati kao činjenica, kako dva ili više tijela ne mogu istodobno kontinuirano zauzimati istu regiju. Ako želimo pronaći proširivu kvalitetu, koja je poput protežnosti, zajednička svim tijelima u svim uvjetima, npr. bilo da su krute, tekuće ili plinovite, onda je to za Leibniza neprobojnost. Ako se tijelo smatra produženim objektom, zamišljeno je da ga karakterizira neprobojnost difundirana kroz određeni volumen, ili preko određene zatvorene površine. No, ono što treba naglasiti je, kako neprobojnost, kao kod Descartesa, nije svediva na protežnost. Kao što Leibniz kaže, ‘ne možemo zamisliti da bi otpor trebao biti modifikacija proširenja’, i zaključuje ‘neprobojnost nije posljedica proširenja; pretpostavlja nešto više.’

Ovakav Leibnizov stav ne negira postojanje protežnosti, nego eliminira proširenje tijela kao osnovnog obilježja, jer kao što kaže ‘samo ono što se smatra produženim, može se nazvati tijelom’. Ustvari, on želi oboriti središnju kartezijansku doktrinu kako je protežnost „glavno i jedino svojstvo“ jer se, kako kaže Leibniz, ‘iz nje se ne mogu izvesti ni gibanje, ni djelovanje, ni otpor ni strast. Ni prirodni zakoni koji se opažaju pri kretanju i sudaranju tijela ne proizlaze iz samog koncepta produženja’.

Analizirajući protežnost kao derivatnu pasivnu silu možemo zaključiti, već na osnovu ovoga što smo dosada rekli, kako je ona na tragu imanentnog svojstva kao kod Descartesa, ali ne jedinog svojstva. No, Leibniz je često u nezavidnom položaju, kada je riječ o nužnosti objašnjenja, kako bi bilo moguće i ostale izvedene pasivne sile svesti na tu protežnost, jer je u pitanju konceptijska paradigma. Zato u pojedinim tekstovima pokušava samu protežnost dovesti u poziciju potpune ovisnosti od ostalih izvedenih pasivnih sila. Pa kaže ‘priroda tijela ne sastoji se samo u produženju; razotkrivajući pojam proširenja, primijetio sam da je to u odnosu na nešto što se mora raširiti i znači difuziju ili ponavljanje određene prirode’.

Za naše istraživanje zapravo je potpuno svejedno kakav je redosljed odnosa, jer su, što se tiče konceptijskog određenja, ovi stavovi na pozicijama protežnosti kao imanentnog svojstva, jedino se mogu postaviti pitanja porijekla te imanentnosti, a tu postoji definitivna razlika između Leibniza i Descartesa. Ovdje imamo zanimljiv pojam „difuzije“, koji će biti ključan u odgovoru na ovo pitanje, a da bismo dali bolje objašnjenje, iskoristit ćemo Leibnizovu analogiju kako ‘produžetak, kad je to atribut prostora, je nastavak ili difuzija položaja ili lokaliteta, budući da je proširenje tijela difuzija-antitypia ili materijalnost’.

Dakle, ako pojasnimo ovu analogiju, odnosno preformuliramo, onda to znači, kao što je apstraktni prostor, ili prostor po sebi, sastavljen od lokaliteta ili polja točaka, tako se proširenje tijela predstavlja kao određeno polje izvedenih pasivnih sila. Nećemo dalje razvijati ovu slikovitu analogiju, nego ćemo konstatirati kako Leibniz želi reći da protežnost fizikalnog svijeta mora imati izvor u primarnim silama, a to je metafizička razina i primarne sile.

Primarne, odnosno primitivne sile, dijele se također na aktivne i pasivne i inherentne su metafizičkoj razini, odnosno svijetu monada. Zbog kratkoće teksta, nismo ulazili u dublju analizu Leibnizove metafizike, samo možemo napomenuti; ako promatramo samo tekstove iz monadološkog ili zrelog razdoblja – to jest razdoblja koje počinje sredinom 1690-ih, nalazimo kako Leibniz prikazuje metafizičku razinu na najmanje tri različita načina. Ponegdje ih opisuje kao umne nematerijalne supstancije koje opažaju i teže ili posjeduju „percepcije“ (*perceptionem*) i „apetitive“ (*appetitum*) – u mnogočemu analogne kartezijanskim dušama. Inače ih predstavlja kao hilomorfne spojeve, od kojih se svaki sastoji od primarne tvari i značajnog oblika. U još nekim odlomcima, on ih karakterizira u smislu primitivnih i izvedenih sila.

Primitivne sile su temeljne sile (*vires primitivae*), to jest, one su, kako kaže Leibniz, prisutne u svakoj fizičkoj tvari na temelju same supstancije. Postoje aktivna i pasivna sila, one su supstancijalni oblik i primarna materija. Aktivna sila, koja je oblik, odnosi se na opće uzroke – na izvore stvari – i ne može se koristiti za utvrđivanje određenih pojava. Leibniz pretpostavlja pasivnu silu, odnosno primarnu materiju, jednakoj sposobnosti „patnje“ (u smislu da na nju nešto utječe) i otpora. Uzrok je neprobojnosti, inertnosti i otporu pokret („ad motum repugnatio“). Zajedno sa supstancijalnim oblikom, koji služi kao aktivni princip, oni čine istinsku i cjelovitu supstanciju ili monadu. Tako pojedinačna tvar uvijek djeluje kroz svoj oblik, i opire se kroz njegovu materiju. Ovdje treba naglasiti činjenicu kako primitivna aktivna i pasivna sila čine monadu i ova dualnost je supstancijalna.

U tom kontekstu možemo reći kako su derivatne sile utemeljene u primitivnim silama, a prema podijeli, očekivano, derivatne aktivne sile su utemeljene u primitivnim aktivnim silama, odnosno derivatne pasivne sile u primitivnim pasivnim silama. Opće je prihvaćeno da Leibnizove primitivne sile trebaju služiti kao razumljive metafizičke osnove za sile koje su od interesa za fiziku, a konkretnije da se aktivne izvedene sile moraju temeljiti u aktivnim primitivnim silama, dok se pasivne izvedene sile moraju temeljiti u pasivnim primitivnim silama.

Moramo istaknuti još jedan aspekt primitivne aktivne sile, naime, njen odnos prema onome što Leibniz ponekad naziva ‘zakonom niza’. Netko bi se mogao zapitati je li ovaj zakon daljnji sastojak tvari i je li barem jednako



temeljan kao primitivna sila ? Leibniz raspravlja o zakonu niza najopsežnije u svojim pismima Burcheru i DeVolderu. Neki od njegovih opisa tog zakona doista čine da zvuči kao dodatni, temeljni sastojak monada. Tako on u pismu De Volderu navodi kako 'supstancija koja uspijeva, smatra se istom sve dok traje isti zakon niza, tj. neprekidnog jednostavnog prijelaza, što dovodi do našeg vjerovanja u isti subjekt promjene, tj. monadu. Kažem da je činjenica da postoji određeni postojani zakon, koji uključuje buduća stanja onoga što zamišljamo kao isto, sama stvar koja čini istu supstanciju.'

Leibniz smatra, također, kako je bitak stvorene tvari da je neprestano u procesu promjene stanja. Nikakve promjene ne smiju biti uzrokovane i ne može postojati varijabilna uzročnost. Stoga svako ukupno stanje monade mora biti potpuno određeno svojim neposrednim prethodnikom i mora u potpunosti odrediti svog neposrednog nasljednika. Zakon ili obrazac svih njezinih budućih promjena Bog je utisnuo u monadu pri njezinu stvaranju. Ali to ne bi bilo dovoljno. Mora da ga je obdario trajnom aktivnom tendencijom da prelazi iz jednog potpunog stanja u drugo, u skladu s urođenim zakonom ili obrascem. Leibniz ovu aktivnu tendenciju, koja održava niz čisto imanentnih promjena, naziva „apeticiom“ (*appetitus*), što bi se moglo usporediti s onim što je Spinoza nazvao „conatus.“ Kao i svi drugi Leibnizovi bitni pojmovi i apeticia ima neke druge izričaje, kao što su „tendencija“, „sklonost“, „napor“ i „konatus“, a bit će u bliskoj ontološkoj vezi sa conatusom kod derivatnih aktivnih sila.

Leibnizove monade, prema potonjem, su supstancijalne jedinice, čiji potpuni *notio completa* obuhvaća i ukupnost njihovih percepcija, kao i ukupnost apeticia ili tendencija, koje dopuštaju opažaču da prijeđe iz jedne percepcije u drugu. Iako je istina da za Leibniza apeticie ne dosežu uvijek u potpunosti percepciju kojoj teže, što u velikoj mjeri ovisi o stupnju razlikovanja naših percepcija, apeticia 'uvijek nešto dobije od toga', tako da uvijek 'dostiže nove percepcije'. Inače monade ne bi mogle prijeći na nove percepcije, što bi impliciralo njihov prestanak djelovanja i, posljedično, postojanja. Budući da monade ne mogu postojati bez apeticia i percepcija, i budući da svaka individualnost posjeduje *notio completa* iz kojeg je moguće izvesti sve predikate koji mu se mogu pripisati, slijedi da se supstancijalno jedinstvo monade sastoji u sustavnom povezivanju ukupnosti njegovih percepcija kroz njegove apeticie, poveznice čija se priroda sastoji

‘u određenom trajnom zakonu istog niza mutacija.’ Ovaj niz zakonitosti ili mutacija imaju tri karakteristike; prvo, to je proces koji nema ni početka ni kraja, tako da svaka točka niza pretpostavlja totalitet; drugo, da je ovaj zakon serije svojstven nizu; i, konačno, na trećem mjestu, da ovaj serijski model pruža najbolju metodu za istraživanje zakona prirode, utoliko što je zakon niza svake monade povezan s drugim nizovima koji čine svemir. Ova treća karakteristika je osobito značajna za naše razmatranje.

Možemo dati jedan opći zaključak koji se odnosi na primitivnu aktivnu silu; primitivna aktivna sila ili entelehija, omogućuje nam razumijevanje bitnog jedinstva monade na temelju njezine teleološke strukture, gdje svaka apeticia predstavlja tendenciju ili cilj koji je podređen višem cilju, koji, su pak, podređeni supstancijalnom obliku ili zakonu niza, koji artikulira i daje smisao ukupnosti ciljeva, koji čine individuu. Stoga se monada razlikuje ne samo po vrsti ili stupnju razlikovanja svojih percepcija, već i po onom cilju ili tendenciji, koja obuhvaća njezinu cjelokupnu egzistenciju i koja napreduje kroz razvijanje perceptivne i apetitivne prirode monade. Ovo sve pretpostavlja hijerarhiju ciljeva u kojoj je ukupnost apeticia ili tendencija koje daju život monadi, podređena krajnjem cilju koji aludira na njegov ukupni entitet i, stoga, na njegov *notio completa*. Jednostavnije rečeno monade se razlikuju po svojoj primitivnoj aktivnoj sili, a kako ćemo vidjeti, i pasivnoj sili.

Primarna pasivna sila, slično kao aktivna sila, ima pandan u skolastičkim pozicijama. Nekoliko odlomaka otkriva da je Leibnizova primitivna pasivna sila analogna nekim skolastičkim koncepcijama primarne tvari, na najmanje dva presudna načina: (i) pasivni je sastojak supstancija i (ii) ne posjeduje nikakvu stvarnost neovisno o aktivnom sastojku tvari. U nekim tekstovima Leibniz dodaje treću karakteristiku, koju primitivna pasivna sila dijeli sa skolastičkom primarnom materijom: (iii) ona čini tvar materijalnom stvari s fizičkim svojstvima, poput neprobojnosti i otpora. Leibniz primitivnu pasivnu silu shvaća kao nedostatak aktualnosti, u radikalnijem smislu od njegovih skolastičkih prethodnika. Leibnizovo razumijevanje pasivnog sastava supstancija i statusa materijalnih stvari, na temeljne načine odstupa od tradicionalnih verzija hilomorfizma. Ipak, ove analogije mogu pomoći objasniti zašto Leibniz tako često opisuje svoju ontologiju u hilomorfnoj terminologiji; ukazuju na istinske (iako nesavršene) sličnosti.

Ono što se treba naglasiti, a za naše razmatranje ima veliku važnost, je činjenica kako Leibniz primitivnu pasivnu silu povezuje sa protežnošću tijela. Dakle, svojstvo ekstenzije povezuje izravno s primitivnom pasivnom silom Monade, za koju kaže da uključuje „težnju [exigentia] za ekstenzijom.“ Zanimljiva varijacija javlja se u pismu DesBossesu iz 1707. godine, gdje objašnjava produljenje kao „kontinuirano, istodobno ponavljanje položaja“ i napominje da „jednostavna podloga, iako sama po sebi nema proširenje, ipak ima položaj, koji je temelj proširenja.“ Odnosno, iako monada sama po sebi nije proširena stvar, ona dobiva prostorni položaj zahvaljujući tome što se izražava kao da se nalazi u proširenom tijelu.

Za Leibniza, primitivna pasivna sila, ili primarna materija kako je ponekad naziva, dovršava stvorenu supstanciju, ne u smislu da je ona pozitivna ontološka sastavnica, nego u smislu da se stvorena supstancija promatrina bez njezina ograničenja, promatra na nepotpun način. Doista, stvorena supstancija bez ograničenja (to jest, bez primarne materije), je metafizička nemogućnost i Leibniz se ponosi time što je eliminirao takvu monstruoznost iz istinske filozofije. Čak ni Bog ne bi mogao učiniti nemoguće, naime stvoriti biće koje je čisti čin, budući da takvo biće ne bi bilo nikakvo stvarenje, nego Bog. Ako primarna materija nije nešto što je pridodano entelehiji, već jednostavno izraz ograničenja same te entelehije, postaje jasno zašto je nemoguće odvojiti entelehiju od njezine primarne materije. Ukratko, primarna materija ili primitivna pasivna sila, kao što odgovara ograničenju stvorenja, nije ‘nešto’, pozitivni ontološki sastavni dio dodan obliku da bi se stvorila supstancija, već samo način da se pokaže da stvorenjima nedostaje daljnje savršenstvo, tj. način da se pokaže da postoje stupnjevi aktivne moći, ili aktivnosti koje stvorenja nemaju.

To ima značajne posljedice za Leibnizovu teoriju supstancije. Na najosnovnijoj ontološkoj razini, u Leibnizovu sustavu ne postoji materija kao neka vrsta ‘bića’, ‘stvar’ ili ‘stvari’, koja bi se kombinirala s oblikom, entelehijom, aktivnošću ili primitivnom aktivnom silom. Onoliko koliko nešto jest, ono je djelatno, oblik, entelehija, iako ograničeno i nesavršeno. Tu ne postoji ništa drugo – samo određeni (ograničeni) stupanj postojanja i savršenstva; samo određeni (ponekad vrlo nizak i zbunjen) stupanj percepcije. Kao što čitamo u tekstu iz 1683., kako ‘supstancije imaju metafizičku materiju ili pasivnu silu utoliko što izražavaju nešto zbunjujuće’.

No, za nas je zanimljiva činjenica kako primitivne pasivne sile sudjeluju u strukturiranju svijeta monada, a to je s jedne strane određenje „situsa“ ili položaja percipijenta, a s druge strane individualizacija sadržana u jasnoći percepcije. Ona određuje stupanj jasnoće, odnosno funkcionalni niz percipijenta. Leibniz je, u svojim posljednjim godinama, zamislio primitivnu pasivnu silu kao pasivni aspekt monade ili jednostavne supstancije, funkciju stupnja zbunjenosti njezinih percepcija.

Sada možemo uspostaviti preliminarno razumijevanje svijeta fenomena: on je *situs* monade koja percipira i istodobno izražava poredak svijeta. Dakako, ova ideja temporalnosti uvedena je kako bi predstavila način na koji nam se pojavljuju varijacije tijela. U ovom trenutku, ono što je potrebno jest, dati smisao vrsti stvarnosti tijela, koja je ponovno potvrđena u posljednjim riječima posljednjeg pisma De Volderu, od 19. siječnja 1706., u kojem Leibniz piše kako ‘nemamo – ili ne bismo trebali željeti – drugu oznaku stvarnosti u fenomenima, osim činjenice da oni odgovaraju jedni drugima jednako i kroz vječne istine.’

Napomenimo, kako bismo zaključili, ovaj izraz poretka svijeta kao determinacije zakona niza, koju Leibniz često naziva „omatanja“, pretpostavlja ne samo realizaciju, nego i njegovo ograničenje. Zato će Leibniz napraviti nužnu distinkciju između primitivnih i izvedenih sila, kao konstituentata metafizičke i fenomenalne razine. Doista, pojam „određenje“ najčešće se povezuje s pojmom izvedene sile, u tijeku objašnjavanja odnosa između primitivnih i izvedenih sila. Tako Leibniz kaže ‘izvedena sila je sadašnje stanje, koje u isto vrijeme teži ili unaprijed obavlja sljedeće stanje, budući da je sve ispunjeno budućnošću. Ali ono što ustraje, u mjeri u kojoj obuhvaća sve slučajeve, ima primitivnu silu, tako da je primitivna sila zakon niza, dok je izvedena sila neka vrsta determinacije koja označava granicu serije’. Ovo se u određenom smislu može shvatiti kao neku vrstu „skeniranja“, koje na neki način temporalizira napredovanje percepcije urezivanjem faza u vremenu, i na taj način ne izražava utjecaj supstancija jednih na druge, već radije djelovanje stvari na sebe koja, u svakom tijelu, izražava zakon reda.

Što se tiče naše analize, važan je odnos između svijeta monada i fenomena, tj. odnosa između primitivnih i izvedenih sila. Leibniz često opisuje monade kao percipirajuće s apetijacijama. Prvo što treba naglasiti, jest kako se izvedene sile mijenjaju, a primitivne sile nisu promjenjive, tako Leibniz

navodi kako se 'izvedene sile neprestano nalaze na jedan, a zatim na drugi način.' Zapravo, u nekoliko odlomaka Leibniz tvrdi kako se izvedene sile mijenjaju, a to je moguće jer u potki tih promjena stoje nepromjenjive primitivne sile. Promjenjive sile, on ustraje, zahtijevaju neku temeljnu nepromjenjivu silu – to jest, one zahtijevaju primitivnu silu. Odnosno u drugom izričaju, izvedena sila mora biti, kao što kaže 'nešto modalno, budući da priznaje promjene. Ali svaki se način sastoji od određene modifikacije nečega što traje, odnosno nečega što je apsolutno.' Ta temeljna, ustrajna stvar i sama mora biti aktivna, jer u modifikaciji ne može biti više stvarnosti ili savršenstva, nego u onoj koju ona modificira. Napokon, za Leibniza su izmjene ograničenja, te koristi oblik kao analogiju pa kaže 'izvedena sila je ograničenje primitivne sile kao što je oblik ograničenje produženja.'

Ne samo to, svijet monada je strukturiran tj. može se prikazati kao zakon niza primitivnih sila, tako da se modifikacija odnosi na funkcionalno preslikavanje niza. Izvedena sila je sama po sebi sadašnje stanje, kada teži prema ili unaprijed uključuje sljedeće stanje, jer je svaka sadašnjost cjelovita s budućnošću. Ali ono što opstaje, ukoliko uključuje sve slučajeve, sadrži primitivnu silu, tako da je primitivna sila zakon niza, dok je izvedena sila određena vrijednost, koja označava neki pojam u nizu. Ova modifikacija može se proširiti i na uzročno-posljedične odnose, koji su temelj svake dinamike. Sila proizvodi fenomen; uzrok i učinak, ili sila i pojava, u Leibnizovoj dinamici, ne pripadaju istoj domeni. Stoga je veza između nemehaničkog uzroka i mehaničkog učinka, povezana samo kroz strukturu koja proizvodi taj učinak. Uzrok primitivna sila uzrokuje učinke, stvaranjem varijacije ekstenzijskih odnosa unutar fizičkih sustava. Strukturni uzrok znači da se odnos između uzroka i učinka može izraziti samo organiziranom varijacijom učinaka.

U kasnijem razdoblju Leibniz će sve više koristiti razliku između primitivne i izvedene sile, kako bi opisao primarnu i formalnu metafizičku ulogu, koju igra primitivna sila (inherentno bitno djelovanje) i mjerljivi prošireni učinci sile (derivat) kao modaliteti ili modifikacije sile, budući da su raspoređeni ili „difuzni“ (*diffundi*) u prostoru i vremenu. Na taj način, metafizički temelj koji pruža primitivna sila, izjednačen s entelehijom (  $\nu\tau\epsilon\lambda\acute{\epsilon}\chi\epsilon\iota\alpha$  ) supstancije, igra ulogu osnovice proširenih i mjerljivih fizičkih pojava, uredno

smještajući silu izvan dimenzije proširenih stvari, iako sudjeluje u stvaranju svijet proširenih pojava.

Monade koje čine tijelo nisu njegovi krajnji prostorni dijelovi, već „neposredni rekviziti.“ Kao što smo vidjeli, ovaj izraz označava prioritet esencije ili bića: ono što mora biti, da bi moglo biti nešto drugo. Monade pružaju osnovu za postojanje i svojstva tijela, ukoliko su uključeni u našu predodžbu o tome što je tvar; ne smiju se smatrati prostornim sastavnicama tijela. Sa Leibnizove točke gledišta, pokušaj zamišljanja monada kako djeluju izravno na materiju ili u njoj, predstavlja temeljnu filozofsku pogrešku, koja ukazuje na miješanje različitih kategorija osjetilnog i razumljivog. Iznova i iznova naglašava da je pogrešno smatrati kako su monade pojedinačno uključene u naše razumijevanje pojava tijela.

No, često se Leibnizu prigovaralo kako nije uspio objasniti o kakvoj je modifikaciji riječ, odnosno kako primitivne i izvedene sile metafizičke i fizičke razine povezati kroz doktrinu sile, odnosno kroz dinamiku? Složenost Leibnizovog pogleda na odnos primitivnih i izvedenih sila može se naći, u tri kasna niza korespondencije, s De Volderom, Wolffom i DesBossesom. U ove tri rasprave s vrlo različitim korespondentima, vođenim nakon 1698. godine, Leibniz je bio pod stalnim pritiskom da objasni odnos između primitivnih i izvedenih sila.

Korespondencija s De Volderom, Wolffom i DesBossesom, od 1698. do 1716., pokazuju da je Leibniz u posljednjoj fazi svoje filozofske misli istraživao niz različitih odgovora na problem jedinstva dinamike: od aporetičkih prikaza za De Voldera, preko očito neradog pribjegavanja monadološkom objašnjenju za Wolffa, do lociranja ne-monadičkih primitivnih sila u *vinculum substantiale* za DesBossesa. Kao što se vidi u različitim stajalištima u razgovorima s De Volderom, Wolffom i DesBossesom, Leibniz konačno nije uspio na zadovoljavajući način objasniti taj odnos između primitivnih i izvedenih sila. To je značilo da je dinamika ostala nedovršen projekt, kojem se Leibniz još uvijek nadao vratiti u svojim posljednjim mjesecima.

No, bez obzira na tu nedovršenost dinamike mi možemo, na osnovu svega ovog što je rečeno, dati jedan opći zaključak o Leibnizovom shvaćanju težnosti. Možemo konstatirati kako je prostorna struktura objektivna, utoliko što je generički apsolutna, a time i dio generičke strukture monadičke

percepcije. Ovaj „objektivni pandan“ prostora, naravno, nije dio metafizičke stvarnosti i niti jedna monada nije prostorno smještena, ali ima svoj položaj ili *situs*. Također, Leibniz svojstvo ekstenzije ponekad izravno povezuje s primitivnom pasivnom silom monade, za koju opisuje da uključuje ‘težnju [exigentia] za ekstenzijom’. Zanimljiva varijacija javlja se u pismu, DesBossesu iz 1707. godine, gdje objašnjava produljenje kao ‘kontinuirano, istodobno ponavljanje položaja’ i napominje da ‘jednostavna podloga, iako sama po sebi nema proširenje, ipak ima položaj, koji je temelj proširenja’.

Ovdje se dakle, pojavljuju dva pojma koja su usko povezana sa definicijom protežnosti, a to su položaj (*situs*) i primitivna pasivna sila. Na prvi pogled se čini kako ova dva ontološka svojstva svijeta monada nisu povezana i da se javlja diskrepancija u shvaćanju spram protežnosti. Posebice kada govorimo o protežnosti tijela u svijetu fenomena, jer protežnost nije istinsko svojstvo mjesta, već fenomenalna mjera pasivnih sila koje postoje unutar stvari. Kao što smo govorili u trećem poglavlju, Leibnizovo uvođenje pojma „mjesta“ prvenstveno je motivirano njegovom željom da rekonstruira geometriju iz relacija udaljenosti između točaka i kutova, između linija koje povezuju točke.

Spoj ili korelacija ova dva pojma, tj. *situsa* i primitivne pasivne sile, bit će određena u percepciji monade, jer svaka monada ima svoj položaj percepcije kojom jasno, ili manje jasno percipira svijet. Ova „jasnost“ percepcije je jedina i osnovna kvaliteta koja razlikuje jednu monadu od druge, a ova diferencijacija je, pak, određena ili bolje rečeno, izražena, preko primitivne pasivne sile. Onoliko koliko nešto jest, ono je djelatno, oblik, entelehija, iako ograničeno i nesavršeno. Tu ne postoji ništa drugo – samo određeni (ograničeni) stupanj postojanja i savršenstva; samo određeni (ponekad vrlo nizak i zbunjen) stupanj percepcije. Kao što čitamo u tekstu iz 1683. godine, kako ‘supstancije imaju metafizičku materiju ili pasivnu snagu utoliko što izražavaju nešto zbunjujuće’. Zbog toga Leibniz, u određenim zrelim prikazima svoje ontologije, posve izostavlja primarnu materiju u monadama i govori samo o jednostavnim supstancijama koje su slične duši (tj. entelehijama, centrima aktivnosti).

Ističemo kako je primitivna pasivna sila princip (ograničene) ekstenzije, jer pri dodjeljivanju supstancije organskog tijela, njezin obrazac zbunjenosti percepcije također joj pripisuje položaj tog tijela. Možemo reći da, kao

tendencija da se ne percipira jasno tijela izvan vlastitog, primitivna pasivna sila određuje proširenje vlastitog organskog tijela supstancije, a također definira tuđa tijela iz vlastitog, čime konstituira neprobojnost organskog tijela. Stoga je primitivna pasivna sila princip otpora. Isto tako, primitivna pasivna sila može se promatrati kao određivanje oblika koji omeđuje njegovo organsko tijelo; ova misao može pomoći objasniti Leibnizovu izreku Wolffu da su 'oblici modifikacije supstancijalne pasivne stvari, to jest materije'. Dakle, primitivna pasivna sila, položaj (situs) i percepcija određene monade, predstavljaju jednu cjelinu koja strukturira ili određuje red koegzistencija monada, odnosno protežnost na metafizičkoj razini.

Pitanje koje se treba razjasniti jest; kako objasniti vezu između ove strukture i svijeta fenomena, odnosno protežnosti konkretnog tijela fizikalnog svijeta? Veza je postavljena, kao što je već rečeno, putem modifikacije primitivnih u derivatne sile. Ponovimo još jednom što Leibniz podrazumijeva pod „modifikacijom.“ Ona je 'samoograničavajuća varijacija, a modusi samo ograničavaju stvari, ali ih ne povećavaju, pa stoga ne mogu sadržavati apsolutno savršenstvo koje nije u samoj stvari koju oni modificiraju'. Izvedene sile nisu ograničene na neko fenomenalno „područje“, koje se razlikuje od onog primitivnih sila. Oni su fenomenalni učinci primitivnih sila – fenomenalni u platonskom smislu da su trenutne modifikacije tih sila, sila koje su supstancijalne, jer su trajni entiteti. Činjenica da su te izvedene sile, aktivne kao i pasivne, trenutačne, jedan je od razloga što ih Leibniz navodi zašto ih naziva fenomenalnima. Oni su fenomeni u platonskom smislu, prolazni su, uvijek nastaju, ali ne i trajno postoje. One su modifikacije ili slučajnosti, baš kao što je oblik trenutna modifikacija ili slučajnost proširenja. Stoga su derivacijske sile fizičke, ali također i fenomenalne – ne nasuprot tome što su fenomenalne. Budući da su trenutačne, prolazne su kao i tijelo koje se od njih nakuplja u svakom trenutku.

Pitanje na koje možemo odgovoriti, kako bi slika bila kompletirana, je kako se vrši to preslikavanje iz metafizičke u fenomenalnu razinu, odnosno iz primitivne pasivne u derivatnu pasivnu silu, ili općenito iz primitivnih u derivatne sile? Odgovor je putem „difuzije“, a ovaj pojam, kao što samo ime kaže, nije ništa drugo no „širenje“ primitivnih sila kroz svijet fenomena, koje konkretiziraju derivatne sile. Tako Leibniz kaže, moć djelovanja i odupiranja 'svugdje postoji kao tjelesna masa [massa], a njena difuzija



‘sadržana je u produžetku’. Odnosno, što je za nas bitno, sama protežnost konkretnog tijela prošireno je ili difundirano iz svijeta monada, tj. njihovih koegzistencija određenih položajem. Produžetak, kad je to atribut prostora, je nastavak ili difuzija položaja ili lokaliteta, budući da je proširenje tijela difuzija antitypia ili materijalnosti.

Dakle, samo proširenje tijela treba shvatiti kao difuziju otpora, ili drugačije rečeno difuzije primitivne pasivne sile, koja se u konkretnom tijelu realizira preko derivatne pasivne sile, pa stoga njegova specifična difuzija u određeni prostor, tvori tijelo određenog oblika. Jednostavno nema smisla pretpostaviti da bi moglo postojati tijelo određenog oblika, koje ipak nema sila koje djeluju u njemu, jer to uopće ne bi bilo stvarno tijelo, već u najboljem slučaju samo iluzija tijela.

U tom kontekstu za Leibniza, za razliku od Descartesa, protežnost nekog tijela nije apsolutna, nego relativna u odnosu na metafizičku strukturu iz koje je izvedena ili difundirana. Tako Leibniz navodi kako se ‘priroda tijela ne sastoji samo u produženju’, odnosno, ‘proširenje nije apsolutni predikat, ali je relativno prema onome koji je proširen ili difuzan, pa se stoga ne može odvojiti od prirode onoga što je difuzno, kao što se broj može odvojiti od broja koji se broji’.

Leibniz tako dopušta da, iako se fizičko proširenje treba pripisati tijelima fizike, ono se ne smije tretirati kao osnovno ili temeljno svojstvo materije. Umjesto toga, samo fizičko produljenje treba shvatiti kao ponavljanje ili raspodjelu temeljnih sila, odnosno konkretno primitivnih pasivnih sila. Leibnizova radikalna sugestija zapravo bi okrenula kartezijansko razumijevanje materije na glavu: dok je, na primjer, Descartes pokušao objasniti čvrstoću u smislu fizičkog proširenja, Leibniz predlaže da fizičko proširenje objasni u smislu čvrstoće – tijelo nije čvrsto jer je produžen, produženo je jer ima sposobnost isključivanja drugih tijela. Za nas je ova činjenica važna jer možemo konstatirati kako se u oba slučaja protežnost tijela, u svijetu fenomena, pojavljuje kao imanentno svojstvo, bez obzira na redoslijed primarnosti.

Ne samo to, kod Leibniza će protežnost imati primarno svojstvo, ali u metafizičkoj razini kao red koegzistencija između monada, kao što protežnost tijela ima to svojstvo u fizikalnom svijetu za Descartesa. Razlika kod ova

dva filozofa je ta, da kod Leibniza postoji izvjesni relativizam spram koncepcije protežnosti i to se može prihvatiti pod određenim uvjetom. Kao što smo dosad napominjali, kod Leibniza možemo razlikovati tri razine; metafizičku – fenomenalnu – idealnu, tako će se definicija protežnosti različito pojavljivati. Na metafizičkoj razini kao red koegzistencija, na fenomenalnoj kao oznaka tjelesnosti, a na idealnoj prostor po sebi, kojeg možemo nazvati matematičkim prostorom. Dakle, u tom kontekstu se Leibniz može nazvati relativistom, jer se mogu odabrati različite pozicije spram shvaćanja protežnosti, odnosno prostora. No, taj relativizam je prividan, jer ove tri razine nisu ontološki neovisne i postoji jasna razlika između njih i podjela. Metafizička razina predstavlja ontološki temelj, tako je primarna ili stvarna koncepcija određena apsolutno, a ne relativno, a druge koncepcije imaju svoj logički slijed kao modifikacije te realnosti na fenomenalnoj, odnosno apstrakcijom na idealnoj razini. Ono što je u našem istraživanju važno jest činjenica kako njegovu koncepciju protežnosti možemo staviti uz bok Descartesovoj, kao imanentno svojstvo. Dakako, ne u racionalističkom kontekstu imanentnog svojstva tijela nego, što se tiče fenomenalne razine, kao pripadajuće svojstvo tijela, koje svoju imanenciju crpi iz metafizičke razine.

Ovaj zaključak ima presudnu ulogu pri klasifikaciji koncepcija prostora. Kao što je već rečeno, možemo naznačiti postojanje dvije dihotomne koncepcije prostora u zapadnoj filozofskoj tradiciji; prostor kao samostalni entitet i protežnost kao imanentno svojstvo. Iako su koncepcije dobile svoju zrelost krajem sedamnaestog i početkom osamnaestog stoljeća, one su imale svoju genezu počevši od prvih filozofskih razmatranja u Grčkoj. Koncepcijska zrelost prostora po sebi pojavljuje se kod I. Newtona, a imanentnog svojstva kod R. Descartesa, odnosno G.W. Leibniza. Prepoznavanje određene koncepcije protežnosti od velike je važnosti, jer ona igra ulogu opće paradigme, posebice u razmatranju i opisu fizikalnog svijeta, tako da teorija funkcionira unutar zadanog okvira, odnosno koncepcije. Može se slobodno reći kako pitanje tog okvira ima ontološki i epistemološki prioritet. Dakle, bez obzira opredjeljuje eksplicite li se neki autor za jednu odnosno drugu koncepciju, ona će implicite biti prisutna s jedne strane, na pojmovno – semantičkoj razini, a s druge, u metodološkom pristupu izučavanja određene realnosti. Ono što je važno istaknuti, jest to da je pitanje izbora koncepcije u razini slobodnog izbora i nekih motiva koji

svakako nisu u potpunosti u području racionalnog, a što je i očekivano jer se radi o paradigmatičnim sustavima. Ovo ima za posljedicu da se u teorijskim razmatranjima može pojaviti konceptijska nekoherentnost, kako u razmatranju određenih materijalnih činjenica, tako pri razmatranju same koncepcije prostora.

Kompleksnost Leibnizove koncepcije prostora, kao što smo vidjeli iz ovog razmatranja, dovela je do mnogih nerazumijevanja ili blago rečeno lutanja, koja su nastala kao posljedica isticanja jednog pristupa i to uglavnom iz fenomenalne i apstraktne razine. Ova činjenica je utoliko važnija, jer će u suvremenoj analizi koncepcija prostora, kod nekih autora Leibnizov pristup biti definiran kao jedan od alternativnih koncepcija, pod nazivom „relacionizam“, a u nekoj nespretnijoj interpretaciji kao „relativizam.“ Ona će biti suprotstavljena drugoj koncepciji koja se označava, opet upitno, kao supstancijalizam, odnosno i svim drugim varijacijama koje su na tragu jedne, odnosno druge koncepcije.

Dakle, većina autora prepoznaje postojanje dihotomnih koncepcija prostora, ali ne kao imanentno svojstvo odnosno prostor po sebi, nego u poziciji relacionizam, odnosno supstancijalizam, a razlog leži upravo u preferiranju Leibnizovog stava o protežnosti kao relacijskog svojstva. Kao što smo vidjeli iz našeg razmatranja, ovu definiciju Leibniz koristi, posebice u korespondenciji sa Clarkeom, i vjerojatno nije u potpunosti shvaćena. No, mora se dodati važna činjenica, kako je za to nerazumijevanje u mnogome kriv i sam Leibniz, koji svojom namjernom ili nenamjernom nejasnoćom otežava jasnu definiciju koncepcije protežnosti, i sa druge strane, da bi se dobila potpuna slika njegove koncepcije ona pretpostavlja analizu cjelokupnog rada, a ne samo navedenu korespondenciju. Da ponovimo, ova ideja o relacionizmu bila je prije svega postavljena kako bi se usprotivila Newtonovoj ideji prostora po sebi kao samostalnog entiteta, a ne negiranju protežnosti kao imanentnog svojstva, jer na kraju krajeva, prema Leibnizu, relacionizam izvire iz tog imanentnog svojstva.

Upravo je nedovoljno razumijevanje Leibnizove koncepcije dovelo do djelomično pogrešnog postavljanja dihotomnih koncepcija prostora, što će u konačnici dovesti do novih lutanja i pogrešnih interpretacija. Situacija postaje još radikalnija, jer će kod nekih autora ovo nedovoljno razumijevanje dovesti do zaključka, kako Leibniz eliminira bilo kakvu egzistenciju

prostora i svodi ga na prividnost odnosa, ili što je još subjektivnije, na čisti relativizam. Ovim problemima ćemo se vratiti u budućim razmatranjima, imajući na umu činjenicu da se teško može pristupiti bilo kakvom serioznom istraživanju, ukoliko se jasno ne odredi Leibnizov istinski konceptijski pristup, a ovaj rad je samo jedan mali prilog tom naporu.

## Literatura

Adams R.M., Leibniz, *Determinist Theist, Idealist* Oxford University Press, New York, 1994.

Antognazza M-R, *Leibni: An Intellectual Biography*, Cambridge University Press, Cambridge, New York, Melbourne, Madrid, Cape Town, Singapore, Sao Paulo, Delhi, 2009.

Ariew R. and Garber D., trs. & eds., G. W. Leibniz: *Philosophical Essays*, Indianapolis: Hackett, 1989.

Arthur R.T.W., *Leibniz's Theory of Space*, Foundations of Science, 18, 3 (a special edition on 17th C space-time, ed. Karin Verelstand Maarten Van Dyck), pp. 499-528, 2013.

- *Leibniz*, Polity Press, Cambridge, UK, 2017.
- *Newton and Leibniz on the relativity of motion*, Oxford Handbook of Newton, ed. Chris Smeenk and Eric Schliesser, 2015.
- *The Enigma of Leibniz's Atomism*, Dept. of Philosophy McMaster University, Hamilton, Ontario, Canada, 2004.

Belkind O., *Leibniz and Newton on Space*, The official Journal of the Association for Foundations of Science, Language and Cognition. Volume 18 Number 3 (467-497) 2013.

Broad C.D., *Leibniz: An Introduction*, Edited by C. Lewy, Cambridge University Press 1975.

Charles Adam C. and Tannery P. (eds.), *Oeuvres de Descartes*, 11 vols. (Paris: CNRS/J. Vrin, 1964-74, 1996.

Cottingham J., *The Philosophical Writings of Descartes*, ed. and trans., J. Cottingham, R. Stoothoff, and D. Murdoch, 2 vols. Cambridge: Cambridge University Press, (1: 232), 1985.

Crocketi T, *Leibniz on Shape and the Cartesian Conception of Body*, A Companion to Rationalism, Edited by Alan Nelson, Copyright 2005. by Blackwell Publishing Ltd, 2005.

- *Continuity in Leibniz's Mature Metaphysics*, Philosophical Studies: An International Journal for Philosophy in the Analytic Tradition, Vol. 94, No. 1/2, Selected at the American Philosophical Association Pacific Division Meeting 1998 (May, 1999), (pp. 119-138.) 1999.
- *The Fluid plenum: Leibniz on Surfaces and the Individuation of Body*, British Journal for the History of Philosophy 17(4) (2009: 735–767), 2009.

De Risi, V. *Geometry and monadology: Leibniz's Analysis Situs and Philosophy Space*. Basel, Boston, Berlin: Birkhäuser Verlag. 2007.

Debuiche V., *Perspective in Leibniz's invention of Characteristica*. Basel, Boston, Berlin: Birkhäuser Verlag, 2007.

- *The problem of Desargues' influence*, Historia Mathematica, Paris, 40 (359–385.), 2013.

Descartes R., *Oeuvres de Descartes*. Ed. by Charles Adam and Paul Tannery, nouvelle présentation. Paris: J. Vrin. (11 45) 1964-74.

- *The philosophical writings of Descartes*. Vol. 1. Translated by J. Cottingham, R. Stoothoff, and D. Murdoch. Cambridge: Cambridge University Press. 1985.

Dugas, R., *Mechanics in the Seventeenth Century (from the Scholastic Antecedents to Classical Thought)*. F. Jacquot (trans), foreword by Louis de Broglie. Neuchâtel: Editions du Griffon.: 281-282). 1958.

Garber D., *Leibniz: Body, Substance, Monada*, Published in the United States by Oxford University Press Inc., New York, 2009.

- *Descartes' metaphysical physics*, Science and its conceptual foundations, The University of Chicago Press, Chicago and London, 1992.

– *Mind, Body, and the Laws of Nature in Descartes and Leibniz*, Midwest Studies in Philosophy, (8: 105–134.) 1983.

García R.C., *Percepción, apetición e individualidad de Leibniz*, UPAEP, Universidad, La Actualidad de Leibniz Alcances y Perspectivas Sobre su Obra Filosófica y Científica, Granada 2020.

Gerhard C.I. *Leibnizens Mathematische Schriften*. Ed. C. I. Gerhardt. Berlin: A. Asher; and Halle: H. W. Schmidt, 1849–63. Reprint, Hildesheim: Georg Olms, 1971.

– *Die Philosophische Schriften von Gottfried Wilhelm Leibniz* (Leibniz 1875–90); cited by volume and page, e.g. (GP II 306) 1875.

Glenn A. H., *Leibniz's Final System; Monads, Matter and Animals*, First published 2007 by Routledge, New York, 2007.

Inaoka H., *What constitutes space?: The development of Leibniz's theory of constituting space*. [Published in: „Für unser Glück oder das Glück anderer.“ Vorträge des X. Internationalen Leibniz-Kongresses, Wenchao Li (ed.), Band III, Georg Olms, pp. 427-39, 2016.

Jauernig A., *Leibniz on Motion and the Equivalence of Hypotheses*, The Leibniz Review, 18, 2008, 1-40, 13. 2008.

Jorati J., *Leibniz's Ontology of Force*, Oxford Studies in Early Modern Philosophy (8:189–224), 2018.

Khamara E.J., *Space, Time, and Theology in the Leibniz-Newton Controversy*, Published by OntosVerlag, 2007.

Koyré, A./Cohen, I.B.: *Newton and the Leibniz-Clarke Correspondence*; in: Archives Internationales d'Historie des Sciences 15 (63-126.) 1962.

Leibniz G.W.: *Philosophical Papers and Letters*, ed. and trans. L.E. Loemker, 2nd ed. (Dordrecht: Reidel, 1969.

- *Monadology* (1714). Cited by section as in G 6:607–23; translation from (AG 213–25.), 1714.
- *Philosophical Writings*. Translated by Mary Morris and G. H. R. Parkinson. Edited by G. H. R. Parkinson. London: J. M. Dent, 1973.
- *Philosophical Essays*, R. Ariew and D. Garber (ed. and trans.), Indianapolis: Hackett, 1989 (printed with revisions in 1999).
- *Sämtliche Schriften und Briefe*, ed. Akademie der Wissenschaften (Leibniz 1923–); cited by series, volume, and page, e.g. (A VI 4, 1369–1371).
- *Theodicy* (1710). Cited by section number as in G 6:102–365; translation from H. 1710.
- *The Labyrinth of the Continuum: Writings of 1672 to 1686*. Selected, edited and translated, with an introductory essay, by R. T. W. Arthur. New Haven: Yale University Press, 2001.
- *The Leibniz-DesBosses Correspondence* trans. and ed. By Brandon Look and Donald Rutherford (New Haven: Yale University Press, 2007).
- *Specimen Dynamicum; for the Discovery of the Admirable Laws of Nature concerning Corporeal Forces, their Mutual Actions, and their Reduction to their Causes*, 1695.
- *De primis Geometriae Elementis*. In: Leibniz, *La caractéristique géométrique* (Echeverría, J., Parmentier, M., Eds.). Vrin, Paris. 276–285). 1995.
- *Essay on Dynamics on the Laws of Motion, in which it is Shown that not the Same Quantity of Motion is Preserved, but the Same Absolute Force, or rather the Same Quantity of Moving Action (L'Action Motrice)*. In A.G. Langley (trans), G.W. Leibniz, *New Essays Concerning Human Understanding*. New York: Macmillan, (657-670). 1896.
- *Characteristica Geometrica*. In: Leibniz (1995, 50–71). *La caractéristique géométrique* (Echeverría, J., Parmentier, M., Eds.). Vrin, Paris. 1677.



– *Die Werke von Leibniz*, ed. O. Klopp, 11 vols. (Hanover, 1864-1884; reprint ed. Hildesheim: Olms) 1973.

Levey S, *Leibniz on Precise Shapes and the Corporeal World*, Nature and Freedom, edited by, Donald Rutherford and J. A. Cover. Published by Oxford University Press, Inc. 2005.

Literatura

Lodge P., *The Leibniz-De Volder Correspondence*. Ed. and transl. Paul Lodge. New Haven: Yale University Press, 2013.

Loemker L.E., ed. and trans., *G. W. Leibniz: Philosophical Papers and Letters*, 2<sup>nd</sup> ed., Dordrecht: Reidel, 1969.

Margula R.P., *Physics and Metaphysics in Newton, Leibniz, and Clarke*, Journal of the History of Ideas, Vol. 30, No. 4. (Oct. – Dec., 1969), pp. 507-526. 1969.

Mason M.T., *Correspondence with Arnauld*, Manchester: Manchester University Press, 1967.

McDonough J.K., *Leibniz and the Foundations of Physics: The Later Years*, Philosophical Review, (125 (1):1-34) 2016.

Meli D.B., *Equivalence and Priority: Newton versus Leibniz*, Oxford University Press Inc., New York, 1993.

Newton, I., *The Principia: Mathematical Principles of Natural Philosophy*. University of California Press. Trans. by I. B. Cohen and A. Whitman. 1999.

Olms G., *Die Leibniz-Handschriften* der Koniglichen Offentlichen Bibliothek zu Hannover. E. Bodemann. Hannover: Hahn (1889). Reprinted Hildesheim. 1966.

Phemister P., *Leibniz and the Natural World* Activity, Passivity and Corporeal Substances in Leibniz's Philosophy. University of Liverpool, U.K. Published by Springer, 2005.

Plaisted D., *Leibniz on Purely Extrinsic Denominations*, University of Rochester Press, USA. 2002.

Remnant P. and Bennett J., eds.and trans., *G.W.Leibniz: New Essays on Human Understanding*, Cambridge: Cambridge University Press, 1981.

Rey A-L., *Action, Perception, Organisation*, Inbook: *Machines of Nature and Corporeal Substances in Leibniz* (pp.157-173) Universete Nanterre, 2011.

Russell B., *A Critical Exposition of the Philodophy of Leibniz* (Cambridge University Press, 1900):G, VII. 400 (D. 265), 1900.

Rutherford D., *Leibniz and the Rational order of Nature*. Cambridge University Press, 2021.

- *Idealism Declined: Leibniz and Christian Wolff* in Paul Lodgeed., *Leibniz and his Correspondents* (Cambridge: Cambridge University Press, (214-237),. 2004.

Slowik E., *Cartesian Spacetime, Descartes' Physics and the Relational Theory of Space and Motion*, Springer-Science+Business Media, B.V.Winona State University, USA, 2002.

Tzuchien Tho, *Vis Vim Vi: Declinations of Force in Leibniz's Dynamics*, Studies in History and Philosophy of Science, Cham, Milano, 2017.

Vailati E, *Leibniz and Clarke, A Study of Thetr Correspondence* (Oxford: Oxford University Press,) 1997.

Vidinsky V., *Dynamical Interpretation of Leibniz's Continuum*, University os Sofia, Bulgaria, 2008/10.

Westfall R.S., *Century Force in Newton's Physics the Science of Dynamics in the Seventeent*, Academic Publications, Inc.156 Fifth Avenue, New York 1001, 1971.

- *Force in Newton's Physicsthe Science of Dynamics in the Seventeenth Century*, Indiana University Science History Publications a division of Neale Watson Academic publications, Inc. 156 Fifth Avenue, New York 1001, 1971.



ISBN 978-9926-28-042-0



9 789926 280420

