

Vilniaus universitetas
Filosofijos fakultetas
Filosofijos istorijos ir logikos katedra

Živilė Valiušaitytė

Filosofijos studijų programa
Magistro darbas

Mokslo plėtros grindimo problema Larry Laudano filosofijoje

Darbo vadovas: doc. Albinas Plėšnys

Vilnius, 2008

Baigiamąjį darbą,
.....,

patvirtintą Filosofijos fakulteto dekanı įsakymu Nr., parengiau savarankiškai, galutiniai suredagavau ir įteikiau vadovui.

.....

(Data)

.....

(Absolvento parašas)

Baigiamasis darbas atitinka (neatitinka) magistro darbams keliamus reikalavimus ir gali būti ginamas

.....

(Data)

.....

(Vadovo parašas)

Baigiamąjį darbą su vadovo tarpininkavimu katedra gavo

.....

(Data)

.....

(Katedros reikalų tvarkytojo parašas)

Turinys

Santrauka.....	4
Summary.....	5
Įvadas.....	7
1. Mokslo plėtros aiškinimo tendencijos.....	10
1. 1 Normatyvistinė mokslo filosofijos kryptis.....	10
1. 2 Istorinė mokslo filosofijos kryptis.....	12
2. Larry Laudano racionalus mokslo plėtros modelis.....	22
2. 1 Konsensuso pagrindimo hierarchinio modelio kritika.....	24
2. 2 Konsensuso pagrindimo tinklinis modelis.....	28
3. Tinklinio paradigmos modelio kritika.....	37
Išvados.....	45
Literatūros sąrašas.....	46

Santrauka

Mokslo plėtros grindimo problema Larry Laudano filosofijoje

Mokslo filosofijoje maždaug nuo XX amžiaus 60 – tųjų metų, mokslo plėtros problema yra tapusi viena iš dominuojančių problemų ir argumentų šaltiniu. Brandžiausią mokslo plėtros analizę yra pateikęs Larry Laudanas. Laudanas apibendrina induktyvistų, deduktyvistų ir istorinės mokslo filosofijos krypties teoretikų mokslo plėtros modelius. Laudano mokslo plėtros teorija turi trūkumų, svarbiausias iš jų – neapibrėžta mokslo samprata. Probleminis šio darbo laukas yra mokslo filosofijos normatyvinės ir nenormatyvinės krypties ginčai. Laudanas siekia pateikti adekvačiausią mokslo racionalistų ir mokslo iracionalistų ginčų, mokslo plėtros įvertinimo, sprendimo versiją. Darbe ginama tezė: *Larry Laudano pasiūlymas mokslo plėtrą vertinti remiantis faktiniu, metodologiniu ir aksiologiniu teorijų prasminių lygmenų skyrimu yra pranašesnis už kitų mokslo metodologų pasiūlymus, tačiau šis mokslo plėtros vertinimo modelis yra nepakankamai pagrįstas ir nepakankamai apibrėžtas*. Pagrindiniai šio darbo šaltiniai yra L. Laudano „Science and Values“ (Laudan 1984) ir „Progress and Its Problems“ (Laudan 1997), taip pat T. S. Kuhno „Mokslo revoliucijų struktūra“ (Kuhn 2003). Darbe remiamasi Laudano mokslo aiškinimo ir tinklinės teorijos sampratos poziciją kritikuojančiais šaltiniais (Folse 1990, Fuller 1986, Lugg 1986, Quinn 1986, Stanford 2000, Worrall 1989).

Laudanas pamatuotai kritikuoja Kuhno pasiūlytą mokslo plėtros modelį, atkreipdamas dėmesį į tai, jog Kuhnas negali racionaliais argumentais pagrįsti konsensuso susiformavimo porevoliuciniame moksle. Tačiau jis, kaip ir Kuhnas, nepaaiškina, kaip, remiantis paradigmos sąvoka, būtų įmanoma atskirti revoliucinį mokslo etapą nuo normalaus mokslo etapo. Perėmęs iš Kuhno paradigmos kaitos modelį, Laudanas geriau nei Kuhnas paaiškina mokslo konsensuso susidarymo galimybę, nes konsensuso susidarymą grindžia racionaliais tarptinkliniais paradigmos struktūros ryšiais. Laudanas pakeičia Kuhno mokslo plėtros kaip paradigmos kaitos sampratos modelį, nes tinklinio konsensuso pagrindimo modelio dėka susitariama ne dėl paradigmos, bet dėl paradigmos faktinės, metodologinės ir aksiologinės struktūrinių dalių kaitos. Mokslo plėtros įvertinimas, remiantis paradigmos faktine, metodologine ir aksiologine dalimis, negali būti universalus, nes faktinę, metodologinę ir aksiologinę mokslo teorijų struktūrines dalis galime išskirti tik po XVII amžiaus mokslo revoliucijos atsiradusiose mokslo teorijose. Todėl prieš pradėdant aiškinti mokslo plėtrą, reikėtų bent apytikriai susitarti, kas yra mokslas.

Summary

The Problem of Justification of Scientific Development in the Philosophy of Larry Laudan

Since the 1960s the problem of justification of scientific development has been an important problem in the philosophy of science. Larry Laudan provides a mature analysis of scientific development. Laudan generalises the models of scientific advancement provided by inductivists, deductivists and the historical school of philosophy of science. Unfortunately, Laudan's theory of scientific development has important shortcomings, the most important of which is that concept of science is not defined. The problem field of this work is the controversy of normative and non-normative positions in the philosophy of science. Laudan aims to provide an adequate solution that accounts for the differences of evaluations of scientific advancement in the theories of scientific rationalists and scientific irrationalists. The following thesis is defended: *Larry Laudan's suggestion to separate the factual, methodological and axiological layers of scientific theories when evaluating scientific advancement is superior to other suggestions, but this model of evaluation of scientific advancement is not well-founded and inadequately defined.* Primary sources of this work are „Science and Values“ (Laudan 1984), „Progress and Its Problems“ (Laudan 1997) and „The Structure of Scientific Revolutions“ (Kuhn 2003). Criticism of Laudan's conception of science and his theory of a triadic network of justification (Folse 1990, Fuller 1986, Lugg 1986, Quinn 1986, Stanford 2000, Worrall 1989) is evaluated.

Laudan criticizes Kuhn's model of scientific advancement by pointing out that the Kuhnian model can not justify consensus in post-revolutional science rationally. However, like Kuhn, Laudan does not explain how to distinguish between revolutionary science from normal science. Laudan explains the possibility of scientific consensus within Kuhn's model of paradigm change by basing consensus on rational intertwined relations between structural components of a paradigm. Laudan changes Kuhn's model of scientific advancement as paradigm change, because the network model of consensus is concerned with not with change of paradigm as a whole but only change of distinct factual, methodological and axiological structural components of the paradigm. The evaluation of scientific advancement by separating the factual, methodological and axiological layers of a theory may not be applied universally because these layers can only be distinguished in scientific theories that appeared

after the scientific revolution in the 17th century. Before a universal justification of scientific advancement can be presented, we should come to an agreement on what is science.

Įvadas

Tyrimo tezės pagrindimas.

Atsakyti į klausimą „Kas yra mokslas?“ nėra lengva. Atsakymų į šį klausimą gali būti daug, kai kurie atsakymai gali būti visiškai skirtingi. Mokslo apibrėžimai skiriasi, nes, skiriasi mokslo apibrėžimo nuostatos arba prielaidos. Mokslo vertinimo principus gali pateikti įvairios disciplinos. Taip pat, mokslas gali būti apibrėžiamas, remiantis mokslo naudojamais instrumentais ir vidiniais mechanizmais. Tačiau, tai ne itin palengvina užduotį. Nes, interpretuodami, lygindami, aiškindami mokslo teorijas ar metodus taip pat remiamės skirtingomis prielaidomis. Šiame darbe mokslo sampratos susidarymas yra siejamas su mokslo plėtros įvertinimo kriterijais. Mokslo filosofijoje maždaug nuo XX amžiaus 60 – tųjų metų mokslo plėtra yra tapusi viena iš dominuojančių problemų ir argumentų šaltiniu. Manychiau, brandžiausią mokslo plėtros analizę yra pateikęs Larry Laudanas. Laudano mokslo plėtros analizė yra pagrįsta mokslo filosofų, aiškinusių mokslo plėtrą, teorijų apibendrinimu. Kitaip sakant, Laudanas apibendrina induktyvistų, deduktyvistų ir istorinės mokslo filosofijos krypties teoretikų mokslo plėtros modelius. Tačiau, Laudano mokslo plėtros teorija turi trūkumų. Neapibrėžta mokslo samprata yra vienas iš svarbiausių Laudano teorijos trūkumų. Nes, apibrėžęs mokslo plėtros tyrimo metodologiją, Laudanas neapibrėžia paties mokslo. Laudano pozicija susilaukė dėmesio ir tyrinėjimų šiuolaikiniame mokslo filosofijos diskurse, nes pateikia platų ir aktualų mokslo plėtros problemos sprendimą. Laudano mokslo sampratą galima nusakyti pateikiant jo mokslo plėtros aiškinimo modelį, kurį jis grindžia mokslo teorijų struktūrinių vienetų identifikavimu ir kitimu, tačiau, tai yra prielaida, nes, pats Laudanas mokslo sampratos nepateikia. Probleminis šio darbo laukas yra mokslo filosofijos normatyvinės ir nenormatyvinės krypties ginčai. Laudanas siekia pateikti adekvačiausią mokslo racionalistų ir mokslo iracionalistų ginčų, mokslo plėtros įvertinimo, sprendimo versiją. Pagrindinė darbe ginama tezė yra: *Larry Laudano pasiūlymas, mokslo plėtrą vertinti remiantis faktiniu, metodologiniu ir aksiologiniu teorijų prasminių lygmenų skyrimu, yra pranašesnis už kitų mokslo metodologų pasiūlymus, tačiau, šis mokslo plėtros vertinimo modelis yra nepakankamai pagrįstas ir nepakankamai apibrėžtas.*

Problemos ištirtumas Lietuvoje.

Lietuvoje išleistų publikacijų, skirtų tyrinėti Laudano mokslo plėtros problemai, nėra. Galima nurodyti kelis šaltinius, kuriuose šiek tiek aptariamos Laudano pažiūros. Tai Adolfo Mackonio magistro darbas „Mokslinis realizmas šiuolaikinėje filosofijoje“, ir Edmundo

Adamonio daktaro disertacija „Gamtos mokslų konceptualinių priemonių pažanga“, šiuose darbuose ginamos mokslo realizmo pagrindumas kritikuojant Laudano „pesimistinės indukcijos“ sampratą. Taip pat, Laudanas trumpai pristatomas teigiant Kuhno teorijos reliatyvizmą Edmundo Adomonio straipsnyje „Prieš episteminių reliatyvizmą“.

Literatūros apžvalga.

Pagrindiniai šio darbo šaltiniai yra L. Laudano „Science and Values“ (Laudan 1984) ir „Progress and Its Problems“ (Laudan 1997), taip pat T. S. Kuhno „Mokslo revoliucijų struktūra“ (Kuhn 2003). Darbe remiamasi Laudano mokslo aiškinimo ir tinklinės teorijos sampratos poziciją kritikuojančiais šaltiniais (Folse 1990, Fuller 1986, Lugg 1986, Quinn 1986, Stanford 2000, Worrall 1989).

Tyrimo tikslai ir uždaviniai.

Pagrindinis darbo objektas yra Laudano pasiūlytas mokslo teorijų raidos ir konkuravimo modelio atskleidimas ir pagrindimas. Darbe keliamas tikslas, pagrįsti Laudano įvestus, Kuhno paradigmu konkuravimo ir konsensuso grindimo, pataisymus. Siekiama ištirti Laudano ir Kuhno mokslo plėtros modelius, ir išplėtoti Laudano modelio pagrįstumą, remiantis racionalaus mokslo prielaidomis. Darbe keliami uždaviniai yra, nustatyti besiginčijančių mokslo filosofijos krypčių prielaidas ir pasaulėžiūrinės nuostatas, kurių išryškavimo dėka, galima efektyviau apibrėžti mokslo konsensuso arba, mokslo sutarimo siekimo, kriterijus. Siekiama išanalizuoti mokslo plėtrą grindžiančius, mokslo teorijų panašumo ir tinklinio konsensuso grindimo modelio, argumentus.

Tyrimo metodai.

Darbe panaudoti teksto analizės metodai. Hermeneutinis teksto interpretacijos metodas, siekiant pristatyti tyrinėjamų autorių pažiūras. Lyginamasis teksto analizės metodas, siekiant palyginti darbe tiriamų autorių problemų sprendimo siūlymus. Vadovautasi racionalios teksto rekonstrukcijos metodu, siekiant atkurti platesnę, idėjų ir nuostatų, įtaką darbe nagrinėjamų autorių pažiūroms. Taip pat naudotasi konceptualinės analizės metodu, nagrinėjant centrinės, darbe tyrinėjamų autorių, filosofemas.

Darbo struktūra.

Darbas pradedamas įvadu, kuriame pristatoma darbe tiriama problema ir atskleidžiama pagrindinė darbo tezė. Pirmoje darbo dalyje pristatomos pagrindinei darbo tezei

oponuojančios nuostatos, atskleidžiant probleminį darbe tiriamos pozicijos lauką. Antroje darbo dalyje pagrindžiama pagrindinė darbo tezė, atskleidžiant darbe ginamos pozicijos istorines ir problemines prielaidas. Trečioje darbo dalyje pristatomos ginamos pozicijos dėka išspręstos ir neišspręstos problemos. Darbas baigiamas tyrimo išvadomis.

I. Mokslo plėtros aiškinimo tendencijos.

I. 1. Normatyvinė mokslo filosofijos kryptis.

Normatyvinė mokslo filosofijos kryptis mokslo plėtrą aiškina remiantis mokslui būdingais standartais. Kurie, pasak normatyvistų, yra loginės, todėl visuotinės ir nekintamos direktyvos, kuriomis remiantis, galima būtų pasirinkti tinkamiausią mokslinę teoriją. Tiek „induktyvistai“, tiek „deduktyvistai“, manyčiau, sutartų, jog loginis arba visuotinis mokslo kriterijus yra mokslo metodas, arba specialioji mokslo logika, kurios pagalba tiriama empirinė aplinka ir kuriamos arba tikrinamos teorijos. Tačiau, „induktyvistai“ pasisakytų už indukcinę mokslo logiką, o „deduktyvistai“ pasisakytų už dedukcinę mokslo logiką. Imre Lakatosas taip pat ieško bendrų mokslo standartų, tačiau, jo mokslo tyrimai remiasi ne dabartinės mokslo būklės, bet mokslo istorijos tyrimu. Normatyvinę mokslo filosofiją galima skirti į tris kryptis. Pirmą – induktyvioji mokslo filosofijos kryptis, žymiausias atstovas R. Carnapas. Antra – deduktyvioji mokslo filosofijos kryptis, žymiausias atstovas K. R. Popperis. Trečia – I. Lakatoso istoriografinio tyrimo programa.

Normatyvinė induktyvioji mokslo filosofijos kryptis siekia empiriškai patvirtinti arba pagrįsti mokslo teiginius. Pasak Nekrašo, pagrindinę loginių empiristų užduotį, teiginių prasmingumo tyrimą, pakeitus į teiginių empirinį verifikavimą, susidarė galimybė atsirasti mokslo filosofijai. Kitaip sakant, pakeitus teiginių tyrimo metodus analitinės krypties filosofijoje atsiranda mokslo filosofijos užuomazgos. Normatyvinė induktyvioji mokslo filosofijos kryptis remiasi indukcinės logikos metodu. Pasak Carnapo, indukcinis samprotavimas yra trijų pakopų procesas. Iš pradžių parenkama loginė kalba, kuria galima aprašyti tiriamus reiškinius. Toliau pateikiamos tos kalbos teiginių sudarymo taisyklės ir, galiausiai, apibrėžiamos tos kalbos teiginių patvirtinimo kitais teiginiais laipsnis. Indukcinės logikos metodas suvokiamas kaip unifikuotas ir gerai pagrįstas kriterijus, kuriuo remiantis, galima išvesti tinkamiausią mokslinę teoriją, pagal Carnapą, hipotezę. Pasak Carnapo, reikia priimti gerai pagrįstas, pasitvirtinusias ir labiausiai tikėtinas mokslines teorijas, tai padaroma indukcijos metodo dėka. Tai vyksta tokiu būdu, stebėjimų ir eksperimentų pagalba sukaupiami faktai, kurie išreiškiamu singuliariniais teiginiais. Po to šie faktai apibendrinami, taip sukuriama teorija. Norint patikrinti teoriją ieškoma empirinio jos patvirtinimo. Šios mokslo filosofijos krypties atstovai remiasi prielaida, jog mokslo plėtra yra empirinių faktų kaupimas, jungimas į sistemine teorijų visumą. Kitaip tariant, šis mokslo plėtros modelis yra kumuliatyvus, faktų kaupimas ir gausinimas reiškia mokslo pažangą.

Normatyvinė deduktyvioji mokslo filosofijos kryptis, atstovaujama Popperio, kritikuoja indukcijos metodo taikymą. Pasak Popperio, mokslo teorijos yra grindžiamos faktais, tačiau faktai yra teoriškai sąlygoti, todėl teigti, jog mokslo pažanga yra faktų kaupimas, yra netikslu. Indukcijos metodas Popieriui atrodo netinkamas, nes nepagrįstas, nes indukcijos pateisinimas empirinėmis priemonėmis veda į regresą. Pasak Popperio, mokslininko uždavinys yra ieškoti ne hipotezes patvirtinančių, bet jas paneigiančių duomenų, tokiu būdu moksle išlieka tik galimos paneigti bet nepaneigtos teorijos. Popperis įveda demarkacijos kriterijų, kuris atskiria mokslines teorijas nuo nemokslinių teorijų. Mokslo demarkacijos kriterijus yra teorijų falsifikabilumo, kitaip patikrinimo siekiant nuneigti, galimybę. Tokiu būdu Popieriui mokslo plėtra įgauna spėjimų, naujų hipotezių iškėlimo, ir paneigimo schemą, taip pat, jis pasisako už mažiausiai tikėtinas bet informatyviausias mokslo teorijas. Vėlyvojo Popperio pažiūros pakito. Jis siūlė jau ne atmesti, bet modifikuoti nepasitvirtinančias mokslo teorijas, siekiant, jog jos klaidingumo turinys sumažėtų o teisingumo turinys padidėtų. Kitaip sakant, vėlyvasis Popperis mokslo plėtrą siūlo fiksuoti remiantis artumo tiesai idėja, kurią grindžia remdamasis trečiojo pasaulio, kaip objektyvių žinių sistema.

Normatyvinė I. Lakatoso istoriografinė tyrimo programų mokslo filosofijos kryptis mokslo objektu laiko mokslo istorijos turinį. Šią mokslo objekto sampratą Lakatosas perėmė iš Kuhno. Mokslo pažangos rodikliu Lakatosas laiko mokslo turiningumo didėjimą. Pasak jo, mokslas kaip toks gali būti laikomas didžiule tiriamąja programa, paklūstančia svarbiausiai Popperio taisyklei: atrink spėjimus, turinčius didesnę empirinį turinį, nei jų pirmtakai. Tačiau, kitaip negu Popperis, vertinamuoju vienetu Lakatosas pasirenka ne atskirą teoriją, o išsistatą teorijų sistemą – taip vadinamą “mokslinių tyrimų programą”. Kiekvieną tokią programą pirmiausia charakterizuoja konvencionaliai priimamas ir todėl nenuneigiamas “tvirtas branduolys” (hard core) – visuma teiginių apie tiriamojo tikrovės aspekto struktūrą. Nuo kritinių persvarstymų mokslinio tyrimo programos branduolį apsaugo “negatyvi euristika” – taisyklių, nurodančių, kurių tyrinėjimų metodų, kelių ar hipotezių tyrinėtojas turėtų vengti. Pasak Lakatoso, tyrinėtojas privalo panaudoti savo išradingumą kurdamas pagalbines hipotezes, kurios formuojamos kaip “apsauginė juosta” aplink šį branduolį. Pagalbinių hipotezių apsauginė juosta neigiamus, tyrimų programos atžvilgiu, eksperimentus paverčia patvirtinančiais programą pavyzdžiais. Naujai atsirandanti programa, Lakatoso nuomone, gali skendėti anomalijų (kontrapavyzdžių) okeane, tačiau, laikui bėgant, ji siekia anomalijas paversti patvirtinančiais teoriją pavyzdžiais. Taip pat tyrimų programą apibrėžia “pozityvi euristika”, kuri parodo tolesnę programos vystymąsi. Pozityvi euristika atrenka problemas, kurias verta tyrinėti, nurodo, kaip tobulinti pagal programos planą kuriamas teorijas, siūlo

priimtinus tikrovės modelius, numato galimas anomalijas ir moko, kaip jas paversti teoriją patvirtinančiais pavyzdžiais. Jei negatyvi euristika apibrėžia programos tvirtąjį branduolį, kuris yra nenuneigiamas, tai pozityvi nurodo, kaip vystyti tyrimų nuneigiamąją dalį – kaip modifikuoti, perdirbti apsauginę pagalbinių hipotezių juostą.

Vienos tyrimų programos rėmuose teorijos atsisakoma tada, kai pasiūloma jos konkurentė, turinti didesnę empirinį turinį ir bent dalis šios teorijos naujo turinio (t.y. faktų, kurių nenumatė ankstesnė teorija) pasitvirtina. Čia, Lakatoso nuomone, nėra svarbu, ar atmestoji teorija buvo iš viso falsifikuota popperiška šio termino prasme, ar ne. Mokslo pažangą išreiškia veikiau teorijos papildomo turinio verifikacija, o ne falsifikacija. Hipotezės, kaip ir mokslinio tyrimo programos, turiningumas Lakatosui yra svarbiausias jos priimtimumo kriterijus. Mokslo plėtrą Lakatosas įsivaizduoja kaip ilgai trunkančią mokslinio tyrimo programų konkurenciją. Jo nuomone, programa yra pažangi, kai jos teorinis augimas viršija empirinį, kitaip tariant, kai ji sėkmingai gali numatyti naujus faktus. Programa regresuoja, kai jos teorinis augimas atsilieka nuo empirinio, t.y., kai ji paaiškina po tam tikro laiko, arba atsitiktinius atradimus, arba konkuruojančios programos numatytus ir atrastus faktus. Programa, nurodytąja prasme progresyvesnė už konkurentę, laikui bėgant ją išstumia.

Apibendrinant normatyvinės mokslo filosofijos mokslo plėtros sampratą, galima pasakyti jog, normatyvistai ieško ir siekia pagrįsti mokslo standartus, kuriais remiantis būtų galima fiksuoti mokslo plėtrą. Šie bendri mokslo standartai ne tik deskriptyviai aprašo mokslą, bet ir išreiškia normatyvius mokslo kriterijus, t y., parodo mokslo siekiamybę arba orientaciją, taip pat atskiria mokslą nuo ne mokslo ir pan. Carnapas ir Popperis mokslo standartus sieja su lokaliu mokslo metodu, o Lakatosas mokslo standartus sieja su globaliu mokslo teorijų plėtimu.

I. 2. Istorinė mokslo filosofijos kryptis

Thomas Samuelis Kuhnas priskiriamas nenormatyvistinei, kitaip istorinei mokslo filosofijos kryptčiai. Kuhno naujumas, tai mokslo istorijos aprašymas ne pagal įprastą teorijų metodologinį, bet pagal teorijų struktūrinį karkasą. Kitaip tariant, Kuhnas nesiekia aprašyti konkrečių normatyvinių, mokslo metodologinių standartų. Jo mokslo istorijos modelis yra artimas socialiniam bendruomenių modeliui, mokslo proceso skirstymui į mokslo struktūras arba paradigmas. Kuhno įvestas mokslo paradigmos modelis netapatus iki tol vyravusiam metodologiniam, pav. induktyvizmo ir falsifikacionizmo modeliui. Mokslo struktūros arba paradigmos yra atskiros, uždaros sistemos, kurios turi savo vidinius metodus ir vertybes.

Paradigmos gali keistis, tačiau jų pasikeitimas nėra nuoseklus, paradigmos nėra bendramatės. Kuhnas kritikuoja įprastą konsensusinį, kumuliatyvų mokslo plėtros modelį. Mokslo istorijos vadovėliai pateikia kumuliatyvų mokslo plėtros modelio aiškinimą. „Jeigu mokslas yra faktų ir metodų, surinktų paplitusiuose vadovėliuose, visuma, tada, mokslininkai yra tie žmonės, kurie sėkmingai arba nesėkmingai stengiasi papildyti šią visumą vienu ar kitu elementu. Mokslo raida tampa laipsnišku procesu, papildančiu pavieniais faktais ar jų grupėmis šią nuolat didėjančią sankaupą, sudarančią mokslinę metodologiją ir pažinimą. O mokslo istorija tampa disciplina, fiksuojančia šiuos nuoseklius prieaugius, ir kliūtis, trukdančius juos kaupti. (...) Tačiau pastaruoju metu kai kuriems mokslo istorikams darosi vis sunkiau atlikti tas funkcijas, kurias jiems priskiria kumuliatyvos raidos koncepcija. Būdami žinių kaupimo proceso metraštininkai, jie įsitikina, kad kuo toliau tyrinėjama, tuo sunkiau, o ne lengviau atsakyti į tokius klausimus, kaip: kada buvo atrastas deguonis? Kas pirmas suprato egzistuojant energijos tvermės dėsnį? Kai kuriems iš jų vis labiau kyla įtarimas, kad tokie klausimai vis labiau yra klaidingi.“ (Kuhn, 2003: 16). Racionali mokslo struktūra suteikiama istoriškai tiriant mokslą. Tokie vadovėliai, pasak Kuhno, yra rašomi normalaus mokslo metu, rašomi konkrečios paradigmos rėmuose. Pasikeitus paradigmai vadovėliai turėtų būti perrašomi. Tačiau taip neatsitinka, pasak Kuhno, vadovėliai neatspindi revoliucinės mokslo proceso struktūros. Mokslo istorija arba racionalus mokslo proceso rekonstravimas, pasak Kuhno, neturėtų remtis konkrečiu vyraujančiu mokslo filosofijos požiūriu, neturėtų remtis konkrečia paradigma. Pasak Kuhno, kumuliatyvus mokslo aiškinimas turi trūkumų, nes neparodo mokslo paradigmos įvairovės, neparodo paradigmos skirtingumo.

Pasak Kuhno, mokslininkų bendruomenė sutaria dėl tam tikru laiku vyraujančių paradigmos. Vienos paradigmos vyravimas vadinamas „normaliu“ arba brandžiu mokslu. Pasak Kuhno normalaus mokslo periodu mokslininkai atlieka tvarkomąjį darbą, tarsi siektų gamtą išprausti į paradigmos suformuluotą standžią dėžutę. Į reiškinius, kurie netelpa į paradigmos dėžutę nekreipiama dėmesio. Normalus mokslas užsiima paradigmos pateiktų reiškinų aiškinimu. Paradigma plėtojama teoriškai ir eksperimentiškai, tačiau toks plėtojimas nėra esminis paradigmos pakeitimas. Paradigmos plėtojimas yra jos tikslinimas, formuluotės dviprasmybių šalinimas. Pasak Kuhno, normalaus mokslo periode mokslininkai siekia nustatyti reikšmingus faktus, faktus sugretinti su teorija, siekia plėtoti teoriją. „Būtent tvarkymu užsiima dauguma mokslininkų, iš to susideda jų mokslinė veikla. Tvarkymas sudaro tai, ką aš čia vadinu normaliu mokslu. (...) Normaliai mokslininkai nesiekia išrasti naujų teorijų, ir dažnai jie yra nepakantūs išrastoms kitų. Iš tiesų normalus mokslas savo tyrinėjimus sutelkia į paradigmos pateikiamų reiškinų aiškinimą ir teorijų plėtojimą.“ (Kuhn,

2003: 39). Paradigmos termino aiškinimas paprastai patiria sunkumą. Kuhnas nepateikia tikslaus paradigmos apibrėžimo, pasak jo, paradigma yra tai, ką pripažįsta mokslininkų grupė, tai, kas vienija mokslininkų grupę. 1969 metų „Mokslo revoliucijų struktūros“ priede, Kuhnas pažymėjo, jog paradigmos sąvoką jis vartojo dviem skirtingomis prasmėmis. Pirmą paradigmos prasmę – „žymi tam tikros bendruomenės nariams būdingą įsitikinimą, vertybių, metodų ir t.t. visumą“, antrą paradigmos prasmę – „konkretūs galvosūkių sprendimai, kurie, imami kaip modeliai ar pavyzdžiai, gali pakeisti aiškiai suformuluotas taisykles kaip dar neišspręstų normalaus mokslo galvosūkių sprendimo pagrindus“ (Kuhn, 2003: 204). Vienas iš Kuhno tyrinėtojų suskaičiavo dvidešimt du skirtingus šio termino vartojimo atvejus „Mokslo revoliucijų struktūroje“ (Kuhn, 2003: 212). Paradigma gali būti suprantama ir kaip konkreti mokslininkų bendruomenė, kuriai būdingi bendri vertybiniai, metodologiniai įsitikinimai. Konkretesnis paradigmos aiškinimas yra paradigmos gretinimas su užduočių, galvosūkių sprendimo praktika. Tačiau, šie aiškinimai nėra galutiniai. „Tiksliai apibrėžti paradigmos sąvoką būtų įmanoma, jei egzistuotų užistorinis, vienintelis, nekintamas mokslo turinio supratimas. Be to, paradigmos apibrėžimą turėtų lemti bendrųjų mokslo tikslų supratimas. Ir trečia, reiktų žinoti vertybines nuostatas, nulemiančias tyrėjo mokslinį pasirinkimą.“ (Plėšnys, 2006: 107). Paradigmos tikslaus apibrėžimo stoka suponuoja paradigmos nebendramatiškumą. Jei negalime aiškiai apibrėžti paradigmos, tai negalime žinoti paradigmas vienijančių elementų ar struktūrų ryšių. Paradigmos nebendramatiškumo kriterijai būtų panašūs į paradigmos apibrėžimo kriterijus. Taip pat, paradigmos nebendramatiškumo galimybė plaukia iš revoliucinės Kuhno mokslo plėtros sampratos. Revoliuciją Kuhnas aiškina taip pat, kaip ji aiškinama politiškai. „Politinės revoliucijos siekia pakeisti politines institucijas pačių šių institucijų draudžiamais būdais. Todėl kad jos pavyktų, būtina iš dalies atsisakyti vienos institucijų sistemos ir pakeisti ją kita, o tuo tarpu visuomenė apskritai nėra visiškai valdoma institucijų. Iš pradžių būtent krizė susilpnina politinių institucijų vaidmenį, kaip, jau matėme, ji susilpnina paradigmos vaidmenį. Vis daugiau žmonių vis labiau nusišalina nuo politinio gyvenimo, ir jų elgesys jo kontekste darosi vis labiau neįprastas. Krizei gilėjant, daugelis šių žmonių imasi rengti tam tikrą konkretų visuomenės pertvarkymo į naują institucinę struktūrą planą. Tuomet visuomenė pasidalija į tarpusavyje kovojančias stovyklas arba partijas (...) Kai įvyksta tokia poliarizacija, *rasti politinę išeitį tampa neįmanoma.*“ (Kuhn, 2003: 115). Mokslininkų bendruomenė patiria mokslo revoliuciją, po revoliucijos seną paradigmą keičia nauja paradigma. Mokslo pokytis primena revoliuciją, nes keičiasi vyraujanti pasaulėžiūrinė sistema. Mokslininkų požiūrių kaitą prieš ir po revoliucijos Kuhnas lygina su vizualiniu geštalto pokyčiu. T. y., pasikeičia mokslininkų metodologinės ir

vertybinės nuostatos, taip pat kinta kalbinių sąvokų reikšmės. Plačiau apie pasaulėžiūrinės sistemos kaitą dar minėsiu. Laudanas, sutikdamas su mokslo paradigminiu modeliu, įves vidinius sistemas, paradigmas, elementus, kurių neižvelgė Kuhnas, kurių dėka galima aptikti paradigmų bendramatiškumo galimybę.

Pasak Kuhno, normalaus mokslo periodu mokslininkų bendruomenė iš esmės nesiginčija dėl ontologinių teorijos dėmenų. Kitą tariant, mokslininkai nesiginčija dėl teorijos elementų apibrėžimo. Mokslininkai nesiekia sukritikuoti teorijos pamatų, jų veikla nukreipta į teorijos plėtojimą. Paradigma sukuriama ir suformuojama iki normalaus mokslo periodo. Šiame periode mokslininkų veikla yra nukreipta į paradigmos teorijos gilinimą. Tai yra, šiame periode keliami specialūs klausimai, siekiama atrasti paradigmos „veikimo“ ribas. Normalus mokslas kaip galvosūkių sprendimas yra „numatytų rezultatų gavimas nauju būdu, o tai reikalauja išspręsti įvairiausių instrumentinius, konceptualinius ir matematinius galvosūkius.“ (Kuhn, 2003: 52). Galvosūkis yra užduotis, kurios atsakymas yra numatomas iš anksto. Galvosūkių sprendėjui reikia rasti kelią ar priemones, kurių pagalba jis pasiektų jau iš anksto numatomą rezultatą. Normalaus mokslo periode galvosūkių atsakymai yra paradigmos teorijos. Pasak Kuhno, problemos, kurių neformuluoja paradigma, kurios neišreiškiamos paradigmos konceptualine sistema, nėra galvosūkių. Vadinasi, bet kuri problema dar nėra paradigmė. Paradigma numato ne tik galvosūkių atsakymą, bet ir sprendimo taisyklę. Sprendimo taisyklės yra paradigmos metodologija, kartais sprendimo taisyklėmis gali būti mokslo dėsniai, pav. Niutono dėsniai. Taip pat, paradigma, kaip galvosūkių sprendimas, suponuoja metafizinius galvosūkių elementų apibrėžimus. „Tokios griežtos nuostatų – konceptualinių, teorinių, instrumentinių ir metodologinių - sistemos egzistavimas duoda pagrindą metaforai, susiejantį normalų mokslą su galvosūkių sprendimu. Kadangi ji pateikia taisyklę, nurodančią tyrinėtojui, dirbančiam brandaus mokslo srityje, kas yra pasaulis ir mokslas, jis gali ramiai sutelkti dėmesį į ezoterines problemas, kurias jam apibrėžia šios taisyklės ir egzistuojantis pažinimas.“ (Kuhn, 2003: 59). Apibrėždamas paradigmą kaip galvosūkių sprendimą, Kuhnas parodo kokios galėtų būti paradigmos dalys. Tai, konceptualinė, teorinė, metodologinė, instrumentinė, metafizinė dalys. Vertybinė paradigmos dalis yra tokia pat svarbi kaip ir instrumentinė jos dalis. „Instrumentinis požiūris į mokslo tikslus, loginė racionalumo samprata ir vertybių santykiumas – tai yra trys banginiai, ant kurių laikosi metodologinė Kuhno „paradigma“.“ (Plėšnys, 2006: 108). Siekdamas išlaikyti paradigmą mokslo modelį, o kartu ir atrasti paradigmų bendramatiškumo kriterijus, Laudanas didžiausią dėmesį kreips paradigmų vertybių tyrimui.

Pasak Kuhno, normalus mokslas yra kumuliatyvus, jo tikslas plėsti mokslinio pažinimo ribas ir didinti tikslumą. Naujų teorijų, naujų faktų atsiradimas nėra normalaus mokslo tikslas, tačiau mokslo tyrinėjimai, pasak Kuhno, nuolat atskleidžia naujus faktus. Veikiant pagal nusistovėjusias taisykles ne visada gaunamas numatomas rezultatas. Normalus mokslas atranda naujus faktus, kurie griaua nusistovėjusią normalaus mokslo teoriją. Nauji faktai, atrasti įprasto normalaus mokslo tyrinėjimo metu, vadinami anomalijomis. Anomalija yra reiškinys, kurio nenumato paradigma. „Anomalijos suvokimas yra pripažinimas, kad gamta nukrypsta nuo to, ko skatina tikėtis paradigma, kuria vadovaujasi normalus mokslas.“ (Kuhn, 2003: 70). Pasak Kuhno, pirmos normalaus mokslo anomalijos nebūtinai sukelia mokslo revoliuciją. Paprastai atsiranda vis daugiau anomalijų, jos sudėtingėja. Normalaus mokslo sugriuvimas anomalijų dėka ne visada yra nuoseklus. Mokslas arba atmeta anomalijas kaip nereikšmingas, arba „padedą jas į lentyną“ pripažinęs jog neturi tinkamų jų sprendimo instrumentų. Anomalija tampa moksliniu faktu, kai ji yra įvedama į normalaus mokslo paradigmą. Eksperimentų metu anomalijos suvokiamos arba pamatomos neiškarto. Mokslininkai, atlikdami bandymus ir orientuodamiesi į jau žinomą rezultatą, gali nepastebėti pašalinių reiškinių. Gali sąmoningai nekreipti dėmesio į pašalinius reiškinius, manydami jog tai matavimo prietaisų sąlygoti netikslumai. Gali nekreipti dėmesio manydami jog tie reiškiniai neturės įtakos eksperimento pagrindimui. „Iš pradžių patiriama tik tai, ko tikimasi ir kas yra įprasta, - net tokiomis aplinkybėmis, kuriomis vėliau bus pastebėta anomalija. Tačiau geriau įsigilinus suvokiama, kad kažkas negerai, arba padarinys siejamas su tuo, kas buvo negerai anksčiau. Suvokus anomaliją prasideda periodas, kai konceptualinės kategorijos derinamos tol, kol tai, kas iš pradžių atrodė anomalija, tampa tuo, ko ir buvo tikimasi.“ (Kuhn, 2003: 83). Anomalijos atsiradimas nebūtinai sugriaua normalaus mokslo paradigmą. Anomalija gali būti suderinama su paradigma, tada ji tampa moksliniu faktu, o paradigma yra koreguojama. Mokslo krizė prasideda tada, kai mokslininkai negali anomalijos paaiškinti pagal paradigmos modelį. Tuomet atsiranda nauja teorija, kuri yra reakcija į mokslo krizę. Normalaus mokslo krizė reiškia mokslo pertvarkymą, mokslo metodologijos keitimą. Normalus mokslas tampa ekstraordinariu mokslu. Moksliniai tyrimai sutelkiami į naują dalyką. „Pirmieji bandymai išspręsti sunkiai įveikiamą problemą atliekami gana tiksliai laikantis paradigmos nustatytų taisyklių. Tačiau jeigu jie nepavyksta, stengiantis susidoroti su problema vis dažniau pasitelkiami daugiau ar mažiau pakoreguoti paradigmos variantai, visi jie nepanašūs vienas į kitą, kiekvienas iš dalies pavykęs, tačiau nė vienas nėra toks patenkinamas, kad grupės būtų priimtas kaip paradigma. Dėl tokio skirtingų paradigmos variantų gausėjimo (vis dažniau juos galima apibūdinti kaip pritaikymą *ad hoc*) normalaus

mokslo taisyklės vis labiau išskinda. Nors paradigma tebeegzistuoja, nedaug tyrinėtojų visiškai sutaria dėl jos. Suabejojama net tais problemų sprendimais, kurie anksčiau buvo laikomi standartiniais.“ (Kuhn, 2003: 104 – 105). Bendriausias mokslo krizės požymis yra abejonė vyraujančia paradigma. Mokslo krizė baigiasi arba vyraujančios paradigmos išsaugojimu ir neatsakytų klausimų rezervavimu, arba naujos paradigmos įtvirtinimu.

Iš esmės, paaiškinti normalaus mokslo funkcionavimą yra „lengviausia“ Kuhno teorijos vieta. Paaiškinimas, kaip vyksta perėjimas iš vienos paradigmos į kitą, nėra toks akivaizdus. Jei, laikysimės nuomonės, jog kurdamas savąjį paradigmos modelį Kuhnas rėmėsi Wittgensteino kalbos žaidimų įvaizdžiais. Tai, kuhniškoji mokslininkų bendruomenė, užsiimanti normaliu mokslu, žaidžia kalbos žaidimą. Kalbos žaidimo taisyklės yra duotos, tačiau žaidžiantysis žaidime veikia savarankiškai, taisyklės tėra gairės. Kalbos žaidimą reguliuoja pats žaidžiantysis, kalbos žaidimas tinkamai žaidžiamas tada, kai žaidėjo pasirinkti veiksmai leidžia jam atlikti ėjimus žaidimo lauke. Galimybė atlikti ėjimus žaidimo lauke parodo ne žaidėjo veiksmų teisingumą, bet žaidėjo veiksmų tikrumą konkrečiame kalbiniame žaidime. Pasak Kuhno, normalaus mokslo periode mokslininkų bendruomenė dirba konkrečios paradigmos rėmuose, paradigmos ontologija ir metodologija yra apibrėžtos. Mokslininko veikla normalaus mokslo rėmuose yra konkrečios paradigmos teorijos gilinimas. Anomalijos atsiradimas pažeidžia mokslininko žaidimo tikrumą. Tada, mokslininkas pereina į kitą paradigmą, į kitą kalbos žaidimą, arba keičia žaidimo taktiką, veikia taip, jog anomalijos nekliudytų „žaisti“. Įvesdamas kalbos žaidimo sampratą vėlyvasis Wittgensteinas akcentavo žodžių vartojimo, konteksto reikšmę. Jei, laikysimės nuomonės, jog Kuhnas perėmė kai kuriuos vėlyvojo Wittgensteino kalbos žaidimų teorijos modelius. Tai, Kuhnas nenumatė galimybės jog, kalbos žaidimų samprata, perkelta iš kasdieninės kalbos vartojimo į mokslinės kalbos sritį nepaaiškina perėjimo iš vieno kalbos žaidimo į kitą, tiksliau, nepaaiškina kaip vyksta senos paradigmos pakeitimas nauja paradigma.

Pasak Kuhno, mokslo proceso struktūra yra revoliucinė. Moksle vyksta revoliucijos, revoliucijų dėka viena paradigma keičia kitą paradigmą. Mokslo plėtra fiksuojama tik normalioje mokslo stadijoje, revoliucijos metu mokslas keičiasi. Keičiasi mokslo siekiai, vertybės, metodai ir pan., mokslas patiria perversmą. Aiškindamas revoliucijas moksle Kuhnas teigia, jog jos panašios į politines revoliucijas (Kuhn, 2003: 114). Revoliucija čia suprantama kaip kraštutinis „susitarimo“ atvejis („susitarimą“ rašau kabutėse, nes revoliucija nėra taikus ar įprastas susitarimo arba konsensuso siekis. Manychiau, jau savaime knygos pavadinimas „Mokslo revoliucinė struktūra“ suponuoja kuhniškąją tezę jog, mokslo raidos racionali rekonstrukcija negali pagrįsti mokslo raidos kaip konsensusinio proceso). Pasak

Kuhno, mokslo revoliucijos kaip ir politinės revoliucijos iš esmės stokoja loginio pagrindimo, stokoja įprastos racionalios retorikos, moksle nauja paradigma išivyrauja tada, kai senos kartos mokslininkai užleidžia vietą naujos kartos mokslininkams, kitaip tariant senos kartos mokslininkai numiršta. Dėl paradigms pasirinkimo susitarti keblu, nes paradigms privalumai paprastai yra aiškinami tos pačios paradigms rėmuose. O konkuruojančios paradigms atstovai vertina iš savosios paradigms pusės. Pasak Kuhno, paradigms vertinimo standartai nėra aiškiai apibrėžti ir gali būti plačiai taikomi. Tuos pačius standartus taikydami skirtingų paradigms atstovai sėkmingai gali pagrįsti skirtingų paradigms privalumus, tačiau jie nesutaria dėl vienos priimtinausios paradigms. „Pasibaigus perėjimui specialistai pakeičia savo požiūrį į tiriamą sritį, jos metodus ir tikslus. (...) istorikai, pastebėję šį mokslo raidos aspektą, pabrėžė jo panašumą į regimojo vaizdo (gestalt) pasikeitimą.“ (Kuhn, 2003: 107). Mokslo revoliucijos metu įtvirtinama viena iš grupės konkuruojančių paradigms. Tai vadinama revoliucija, nes konkuruojančios paradigms yra esminiai skirtingos. Vienos paradigms įtvirtinimas kartu įtvirtina su kitomis paradigms nesuderinamą pasaulėvaizdį, pasak Kuhno, įtvirtina su kitomis bendruomenėmis skirtingą gyvenimo būdą. Tokiu būdu tampa aišku jog, nėra mokslo tęstinumo. Negalime sutarti dėl vieningos paradigms vertinimo sistemos. Kiekviena paradigma turi vidinius vertinimo resursus. Vienos paradigms išgalėjimas ir konkuruojančios paradigms atmetimas nesusiję su vidiniais paradigms metodologiniais, tikslų ir vertybių resursais, nes konkrečios paradigms atstovai vertina iš savos paradigms vidinių pozicijų. Negalime susidaryti aiškaus vaizdo kaip išgali viena paradigma, nes paradigms vertinimai neturi aiškaus bendro standarto. Ginčai dėl paradigms pasirinkimo, kitaip ginčai dėl konsensuso, Kuhno teorijoje primena loginį ratą. Kiekviena mokslininkų grupė vertina savo paradigms rėmuose. Pasak Kuhno, toks argumentavimas greičiau yra įtikinėjimas. Nes, pirma reikia nepritariančius įtikinti priimti bendras prielaidas, o po to susitarti dėl argumentacijos. Norint argumentuoti reikia sutarti jog bendros prielaidos yra visiems priimtinos.

Sena ir nauja mokslininkų kartos arba bendruomenės nesusitaria, nes pasaulį regi kitaip. Mokslininkų pažiūrų pokytį Kuhnas lygina su geštalo pokyčiu, tai yra, tas pačias problemas, senos paradigms anomalijas, mokslininkai regi kitoje, anomalijas paaiškinti gebančioje paradigmoje. Pasak Kuhno, jį įtakojo Jeano Piaget eksperimentai, tiriantys geštalo pokyčio įtaką vaikų suvokimo raidai (Kuhn, 2003: 8). Vizualinio geštalo pokyčio modelį Kuhnas įveda siekdamas paaiškinti paradigms kaitą. Beje, panašiai geštalo pokyčio modelį interpretuoja ir vėlyvasis Wittgensteinas. Pasak Kuhno, revoliucijos metu, naudodami įprastus instrumentus, jau anksčiau tirtose srityse mokslininkai išvelgia naujus ir kitokius dalykus. Tai

yra, kas iki revoliucijos mokslininko pasaulyje buvo antis, po jos pasirodė esąs triušis (Kuhn, 2003: 134). Pasak Kuhno, reikia intensyviai mokytis, norint vietoje linijų raizgalynės išžiūrėti topografinį vietovės vaizdą. Linijų raizgalynė yra vienos paradigmos sukuriamas vaizdas, o topografinis vietovės įvertinimas yra kitos paradigmos vaizdas. Paradigmos yra nebendramatės, nes skiriasi jose dirbančių mokslininkų pasaulio matymo būdai. Geštalto pokytis kaip paradigmos pasikeitimo sąlyga nėra įprastas mokslo raidos aiškinimas. Kuhno prielaidos jog mokslo procesas nėra racionaliai nuoseklus, o mokslininkų bendruomenė neturi instrumentų pasiekti visiško sutarimo dėl mokslo paradigmos priimtimumo, pagrindžia geštalto pokyčio, kaip vieno iš kuhniškojo disensuso kriterijų, įvedimą. Vizualinis geštalto pokytis nėra akivaizdumo ar racionalumo kriterijus. Racionalumo samprata moksle paprastai siejama su pagrindimo logika ar eksperimentu. Jei vizualinis geštalto pokytis yra Kuhno argumentas, pagrindžiant racionalią mokslo plėtrą, tai tokios teorijos racionaliame pagrindime reikia rasti nesubjektyvių, nepsichologinių argumentų, neradus tokių argumentų teorija lieka nepagrįsta, arba neracionali. Kuhnas neigė savo teorijos neracionalumą. Pasak jo, jei tam tikrame mokslo plėtros etape mokslininkas vadovaujasi nemoksliniais metodais, tai nebūtinai jis elgiasi neracionaliai. Tokį elgesį taip pat galima paaiškinti. Tačiau, siekiant pagrįsti mokslą kaip racionalią veiklą, kurioje veikia daugiau ar mažiau objektyvūs standartai, kurioje galima sutarti dėl bendramačių dėmenų arba mokslo vienetų, neracionalių arba subjektyvių kriterijų įvedimas sukelia sunkumų. Mokslininkas, patyręs vizualinio geštalto pokytį, dėl to pakeitęs savo mokslines pažiūras, dėl to įtakojęs mokslo proceso plėtrą, pasak Kuhno veikia racionaliai. Manychiau, toks mokslo plėtros racionalus aiškinimas yra probleminis. Pasak Kuhno, mokslo istorijoje geštalto pokyčių būta nemažai. Štai Koperniko teorijos revoliucingumas buvo tas, jog iki jo žemė buvo aiškinama kaip judantis, išorinių jėgų veikiamas kūnas, kai aristotelinėje paradigmoje žemė buvo suprantama kaip statiškas centras, tikslingo daiktų judėjimo priežastis (Kuhn, 2003: 176). Vizualinis geštalto pokytis, manychiau, negali nuosekliai paaiškinti paradigmos kaitos. Nes, žemės kaip sistemos centro arba daiktų judėjimo priežasties modelis akivaizdžiai neprieštarauja žemės kaip judančio kūno, priklausančio kitai sistemai, modeliui. Kitaip tariant, šie modeliai yra nepanašūs. Senos paradigmos sėkmingai spęstų problemų nauja paradigma nepaneigia, nauja paradigma pasiūlo naują, iki tol nežinomą sprendimo modelį. Laudanas, prieštaraudamas Kuhno mokslo proceso revoliuciniam modeliui, pateiks argumentų, kuriais sieks išspręsti mokslo disensuso sąlygotą, mokslo kaip neracionalios veiklos problemą. Laudanas sutinka su Kuhno teiginiais, jog mokslas nėra kumuliatyvus, tačiau Laudanas nesutinka su kuhniškąja mokslo disensuso

interpretacija, nes, pasak Laudano, pagrįsti mokslo konsensuso Kuhnei nepavyko, Kuhno argumentai nepagrindė mokslo konsensuso susidarymo galimybes.

Mokslo paradigmu revoliucinė kaita suponuoja, jog, sutarimo dėl mokslo tikslų būti negali. „Vienos iš konkuruojančių paradigmu pasirinkimas nėra ir negali būti determinuojamas vien vertinamųjų normalaus mokslo procedūrų, nes jos iš dalies priklauso nuo konkrečios paradigmos, o ši paradigma yra ginčų objektas. Kai paradigmos dalyvauja, kaip ir turi būti, ginčiuose dėl paradigmos pasirinkimo, jų vaidmuo neišvengiamai yra loginis ratas. Kiekviena grupė remiasi savo paradigma stengdamasi apginti šią paradigmą.“ (Kuhn, 2003:116.) Mokslo filosofijos diskurse sutariama skirti kognityvines ir nekognityvines vertybes (Norkus, 2000: 16). Kognityvinės vertybės yra mokslo tikslai. Išreikšdamas savo siekius arba preferencijas mokslininkas kartu išsako ir vertybines nuostatas. Paprastai sutariama jog mokslas turi būti neutralus nekognityvinėms vertybėms. Kognityvinės mokslo vertybės yra mokslą kaip racionalią veiklą konstituojančios vertybės, nes be mokslo proceso logikos negalėtume sutarti dėl mokslo apskritai. Kuhnas neneigia kognityvinių mokslo vertybių, pasak jo, mokslo revoliucijos kyla todėl, jog mokslininkų bendruomenės negali sutarti dėl fundamentalių kognityvinių vertybių. Pasak Kuhno, skirtingose paradigmos dirbančios mokslininkų bendruomenės remiasi skirtingomis metodologijomis, skirtingos metodologijos suponuoja skirtingas vidines vertybines teorijų nuostatas. Kuhniškasis paradigmu kaitos modelis yra holistinis. Atsiradus anomalijoms, įvedus naują sąvokinį aparatą, keičiasi visa paradigma, bet ne atskiros paradigmos dalys. Patyręs vizualinį geštalo pokytį mokslininkas naujai pamato pasaulį, dėl to pakeičia taikomus metodus. Jei tarsime jog, mokslo tikslas yra tiesa, tai, pasak Kuhno, mokslininkai dirbantys skirtingose paradigmos numato skirtingus kelius kaip siekti tikslo, t. y. tiesos. Mokslo procesas, tokiu atveju, tampa reliatyvus. Kuhno atsakymas į kritiką, pasirodžiusią po „Mokslo revoliucijų struktūros“ buvo kartu ir bandymas apsiginti nuo reliatyvizmo išvalgų jo teorijoje. Po mokslo revoliucijos įsivyravusi nauja paradigma nesugriauna, nenubraukia senos paradigmos. Pasak Kuhno, nauja paradigma imasi spręsti senos paradigmos klausimus, taip susidaro tęstinumo galimybė revoliuciniame moksle. Tačiau, pagrindęs kumuliatyvumą kaip problemų sprendimo tęstinumo galimybę, Kuhnas, nepagrindžia kaip galimas paradigmu pereinamumas. Jo pasiūlytas mokslo revoliucijų modelis nenumatė mokslo nuoseklios plėtros galimybes. Taip pat nenumatė bendrų normatyvinių mokslo reikalavimų, kuriuos patenkinus mokslas išsaugotų racionalios veiklos statusą. Pasak Kuhno, paradigmos yra nebendramatės. Mokslo revoliucijos įvyksta tada, kai senoji paradigma turi per daug anomalijų, kai negali jų atmesti kaip nereikšmingų. Jei, remiantis Kuhno teorija, senoji paradigma galėtų apsiginti nuo

anomalijų nepakeitusi savo branduolio, tai mokslo revoliucijos nereikėtų. Jei, mokslininkų bendruomenė mokslo revoliucijos laikotarpiu nesutaria dėl dviejų skirtingų paradigų pasirinkimo, tai pagal Kuhną, susitarimo paieška galėtų prasidėti diskutuojant dėl atskirų paradigmos struktūrinių dalių. Jei laikysime, jog paradigma sudaro hierarchinę struktūrą, tai hierarchijos žemiausia grandis bus paradigmos ontologija. „Viena kitą pakeičiančios paradigmos pasako mums skirtingus dalykus apie universumo elementus ir apie šių elementų elgesį. Kitaip tariant, jos skiriasi tokiais klausimais, kaip atominių dalelių egzistavimas, šviesos materialumas, šilumos ir energijos tvermė.“ (Kuhn, 2003: 126). Jei nesusitariama dėl ontologijos, tai ontologinius ginčus galima bandyti išspręsti metodologijos dėka. Kitaip tariant, ontologiniai nesutarimai sprendžiami hierarchiškai aukštesniame metodologiniame lygyje. Paradigmos instrumentai turėtų parodyti ką derėtų laikyti faktu ir pan. Jei normatyvistas spręstų šią dilemą, tai, manoma, sprendimas būtų pasiektas metodologiniame paradigmos lygmenyje. Tačiau pasitaiko atveju, kai besivaržančių paradigų metodologiniai lygmenys ne visada gali būti suderinami. Tokiu atveju, sprendimo galimybės ieškoma aukštesniame, aksiologiniame hierarchijos lygmenyje.

Apibendrinant Kuhno poziciją galima pasakyti, jog Kuhnas nepagrindžia mokslo konsensuso susidarymo, t. y., nepaaiškina kaip mokslininkai liaujasi ginčytis ir susitaria dėl tinkamiausios paradigmos. Taip pat, Kuhnas kritikuoja metodologinį konsensuso aiškinimą, pasak Kuhno, mokslo istorijos racionalus rekonstravimas sukuria mokslo konsensuso įvaizdį. Tačiau, toks aiškinimas, pasak Kuhno, neatspindi mokslo skirtingų teorijų galimybės, neparodo mokslininkų nesutarimo dėl paradigų pasirinkimo. Kuhnas sutinka su konsensusine mokslo samprata, tačiau, ją pagrindžia kitaip, nei normatyvistai. Pasak Kuhno, mokslo plėtra vyksta ne nuosekliai, bet etapais, mokslui būdingos revoliucijos. Normalaus mokslo etapą mokslo revoliucijos metu pakeičia kitas, normalus mokslo etapas. Mokslo revoliucija yra pereinamasis etapas. Besikeičiančios paradigmos yra nepalyginamos, t. y. nebendramatės. Kuhno mokslo konsensuso grindimo argumentai yra psichologiniai ir subjektyvūs, kitaip socialiai sąlygoti. Argumentams būdinga loginio rato forma, argumentuojama veikiau įtikinant nei pagrindžiant. Kuhnei veikiau pavyksta parodyti ne mokslo konsensuso, bet mokslo disensuso susiformavimą.

II. Larry Laudano racionalus mokslo plėtros modelis

Mokslo konsensusas yra sutarimas moksle. Mokslininkai siekia sutarti dėl mokslo teorijų, vieningų mokslinių pažiūrų, tinkamiausių mokslo metodų ir pan. Laikantis konsensusinio mokslo modelis manoma, jog mokslininkai geba surasti bendrą sprendimą ginčydamiesi dėl geriausių ar priimtinausių mokslo teorijų. Konsensusinis mokslo modelis laikomas tinkamu, nes, jei, mokslininkai nesutartų dėl teorijų pasirinkimo ar vertingumo, tai negalėtume kalbėti apie mokslo procesą, mokslo plėtrą, nes negalėtume to fiksuoti, nematytume mokslo tęstinumo. Nesutarimus dėl mokslo teorijų Larry Laudanas siūlo spręsti, gretinant skirtingų teorijų analogiškas dalis. Kaip ir K. R. Popperis, K. G. Hempelis, H. Reichenbachas, teorijas Laudanas skiria į prasminius lygmenis: teorijos ontologiją, teorijos metodologiją, teorijos aksiologiją. Teorijos ontologinis lygmuo apima nuo tiesioginio stebėjimo faktų iki teiginių apie nestebimus būvius. Teorijos metodologinis lygmuo, arba teorijos instrumentai, taisyklės, įrankiai, kuriais mokslininkai naudojami tirdami faktus, juos grupuodami ir pan. Teorijos aksiologinis lygmuo yra teorijos tikslai. Teorijų skirstymas į tris lygmenis, ne visada yra pagrįstas. Pavyzdžiui, Induktyvioje mokslo filosofijoje, teorijos metodologinis lygmuo sutampa su aksiologiniu lygmeniu. Šiuo atveju, sutarimas dėl priimtinausio metodo, t. y., induktyvios logikos, išsprendžia mokslininkų ginčus siekiant pasirinkti geriausią teoriją. Jei, susitarti dėl metodo nepavyksta, tai reikia įvesti teorijos tikslų lygmenį, kuris šiuo atveju nebus tapatus teorijos metodologiniam lygmeniui. Teorijos metodologijos ir aksiologijos atskyrimas yra sąlyginis. Jei mokslininkai sutaria dėl vieningo mokslo metodo, tai svarstyti teorijos aksiologinio lygmens nereikia. Jei, dėl vieningo mokslo metodo nesutariama, tai sutarimo siekiama ieškant vieningų mokslo tikslų. Teorijos aksiologija yra teorijos tikslai, tačiau, teorijos tikslai kartu yra ir teorijos vertybės. „Mokslo tikslai ir yra mokslo vertybės. Jas dar galima vadinti pažintinėmis arba kognityvinėmis vertybėmis. (...) Argi mokslo tikslas gali būti kas nors kita negu tiesa? Tačiau pati tiesa gali būti suprantama (apibrėžiama) skirtingai. (...) Šiuolaikinė mokslo filosofija mokslininko tyrimo specifiką sieja su teoriniu pažinimu. Jo tikslas yra teorijos, pasižyminčios tam tikrais privalumais. Tie teorijų privalumai yra specifinės mokslo vertybės. Daugelis mokslo filosofų svarbiausiu mokslo teorijų privalumu laiko tiesą klasikine prasme. Tai yra vadinamieji „realistai“. Jiems prieštarauja „instrumentalistai“, „pozityvistai“, „empiristai“.“ (Norkus, 2001: 14). Vieninga mokslo tikslų paieška yra problematiška. Galima sutarti, jog tiesa yra didžiausias mokslo tikslas. Tačiau, tiesos samprata gali būti skirtingai interpretuojama. Tiesa etine prasme gali būti asmeniškai nesuinteresuota siekiamybė, instrumentine prasme būtų

beikoniškoji, žinojimo kaip jėgos gausinimo, siekiamybė, dar, tiesa gali būti suprantama kaip geriausia pasaulio aprašymo galimybė ir pan. „ (...) netgi jeigu be jokių išlygų deklaruotume, kad mokslinio pažinimo tikslas yra tiesa ir tik tiesa, dar reikėtų pasirinkti tarp dviejų tokios mokslinio pažinimo galutinio tikslo formuluotės redakcijų, būtent: tiesos siekimas gali reikšti teisingų nuomonių skaičiaus maksimizavimą ir jis gali reikšti klaidingų nuomonių skaičiaus minimizavimą. Tyrimo metodai ir strategijos, kurios yra efektyviausios siekiant pirmo tikslo (padaryti mūsų žinojimą kuo platesnį), nebūtinai kartu padeda minimizuoti klaidų skaičių (ir atvirkščiai).“ (Norkus, 2001: 14)

Pasak Laudano, Kuhno mokslo samprata yra konsensusinė. T. y., Kuhnas sutinka su teiginiu, jog ginčydamiesi dėl priimtinausių mokslo teorijų, galų gale mokslininkai pasieki sutarimą. Tačiau, kuhniškoji konsensusinė mokslo samprata stokoja aiškumo. Pasak Kuhno, požiūris, jog vieninga mokslo metodologija yra konsensuso garantas, nevisada yra pagrįstas. Kartais, atsitinka taip, jog mokslininkai negali susitarti dėl vieningo metodo. Nesutarimus galima bandyti spręsti mokslo tikslų dėka. Jei nesutariama dėl vieningo metodo, tai, nesutarimus galima išspręsti pasitelkus vieningus mokslo tikslus. Tačiau, jei nesutariama dėl vieningų mokslo tikslų, tai neaišku kaip spręsti šį nesutarimą. Nes, pasak Kuhno, mokslo tikslų pasirinkimas ir laikymasis negali būti vertinami ar diskutuojami. Kitaip tariant, dėl mokslo tikslų pasirinkimo, skonio nesiginčijama. Tokiu būdu, nesutarus dėl vieningos aksiologijos, nes objektyviai sutarti dėl jos negalima, mokslo konsensuso siekis negali būti aiškiai ir nuosekliai pagrįstas. Laudanas siekia pagerinti Kuhno konsensuso grindimo modelį, t. y., siekia pagrįsti aiškų ir nuoseklų konsensuso susidarymo modelį. Nes, Kuhnas, kaip ir Popperis, nepagrindė, kaip būtų galima išspręsti subjektyvių vertinimų moksle problemą. Pasak Popperio, negalima racionaliai pagrįsti pasirinkimo tarp realizmo ir instrumentalizmo, t. y. negalime racionaliai paaiškinti kodėl mokslininkai renkasi konkrečias mokslines pažiūras. Pasak Popperio, racionali nuostata taip pat yra nuostata. Laikantis racionalių nuostatų, suponuojama, jog argumentuojant bus atsižvelgiama į įrodymus ir patyrimą. Sunku pagrįsti racionalią nuostatą, jei kitas diskusijos dalyvis laikosi iracionalios nuostatos. Laudanas siekia objektyviai išspręsti mokslininkų ginčus, t. y., siekia konsensuso. Laudanas sieki atrasti objektyvų būdą, kuriuo remiantis būtų galima išspręsti ginčus dėl subjektyviai pasirenkamų mokslo tikslų. O, sutarus dėl vieningų mokslo tikslų, susitarti dėl tinkamiausios mokslo teorijos.

II. 1. Konsensuso pagrindimo hierarchinio modelio kritika

Pasak Laudano, K. R. Popperis, K. G. Hempelis, H. Reichenbachas, ieškodami mokslininkų sutarimo ir vieningos teorijos laikymosi aplinkybių, išskiria tris teorijos prasminius lygmenis ir laikosi nuostatos, jog šios teorijos dalys sudaro hierarchinį ryšį. Kitaip tariant, jie laikosi konsensuso pagrindimo hierarchinio modelio. Bendriausias arba žemiausias hierarchijos lygmuo yra ontologinis lygmuo. Šį lygmenį sudaro teiginiai, apimantys nuo tiesioginių stebėjimo faktų iki nestebimų būvių teiginių. Aukštesnis hierarchijos lygmuo yra metodologijos lygmuo. Aukštesnis hierarchijos lygmuo, manoma, gali išspręsti nesutarimus, kylančius dėl žemesnio hierarchinio lygmens. Tai yra, mokslininkų naudojami instrumentai arba metodai gali atsakyti į klausimą, kokius reiškinius mokslininkai turėtų laikyti vertingais, t. y., ką jie turėtų tirti. Aukščiausias hierarchijos lygmuo yra kognityvinių (pažintinių) tikslų arba aksiologijos lygmuo. Hierarchinis konsensuso pagrindimo modelis plačiau žinomas kaip instrumentinio racionalumo teorija (Laudan, 1984: 23). Hierarchinis konsensuso pagrindimo modelis, pasak Laudano, panašus į teismo modelį. Moksliniame teisme, svarstant mokslo teorijų pasirinkimą, pristatomi įkalčiai arba pasirinkimo aplinkybės. Teismas sprendžia remdamasis visiems žinomais įstatymais, moksle tai yra racionalumo standartai. Nešališką sprendimą garantuoja proceso skaidrumas ir objektyvumas, teismo sprendimą galima apskusti, galima grįžti ir pradėti nagrinėjimą iš naujo. Hierarchinio konsensuso pagrindimo modelio dėka galima paaiškinti mokslininkų susitarimą.

Pasak Laudano, nuo trečio iki penkto praeito šimtmečio dešimtmečio mokslo filosofai laikėsi požiūrio, kurį jis vadina Leibnizto idealu. Leibniztas siekė numatyti sąlygas, kuriomis remiantis būtų galima geriausiai ir galutinai aprašyti pasaulį. Kitaip tariant, Leibniztas ieškojo universalios pasaulio aprašymo metodologijos. Jei, pagal konsensusinį hierarchinį modelį, teorijos metodologija gali nurodyti tinkamiausią teorijos faktų arba duomenų taikymą, tai, atradus universalią metodologiją galima galutinai aprašyti pasaulį. Klausimas dėl universalios metodologijos nėra iki galo išspręstas, tačiau, yra sutariama, kokius bendrus reikalavimus turi tenkinti tinkama laikoma teorija. Tai klasikiniai: aiškumo, paprastumo, numatymo, apimties ir pan. kriterijai. Jei, šiuos teorijų tinkamumo kriterijus laikysime universalia metodologija, tai pamatysime, jog tokios metodologijos taikymas neparodo vienintelių, geriausių pasaulį aprašančių faktų. Veikia, jie parodo, jog, sutarimai dėl metodologijos neišsprendžia nesutarimų dėl faktų. Kodėl paprastumo, tikslumo, numatymo, apimties metodologiniai reikalavimai nenurodo vieningo problemos sprendimo? Šie metodologiniai reikalavimai gali būti įvairiai aiškinami ir taikomi. Pav. teorijos paprastumas

gali būti suprantamas kaip teorijos dėmenų nuoseklus mažinimas, tačiau, tai nereiškia teorijos pagrindimo supaprastinamo, netgi atvirkščiai, pagrindžiant tokią teoriją gali reikėti įsivesti papildomus duomenis ar numatymus. Siekis geriausiai ir galutinai aprašyti pasaulį gali būti bandomas įgyvendinti, tačiau, neaišku kokiomis sąlygomis remiantis galėtume sutarti, jog aprašymas yra tikrai geriausias. Konsensuso siekimo hierarchinė struktūra, metodologiniame lygmenyje atsakanti į faktinius klausimus, parodo kuri teorija yra geresnė iš besivaržančių teorijų aibės, tačiau sunku būtų sutikti su nuomone, jog šis mechanizmas gali parodyti kuri teorija yra geriausia apskritai. Pasak Laudano, tam tikrais atvejais, hierarchinis konsensuso pagrindimo modelis metodologijos dėka gali išspręsti klausimus dėl faktų. „Mes galime parodyti, tęsiant Kuhno stiliumi, kaip galima susitarti dėl racionalaus pasirinkimo. Tarkime, jog mokslininkai nesutaria kurią teoriją rinktis: Aristotelio ar Niutono fiziką. Taip pat tarkime, jog mokslininkai yra sutarę stebėjimo tikslumą laikyti pirmine vertybe. Netgi sutinkant su Kuhnu, jog „tikslumas“ paprastai nėra tiksliai apibrėžiamas (...) aš laikausi prielaidos, jog septyniolikto amžiaus pabaigoje niekas nesiginčijo dėl to, jog Niutono teorija empiriškai tikslesnė nei Aristotelio teorija. Taip pat, net didžiausi Niutono kritikai pripažino Niutono teorijos empirinį tikslumą, lyginant su visomis jos ankstesnėmis varžovėmis.“ (Laudan, 1984: 31-32). Jei, mokslininkai analogiškai galėtų sutarti dėl tikslesnių metodologinių taisyklių apibrėžimų, tai, tęsiant Laudano optimistiniu stiliumi, galėtume įgyvendinti Leibnizo siekį. Pasak Laudano, hierarchinio pagrindimo modelio panaudojimas leidžia atrasti ne visų geriausių teorijų, bet geriausių teorijų iš galimų, iš duotų teorijų. Hierarchinio pagrindimo modelio dėka siekiama suprasti, kodėl mokslininkai pasirinko vieną, konkrečią teoriją iš panašių teorijų aibės. Jei mokslininkų pasirinkimas nėra aiškus, jei dvi teorijos yra vienodai priimtinos, tai aiškumo įneša konkretūs, konkrečiu atveju taikomi, metodologiniai standartai. Klausimai ir nesutarimai dėl teorijos metodologijos sprendžiami aukštesniame hierarchiniame lygmenyje. Tai aksiologinis arba tikslų ir kognityvinių vertybių lygmuo. Pasak Laudano, mokslo metodologijos kaip konsensuso garanto atstovai besiginčydamis dėl teorijų pasirinkimo neprieidavo iki aksiologinio lygmens, nes jie sutardavo dėl vieningos metodologijos. Hierarchinis pagrindimo modelis nėra universalus sutarimo siekimo principas. Šis modelis veikia ne visais atvejais. Pavyzdžiui, konkuruojančios teorijos gali būti vienodai gerai patvirtintos, arba mokslininkai gali nesutarti dėl patvirtinimo taisyklių. Jei, dvi teorijos vienodai gerai patvirtintos, tai ginčai dėl faktų neišsprendžiami, ginčo sprendimas nėra akivaizdus. Kaip pastebi Laudanas, tai netenkina nei leibniciškojo idealo gynėjų (kurie siekia gautinai, vienareikšmiškai ir iš karto išspręsti visus ginčus dėl faktų), nei radikalaus neapibrėžtumo šalininkų (kuria mano, jog ginčytis galima be galo).

Vieningos metodologijos sampratos dėka pasiekiamas mokslo konsensusas. Toks yra vienas iš mokslo konsensuso formavimo modelių. Kitas konsensuso formavimo modelis, remiasi aksiologiniu lygmeniu. Nesutarę dėl metodologijos mokslininkai konsensuso siekia aksiologijos dėka. Taigi, prieinama išvados, jog yra du mokslo konsensuso formavimo hierarchiniai modeliai. Arba, nesutarimų dėl mokslo aksiologijos ir metodologijos nėra, tai Leibnizo siekto idealo atitikmuo. Arba, jeigu dėl mokslo aksiologijos nesutariama, tai, nesutarimas neišsprendžiamas, telieka sutikti jog teorijos yra nebendramatės, tokiu atveju, pasak Kuhno, siekiant konsensuso veikia ir objektyvūs, ir subjektyvūs kriterijai. „Ką galime pasakyti tada, kai mokslininkai nesutaria dėl mokslinio žaidimo taisyklių? Ar yra vilties pagrįsti mokslininkų metodologinius sprendimus, ar galima pasiekti sprendimo peržengiant sistemą, veikiant už sistemos ribų? Ar mokslininkai gali pasiekti racionalaus susitarimo galimybę, tuo pat metu neigiant normatyvų nebendramatiškumą? Atsakymas į šį klausimą priklauso nuo hierarchinio susitarimo modelio panaudojimo sprendžiant metodologinius prieštaravimus, kai kognityvinėmis pagrindimo kopėčiomis žengiamas žingsnis pirmyn.“ (Laudan, 1984: 34). Jei, mokslininkai nesutaria dėl taisyklių, bet sutaria dėl hierarchiškai aukštesnių kognityvinių vertybių, tai, tikėtina, galima išspręsti nesutarimus dėl taisyklių. Pasirenkamos tos taisyklės, kurios leidžia pasiekti numatytus kognityvinius tikslus. Pagal hierarchinį konsensuso pagrindimo modelį, kognityvinės vertybės apibrėžia metodologinių taisyklių pasirinkimus, o metodologinės taisyklės apibrėžia faktinius pasirinkimus. Pasak Laudano, pakilus kognityvinėmis pagrindimo kopėčiomis į aksiologinį lygmenį mokslinių ginčų sprendimai ne visada yra akivaizdūs. Laikantis prielaidos, jog yra būtinas ryšys tarp konkrečių kognityvinių vertybių ir konkrečių taisyklių, pasiekdamas lauktas rezultatas. T. y. sukuriama būtinas ryšys, kurio dėka nustatomas geriausias metodologinės taisyklės siekiant konkrečių kognityvinių vertybių. Tačiau, Laudanas nepitaria nuostatai, jog galima rasti būtiną ryšį tarp kognityvinių vertybių ir taisyklių. Būtinio ryšio tarp metodologinio ir aksiologinio lygmenų paieška yra dar viena hierarchinio pagrindimo modelio silpna vieta. Ta pati taisyklių aibė gali būti suderinama su visiškai skirtingais pažintiniais tikslais. Pavyzdžiui, moksliniai realistai, kurių tikslas yra teisingai aprašyti pasaulį ir instrumentalistai, kurie siekia „išgelbėti reiškinius“, dažnai gina tas pačias metodologines teorijos įvertinimo taisykles. Kitaip tariant, prieštaravimai aksiologiniame lygmenyje gali derėti su teiginių apie faktus ir metodologijos sutarimu. T y., aksiologinis konsensusas nėra būtinas konsensusui faktiškumo lygmenyje.

Jei, būtiną ryšį pagrįstume, tai, neabejotinai supaprastintume hierarchinio konsensuso pagrindimo modelio supratimą. Beliktų rasti analogiškus metodologijos ir aksiologijos

derinius. „Klasikinė filosofo užduotis, parodyti konkrečias, geriausias išvedimo taisykles siekiant episteminių tikslų, yra netinkamai aiškinama, kadangi negalime paprastai išvardinti ar ištirti visų galimų konkrečių tikslų siekimo būdų. (...) Mokslininkai negali parodyti vieno empirinio tyrimo taisyklių modelio, kuris galėtų realizuoti tiesos, suprantamumo, paprastumo, numatymo kognityvinius tikslus.“ (Laudan, 1984: 35). Negalime rasti santykio vienas-prie-vieno, pagal kurį kognityvinės vertybės atitiktų metodologines taisykles (Laudan, 1984: 36). Taip pat, vienas-prie-vieno santykis gali būti aiškinamas kaip kovariacija tarp hierarchinės struktūros lygių. Laudanas nesutinka su šia kovariacijos galimybe, tokio ryšio paiešką vadina „kovariacijos klaida“. Mokslo tikslai gali lemti metodologijos taisyklių pasirinkimą. Jei sutariama, jog konkrečiu atveju, konkreti taisyklė gali pasiekti konkrečių tikslų, tai hierarchinis pagrindimo modelis veikia, tačiau šis sutarimas nėra vienas-prie-vieno santykio paieška. Geriausios iš galimų taisyklių paieška yra pagrįsta tada, kai numatome konkrečius tikslus, konkrečias tikslų siekimo taisykles, svarstydami ieškome geriausių taisyklių iš duotų taisyklių.

Teorijos taisyklės gali parodyti kodėl buvo pasirinkta konkreti teorija, tačiau, tuo pat metu negalime žinoti kodėl buvo pasirinkta konkreti taisyklė. Laudanas skiria pasirinkimo galimybę (*choices*) nuo pirmenybių (*preferences*) (Laudan, 1984: 30). Pasak Kuhno, mokslininko kognityvinės vertybės įtakoja mokslininkų metodologinį pasirinkimą. Tačiau, racionaliai atkurti, kaip konkreti vertybė įtakojo konkretų metodologijos pasirinkimą, negalime. Vertybių pasirinkimo klausimas nepasiduoda racionaliam svarstymui. Pasak Kuhno, vertybių pasirinkimas yra individualus kiekvieno mokslininko pasirinkimas. Laudanas pritaria Kuhnui, negalime racionaliai svarstyti vertybių, negalime žinoti kodėl buvo pasirinkta konkreti taisyklė, tačiau, galime vertinti pasirinkimo tinkamumą. T. y. negalime racionaliai atkurti psichologinio veiksmo, tačiau galime vertinti psichologinio veiksmo pasekmes.

Apibendrinant konsensuso pagrindimo hierarchinį modelį, galima pasakyti, jog, remiantis šiuo modeliu, galima racionaliai išspręsti nesutarimus dėl teorijos faktinių, metodologinių ir kognityvinių tikslų lygmenų. Pasitaiko atveju, kai konsensuso pagrindimo hierarchinis modelis neišsprendžia nesutarimų. Metodologinės taisyklės ne visada nurodo faktinius pasirinkimus, taip pat kognityviniai tikslai ne visada nurodo metodologinių taisyklių pasirinkimus. Gali būti nesutariama dėl kognityvinių tikslų, arba, jei dėl jų sutariama, tai neišku kurie kognityviniai tiksliai yra svarbesni. Hierarchinis pagrindimo modelis neveikia jei, mokslininkai nesutaria dėl kognityvinių tikslų. Jei ginčai dėl kognityvinių mokslo tikslų neišsprendžiami, tai konsensuso pagrindimo hierarchinis modelis neveikia. Tokiu atveju nėra vieningo sutarimo pagrindimo. Taip pat, sunku yra fiksuoti mokslo plėtrą, nes, besiginčydami

dėl skirtingų teorijų mokslininkai negali nurodyti teorijų panašumo ar pereinamumo standartų.

II. 2. Konsensuso pagrindimo tinklinis modelis.

Pasak Laudano, konsensuso pagrindimo hierarchinis modelis nepasiteisina, jei mokslininkai nesutaria dėl kognityvinių tikslų. Kognityviniai tiksliai sudaro pagrindimo modelio aukščiausią hierarchinį lygmenį. Todėl nėra galimybių nepriklausomam, už sistemos išeinančiam nesutarimo sprendimui. T. y., hierarchinis pagrindimo modelis neturi mechanizmų, galinčių išspręsti ginčus dėl kognityvinių tikslų. Pasak Laudano, mokslo istorijoje yra įprasti ginčai tarp skirtingus tikslus išpažįstančių mokslininkų bendruomenių. Nenumatyti kognityvinių tikslų ginčų sprendimai suponuoja dvi prielaidas. Arba, remiamasi prielaida, jog ginčai dėl kognityvinių tikslų nekyla, arba, jei ginčai kyla, jų išspręsti neįmanoma. Konsensusinis hierarchinis pagrindimo modelis neturi mechanizmų, galinčių paaiškinti, mokslininkų bendruomenių sutarimo dėl kognityvinių tikslų, aplinkybes. Konsensusinis hierarchinis pagrindimo modelis „nesukuria“ konsensuso hierarchiškai aukščiausiam teorijos lygmenyje, jei nesutariama dėl kognityvinių tikslų. Šis modelis neturi vidinių mechanizmų šiai problemai spręsti. Kuhnas suprato, jog hierarchinis pagrindimo modelis šios problemos neišsprendžia. Pasak Kuhno, šią problemą sprendžia ir išsprendžia ne mokslininkų naudojama sutarimo sistema, ne sistemų mechanizmai, bet individualūs, psichologiškai sąlygoti mokslininkų veiksmai. T. y. konsensusas pasiekiamas įtikinėjimu, mokslininkai keičia pažiūras, nes „pamato pasaulį kitu kampu“, patiria savotišką mokslinį, analogišką religiniui, atsivertimą. Laudanas sutinka su teiginiais, jog hierarchinis pagrindimo modelis neturi mechanizmų spręsti nesutarimų dėl kognityvinių tikslų. Tačiau, nesutinka su kuhniškomis psichologinėmis disensuso sprendimo aplinkybėmis. Laudano siekis pakeisti mokslo plėtros sampratą, suformuotą kuhniškoje mokslo revoliucijų dvasioje, yra paremtas prielaida sukurti konsensusinę pagrindimo sistemą, kuri išvengia hierarchinio modelio ydų, taip pat psichologinių konsensuso kūrimo aplinkybių.

Pasak Laudano, konsensusinis pagrindimo modelis turi sudaryti tam tikrą struktūrą, tačiau hierarchinė struktūra yra netinkama, nes hierarchiškai sąlygotas struktūros lygmenų ryšys nėra lankstus, negalima įvesti kad ir mažiausių šio ryšio korekcijų. Pasak Laudano, hierarchiniui pagrindimo modeliui paprastai priskiriama tarpstruktūrinė kovariacinė

priklausomybė. Šis hierarchijos struktūros lygių ryšys taip pat yra ydingas. Hierarchijos struktūros ryšių kovariacinę priklausomybę Laudanas vadina „kovariacijos klaida“ (Laudanas, 1984: 43). Jei mokslininkai nesutaria dėl teorijos faktų ar metodų, tai jie nesutars ir dėl teorijos tikslų, pasak Laudano, tokia prielaida ne visada yra pagrįsta. Kuhnas teigė, jog kiekviena paradigma turi unikalią metodologiją, unikalius, tik tai paradigmai būdingus, kognityvinius tikslus. Iš Kuhno prielaidų seka, jei du mokslininkai atstovauja skirtingas paradigmas, tai jie atstovauja skirtingas ontologijas, metodologijas ir aksiologijas. Pasak Laudano, Kuhnas nesutiktų, jog skirtingų paradigmu atstovai gali sutarti dėl kognityvinių tikslų. Kovariacijos klaida yra būtino ryšio tarp struktūrų paieška, kitaip sakant, jei žinoma, jog nesutariama viename struktūros lygyje, bet kuriame: faktiniame arba taisyklių, arba tikslų, tai manoma jog bus nesutariama ir kituose struktūros lygmenyse. Ir atvirkščiai, jei žinoma, jog sutariama bet kuriame struktūros lygmenyje, tai manoma, jog bus sutariama ir kituose struktūros lygmenyse. „Mokslinių realistų tikslas yra teisingas pasaulio aprašymas, instrumentalistų tikslas yra „reiškinių išsaugojimas“, (šios mokslinės kryptys – Ž. V.) dažnai atstovauja tai pačiai teorijoms taikomų metodologinių taisyklių grupei. Pavyzdžiui, abi stovyklos sutinka, jog teorijų reiškinių apimtis turi būti plati, teorijų numatymai turi būti nauji ir sėkmingi, teorijos turi būti empiriškai pagrįstos. Instrumentalistų įsitikinimu pagrįstos teorijos išsaugo reiškinius, o realistų įsitikinimu (...) teorijos, atitinkančios šiuos reikalavimus, gali būti apytiksliai teisingos ir įgyvendinančios realistų tikslus.“ (Laudan, 1984: 45). Nebūtina sutarti dėl kognityvinių vertybių, siekiant sutarimo dėl metodo. Analogiškai, nebūtina sutarti dėl kognityvinių vertybių siekiant sutarimo dėl faktinių teiginių. Aksiologiniai sutarimai gali būti ten, kur nesutariama dėl faktinio ar metodologinio lygmens. Pasak Laudano, hierarchinis pagrindimo modelis gali būti kritikuojamas tiek iš viršaus į apačią, tiek iš apačios į viršų. Kitaip sakant, galima manyti, jog tik sutarę dėl faktų ir metodologijos, mokslininkai gali sutarti dėl aksiologijos. Pasak Laudano, ginčai dėl kognityvinių tikslų nebūtinai griauna mokslo konsensuso galimybę. „Aksiologinis konsensusas, nėra nei būtina, nei pakankama sąlyga užtikrinanti faktinį konsensą.“ (Laudanas, 1984: 46). Nebūtina sutarti dėl aksiologijos, siekiant sutarimo dėl metodologijos. Sutarimas dėl metodologijos gali būti sąlygotas skirtingų kognityvinių tikslų.

Kognityvinių tikslų skirtumai racionaliai nesvarstomi. Pasak Laudano, K. R. Popperis, H. Reichenbachas, T. S. Kuhnas mokslininko kognityvinių tikslų pokytį traktavo kaip emocinį ir subjektyvų, racionaliai nediskutuotiną. Jei, Kuhno teigimu, moksliniai ginčai kyla dėl skirtingų kognityvinių tikslų, o kognityvinių tikslų pasirinkimas racionaliai nesvarstytinas, tai, pasak Laudano, šis požiūris nėra pagrįstas, nes dauguma mokslininkų ginčų baigiasi

sutarimu dėl mokslo tikslų. Vadinasi, ginčai dėl skirtingų mokslo tikslų gali būti racionaliai išspręsti. Jei, pasak Laudano, paliktume taip, kaip teigė Kuhnas, jei mokslo tikslai racionaliai nesvarstomi, o skirtingos mokslininkų grupės laikosi skirtingų tikslų, tai dominuojančių mokslo tikslų pokyčiai yra istorinės mados ar istorinio skonio reikalas. Jei negalime svarstyti mokslo tikslų, tai atsiranda daug alternatyvių „mokslo formų“, kurios siekia skirtingų tikslų, ir kurios pačios save pagrindžia. Tokią mokslo situaciją Laudanas vadina radikaliu reliatyvizmu. Reliatyvistinis mokslas „leidžia“ skirtingiems mokslininkams išpažinti skirtingus tikslus, nenurodo skirtingų tikslų svarstymo vieningų standartų, taip pat, tikslai, metodai ir faktai jungiami kovariaciniu ryšiu (Laudanas, 1984: 50). Aksiologinių ginčų sprendimai ne visada lemia sutarimą kituose teorijos lygmenyse, tačiau, kognityvinių tikslų konsensusas kai kuriais atvejais gali nulemti kitų teorijos lygmenų konsensumą. Kuhnas laikėsi nuomonės, jog ginčai dėl kognityvinių tikslų racionaliai neišsprendžiami. Kognityvinių tikslų pasirinkimas yra individualus, „skonio“ arba „estetinis“ pasirinkimas. Manychiau, Laudanas sutiktų jog negalime racionaliai atkurti psichologiškai sąlygoto veiksmo, nežinome to veiksmo aplinkybių. Tačiau, galime atpažinti pasirinkimo praktinį naudingumą. Kitaip tariant, galime racionaliai įvertinti tikslus, galime įvertinti tikslų pasiekiamumą. Priimti tikslą, pasižyminti tuo, jog negalima įsivaizduoti veiksmų, kurie leistų tą tikslą priartinti, arba tokį tikslą, kurio pasiekimo negalima įvertinti, reiškia veikti neprotingai ir iracionaliai.

Pažintinių tikslų racionali kritika, pasak Laudano, gali būti suskirstyta remiantis dviem pagrindais. Pirma: utopinių tikslų kritika. Įrodyti tikslų utopiškumą galima tada, kai parodoma, jog tikslų pasiekti neįmanoma, arba tikslų įgyvendinimas pažeidžia gamtos, loginius dėsnius. Semantiškai utopiški tikslai yra dviprasmiški, negalime jų aiškiai apibrėžti. Epistemiškai utopiškus tikslus apibrėžti galime, tačiau negalime suformuluoti kriterijaus, pagal kurį žinotume kada tikslai pasiekti. Antra: vidinių ir išorinių tikslų nesutapimas. Jei, iš mokslininkų praktinės veiklos „nesimato“ ar neplaukia žodiniai tiksliai, tai galima manyti, jog vidiniai ir išoriniai tikslai nesutampa. Pasak Laudano, tokia situacija negali būti ilgalaikė, ją reikia spręsti. Tokia situacija sprendžiama arba atsisakant senų tikslų ir įgyvendinant naujus tikslus, arba ieškoma naujų, senų tikslų įgyvendinimo, galimybių. Pasak Laudano, XVIII am. pabaigoje ir XIX am. pradžioje įvyko tikslų pokytis. Mokslininkai pakeitė savo pažiūras, atsisakė siekti išimtinai empiristinių, stebėjimo objektus postuluojančių, teorijų. Po Niutono *Principia* triumfo, moksle įsigalėjo išimtinai stebėjimo duomenimis grindžiamos teorijos. Nestebimi objektai, nestebimų objektų hipotetinis pagrindimas, nelaikyti moksliniais. Susikūrė tarsi dvi mokslininkų stovyklos, pripažįstančios ir nepripažįstančios nestebimų objektų ryšį su stebimais objektais. Skirtingos mokslininkų grupės skyrėsi tyrimų metodais.

„Empiristai“ rėmėsi induktyvinio apibendrinimo metodu. „Neempiristai“ rėmėsi hipotetiniu dedukciniu metodu. Pasak Laudano, šis tikslų ir metodų disensusas buvo išspręstas, priėjus išvados, jog induktyvus išvedimas neapseina be hipotetinių prielaidų. Tokiu būdu paaiškėja kaip gali nesutapti išoriniai ir vidiniai mokslo tikslai. Šis ginčas buvo išspręstas, įrodžius vidinių tikslų netapatumą išoriniams tikslams. Kitaip sakant, nepripažintas, bet praktiškai naudotas hipotezių kėlimo metodas susilaukė pripažinimo. O, teorinių nestebimų objektų postulavimas buvo pagrįstas (Laudan, 1984: 57-59).

Pasak Laudano, jo pasiūlyti du tikslų įvertinimo modeliai neapibrėžia visų, dėl tikslų kylančių, ginčų sprendimų. Tačiau, tai nereiškia, jog atvejai, kai netaikomi šie sprendimo būdai, negali būti racionaliai išspręsti. Kognityvinių tikslų ginčų sprendimą gali padiktuoti ne tik praktinės ginčų įvertinimo aplinkybės, bet ir metodologinės arba faktinės teorijų nuostatos. Pasak Laudano, nėra vieningo ginčų sprendimo modelio, konkreitiems atvejams taikomi konkretūs sprendimai. Svarbiausia Laudano nuostata yra kognityvinių tikslų keitimo arba kritikavimo galimybė. Galime rasti sutarimo būdą siekiant kritikuoti ar keisti tikslus. Jei nesutarimai dėl kognityvinių tikslų yra mokslo disensuso priežastis. O, kognityvinių tikslų pasirinkimo racionaliai svarstyti negalime. Tai, reikia pagrįsti, koku būdu galime sutarti dėl mokslo plėtros ar mokslo racionalumo. Siekdamas pagrįsti mokslo nuoseklios plėtros, mokslo racionalumo sampratą, Laudanas teigia, jog galime racionaliai svarstyti kognityvinių tikslų pasirinkimą. Kognityvinių tikslų racionaliam įvertinimui jis siūlo du modelius. Šie modeliai nėra universalūs, gali pasitaikyti atvejų kai jie netiks, tada, pasak Laudano, kognityvinių tikslų pasirinkimą gali lemti faktinės arba metodologinės teorijos nuostatos. Tačiau, toks požiūris griaua hierarchinę pagrindimo struktūrą. Nes, hierarchinė struktūra pagrindimo galimybę numato iš hierarchijos viršaus į apačią. T. y. konsensuso formavimas prasideda nuo aksiologijos lygmens. Laudanas siūlo nepaisyti hierarchinio ryšio. Pasak Laudano, tinklinis konsensuso formavimo modelis yra tinkamesnis nei hierarchinis konsensuso formavimo modelis (Laudan, 1984: 62). Tinklinio modelio dėka galime neginčytinų teorijos dalių dėka išspręsti ginčus dėl ginčytinų teorijos dalių. Tačiau, panašiai veikė hierarchinis modelis. Hierarchinis pagrindimo modelis neaiškias teorijas dalis sprendė hierarchiškai svarbesnių arba aukštesnių teorijos dalių dėka. Tinklinio modelio privalumas yra griežtų hierarchinių ryšių neigimas. T. y. teorijos dalys neskirstomos hierarchiniais lygiais. Jei nežinome tinkamos metodologijos, tai ją gali nurodyti faktų ir tikslų pasirinkimas. Jei nežinome tinkamų tikslų, tai juos gali nurodyti faktų ir metodų pasirinkimas ir pan. Tinklinio modelio dalys išlieka tos pačios kaip ir hierarchinio modelio dalys, t. y. faktinis lygmuo, metodologinis lygmuo ir aksiologinis lygmuo. Tinkliniame pagrindimo modelyje veikia bendras reguliuojantis ryšys.

Šis ryšys veikia tiek iš apačios į viršų, tiek iš viršaus į apačią. Tiksliau, atsisakius hierarchinio modelio nelieka „viršaus“ ar „apačios“. Tinklinis ryšys sudaro tinklą, kuris vienodai jungia visas paradigmos dalis. Negalima apibrėžti kuris lygmuo yra svarbiausias arba lemiamas siekiant sutarimo, nes vienodai svarbūs yra visi lygmenys. Konkretus paradigmos lygmuo galėtų būti apibrėžiamas ne kaip kopėčių laiptelis, bet kaip tinklinės struktūros dalis. Teorijos lygmenys yra vienodai, bendrai priklausomi vienas nuo kito. Pasak Laudano, tarp faktų ir metodų veikia apibrėžimo ir pagrindimo ryšys. Tarp metodų ir tikslų veikia pagrindimo ir praktinio įgyvendinimo ryšys. Faktai ir tikslai turi atitikti, derėti tarpusavyje (Laudanas, 1984: 63). Tinklinis modelis, pasak Laudano, sukuria minimalias racionalumo sąlygas. T. y. sukuria minimalias arba pakankamas sąlygas, kuriomis remiantis galima siekti konsensuso. Kitaip sakant, tinklinis modelis parodo mechanizmą, operacijas, kurių reikėtų laikytis, siekiant konsensuso. Tačiau, tinklinis modelis, kaip ir hierarchinis modelis, negali atsakyti į klausimą: kuri iš panašių taisyklių yra geriausia taisyklė. Tinklinis modelis nesutarimus išsprendžia teorijos ribose. Tinklinio modelio mechanizmai problemą sprendžia konkrečiame kontekste. T. y. žinomi teoriniai duomenys nurodo nežinomus teorinius duomenis „ne apskritai“, bet duotame kontekste. Tinklinis pagrindimo modelis gali pagrįsti ne apskritai geriausią mokslo tikslą, bet tinkamiausią tikslą siekiant išspręsti konkretų teorinį ginčą. Panašiai Laudanas kritikuoja vieningų progreso standartų paiešką. Negalime nurodyti geriausio mokslo tikslo, negalime nurodyti idealių mokslo pažangos sąlygų. Pasak Laudano, pažangos įvertinimas visada atsiremia į konkrečius tikslus. „ (...) tam tikras mokslo epizodas, vertinant pagal nustatytus tikslus, gali būti progresyvus, tačiau gali būti regresyvus, vertinant pagal kitus tikslus. Nėra abejonių, jog progreso nustatymas turi būti siejamas su tam tikrais (konkrečiais – Ž. V.) tikslais, taip pat aišku, jog nežinome unikalių tikslų.“ (Laudan, 1984: 66). Pasak Laudano, mokslo pažangą reiktų vertinti ne pagal mokslo keliamus tikslus, nes jie keičiasi, bet, pagal, mokslo teorijų dėka, išspręstų problemų skaičių. Mokslo problemos sprendžia „mokslo vienetai“ arba problemų sprendimo modeliai, kurie yra paradigmos bendramačios struktūros. Mokslas progresuoja tada, kai matome, jog problemų sprendimo modeliai sėkmingai atlieka savo užduotį, t. y. maksimizuoja išspręstų problemų skaičių ir minimizuoja anomalijų arba neišspręstų problemų skaičių.

Kuhno teigimu teorijos yra nebendramatės, kitaip sakant, teorijos yra skirtingos. Nes, skiriasi skirtingas paradigmas remiančių mokslininkų įsitikinimai, nuostatos, skiriasi „pasaulio matymo kampai“. Pasak Kuhno, ten, kur vienas mokslininkas mato antį (paradigmą), kitas mato triušį (paradigmą) ir pan. Manychiau, teorijų nebendramatiškumą Kuhno kontekste galima aiškinti dviem būdais, tačiau, iš esmės, šie aiškinimai yra panašūs.

Pirmas nebendramatiškumo aiškinimas grindžiamas holistine Kuhno nuostata. Jei skiriasi mokslininkų nuomonės dėl vieno teorijos lygmens, tai jos skirsis ir dėl kitų teorijos lygmenų. Pasak Kuhno, skirtingos paradigmos sudaro skirtingos ontologinės, metodologinės, aksiologinės nuostatos. Paradigmos nėra bendramatės, nes nei viena paradigmos dalis neatitinka kitos paradigmos dalies. Vadinasi, paradigmų konceptualinis aparatas taip pat skiriasi. Manychiau, galima būtų sutarti, jog, mokslininkai, dirbantys skirtingose paradigmosse vartoja tas pačias sąvokas, tačiau, jas skirtingai apibrėžia. Pavyzdžiui, Hume'o vartota fakto sąvokos definicija skiriasi nuo loginių empiristų fakto sąvokos definicijos (nesiimu spręsti ar humiškoji ir loginių empiristų teorijos yra viena ar dvi skirtingos paradigmos kuhniškąja prasme). Loginiams empiristams faktas yra stebėjimo reiškinys, Hume'ui faktas yra ne reiškinys o subjektyvistinė, psychologizuota pagava. Pasak Kuhno, paradigmos yra nebendramatės, nes skiriasi jų ontologija, metodologija ir aksiologija. Kitas, panašus nebendramatiškumo aiškinimas yra grindžiamas racionaliai nepaaiškinamu skirtingos aksiologijos pasirinkimu. Grindžiama, jog mokslininkai veikia skirtinguose pasauliuose, skiriasi mokslininkų kognityvinių vertybių pasirinkimai, o, kognityvinių vertybių disensuso racionaliai išspręsti negalima, kitaip tariant, negalima liepti mokslininkui laikytis vienu ar kitu mokslinių pažiūrų. Jei paradigmos yra nebendramatės, tai perėjimas nuo vienos prie kitos paradigmos yra neaiškus. Neaišku kokiais kriterijais grįsti mokslo plėtrą. Priėmus nebendramatiškumo prielaidą, neaišku kaip galimas tarpparadigminis susitarimas, neaišku kaip galima paaiškinti racionalų paradigmų pasirinkimą. Laudanas kritikuoja neaiškia Kuhno kalbą, pasak Kuhno, tiesiog ateina toks laikas, kai mokslininkams tampa aišku, jog laikytis senų pažiūrų yra nepagrįsta. Pasak Laudano, neaišku kaip mokslininkai nusprendžia, jog laikytis senų pažiūrų yra nepagrįsta. Nebendramatiškumo aiškinimas Kuhno teorijoje Laudanui atrodo nepagrįstas, nes, aiškinama remiantis socialiniais ir subjektyviais kriterijais. Hierarchinis konsensuso pagrindimo modelis neišsprendžia nebendramatiškumo problemos. Nes, nesutarus dėl kognityvinių tikslų, susidaro įspūdis jog kiekvienas pasilieka ties savo nuomone, na, o dėl nuomonės paprastai nesiginčijama. Tinkliniame konsensuso pagrindimo modelyje nesutarimai dėl kognityvinių tikslų yra sprendžiami atsižvelgiant į faktinį ir metodologinį lygmenį. Tinklinis konsensuso pagrindimo modelis sudaro sąlygas bendrų paradigmų dėmenų paieškai. Konsensuso paieška tinkliniame modelyje prasideda nuo bendramačių, neginčytinų teorinių dėmenų konstatavimo. Nustačius dėl ko sutariama ir nesutariama, galima siekti iš aiškių, sutariamų teiginių išvesti neaiškius, nesutariamus teiginius. Kuhnas nesutiko, jog paradigmų pokytis gali būti dalinis arba laipsniškas. Jei paradigmą žymėsime P1, o jos struktūrinės dalis, t. y. ontologiją O1, metodologiją M1,

aksiologiją A1. Tai, nauja paradigma P2, pagal Kuhną, neperims nei vienos senos paradigmos dalies, kitaip sakant P2 sudarys O2, M2, A2. Kuhnas teigia bet nepagrindžia nebendramatiškumo, t. y. nepaaiškina kodėl P2 sudaro būtent O2, M2 ir A2. Paradigmų nebendramatiškumas yra Kuhno prielaida. „ (...) galime išspręsti konsensuso susidarymo neaiškumą, jei įvesime dvi fundamentalias pataisas į Kuhno poziciją. Pirmą (...) hierarchinį pagrindimo modelį turime pakeisti tinkliniu pagrindimo modeliu, tokiu būdu atsiras galimybė diskutuoti dėl kognityvinių tikslų. Antra, turime atsikratyti vientisos paradigmos arba pasaulėžiūros nuostatos. Konsensuso susidarymo problemą išspręsimė tada, kai suprasime jog *įvairūs pasaulėžiūros komponentai yra individualiai svarstomi ir individualiai dalimis keičiami* (tokiu būdu, vieno elemento pakeitimas nereikalauja visuminio kitų elementų pakeitimo).“ (Laudan, 1984: 73). Holistinį, kuhnišką paradigmų aiškinimą Laudanas siūlo keisti tinkliniu aiškinimu. Kuhnas mokslo plėtrą siejo su normalaus mokslo periodais. Mokslo revoliucijų metu atsiranda ir įsitvirtina naujos paradigmos, tačiau jų plėtra galima tik porevoliuciniame mokslo etape. Revoliucinis mokslo modelis yra viena iš paradigmų nebendramatiškumo sąlygų. Kuhno teorijoje paradigmos ne keičia viena kitą, bet greičiau viena kitą išstumia, viena kitą nuverčia. Laudano pasiūlyti paradigmų bendramatiškumo kriterijai parodo kuo viena paradigma panaši į kitą paradigmą. Mokslo plėtra aiškinama atsižvelgiant į panašius paradigmų dėmenis. Tai, kas jungia paradigmas, pasak Laudano, yra „mokslo vienetai“. „Mokslo vienetai“ yra problemų sprendimo modeliai, kuriuos turi visos paradigmos. Problemų sprendimo modeliai nėra identiški. Paradigmų problemų sprendimo modeliai skiriasi, nes veikia skirtinguose kontekstuose, t. y. skiriasi paradigmų faktinė, metodologinė, aksiologinė sudėtis. Paradigmų problemų sprendimo modeliai panašūs vidiniais mechanizmais, panašūs siekiu atsakyti į kuo daugiau mokslinių klausimų. Kitaip sakant, paradigmų bendramatiškumas yra mokslo vidiniai savireguliaciniai mechanizmai. Jei paradigmos yra nebendramatės, jei negalime rasti tarpparadigminio ryšio, tai mokslo procesas, kaip nebendramačių paradigmų kaita, neturi aiškių mokslo plėtros standartų. Neaišku kokiais standartais remiantis galime fiksuoti mokslo plėtrą. Tinklinė paradigmos samprata sukuria sąlygas, kuriomis remiantis galime sutarti dėl paradigmų bendramatiškumo. T. y., galime sutarti kokiais standartais remiantis grįšime mokslo plėtrą. Sąlygos, kuriomis remiantis galima sutarti dėl mokslo plėtros apibrėžimo standartų, nėra mokslo plėtros įrodymas. Kaip jau buvo minėta, Laudanas atsisako ieškoti vieningų, geriausių mokslo tikslų, kurie „garantuotų“ mokslo plėtros fiksavimo galimybę. Laudanas siekia atrasti bendrus standartus, kuriais remiantis, galime sutarti ką vadinsime mokslo plėtra. „ (...) yra bendras pagrindžiantis vidinis ryšys tarp mokslininkų pripažintos ontologijos, metodologijos ir

aksiologijos. Jeigu, mokslininkų pripažinta metodologija nepagrindžia pripažintos ontologijos, jeigu, pripažinta metodologija nenurodo kognityvinių tikslų, jeigu, kognityviniai tikslai yra pagrįstai utopiniai – visais šiais atvejais mokslininkai gali vieną ar kitą pasaulėžiūros (paradigmos – Ž. V.) elementą pakeisti tinkamesniu.“ (Laudan, 1984: 74). Laudano pozicija yra tokia: keisti ne visą sistemą, keisti tik ginčytinas sistemos dalis, tai, dėl ko nesiginčijama, palikti. Kuhno paradigmu kaita yra holistinis vienos sistemos pakeitimas kita sistema.

Kuhno ir Laudano paradigmu pasikeitimo schemas yra skirtingos. Pasak Kuhno, įsitvirtinusi nauja paradigma nuo senosios paradigmos skiriasi visomis paradigmos sudedamosiomis dalimis (skiriasi visais lygiais: faktiniu, metodologiniu, aksiologiniu). Pasak Kuhno, paradigmu kaitą lemia socialinių procesų įtaka, paradigmos keičiasi, nes gausėja naują paradigmą remiančių mokslininkų skaičius, numiršta seną paradigmą remiantys mokslininkai. Pasak Laudano, seną ir naują paradigmas remiantys mokslininkai gali susitarti (nereikia laukti kol senoji mokslininkų karta numirs). Laudano paradigmu kaitos modelyje skirtingos mokslininkų kartos gali ginčytis ir racionaliai pagrįsti vienos ar kitos paradigmos pranašumą. Kuhno manymu, skirtingos mokslininkų kartos greičiau įtikina viena kitą, nei racionaliai pagrindžia kurios paradigmos reikia laikytis, jei įtikinti nepavyksta, tai reikia laukti, kol nauja mokslininkų karta sudarys mokslo bendruomenės daugumą. Jei, pasak Laudano, galima racionaliai tartis dėl paradigmu pasirinkimo, tai bus tariamasi dėl atskirų paradigmos dalių, o vėliau dėl visos paradigmos. Kuhnas manė, jog paradigmos keičiasi iš karto, t. y. viena sistema keičia kitą sistemą, pereinamojo laikotarpio nėra. Laudanas mano, jog pereinamas laikotarpis yra. Pasak Laudano, paradigmos dalys veikia viena kitą tinkliniu ryšiu. Tikslai pagrindžia metodus ir dera su faktais, metodai pagrindžia faktus ir išreiškia tikslų įgyvendinimo galimybę, faktai apibrėžia metodus ir parodo tikslus. Jei sužinomi nauji faktiniai duomenys, tai, tuo pat metu yra aišku, jog, jų fiksavimui buvo naudoti seni paradigmos instrumentai. Norint įvesti naujus duomenis bus koreguojamas paradigmos faktinis, tačiau ne instrumentinis, lygmuo. Vadinasi, vietoje struktūros O1, M1, A1 (ontologija O1, metodologija M1, aksiologija A1) bus įvesta pakeista paradigmos struktūra O2, M1, A1. Jei mokslininkai sutars dėl naujų metodų, tai M1 bus pakeista į M2, o paradigma bus pakeista į O2, M2, A1.

Pagal holistinį paradigmu kaitos modelį, paradigmos keičiasi iš karto, keičiasi visa paradigma, nes, pasikeitus bet kuriai paradigmos daliai kartu turi keistis ir visos kitos paradigmos dalys. Pagal laipsnišką paradigmu kaitos modelį, paradigmos keičiasi dalimis, nes dalies paradigmos pasikeitimas nelemia visos paradigmos pasikeitimo. Laipsnišką paradigmu

kaitos modelį Laudanas grindžia istoriniais pavyzdžiais, kurie parodo, jog metodologijos ar aksiologijos pokyčiai nelemia mokslo revoliucijos, nelemia naujų teorijų įvedimo į mokslo diskursą. Pasak Laudano, XVIII amžiuje indukcinis metodas buvo pakeistas hipotetiniu dedukciniu metodu, tačiau dėl to mokslo revoliucija nekilo. XIX amžiuje pasikeitė mokslo tikslai, tačiau po to naujų mokslo paradigmu neatsirado (Laudanas, 1984: 81 - 84). Jei, šie procesai turėjo įtakos paradigmu kaitai, tai, pereinamasis laikotarpis galėjo būti pakankamai ilgas, todėl galime ir nepastebėti vieno ar kito proceso įtakos. „Jei teorijos (faktinis lygmuo – Ž. V.), metodologija ir aksiologija eina kartu, sudarydamos pagrindimo triadą, tai, ta dalis, dėl kurios nesutariama, gali būti pakeista dalimi, dėl kurios sutariama. Neginčytinos dalys ne visada išspręš ginčus, gali pasitaikyti įvairiausių atvejų. Tačiau, iš teiginio, jog neginčytinos teorijos dalys ne visada išsprendžia ginčus neplaukia Kuhno subjektyvus teiginys, jog neginčytinos teorijos dalys niekada neišsprendžia ginčų.“ (Laudan, 1984: 84 – 85). Laudanas sutinka su Kuhno paradigmu kaitos modeliu, sutinka su paradigmu skirstymu į dalis. Tačiau, nesutinka su paradigmu kaitos aiškinimu. Laudanas atmeta holistinį paradigmu kaitos modelį, atmeta subjektyvius konsensuso grindimo argumentus. Laudanas tarsi švelnina Kuhno poziciją, ieškodamas sąlygų, kuriomis remiantis galima būtų pagrįsti nuoseklų, laipsnišką paradigmu perėjimą, taip pat Laudanas ieško racionalaus argumentavimo galimybių, kurių nenumatė Kuhnas. Pasak Laudano, mokslo istorijoje galima rasti atvejų, kurie galėtų atitikti kuhniškąjį paradigmu kaitos modelį. T. y. galima matyti kaip pasikeičia visa paradigma, tačiau, paradigmos pasikeitimai nebūna tokie staigūs ar viena laikiai, kaip tai numatė Kuhnas. Taip pat, paradigmu pokyčiai negali būti paaiškinti remiantis vizualinio geštalto pokyčio analogija. Nes, paradigmos keičiasi iš dalies, jei ir rastume atvejų kai keičiasi visos trys paradigmos dalys iš karto, tai tokie atvejai pasitaiko itin retai (Laudan, 1984: 85 – 86).

Apibendrinant galima pasakyti, jog „Mokslo ir vertybių“ įvade Laudanas prisipažino siekiant atskleisti kognityvinių vertybių įtaką nusakant racionalų mokslą. Jis siekia aprašyti mokslo konsensuso sąlygas, išlaikydamas mokslo racionalų modelį. Pagrindiniu kritikos objektu Laudanas įvardina Kuhno teoriją, atskleistą „Mokslo revoliucijų struktūroje“. Laudanas sutinka su Kuhno mokslo disensuso įžvalgomis, tačiau nesutinka su neracionaliais, mokslo konsensuso susidarymo ir aiškinimo kriterijais. Kitaip tariant, Laudanas sutinka su Kuhno mokslo plėtros modeliu, tačiau nesutinka su Kuhno argumentais, pagrindžiančiais tą modelį. Laudanas siekia gražinti mokslui Kuhno nubrauktus bendramačius, tarpteorinius racionalumo kriterijus. Kuhno mokslo konsensuso argumentacija remiasi hierarchiniu pagrindimo modeliu. Šis modelis sėkmingai pagrindžia konsensuą jei nekyla nesutarimų dėl teorijos kognityvinių tikslų. Jei, nesutarimai dėl teorijos kognityvinių tikslų kyla, tai,

negalima racionaliai pagrįsti konsensuso. Laudanas siūlo tinklinį konsensuso pagrindimo modelį, kuris išsprendžia problemas, susisijusias su kognityviniais tikslais. Pasak Laudano, kognityvinių tikslų ginčai gali būti išspręsti, nes, galime pasikliauti racionalia argumentacija, pagal kurią, ginčytinos teorijos dalys nustatomos neginčytinų teorijos dalių dėka. Kuhnas teigė, jog moksliniai ginčai nepasižymi racionalumu, kaip ir bet kurie kiti ginčai, nes, galų gale, ginčytis dėl skonio ar nuomonės yra beprasmiška. Laudanas teigė, jog moksliniai ginčai nėra beprasmiški, tai nėra ginčai dėl nuomonių. Nes, mokslas turi vidinius normatyvinius racionalumo standartus, kurių dėka galima išspręsti ginčus, kurių dėka moksliniai ginčai išvengia subjektyvumo.

III. Tinklinio paradigmos modelio kritika

„Mokslo ir vertybių“ įvade Laudanas yra pripažinęs, jog pagrindinis jo kritikos objektas yra Kuhno teorija, tiksliau ta Kuhno teorijos dalis, kurioje siekiama parodyti kaip mokslo disensusas pereina į mokslo konsensusą. Tai yra, kaip po mokslo revoliucijos mokslininkai geba susitarti dėl vieningos teorijos laikymosi. Kuhno argumentai, skirti pagrįsti perėjimą nuo disensuso prie konsensuso yra socialiai sąlygoti. T. y., Kuhnas teigia, jog susitariama, jei, nauja mokslininkų karta įtikina seną mokslininkų kartą laikytis naujų mokslinių pažiūrų. Mokslinis, analogiškas religiniam, atsivertimas; pokytis, analogiškas vizualinio geštalto pokyčiui; mokslininko žiūrėjimo kampo pakeitimas - tokie yra Kuhno argumentai, pagrindžiantys mokslo konsensuso susidarymą. Tokie argumentai paaiškina subjektyvius mokslininko pasirinkimus, tačiau nepaaiškina kodėl objektyviai mokslininkai pasisako už vieną ar kitą teoriją. Mokslininkai veikia subjektyviai jei, remiasi estetinėmis ar religinėmis ir pan., mokslo diskurse vadinamomis nonkognityvinėmis, vertybėmis. Mokslininkai veikia objektyviai, jei remiasi praktinėmis žinių gausinimo, pasaulio aprašymo gerinimo ar artėjimo prie tiesos ir pan., mokslo diskurse vadinamomis kognityvinėmis, vertybėmis. Mokslo teorijų paprastumas arba akivaizdumas yra mokslo kognityviniai tikslai, tačiau šių tikslų vertinimas gali būti panašūs į subjektyvų estetinį vertinimą. Manychiau, subjektyvūs vertinimai yra asmeninio ar jausminio tipo, juos sunku pagrįsti ar kritikuoti, o, objektyvūs vertinimai, net jei jie yra estetinės prigimties, gali būti diskutuoti, juos galima koreguoti, pagal tinklinį Laudano modelį mokslo vidiniai mechanizmai gali koreguoti kognityvinius, pažintinius, mokslo tikslus.

Kaip jau minėjau, Kuhno argumentai yra socialiai sąlygoti, Laudanui šie argumentai atrodė netinkami. Kuhnas nepagrindė koku būdu moksle vyksta perėjimas nuo disensuso prie konsensuso. Pasak Kuhno, mokslo konsensuso formavime skirtingų nuomonių argumentavimas ar pagrindimas neveikia, neduoda rezultato. Kuhno mokslo modelis remiasi išoriniu revoliuciniu mokslo modeliu ir vidine hierarchine mokslo teorijų struktūra. Mokslo plėtra arba naujų teorijų įvedimas yra sąlygoti mokslo disensuso, kitaip tariant, nesutarimų, abejonių, ginčų dėka atsiranda naujos mokslo teorijos. Pasak Kuhno, mokslininkai ginčijasi taip aštriai, jog jų ginčai primena revoliucijas. Kitaip sakant, ginčai sprendžiami ne abipusiu sutarimu, bet kurios nors vienos pusės akivaizdžia pergale. Siekiant konsensuso, argumentavimo ar pagrindimo kriterijai neveikia, nes, pasak Kuhno, mokslininkų bendruomenė yra susiskaldžiusi, gamtos reiškinius mato skirtingais kampais, regi tarsi per skirtingus akinius. Pasak Kuhno, ten kur viena mokslininkų bendruomenė mato „zuikį“ (paradigmą), kita mokslininkų bendruomenė mato „anti“ (paradigmą). Konsensusas sukuriamas sutariant matyti ne „zuikį – anti“ vienu metu, bet įtikinant priimti kurią nors vieną paradigmą. Remiantis hierarchine mokslo teorijų struktūra, teorijos dėmenis galima skirti į tris dalis: faktinę, metodologinę, aksiologinę. Jei mokslininkai ginčijasi kurią teoriją pasirinkti, jei mokslininkai siekia iš disensuso pereiti į konsensumą, tai, pagal hierarchinės mokslo teorijos struktūros modelį, jie ginčijasi dėl tinkamiausių teorijos struktūros dalių. Ginčai dėl tinkamiausių teorijos struktūros dalių, pasak Kuhno, taip pat išsprendžiami įtikinimo, bet ne argumentavimo dėka. Argumentuoti arba pagrįsti pasirinkimą yra sudėtinga, nes, net jei ir objektyviai pagrindę faktinio ar metodologinio teorijos lygmens pasirinkimą, mokslininkai negali objektyviai arba pagrįstai susitarti dėl aksiologinio teorijos lygmens. Aksiologinis teorijos lygmuo pažymi kokių tikslų yra siekiama, parodo mokslines vertybes. Mokslo vertybės yra pažinios arba kognityvinės. Eitinės vertybės mokslo diskurse yra vadinamos nonkognityvinėmis arba absoliučiomis vertybėmis. Aksiologiniai ginčai neišsprendžiami, nes negalime objektyviai argumentuoti atsisakyti ar pakeisti asmenines, net jei tai ir kognityvinės, vertybes.

Apibendrinant Kuhno poziciją, galima pasakyti, jog išorinis revoliucinis mokslo plėtros modelis ir vidinė hierarchinė mokslo teorijų struktūra, yra Kuhno mokslo įvaizdžiai. Mokslo konsensusas, pasak Kuhno, pasiekiamas socialiai sąlygotų, subjektyvių argumentų dėka. Laudanas išsprendžia subjektyvių ir socialiai sąlygotų mokslo konsensuso argumentų problemą. Laudanas parodo, jog, net ir itin aštriai besiginčydami, ar matydami „zuikį“ vietoje „anties“, mokslininkai geba susitarti dėl objektyvių konsensuso pagrindimo kriterijų. Pasak Laudano, Kuhnas nenumatė vidinių mokslo mechanizmų, kurių dėka galima racionaliai

išspręsti ginčus. Vidiniai mokslo mechanizmai reguliuoja ryšį, esantį tarp teorijos struktūrinių dalių, kitaip tariant, reguliuoja ryšį tarp faktinės, metodologinės ir aksiologinės teorijos dalių. Pasak Laudano, objektyviai arba racionaliai galėsime pagrįsti perėjimą nuo mokslo disensuso prie mokslo konsensuso, kai suvoksime, jog mokslininkai ne užsispyrusiai ginčijasi dėl subjektyvių įsitikinimų pagrįstumo, bet, subjektyvius įsitikinimus pagrindžia vidiniais mokslo teorijos duomenimis. Kitaip tariant, mokslininkų ginčai gali būti sprendžiami atsižvelgiant į konkrečius mokslo teorijų duomenis, kai, ginčytini teoriniai duomenys yra išvedami neginčytinų teorinių duomenų dėka. Perėjimą nuo disensuso prie konsensuso Laudanas pagrindžia objektyviais, racionaliais kriterijais. Manychiau, Laudano konsensuso formulavimo aiškinimas yra tinkamesnis nei Kuhno, nes Laudanas gražina mokslui racionalumo ir intersubjektyvumo statusą. Kitaip tariant, Laudanas reabilituoja mokslo fundamentalumą postmodernistinėje „viskas tinka“ dvasioje. Jei mokslo konsensusas grindžiamas atsitiktinėmis arba subjektyviomis „skonio“ arba „pažiūrų“ preferencijomis, tai mokslo istorija yra „skonio“ ar „pažiūrų“ demonstravimo pakyla, neturinti racionalaus pagrindimo. Laudanas pagrindžia racionalių arba objektyvių kriterijų įtaką, formuojant mokslo konsensuą. Todėl, manychiau, išgelbėja mokslą nuo subjektyvizmo, nes, ne „viskas tinka“, tinka objektyviai argumentuoti kriterijai, tinka racionaliai pasverti sprendimai.

Laudanas pataiso Kuhno pasiūlytą konsensuso gavimo modelį, tačiau, iš esmės, sutinka su Kuhno revoliuciniu mokslo modeliu, sutinka su paradigmos, normalaus mokslo sampratomis. Kitaip sakant, Laudanas perima Kuhno mokslo modelį, tik, pagrindžia jį kitaip. Todėl, kritika skirta Kuhno teorijai yra panaši į kritiką, skirtą Laudano teorijai. Laudanas, kaip ir Kuhnas, nepaaiškina paradigmos sampratos. Pavyzdžiui, neaišku ar Niutono optika ir Niutono mechanika yra viena ar dvi paradigmos. Pagrindęs mokslo konsensuso racionalius ir objektyvius kriterijus, Laudanas tarsi išgelbsti mokslą nuo reliatyvizmo. Tačiau, paties Laudano mokslo teorija, taip pat neišvengia panašių kaltinimų. Pasak J. Worrallo, Laudano pasiūlytas tinklinis konsensuso formavimo modelis negali būti trečias, t. y. naujas modelis (pirmas konsensuso formavimo modelis – kumuliatyvus, indukcine logika pagrįstas žinių kaupimas, antras konsensuso formavimo modelis – kuhniškasis, grindžiamas subjektyviais vertinimais), nes, teorijos dėmenys nėra fiksuoti, teorija gali būti keičiama be galo. Todėl, Laudano pasiūlytas modelis esąs reliatyvus. Tinklinis konsensuso pagrindimo modelis parodo kaip vyksta paradigmos pereinamasis etapas. Pasak Laudano, tinklinis pagrindimo modelis parodo paradigmos bendramatiškumo sąlygas, nurodo mechanizmus, kurie sukuria sąlygas neholistiniam bet nuosekliam perėjimui nuo vienos prie kitos paradigmos. Paradigmos pereinamą etapą Laudanas vaizduoja schemomis. Paradigmą, kuri yra keičiama, jis pažymi

P1. Šios paradigmos struktūrinės dalis, faktinę, metodologinę ir aksiologinę jis pažymi O1, M1, A1. Skaičius prie paradigmos atitinka skaičių prie kiekvienos iš paradigmos struktūrinių dalių, kitaip sakant, skaičius prie paradigmos struktūrinės dalies parodo jos priklausomybę konkrečiai paradigmai. Pasak Laudano, paradigmos keičiasi, palaipsniui keisdamos savo sudedamas dalis, visa paradigma keičiasi itin retai. Paradigma P1 pereinamuoju laikotarpiu, pasak Laudano, visų pirma keičia faktinę (ontologinę) dalį. T. y., pereinamuoju laikotarpiu paradigmos P1 dalys O1, M1, A1 pasikeis į O2, M1, A1, įvedami nauji faktiniai duomenys. Po to, pasak Laudano, siekiant tinkamiau tirti naujus faktinius duomenis, bus įvesti metodologijos pakeitimai. Vadinasi, P1 dalys O2, M1, A1 bus pakeista į O2, M2, A1. Mokslo tikslai, arba aksiologinis lygmuo gali būti pakeistas remiantis utopinių tikslų kritika, pavyzdžiui demonstruojant jog vidiniai (deklaruojami) ir išoriniai (praktiškai siejami) tikslai nesutampa. Tokiu būdu, įvyksta perėjimas nuo paradigmos P1 prie paradigmos P2, o O1, M1, A1 palaipsniui pakeičiama į O2, M2, A2. Taip pagrindžiamas paradigms pereinamasis laikotarpis. Laudanas kritikuojamas už pernelyg laisvą paradigms keitimo modelį, už pernelyg greitą ginčų sprendimą. Pasak Worrallo, norint keisti, arba pagerinti paradigmą, reikia turėti atskaitos sistemą arba fiksuotus kriterijus, kurių dėka būtų galima įvertinti paradigms keitimo sėkmingumą. Laudanas tokios vertinimo sistemos nenumatė. Kaip tik priešingai, hierarchinę pagrindimo struktūrą, kuria remiantis galima sutarti dėl fundamentalaus teorijos pagrindo, Laudanas atmetė. Manychiau, Laudano pateikta paradigms perėjimo schema, atidžiau ją panagrinėjus, turi trūkumų, todėl, reliatyvizmo išvalgos Laudano teorijoje nėra visiškai nepagrįstos. Paradigmą suvokus kaip tinklą, kuris jungia paradigms dalis, o tarp jų veikia abipusis tinklinis ryšys, taip pat įvedus paradigms pereinamojo etapo pakitimus, paradigms, kaip tam tikros teorinės struktūros samprata tampa nebereikalinga. Hierarchiniame paradigms struktūros modelyje nuo mokslinės pasaulėžiūros arba mokslininko vertybinio pasirinkimo priklausė mokslinių ginčų sprendimų baigtis. Paradigmą suvokus kaip tinklą, atsisakius išskirti fundamentalų paradigms lygmenį, visos paradigms dalys tampa vienodai svarbios, o mokslininkų ginčai gali būti sprendžiami remiantis bet kuriuo paradigms lygmeniu. Su šiuo Laudano samprotavimu iš dalies galima sutikti, tačiau paradigms pereinamasis laikotarpis, kokį jį vaizdavo Laudanas, ne visada yra toks trumpas ar akivaizdus. Ar negali atsitikti taip, jog paradigms P1 faktinis (ontologinis) lygmuo bus keičiamas ne vieną o kelis kartus? Atradus naujus faktinius duomenis O1 yra keičiamas į O2, po to koreguojami metodai, t. y., M1 keičiama į M2. Tačiau, ar negali būti jog, pakoreguotų arba naujų instrumentų dėka, bus atrasti nauji faktiniai duomenys? Tokiu atveju turime paradigmą O3, M2, A1. Pasak Laudano, pereinamuoju laikotarpiu paradigma O1, M1, A1

palaiptai keičiama į paradigmas O2, M2, A2. Tačiau, kaip interpretuoti O3, M2, A1? Gal tai nauja paradigma?, gal, tai vis dar besikeičiančios senos paradigmos išraiška? Tokiu būdu apibrėžti ir išlaikyti paradigmos sampratą yra sunku. Manychiau, tinklinis pagrindimo modelis tinkamai išsprendžia hierarchinio pagrindimo modelio problemas, susijusias su kognityvinių tikslų pasirinkimu. Tačiau, šis modelis nepagrindžia mokslo plėtros kaip skirtingų paradigmu kaitos. Paradigmos samprata tampa problemine. Tokiu būdu, tinklinis pagrindimo modelis, manychiau, pagrindžia ne pereinamąjį paradigmu (uždaru sistemų) laikotarpį, bet perėjimą nuo vieno, faktinio (ontologinio) mokslo modelio prie kito faktinio (ontologinio) mokslo modelio ir pan. Jei sutariame jog, normalaus mokslo paradigma yra O1, M1, A1, tai, visiškai neaišku kaip interpretuoti būseną O3, M2, A1. Neturint aiškios paradigmos sampratos negalime vienareikšmiškai pasakyti kokie faktiniai ar metodologiniai paradigmos pakitimai iš dalies keičia paradigmą, o, kokie pakitimai nurodo naujos paradigmos susidarymą.

Manychiau, Laudano pasiūlytas tinklinis konsensuso pagrindimo modelis tinkamai išsprendžia problemas, su kuriomis susiduriame nagrinėdami Kuhno konsensuso susidarymo argumentavimą. Pasak Laudano, konsensusas dėl kognityvinių tikslų pasiekimas remiantis teorijos faktiniais ar metodologiniais duomenimis. Laudano pasiūlyti Kuhno teorijos pataisymai yra tinkami. Tačiau, Laudano teorija susilaukia kritikos dėl pernelyg laisvo ir skuboto teorijos dėmenų keitimo. Pasak Worrallo, be pirminių teorijos tyrimo principų postulavimo Laudanas pernelyg priartėja prie teorinio reliatyvizmo. Kitaip sakant, mokslo konsensuso vardan, Laudanas pernelyg greitai pasiryžta keisti ar atsisakyti ginčintų teorijos dėmenų. Siekdamas tikslo, t. y. mokslo konsensuso, Laudanas pernelyg pasikliauja kontekstinėmis, laikinai fiksuotomis teorijos dalimis. Taip pat, Laudano tinklinis modelis panaikina paradigmos fundamentą, todėl, pritarus Laudano tinkliniam modeliui, paradigmos koncepcija tampa nebeaktuali. Laudanas siekia pagrįsti konsensuą. Vidiniai mokslo mechanizmai gali nurodyti ginčų sprendimo ir konsensuso priėmimo sąlygas. Vidiniai mokslo mechanizmai išsprendžia konsensuso grindimo problemą, tačiau nenurodo sąlygų, kurios remiantis galima būtų išoriškai, atsietai nuo sistemos patikrinti sprendimo teisingumą. Laudano atsakas į kritiką yra pagrįstas mokslo racionalumo sampratos aiškinimu, arba, mokslininko racionalaus veikimo sąlygų aprašymu. Pasak Laudano, galime rasti paradigmu panašumo arba bendramatiškumo kriterijus, nes, paradigmos nėra uždaros holistinės sistemos. Paradigmu bendramatiškumo fiksavimas ir yra mokslo racionalumas. T. y., galime racionaliai svarstyti mokslo teorijas, jei galime jas gretinti, lyginti, įvertinti jų skirtumus ir pan. Tirdamas mokslo istoriją Laudanas ieško panašių, bendramačių mokslo teorijų dėmenų, kitaip sakant, ieško mokslo vienetų. Pasak Laudano, net ir iš pirmo žvilgsnio skirtingas teorijas vienija

panašios tyrimo tradicijos (*Research Tradition*), kitaip, teorijos problemų sprendimo modeliai. T. y., visoms paradigmoms yra būdingas tam tikras modelis, kurio dėka sprendžiamos mokslinės problemos, pasak Kuhno galvosūčiai, ir didinamas mokslo dėka išspręstų problemų kiekis. Kiekviena paradigma turi unikalų problemų sprendimo modelį, nes, sprendžiama atsirėmus į laikinai fiksuotas faktines, metodologines, aksiologines teorijos dalis. Vidinių mechanizmų dėka, pasak Laudano tai yra tinklinis ryšys, yra nustatomi konkretūs, tik tai paradigmams būdingi, teorijos dalių santykiai. Unikalus, nuo konteksto priklausantis problemos sprendimo modelis gali būti apkaltintas reliatyvizmu, nes problemas sprendžia remdamasis išimtinai vidiniais teorijos resursais. Tačiau, tarpstruktūrinis ryšys, veikiantis bet kurioje paradigmoje nėra kontekstiškai sąlygotas. Nuo konteksto priklauso konkrečios paradigmos faktiniai duomenys, taikomi, metodai ar siejami tikslai, tačiau tarpstruktūrinis tinklinis ryšys yra išoriškai būdingas net ir skirtingiausioms paradigmoms. Pasak Laudano, Worrallas klysta, teigdamas jog galime remtis nekintamais procedūriniais teorijų vertinimo kriterijais. Pasak Laudano, keičiantis mokslo teorijoms, keičiasi ir jų vertinimo kriterijų turinys. Laudanas reliatyvizmą tapatina, ne su kintamais teorijų vertinimo kriterijais, bet su kintamais ir nepagrįstais teorijų vertinimo kriterijais. Kitaip tariant, reliatyvizmą galima išvelgti ten, kur keičiami teorijų vertinimo kriterijai, tačiau, keitimas nėra pagrindžiamas, t. y., nepaaiškinama kodėl įvedami konkretūs pakeitimai. Analogiška Laudano mokslo racionalumo pozicijai yra Hilary Putnamo „vidinio realizmo“ koncepcija. Pasak Putnamo, negalime išėiti už patirties, už konteksto, negalime atsietai nuo sistemos įvertinti subjekto objekto santykio. Putnamas kritikuoja metafizinio realizmo sampratą. Tačiau, suvokus, jog pažįstame pasaulį ar veikiame jame įtakoti aplinkos, fragmentiškumo arba reliatyvumo galime išvengti remdamiesi racionalaus priimtimumo kriterijais. Putnamo racionalumo kriterijų samprata yra kiek platesnė nei teisingumo ar klaidingumo fiksavimas pasiremiant faktiniais duomenimis. Racionalumo kriterijai turi netik deskriptyvinę, bet ir normatyvinę paskirtį. Racionalumo normatyvumas yra socialiai sąlygotas, t. y., mes patys nusprendžiame pritarti arba nepritarti racionaliam elgesiui. Tačiau, racionalumo normatyvumą galima pagrįsti objektyviai, t. y., galime objektyviai svarstyti kodėl verta ar neverta laikytis konkrečių moralinių priesakų. „Vidinė“ arba socialiai sukonstruotą sistemą galima kaltinti fragmentiškumu ar reliatyvumu. Normatyvus racionalumas sušvelnina „vidinės“ arba socialiai sukonstruotos sistemos reliatyvizmo grėsmę. Knygoje „Reason, Truth and History“ Putnamas pristato savąjį racionalumo projektą, taip pat kritikuoja Kuhną ir Feyerabendą už, jo manymu, neabejotinai reliatyvistinę mokslo filosofijos koncepciją. Nes, Kuhnas ir Feyerabendas pripažįsta iracionalių mokslininkų veiksmų įtaką mokslo proceso formavimui. Galima

pažymėti, jog čia kalbame apie dvi skirtingas reliatyvizmo sampratas. Kuhno ir Feyerabendo reliatyvizmas yra sąlygotas abejone mokslo racionalumo normatyvizmu. Laudano ir Putnamo reliatyvizmas yra sąlygotas konstatacija, jog sistema, arba bendruomenė ginčus ir problemas gali išspręsti remdamiesi vidiniais sistemos resursais. Apibendrinant kritiką, skirtą Laudano tinkliniam pagrindimo modeliui, galima pasakyti, jog Laudano pasiūlytas tinklinis modelis pagerina Kuhno konsensuso aiškinimą, tačiau, pakeičia mokslo, kaip paradigmu kaitos, sampratą. Kitaip pasakius, Laudano sistemoje fiksuoti paradigmas kaip uždarus teorinius branduolius yra sunku, nes pagrindus tinklinį tarpstruktūrinį teorijos elementų ryšį negalima aiškiai nurodyti kada susidaro nauja paradigma. Tinklinis pagrindimo modelis veikia sistemos ribose, tačiau, pasak Laudano, reliatyvizmo išvengiama remiantis normatyviniais mokslo racionalumo standartais.

Vienas iš Kuhno teorijos modelių, kuri perėmė Laudanas, yra teorijos skirstymas į dalis, tiksliau: faktinę, metodologinę ir aksiologinę. Faktinė teorijos dalis dar gali būti vadinama ontologine teorijos dalimi, nes, apima teiginius, išreiškiančius nuo, nestebimų esinių, iki stebimų reiškinių. Taip pat Laudanas perima Kuhno paradigmos sampratą, vartoja ją taip pat neapibrėžtai, kaip tai darė Kuhnas, taip pat perima revoliucinę mokslo sampratą. Tiesa, ją sušvelnina, nurodo paradigmu panašumo standartus, taip pat pagrindžia paradigmu kaitos pereinamą etapą. Laudanas pritaria šiek tiek pakeistai, tačiau, iš esmės, revoliucinei mokslo sampratai. Jei pritariama revoliucinei mokslo sampratai, tai pritariama teiginiui, jog mokslo procesą nusako besikeičiančius paradigmos. Jei laikomasi nuomonės, jog galima išskirti paradigmos struktūrą, kurią sudaro faktinė, metodologinė, aksiologinė dalys. Tai, mokslas gali būti nusakomas remiantis paradigmos struktūros dalių kaita. Vadinas, tirdami mokslo istoriją galime atkurti kada ir kaip keitėsi mokslininkų pozicijos dėl vienos ar kitos paradigmos struktūrinių dalių. Tokia, manyčiau, būtų glausta Laudano pozicija. Tačiau, jei, mokslo aprašymui Laudanas aprioriškai skiria konkrečių paradigmu struktūrinių dalių identifikavimą, tai jo pozicija yra kritikuotina. Jei laikysimės nuomonės, jog paradigmos struktūrinių dalių skyrimas yra a priori būdingas, tai, turėsime labai aiškiai nuo mokslo atskirti tas teorijas, kurių struktūros negalėsime suskirstyti į faktinį, metodologinį ir aksiologinį lygmenį. Manychiau, XVII amžiaus mokslo revoliucija, lėmusi specialiųjų mokslų atsiradimą, žymi pereinamą laikotarpį, po kurio mokslo teorijų struktūrą galime suskirstyti į faktinį, metodologinį ir aksiologinį lygmenis. Teorijose, gyvavusiose iki mokslo revoliucijos, analogiškų trijų teorijos struktūros dalių išskirti negalime. Pagrindžiant Laudano teorijų struktūros modelio aprioriškumo nepagrįstumą, manyčiau, galima remtis Aristotelio teorija. Laikantis nuostatos, jog Aristotelio teorija yra mokslinė, tuo pat metu mokslo teorijoms

priskiriant faktinį, metodologinį ir aksiologinį struktūrinius lygmenis, susiduriame su dilema. Nes, arba Aristotelio teoriją turime atmesti kaip nemokslinę, ar neturėjusią įtakos mokslui, arba turime pakoreguoti Laudano modelio struktūros dalių skyrimą ir apibrėžimą. Aristotelis neskyrė faktinio teorijos lygmens. Pasak Aristotelio, fizika, kaip ir kiekviena teorija, tiria tai, kas yra bendra, o, ne kas yra atskira. Todėl, eksperimentai ir faktai fizikai yra nesvarbūs. Pasakyti, jog Aristotelis išvis nekalbėjo apie šiuos teorinius dėmenis būtų netikslu. Tačiau, reikia pažymėti, jog Aristotelio gamtamokslinė samprata yra skirtinga nei šiuolaikinė gamtamokslinė samprata, nes remiamasi skirtingais ontologiniais įvaizdžiais. Po mokslo revoliucijos formuojasi nauja mokslo tikslų samprata, kitaip suprantami mokslo metodai, atsisakoma teleologiškai traktuoti gamtą. Remiantis Laudano mokslo modeliu, galime aprašyti dabartinę mokslo būklę. Tačiau, Laudano pasiūlytas modelis nėra unifikuotas ar apriorinis mokslo modelis. Nėra aiškiai išsakyto Laudano mokslo modelio. Jei, tarsime, jog Laudano mokslo kriterijus yra galimybė suskirstyti mokslo teorijas į faktinę, metodologinę ir aksiologinę struktūrinę dalis. Tai, galėsime nurodyti konkretų mokslo istorijos laikotarpį, kuriame Laudano mokslo kriterijai bus nepagrįsti.

Apibendrinant Laudano teriją galima pasakyti, jog Laudanas tinkamai išsprendė kuhniškuosius konsensuso gavimo neaiškumus, nes parodė, koku būdu konsensuso gavimo mechanizme veikia objektyvus argumentavimas ir racionalus svarstymas. Pasak Laudano, Kuhnas nematė vidinių mokslo mechanizmų, kurių dėka galima racionaliai išspręsti ginčus. Laudano teorijoje vidiniai mokslo mechanizmai yra tinklinis paradigmos dalių arba struktūrų ryšys. Suskaidžius paradigmą dalimis ir pagrindžius tarp šių dalių veikiančią tinklinį ryšį, galima aiškiai pasakyti kaip atsiranda konsensusas, tačiau paradigmos samprata tampa dar painesnė. Tinklinis paradigmų modelis nurodo paradigmų pereinamumo, panašumo sąlygas, kitaip sakant pagrindžia faktinio, metodologinio ir aksiologinio dėmenų pereinamumą. Tokiu būdu, paradigmos sąvoka tampa nebeaktuali, nes nelieka fundamentalaus paradigmos lygmens, taip pat nėra aišku kada pereinamuoju laikotarpiu susidaro nauja ir gautinai išnyksta sena paradigma. Laudano teorijos trūkumas yra paradigmos skirstymo į faktinį, metodologinį ir aksiologinį lygį aprioriškumas. Nes, šias mokslo teorijų dalis galime atrasti mokslo teorijose, kurios atsirado tik, po XVII amžiaus mokslo revoliucijos.

Išvados

1. Laudanas pamatuotai kritikuoja Kuhno pasiūlytą mokslo plėtros modelį, atkreipdamas dėmesį į tai, jog Kuhnas negali racionaliais argumentais pagrįsti konsensuso susiformavimo porevoliuciniame moksle. Tačiau jis, kaip ir Kuhnas, nepaaiškina kaip, remiantis paradigmos sąvoka, būtų įmanoma atskirti mokslo revoliucinį etapą nuo normalaus mokslo paprastos plėtros. Tokiu būdu Laudano teorijai trūksta tikslumo.
2. Perėmęs iš Kuhno paradigmos kaitos modelį, Laudanas, geriau nei Kuhnas, paaiškina mokslo konsensuso susidarymo galimybę, nes, konsensuso susidarymą grindžia racionaliais tarpincliniais paradigmos struktūros ryšiais.
3. Tinklinis paradigmos kaitos modelis tinkamai sprendžia konsensuso susidarymo problemą, jeigu, mokslinės teorijos pavyzdžiu, sekant dar loginiais pozityvistais, imama šiuolaikinės fizikos hipotezė.
4. Laudanas savąjį tinklinį mokslo struktūros modelį konstruoja remdamasis ne mokslo turinio, bet mokslo metodologų analize, todėl šio modelio tinkamumą mokslo raidai vertinti, reikėtų detaliau pagrįsti.
5. Mokslo plėtros įvertinimas, remiantis paradigmos faktine, metodologine ir aksiologine dalimis negali būti universalus, nes, faktinę, metodologinę ir aksiologinę mokslo teorijų struktūrinę dalį galime išskirti po XVII amžiaus mokslo revoliucijos atsiradusiose mokslo teorijose. Todėl, prieš pradėdant aiškinti mokslo plėtrą, reikėtų bent apytikriai susitarti kas yra mokslas.

Literatūros sąrašas

1. **Adomonis E.** 2002. Gamtos mokslų konceptualinių priemonių pažanga. Daktaro disertacija. Kultūros, filosofijos ir meno institutas. Vilnius.
2. **Adomonis E.** 1999. Prieš episteminį reliatyvizmą. Kn: *Tradicija ir pokyčiai: filosofinė ir sociologinė perspektyva*. Vilnius, Aidai. 11-23 psl.
3. **Chalmers A. F.** 2005. Kas yra mokslas? Vilnius: Apostrofa.
4. **Čiurlionis J.** 2006. Fizikalistinė erdvės ir laiko problema. Daktaro disertacija. Vilniaus universitetas. Vilnius.
5. **Fleck L.** 2002. Genesis and Development of a Scientific Fact. Chicago University Press.
6. **Folse H. J.** 1990. Laudan's Model of Axiological Change and the Bhor – Einstein Debate, *Proceedings of the Biennial Meeting of the Philosophy of Science Association*, Vol. 1, pp. 77-88.
7. **Fuller S.** 1986. The Elusiveness of Concensus in Science, *Proceedings of the Biennial Meeting of the Philosophy of Science Association*, Vol. 2, pp. 106-119.
8. **Ginev D.** 1993. Do We Need Fixed Methodological Principles?, *The British Journal for the Philosophy of Science*, Vol. 44, No. 2, pp. 329-334.
9. **Jankauskas S.** 1983. Kelyje į epistemologinį anarchizmą, *Problemos*, Nr. 29, 74-80 psl.
10. **Jankauskas S.** 1983. Nuo ko priklauso mokslo vertė?, *Problemos*, Nr. 30, 96-107 psl.
11. **Jankauskas S.** 1984. Mokslo istorijos racionalus rekonstravimas: problema ar pseudoproblema?, *Problemos*, Nr. 32, 97-107 psl.
12. **Kuhn T. S.** 2003. Mokslo revoliucijų struktūra. Vilnius: Pradai.
13. **Kuhn T. S.** 1977. The Essential Tension: Selected Studies in Scientific Tradition and Change. Chicago University Press.
14. **Laudan L.** 1989. If It Ain't Broke, Don't Fix It, *The British Journal for the Philosophy of Science*, Vol. 40, No. 3, pp. 369-375.
15. **Laudan L.** 1977. Progress and Its Problems. California University Press.
16. **Laudan L.** 1984. Science and Values. California University Press.
17. **Lugg A.** 1986. An Alternative to the Traditional Model? Laudan on Disagreement and Consensus in Science, *Philosophy of Science*, Vol. 53, No. 3, pp. 419-424.

18. **Nekrašas E.** 2006. Filosofija ir XVII a. mokslo revoliucija, *Problemos*, Nr. 70, 96-104 psl.
19. **Nekrašas E.** 1979. Loginis empirizmas ir mokslo metodologija: tikimybės ir indukcijos problema. Vilnius: Mintis.
20. **Norkus Z.** 2001. Mokslo vertybių neutralumo problema XX a. filosofijoje (M. Weberis, analitinė mokslo filosofija ir metaetika, kritinė teorija), *Problemos*, Nr. 59, 9-40 psl.
21. **Plėšnys A.** 1999. Metafizikos reikšmė gamtos mokslų plėtrai. Vilnius: VIA RECTA.
22. **Plėšnys A.** 2006. Mokslas ir vertybės: Istorinės mokslo filosofijos metodologinis problematiškumas, *Problemos*, Nr. 70, 105- 111 psl.
23. **Popper K. R.** 1998. Atviroji visuomenė ir jos priešai. Vilnius: Pradai.
24. **Popper K. R.** 1992. Istorizmo skurdas. Vilnius: Mintis.
25. **Putnam H.** 1982. Reason, Truth and History. Cambridge University Press.
26. **Quinn Ph.** 1986. Comments on Laudan's „Methodology: Its Prospects“, *Proceedings of the Biennial Meeting of the Philosophy of Science Association*, Vol. 2, pp. 355-358.
27. **Stanford K.** 2000. An Antirealist Explanation of the Success of Science, *Philosophy of Science*, Vol. 67, No. 2, pp. 266-284.
28. **Vasiliauskaitė G.** 2001. H. Putnamas: racionalumo kriterijai vidinio realizmo kontekste, *Problemos*, Nr. 60, 16-31 psl.
29. **Vitgenšteinas L.** 1995. Rinktiniai raštai. Vilnius: Mintis.
30. **Wittgenstein L.** Lecture on Ethics. www.galilean-library.org/manuscript.php?postid=43866 (2008 05 27)
31. **Worrall J.** 1989. Fix it and be Damned: A Replay to Laudan, *The British Journal for the Philosophy of Science*, Vol. 40, No. 3, pp. 376-388.