

I

РАЦИОНАЛНА СЛИКА

1 НАУЧНА СЛИКА - *rational science*

Слика коју научна заједница воли да пројектује о себи, и слика коју заиста већина нас прихвата о тој заједници, јесте слика рационалности *par excellence*. Научна заједница себе види као саму парадигму институционализоване рационалности. Она се схвата као да је у поседу нечега, научног метода, што рађа "логику оправдања". То јест, он пружа технику за објективну процену вредности научних теорија. Уз то, чак су неки тврдили да научни метод укључује "логику открића", што ће рећи да обезбеђује средства да се научнику помогне у откривању нових теорија. А у племенитом (или је то можда нобеловско)* слеђењу неког достојног циља (разнолико карактерисаног као истина, знање, објашњење итд.) чланови те заједнице непристрасно и безинтересно примењују своја оруђа, научни метод, чија нас свака примена води корак даље на краљевском путу ка многопоштованом циљу.

Све у свему, философи науке у двадесетом веку прихватили су ову слику и утрошили приличан напор у анализирању теорија и метода науке према претпоставци да се реалности ситуације макар приближавају тој слици. Ако се понекад излаже лагано скромније гледиште о науци, ово је обично зато што се заузима још скромније гледиште о другим облицима људске активности. Стога Попер пише:¹

Историја науке, попут историје свих људских идеја, јесте историја недоговорних снова, тврдоглавости, грешке. Али је наука једна од свега неколико људских активности – можда једина – у којој се грешке систематски критикују и прилично често, на време, исправљају ... у другим пољима има промене, али ретко и прогреса.

Превлађујућа популарност ове слике науке макар делом израста из великих успеха недавне науке, нарочито физике. Како иначе објаснити успехе "тврде" науке осим уз претпоставку да постоји неки повлашћени метод и заједница која безинтересно примењује тај метод? То јест, претпоставља се да мора бити нечега нарочитог у вези с методом и заједницом како би се објаснила супериорна достигнућа науке. Заиста се философи и други који лутају без доспевања до заједнично распрострањеног консенсуса о очигледно успешним теоријама често виде као да изопачено и својеглаво с презиром одбацују овај епистемологов камен. Само ако би философ и његови земљаци у Краљевству мрака опонашали научника, он би стекао способност "да реши оне проблеме који су у ранијим временима били једино предмет нагађања".² У Рађању научне философије је Рајхенбах, од којег је узет овај навод, тврдио:³

* игра речи у енглеском језику – noble/Nobel (изговара се на исти начин)

¹ Popper (1963), p. 216.

² Reichenbach (1959), p. vii. (*Ово место из енглеског предговора не постоји у преводу.)

³ *Ibid.*, p. 305. (*у преводу: стр. 299.)

Они који не виде грешке традиционалне философије не желе да се одрекну њених метода или резултата, и више воле да иду дуж стазе коју је научна философија напустила. Назив философије они резервишу за своја погрешна настојања као наднаучном знању и одбијају да као философски прихвате метод анализе обликован према обрасцу научног истраживања.

Недавно је ова слика науке доспела под удар разних историчара, социолога и философа науке. Фајерабенд, на пример, посматра веровања имплицитна у овој слици као не само неоправдана, него као поуздано погубна. При крају *Против метода* он од нас упорно захтева да "друштво ослободимо гушећег стиска идеолошки окамењене науке управо као што су наши преци ослободили нас гушења Једне Истините Религије!"⁴ За Фајерабенда, Куна и друге, не само да научна пракса не живи према слици коју заједница пројектује, она то не би ни могла. Јер, та слика, каже се, отелотворује неодрживе претпоставке које се тичу објективности истине, улоге сведочанстава и непромењивости значења. Следствено, та слика није способна чак ни да нам служи као идеал који пракса науке треба да тежи да оствари. Даље, макар за Фајерабенда, претензије заједнице да се заиста приближава тој слици представљају искривљавајућу идеологију која се предлаже да служи интересима научне заједнице.

Ако се жели одредити мера до које слика научне заједнице о себи одговара реалностима ситуације, плодно полазиште је да се истражи феномен научне промене. Јер, гледано *sub specie aeternitatis*, научници (чак и природни научници) јесу непостојан жреб. Историја науке је прича о разноликим изменама привржености од теорије до теорије. Њутновска механика је имала свој час цветања са готово свеопштом оданосћу. Онда је, следећи драматичан и кратак период комешања, релативистичка механика преузела првенство и усваја се с истом свеопштом приврженошћу и чврстом обавезом на страни заједнице. Много научне активности се састоји од описивања или објашњавања промене. Ова измена привржености од теорије до теорије, на коју ће се упућивати као на *научну промену*, и сама је тип промене који изискује објашњење. Али, коју врсту објашњења? С обзиром на ово питање суочавамо се с оним што би Кун описао као претпарадигматску ситуацију. За разлику од ситуације у савременим природним наукама, у којима се за многе области истраживања заједница истраживача, уопште узев, слаже о облику или типу објашњења које ваља тражити, налазимо, да, када као предмет свог истраживања узмемо саму науку, таквог слагања нема. У овом случају су подробна наводна објашњења малобројна и међусобно удаљена. Уместо тога налазимо само коренито дивергентне типове експланаторне скице. Разлике између заступника ових скица иду онолико дубоко колико уопште иду интелектуална разилажења, укључујући у овом случају разлике које се тичу објективности истине, могућности рационалног дискурса, природе вредности, језика и значења, и објашњења, између осталог. Биће плодносно започети поделом модела за објашњење научне промене у две класе, једну коју ваља звати *рационалним моделима научне промене*, и другу коју ваља звати *не-рационалним моделима*. Јер, као што ћемо видети, имаћемо оправдање да научну праксу посматрамо као саму парадигму рационалности једино ако можемо оправдати тврдњу да је научна промена рационално разјашњива. На овом ступњу та подела се мора посматрати као покушајна и повучена да нам помогне у усредсређивању на средишња питања у овој области. Током ове књиге та подела ће се видети као да је од више него организационог значаја.

⁴ Feysabend (1975), p. 307. (*у преводу: стр. 300.)

Наше је рационално само ако је
може промене рационално објашњиве

2 РАЦИОНАЛНИ МОДЕЛИ НАУЧНЕ ПРОМЕНЕ

Рационалан модел укључује два састојка. Прво, нешто се спецификује као циљ науке. То јест, научници се схватају као да стреме производњи теорија неке посебне врсте. На пример, могло би се рећи, као што би рекао Попер, да је циљ науке производња истинитих експланаторних теорија. Или би се могло сматрати да је циљ производња теорија које су корисне за вршење предвиђања (без обзира на истину). Узима се да се може оправдати тврдња како наука треба да има овај циљ или како се наука конституише као подухват следиња тог циља. Друго, спецификује се неки принцип или скуп принципа за поређење супарничких теорија у односу на неко дато евиденцијално залеђе. Такви принципи (на које се често упућује као на методологију) процењују меру до које теорије стварно достижу или је вероватно да достижу циљ који је у питању. Рационалисти, међу које укључујем Попера, Лакатоша и Лаудана, знатно се разликују у спецификацији коју нуде како о циљевима науке, тако и о принципима упоређивања.

Ако је дата нека посебна смена у привржености научне заједнице, рецимо, смена од лоренцовских теорија струјања етра до Ајнштајнове специјалне теорије релативности на почетку овог (*XX) века, за ову смену ће се сматрати да је објашњена у појмовима рационалног модела ако су на делу следећи услови:

- 1 Научна заједница је као свој циљ имала циљ постулисан моделом.
- 2 Према тада расположивим сведочанствима, нова теорија T_2 била је супериорна наспрам старе теорије T_1 (у односу на принцип поређења спецификован тим моделом).
- 3 Научна заједница је опазила супериорност теорије T_2 над T_1 .
- 4 Ово опажање је мотивисало чланове заједнице да напусте T_1 у корист теорије T_2 .

То јест, објашњење смене привржености од T_1 до T_2 просто је то што је заједница видела да је T_2 боља теорија. Такво објашњење неке посебне научне промене описиваћу као оно које ту промену објашњава у појмовима унутарњих чинилаца. Квалификација "унутарњи" значи да се наведени чиниоци односе само на обележја теорија које су у питању и на обележја која се тичу односа између теорија и расположивих сведочанстава. Насупрот томе, психолошки и социолошки чиниоци који се односе не на теорије и сведочанства, него на саме заступнике (тј. њихове пропагандне способности, друштвену климу времена итд.) називаће се спољашњим чиниоцима. Утолико што је нека посебна научна промена подложна рационалном објашњењу, то објашњење не упућује на такве чиниоце.

До овог часа упућивао сам једино на објашњење промене. Иако најчешће желимо да видимо објашњену управо промену, има прилика у којима објашњавање не изискује промена, него њено одсуство. Било је, на пример, случајева у којима је научна заједница била посебно спора у измени своје привржености од једне теорије до друге, где се у ретроспективи потоња теорија сматра као да јесте и да је била знатно супериорна у односу на претходну теорију. Ако ово одсуство промене треба да буде разјашњиво према неком рационалном моделу, мораће се показати да у то време, упркос изгледима, нова теорија није била супериорна у односу на стару теорију. Ако се ово одсуство промене може објаснити једино упућивањем на чиниоце које су користили заступници раније теорије, рецимо, надзор часописа и академских постављења да би се угушили напори заступника супарничке теорије, онда оно у овом смислу није рационално разјашњиво. Мада ћу ради лакоће излагања уопштено говорити само о научној промени, ваља схватити да иста разматрања важе у контексту одсуства промене.

Да би се овом појму рационалног описа научног подухвата дао мало потањи конкретан садржај, размотримо укратко један посебан пример, у овом случају пример одсуства промене. У раним 1800.-им годинама Јанг је артикулисао таласну теорију светлости. У то време је преовлађујуће мњење давало предност корпускуларним теоријама светлости оног типа који је заступао Њутн. Најзад је, међутим, свако почео да даје предност таласним теоријама светлости. Заиста, многим се чини тако очигледним да су таласне теорије исправне, те да се у раним 1800.-им годинама могло видети да су боље, да су се вршили покушаји да се ово одсуство промене објасни упућивањем на спољашње чиниоце. Каже се да је Јанг просто био занемариван због обожавања Њутна као хероја (ако је нешто рекао Њутн, то је морало имати важност). Такође се врши упућивање на Јангов наводни несрећни начин излагања и на анонимно карактерно убиство Јанга објављено у *Единбургској ревији*.⁵ Они који узимају да се овај неуспех заједнице да измени своју приврженост може рационално објаснити труде се да покажу како је Јангова теорија, онаква како је стајала у то време, била, у односу на тада расположива сведочанства, објективно инфериорна спрема њутновских корпускуларних теорија. Они ће такође морати да покажу како се ова инфериорност опајала. Не може се њутновцима приписати рационално поступање ако нису опајали наводну инфериорност.

Чак ни они који се опредељују за рационалан модел научне промене нису тако брзоплети да претпоставе како су сви аспекти свих научних промена рационално разјашњиви. Уопштено се допушта да има или може бити смена привржености које се дају објаснити само упућивањем на спољашње чиниоце и, даље, да ће у свакој посебној промени која се у основи може објаснити према рационалном моделу бити аспеката те промене чије објашњење захтева упућивање на спољашње чиниоце. За јасан пример контраста између објашњења у појмовима унутарњих чинилаца и објашњења у појмовима спољашњих чинилаца може се упоредити Захарева студија о развоју специјалне теорије релативности⁶ с Фојеровим описом.⁷ Како причу казује Фојер, питања о релативним вредностима теорије нису била важна. Друштвена клима тих времена учинила је ситуацију зрелом за прихватање нове теорије без обзира на вредност, а у револуционарној атмосфери Цириха једна је била готово приморана да буде предложена. У Захаревом опису те ствари не учи се ништа о социолошким условима тог времена. Читаву експланаторну улогу носи постепено схватање релативне супериорности Ајнштајнове теорије.

Претпоставка коју изричу рационалисти гласи да је психолошко и социолошко објашњење прикладно једино када особе чије понашање се разматра одступају од норми имплицитних у рационалном моделу. Једна аналогија ће послужити да се истакне ова поента. У њутновској механици имамо оквир за објашњавање промене у стању кретања. Међутим, то што тела у мировању или једноличном кретању наставаљају да мирују или да се једнолично крећу није разјашњиво унутар те теорије. Једнолично кретање је врста природног стања, од којег се одступања објашњавају. Ова ситуација није неуобичајена у научним теоријама. Постоји нека представа о природним стањима која се остављају необјашњенима; објашњења се пружају једино да се опишу одступања од природних стања. Шта је природно стање у једној

⁵ За расправу из рационалистичке перспективе о овом посебном спору, видети студију: J. Worrall, "Thomas Young and the 'refutation' of Newtonian optics: a case study in the interaction of philosophy of science and history of science", in: Howson (1976).

⁶ Zahar (1973).

⁷ Feuer (1974), Погл. 1.

посебној теорији, могло би се и само објаснити посредством неке друге теорије. Рационалист узима да понашање које је у складу с нормама имплицитним у рационалном моделу сачињава природно стање за сваку когнитивну социологију науке. То јест, социолошко објашњење смењивања привржености од теорије до теорије прикладно је само када има одступања од рационалног модела. Колико тога треба објашњавати социолошки, онда, зависи од тога колико је богата теорија рационалности о којој је реч. Да би се ово видело, размотрите чињеницу да су неки рационалисти у овом веку схватили опсег сведочанстава као да није шири од емпиријских сведочанстава. То јест, једини чиниоци који се сматрају релевантнима јесу они који се односе на слагање теорија с исходом посматрања и експеримената. Ово води Рајхенбаху у његовој расправи о Њутну да Њутнову приврженост апсолутном простору објашњава у спољашњим појмовима. Међутим, могла би се имати богатија теорија рационалног избора у којој се релевантна сведочанства схватају као да укључују не само сагласност с емпиријским подацима, него и спојивост с метафизичким или филозофским теоријама. Чим се прошири опсег, ствари би се могле преокренути и апсолутни простор сматрати као најбоља опклада према тада расположивим сведочанствима. У овом случају би се Њутново понашање могло објаснити интервално. Не желим да овде заузимам страну. Моја посента је само да скренем пажњу на питање које ће нас се тицати кроз читав велики део овог рада, наиме, колико је широк опсег чинилаца које је рационално узимати у обзир при одлучивању између научних теорија.

Према аналогји постављеној овде, што је опсег шири, мање ће простора бити за социолошко објашњење. И поред тога ћемо морати да истражујемо о прикладности те аналогije. Је ли стварно случај да је једина улога за социолога да прикупља безукусне шкартове са рационалистовог стола? Иако заступници рационалних модела чине уступак да се не могу све смене привржености рационално објаснити и да нису сви аспекти мање или више рационално разјашњиве промене рационално разјашњиви, остаје истинито да они претпостављају како се, све у свему, промена може рационално објаснити и да спољашњи чиниоци играју само минималну улогу. Заиста, они (нпр. Лакатош) који усвајају рационалан модел и рад у историји науке теже да схвате као истраживачке пројекте за задатак показивања да посебне промене за чије објашњење из почетка изгледа да захтева упућивање на спољашње чиниоце у ствари не захтевају такво позивање. Остатак за социолога се схвата као минималан.

До овог часа се врло мало рекло о не-рационалистичким моделима за објашњење научне промене, будући да је не-рационалистички модел онај у којем се промена објашњава искључиво упућивањем на спољашње чиниоце. Сматрало се, на пример, да се најбоље објашњење понашања науке може достићи кроз модел теорије игара у којем се научници виде као да се труде да максимизују свој углед унутар научне заједнице. Други су настојали да главне промене у науци објасне као узрочне последице промена у организацији начина производње у друштву. *Prima facie*, такви описи су неплаузибилни, јер изгледа да не додељују никакву улогу предавањима примене метода науке у одлукама научне заједнице. У погледу овога, наш први задатак мора бити да прикажемо шта не-рационалисти виде као недостатке у рационалистичком програму. Већина, али не и сви не-рационалисти, била је мотивисана убеђењем да рационалистички програм не успева да превазиђе извесне главне препреке које ће се назначити доле. Свако ко сматра да рационалист није успео на некој од ових кључних тачака биће склон да се определи за не-рационалистички модел, чији ће посебни карактер зависити од тога за које се од рационалистових претпоставки сматра да промапују. Мој нацрт у овој глави о препрекама с којима се суочава рационалист биће унеколико површан. На овом ступњу је моја намера само да пружим тон изазова који ће се следити подробније кроз читав ток овог рада.

3 РАЦИОНАЛИСТИЧКЕ ПРЕПРЕКЕ

Како ћемо видети, могло би се настојати да се оспори неки посебан рационалан модел показивањем да се он просто не саглашава с историјом науке. То јест, неки посебан модел би могао захтевати да се готово целокупна промена схвата као не-рационална. Кад би неко био храбар, ово би могао посматрати као показивање како је бедно научна заједница пропала у покушавању да живи према идеалу. Међутим, рационалисти нису храбри на овај начин. Јер су рационалисти тежили да расправљају како следи:

Зрела наука (тј. двадесетогодишња физика) у основи је успешна. Овај успех је разјашњив или појмљив једино уз претпоставку да је примењив неки рационалан модел.

Стога, ако се неки посебан модел види као да није примењив, овај аргумент захтева да се тај модел одбаци у корист неког другог рационалног модела. Како се обавеза рационалиста односи на истраживачки програм обликован да оправда један модел или неки други, а не на неки посебни модел, најозбиљнији изазов упућен рационалисту јесте тврдња да има претпоставки имплицитних у сваком рационалном моделу које се не могу задовољити. То јест, најзанимљивији противударац рационалистичкој позицији није да не успева неки посебан модел, него да сваки рационалистички модел уопште имплицитно укључује неодрживе претпоставке.

У погледу горњег биће погодно да се прави разлика између две врсте напада на рационалистичку позицију, од којих ће се на једну упућивати као на *досадне нападе*, а на другу као на *узбудљиве нападе*. Досадан напад врши неко ко прихвата рационални модел као одбрањив идеал. Он је, међутим, песимистичан у погледу збијске научне праксе у томе што може не бити посебно импресионисан стопом по којој је наука напредовала и, још значајније, он научну промену посматра као да на њу не-рационални чиниоци утичу знатно више него што би то призвала научна заједница. Узбудљив напад је, са друге стране, напад на саму могућност научне промене. Као такав, овај напад ће се заснивати на тврдњи да су претпоставке сваког рационалног модела науке неодрживе. Ниједан рационалан модел не може служити чак ни као одбрањив идеал с којим би се могла упоредити стварна научна пракса. Првенствено ћу се бавити управо узбудљивим нападима. Овде је на реду реч упозорења, јер није увек потпуно јасно да ли се полази у узбудљиве или досадне нападе. Повремено, на пример, Кун пише као да је његов напад намерава да буде узбудљив. Међутим, под критиком он тежи да свој напад схвата на досадан начин. Фајерабенд, са друге стране, спроводи узбудљиву кампању и има укуса за чињенице.

Треба приметити да употреба ознака "рационално" и "не-рационално" без ограничења може заводити. Расмотрите високо цењеног научника чији углед пресудно зависи од његовог открића и одбране неке теорије. Претпоставите да, суочен с аномалијама, научник износи низ хипотеза за које и сам верује да су неприхватљиво *ad hoc* с надом да може сачувати свој углед за неко време (пошто други могу не открити тај трик). Ово је врста ситуације којој у мојој терминологији ваља пружити не-рационално објашњење. Међутим, ово не треба схватити као да се импликује да научник не поступа рационално. Ако су дати његов циљ и његова веровања, ово такође може бити рационална стратегија за остваривање тог циља. Ознака "не-рационално" примењена у овом контексту указује једино на то да његови поступци нису рационални у односу на његов циљ *qua* научника. Завршни одговор на наше питање о рационалности науке изискује општији теоријски опис рационалности, који се даје у Поглављу X.

4 НЕСАМЕРЉИВОСТ ТЕОРИЈА

Рационалист је обавезан да артикулише скуп принципа који обезбеђују објективну оцену релативних вредности супарничких теорија у односу на било које дато залеђе сведочанстава. Јасно, овај подухват се не може одвојити од земље ако се теорије не могу поредити. За позицију не-рационалиста попут Куна и Фајерабенда карактеристична је управо тврдња да се ово не може учинити; теорије су несамерљиве. Кунов омиљени пример несамерљивости био би представљен сусретом између заступника њутновске механике и заступника релативистичке механике. Чак и ако обојица своје теорије могу изразити на енглеском и у великој мери користити исте речи, не следи да они овим речима означавају исту ствар. Према Куну, постојала је тако екстремна измена у значењу да се појмови једне теорије не могу изразити на основу појмова друге теорије. Он закључује да се теорије једноставно не могу упоређивати. Кад би то био случај, морало би се рећи да су два теоретичара о којима је реч, иако је изгледало да говоре неспојиве ствари о, рецимо, маси, простору, времену и тако даље, заправо само говорила двосмислено. Њихове тврдње се просто међусобно мимоилазе без сукобљавања. Изгледа да је Фајерабенд унеколико суздржанији од раног Куна у свом гледишту о стварне несамерљивости. За њега се једино у извесним условима (само нејасно спецификованим) појављује несамерљивост.⁸ Међутим, према његовом сопственом тумачењу ових услова, посебна теоријска промена од њутновске механике до релативистичке механике рачуна се као случај несамерљивости.

Кун, који због несамерљивости одбацује стандардно гледиште да се њутновска механика може извести као ограничавајући случај (за брзине мање од c) из релативистичке механике, сматра да ово "с посебном јасноћом илуструје научну револуцију као замењивање појмовне мреже кроз коју научници гледају свет".⁹ Он наставља: "(А)јнштајновска научна традиција која израња из ове научне револуције није само неспојива, него уствари несамерљива с оним што је претходило." Треба приметити да овде постоји битан проблем: ако су неупоредиве, могу ли бити неспојиве? И Кун и Фајерабенд с тезе о несамерљивости прелазе на тезу о релативизму истине. Кун каже да је најтемељније обележје несамерљивости: "У неком смислу сам немоћан да даље разјасним (да) заступници такмичарских парадигми (тј. несамерљивих теорија) упражњавају своје послове у различитим световима."¹⁰ Фајерабенд¹¹ сматра да заступници несамерљивих теорија различито конституишу чињенице. За њега нема чињеница које су независне од наших теорија што се на њих односе.

Постоји један број извора за ово учење о несамерљивости. Како бих довео у средште природу овог изазова, укратко ћу расмотрити главни извор (видети Поглавље VII за потпунији опис). Да бисмо ово видели, треба да се присетимо позитивистичког учења о значењу теоријских термина у науци, према којем је значење теоријског термина у некој датој теорији функција улоге коју тај термин игра у тој теорији. Та улога се открива кроз два скупа постулата који укључују тај термин. У једном се термин везује за друге теоријске термине у теорији; у другом

⁸ Feyeraabend (1975), p. 55 (*у преводу: стр. 46.) & (1978), p. 70.

⁹ Kuhn (1970), p. 102. (*у преводу: стр. 158.)

¹⁰ *Ibid.*, p. 150. (*у преводу: стр. 210.)

¹¹ Feyeraabend (1975), p. 55 (*у преводу: стр. 46.) & (1978), p. 70.

скупу термин се везује за посматрачке термине.¹² Рецимо, пример првог би био постулат: електрони имају негативан набој. Пример другог би био: магнетска поља у извесним околностима производе скретање игле на компасу. За ове постулате се каже да имплицитно дефинишу или да делимично дефинишу значење тог теоријског термина. Ово има последицу да свака промена у овом скупу постулата *ipso facto* производи промену у значењу теоријског термина. Из почетка су се ови значењски постулати схватили као аналитичке истине. То јест, за њих се сматрало да су истинити на основу значења речју у њима. Како је растао скептицизам у погледу могућности идентификовања који су постулати неке дате теорије заиста аналитичке истине, и како се развијао екстремнији скептицизам у погледу самог појма аналитичности, и како се схватало да се за плаузибилне кандидате за значењске постулате не може замишљати да су потпуно слободни од емпиријског садржаја, приступ значењских постулата био је замењен холистичком концепцијом значења теоријских термина. За значење теоријског термина се рекло да је одређено потпуним скупом реченица унутар теорије која садржи тај термин. Следствено томе, за сваку промену у постулатима који садрже неки дати теоријски термин тврдило се да уноси промену у значење тог термина. Тако, ако Ајнштајн и Њутн разговарају о маси, сили и свему том, они не успевају да се не слажу. А ово није зато што се слажу – они једнако тако не успевају ни да се сложе. Они просто говоре вишезначно. Према овом опису ствари, тврдња њутновца: "Маса је непромењива" и тврдња ајнштајновца: "Маса није непромењива" нису логички неспојиве, пошто значење "маса" није константно између теорија.

За позитивиста и неопозитивиста су се приступ значењских постулата и холистички приступ схватили као примењиви једино на теоријске термине. За посматрачке термине се мислило да су директно примењиви на искуство; њихово значење је било спецификовано у појмовима услова верификације и оповргавања датих референцијом на могуће искуство. Схватало се да је, иако теоријска промена значи промену у значењу теоријских термина, значење посматрачких термина непромењиво током теоријске промене. Стога је посматрачки речник сачињавао теоријски неутралан посматрачки језик. То јест, Ајнштајн и Њутн би могли доспети до истинског слагања и неслагања ако би разговарали на посматрачком нивоу. Ово би значило да би се односне теорије могле објективно упоредити прибегавањем посматрачком нивоу. Стога би, ако би Ајнштајнова теорија укључивала посматрачку реченицу O , а Њутнова укључивала негацију од O , те теорије биле у стварном сукобу. Принципи поређења теорија које претпоставља рационални модел баратали би на посматрачком нивоу резултатом, на пример, да би се могло сматрати како је једна теорија боља од неке друге ако би њене посматрачке последице тежиле да буду истините, док би посматрачке последице друге тежиле да буду лажне.

У постпозитивистичкој ери збио се ироничан развој. Критичари позитивизма (и рационалисти, попут Попера и Патнама, и не-рационалисти, као што су Кун и Фајерабенд) напали су концепцију о дихотомији између теорије и посматрања. Гесло је постало: целокупно посматрање је теоријски прожето. То јест, нема такве ствари као што је теоријски неутралан посматрачки језик. Иронија овог развоја јесте да су не-рационалисти, који су ратоборно антипозитивистички, напустили дистинкцију посматрање–теорија, али задржали у основи позитивистичко учење о

¹² С обзиром на ово видети: Suppe (1977), Погл. I-VI и Поговор.

значању теоријских термина и једноставно га проширили на све термине.¹³ Следствено томе, и такозвани теоријски термини и такозвани посматрачки термини третишу се као да су имплицитно дефинисани теоријом у којој се појављују. У овом случају Њутн и Ајнштајн не могу чак ни да се споразумевају о посматрачким последицама својих теорија! Не само да они под "масом" подразумевају нешто различито; они такође мисле на нешто различито исказима: "Игла показује на 4", "Гледајте, ово је позеленело" и тако даље. Стога је не-рационалистичко одбацавање позитивизма површинско. Основна претпоставка позитивизма се проширује да би произвела веома контраинтуитивне резултате. Ако је дата ова теза да се при теоријској промени мењају значења свих термина (надаље се наводи као теза о *коренијом неслагању значења* или *КНЗ*), све теорије ће бити несамерљиве и неће бити никакве могућности вршења рационално заснованог избора међу теоријама.

Не-рационалисти се неретко представљају, насупрот рационалистима, као да науку узимају за озбиљно. То јест, каже се да је њихова позиција прожета увидима изведеним из пажљивог испитивања историје науке и стварне праксе научника. Иронично је, онда, да не-рационалисти треба да буду наведени да прихвате учење о несамерљивости које проистиче из *КНЗ*-а. Јер, научници сигурно узимају да су теорије изведене из супарничких "парадигми" несамерљиве. Искусни ајнштајновац своју тврдњу да истовременост није инваријанта извесно схвата као логички неспоријиву с тврдњом њутновца да истовременост јесте инваријанта. Ово је, наравно, само иронично обележје позиције не-рационалиста, а не аргумент против *КНЗ*-а. Јер, може бити да научници истински огромно погрешно схватају природу свог сопственог дискурса! Мада то може бити тако, последице *КНЗ*-а су тако екстремне и тако контраинтуитивне да се има разлога да се одбије прихватити *КНЗ* осим ако је подржана посебно јаком аргументацијом. Додуше, ако се пажња ограничи на високо теоријске појмове, та теза примењена на те термине може се чинити плаузибилном. Јер, неки могу бити склони да мисле како је у случајевима у којима има знатне промене у скупу реченица што садрже неки дати термин, тај термин изменио значење. Међутим, та теза уопште нема почетну плаузибилност ако се примењује на термине у таквим реченицама као што је: "Игла показује на 4."

Уколико се у списима не-рационалиста и налази неки аргумент за *КНЗ*, то је аргумент назначен горе, који проистиче из холистичке концепције значења научних термина заједно с нападом на наводну дихотомију посматрање–теорија. Ако се окрене питању шта заснива ову преференцију за холистичку концепцију значења, налази се да је то случај *faute de mieux* (*у недостатку бољег). Али, ово просто није довољно добро. Следствено томе, не-рационалистичку расправу за несамерљивост треба посматрати као испољавање потребе да се истраже супарничке концепције значења, а не као оправдање несамерљивости. Осим ако се може утврдити да нема одрживе концепције значења која избегава *КНЗ*, треба одбацити тезу о несамерљивости. Главна вредност не-рационалистичких списа о несамерљивости јесте то што приказују како из почетка плаузибилна концепција значења у ствари није плаузибилна, пошто има такве неугодне последице. На изазов да се произведе алтернатива одговориће се у Поглављу VII.

¹³ С обзиром на ово видети: Feysabend (1978), p. 67.

5 ЦИЉ НАУЧНОГ ПОДУХВАТА

Рационалистички програм се не може чак ни одвојити од земље ако није решен проблем несамерљивости. Ако се тај проблем може решити, рационалист мора да оправда своје тврдње о циљу научног подухвата и обезбеди рационално оправдање за тврдњу да се принципи поређења односе на тај циљ. Ово укључује показивање да ће употреба ових принципа тежити да повећа изгледе достизања тог циља. Рационалисти су тежили да буду реалисти, а део реалистичког гледишта о науци је тврдња (1) да су теорије истините или лажне на основу тога какав је свет, и (2) да је поента научног подухвата да открије експланаторне истине о свету. Нечија почетна реакција када се ово учини експлицитним јесте да то посматра као тако очигледно да му не треба оправдање. Међутим, други поглед открива тако много тога проблематичног о овој претпоставци да су неки били склони да закључе како ниједан рационалистички модел који заузима реалистичко гледиште о науци не може бити одржив.

Неки од проблема ће се показати ако размислимо о чињеници да су све физичке теорије у прошлости имале свој врхунац и најзад биле одбачене као лажне. Заиста постоји индуктивна подршка за песимистичку индукцију: за сваку теорију ће се, рецимо, унутар 200 година од када је предложена, открити да је лажна. За неке од наших текућих теорија можемо мислити да су истините. Али, скромност од нас захтева да претпоставимо да нису такве. Јер, шта је то тако нарочито у вези са садашњошћу? Имамо добре индуктивне разлоге за закључивање да ће текуће теорије – чак и наше најомиљеније – почети да се виде као лажне. Заиста, за сведочанства би се чак могло сматрати да подржавају закључак да ниједна теорија коју ће икад открити људска раса није строго говорећи истинита. Како онда може бити рационално следити оно за шта имамо сведочанство да мислимо како се никад неће достићи? Је ли рационално покушавати и стићи до Месеца млатарајући рукама ако се имају сведочанства да то неће радити? Рационалист (који је реалист) вероватно ће одговорити постављањем неког привременог циља за научни подухват. Ово је циљ приближавања истини. У овом случају се горе назначени индуктивни аргумент прихвата, али се уклања његова жаока. Јер је прихватање тог аргумента спојиво са сматрањем да се текуће теорије, премда строго говорећи лажне, приближавају истини.

Овај потез реинтерпретисања циља науке као увећавања степена у којем се теорије приближавају истини одржив је једино ако је овај појам приближавања истини појмљив. Поперов докушај да разјасни овај појам (који он назива "истиноликошћу") јесте, како ћемо видети у Поглављу III, потпун неуспех. А неуспех скоријих покушаја да се пружи објашњење овог појма загрејао је срца не-рационалиста. Заиста, тај неуспех је био такве величине да су у одбрамбеном потезу неки рационалисти попут Лаудана настојали да развију моделе који постављају циљ другачији и од истине и од приближавања истини.¹⁴

О овоме мноштву проблема ће се расправљати у Поглављу VIII. Два најпресуднија су:

1. Којих разлога има да се као циљ узме истина или приближавање истини? Може ли се научни подухват учинити појмљивим претпостављањем неког другог циља?
2. Ако није прихватљив ниједан други приказ осим оног који циљем чини приближавање истини, можемо ли обезбедити задовољавајуће разјашњење овог појма?

¹⁴ Видети: Laudan (1977), *passim*.

6 ПРИНЦИПИ ПОРЕЂЕЊА И СТВАРНА ИСТОРИЈА НАУКЕ

Ако је дато да рационалист успева у утврђивању својих тврдњи о циљу научног подухвата, следећи корак је да се пружи рационално оправдање посебног скупа принципа поређења укључених у модел. На пример, Поперови принципи су отприлике:

T_2 је боља од T_1 ако и само ако:

- 1 T_2 има већи емпиријски садржај од T_1 ;
- 2 T_2 може објаснити успехе T_1 ;
- 3 T_2 још није оповргнуто, T_1 је оповргнуто.

Рационално оправдати ове принципе значило би показати да се они односе на спецификовани циљ на примерен начин. То јест, показати да је, ако су ови услови испуњени, разборито веровати да T_2 има (или вероватно има) више истинолности од T_1 . Ово није тривијалан задатак. Како ће се образложити, Поперов покушај је туробан промашај. Упркос свим његовим прогласима *ex cathedra*, у Поглављу II ће се утврдити да нема разлога претпостављати како ће одабирање теорија на основу ових принципа максимизовати истинолност напих теорија.

Ту је укључен један општији проблем с обзиром на оправдање принципа поређења. Није да просто Поперово није успело. Овај општи проблем се тиче природе оправдања. Неки су, нарочито Попер, покушавали да одбране своје омиљене принципе на готово, ако не потпуно, философски или априоран начин. Већина философа науке, укључујући Поперове сопствене следбенике, били су несклони да га следе у овоме. Јер, за разлику од Попера, већина философа науке има доличан степен скромности. Имајући обзира према ноторним неуспесима философа да кажу физичару какав мора да буде свет (тј. Кант о еуклидском карактеру простора), они имају обзира према пропатним опасностима када се физичарима говори како треба да поступају у задатку поређења вредности теорија. Они би били узнемирени кад би нашли да њихови принципи дају резултате у супротности са судом научне елите (тј. да је астрологија боља од квантне механике или да је Аристотелова теорија кретања боља од опште теорије релативности). Жели се суду научне елите допустити да има релевантност коју не би имао кад би Поперов приступ оправдању тих принципа био исправан.

У исто време нико не жели да сматра како су ти принципи такви да би сваки суд научне заједнице био у складу са њима. Ако је дато ово ограничење, не би било наде да се артикулише сагласан скуп принципа. Јер се то своди на претпостављање да научна заједница никад не грешу у својим судовима! Стандардни маневар који рационалисти користе у овом часу јесте да сматрају како можемо очекивати да достигнемо опште слагање о извесним посебним причама о драматичном успеху у науци. То јест, можемо очекивати слагање да је Њутнов опис кретања био бољи од описа његових претходника и да је Ајнштајн био бољи од Лоренца. Ако су дате ове претпоставке, можемо се надати да одбранимо своје принципе поређења показивањем да они дају исправан одговор у овим случајевима. На тако одбрањене принципе може се позивати у доношењу нормативних оцена о релативним вредностима других научних теорија.

Лако је видети да овде има клица једног другог извора не-рационализма. На пример, Фајерабенд оптужује за елитизам оне који покушавају да оправдају принципе поређења на овај начин. За Фајерабенда, нема оправдања за претпоставку да је модерна наука боља од магије. Стога се сваки избор "добрих момака" у односу на

"лоше момке" (Лакатошев израз) у сврхе одбране неког посебног принципа или скупа принципа своди на идеолошки суд за који се не може дати никакво рационално оправдање. То јест, чак и ако теорије могу бити упоредиве, нема могућности идентификовања објективних принципа које ваља користити у оцењивању релативних вредности супарничких теорија.

Постоји завршни задатак с којим се суочава рационалист и који се блиско односи на овај претходни задатак. Јер, чим се определио за неки принцип или скуп принципа, он има задатак да гледа у стварну историју науке да би видео колико добро се он може уклопити у рационалистичку реконструкцију. Рационалист би се такође могао упустити у проблеме и на овој тачки. Ако је начинио априорну расправу за своје принципе и налази да наука никад не поступа рационално (ако су дати ти принципи), његов рационални модел постаје незанимљив. А ако се он ништа боље не слаже с историјом науке уз ревизију ових принципа, појам рационалног модела губи корисност управо на начин на који је изгубио корисност појам апсолутне истовремености (тј. о њој нема сврхе говорити, пошто никад не важи). Ако је, попут Лакатоша, он (*рационалист) покушао да оправда своје принципе с обзиром на неки избор парадигматских случајева и испостави се да никакве друге промене нису рационалне уз те принципе, његова позиција почиње да изгледа *ad hoc*. За разлику од остала три проблема за рационалиста, овај је специфичан за неки посебан модел. Он се своди на уопштен проблем само ако се ниједан рационалан модел не саглашава с историјом.

Сажето, онда, са следећа четири задатка се суочава могући бранилац рационалног модела: прво, да осујети аргумент о несамерљивости показујући да су теорије упоредиве; друго, да оправда циљ; треће, да артикулише скуп рационално оправданих принципа за упоређивање релативних вредности супарничких теорија; четврто, да истражи меру до које се стварна научна промена приближава идеалном рационалном моделу. Не-рационалисти своју позицију заснивају на тврдњама да рационалисти не успевају да испуне прва три задатка. Они такође сматрају да четврти корак не успева. Међутим, ово се, уопште узев, не користи као одвојен аргумент *contra* рационалиста. Јер, неуспех да се рапчисти ова четврта препрека не-рационалист објашњава преко неуспеха прве три. То јест, ако се теорије не могу рационално оцењивати на захтевани начин, не би било изненађујуће да историја науке не успева да се приближи рационалном моделу. Тамо где рационалист види прогрес (или могућност прогреса), ако се просуђује у односу на његове стандарде, не-рационалист види пуку промену, коју ваља објаснити социолошки и/или психолошки.

Теорије просто истискују једна другу. Објашњење ових пуких промена лежи у спољашњим чиниоцима, а не у унутарњим чиниоцима које спецификује рационалан модел.

Појам рационалног модела који је уведен у овом поглављу укључује мноштво спорних претпоставки и поједностављујућих тврдњи. У току следећих поглавља оне ће бити изложене и вредноване. На крају ће тај модел како је охарактерисан морати да се напусти. Међутим, показаће се да је ипак прикладна перспектива из које ваља гледати тај научни подухват, широко говорећи, рационалистичка.

Мој циљ у овој књизи је да одлучим између рационалистичке и не-рационалистичке перспективе о научном подухвату. Појам рационалног модела како је уведен у овом поглављу послужиће да обезбеди погодан оквир унутар којег ваља организовати расправу. Позитивни опис који ће изронити јесте умерен облик рационализма. Како ћемо видети, ово изискује оправдање реалистичког схватања теорија. Први кораци према таквом оправдању предузеће се у следећем поглављу, у којем

ће прелиминарна одбрана реализма изронити из разматрања природе посматрања и теорије. У Поглављу III критички испитујем теорију науке најутицајнијег рационалиста, Попера. Ово ће послужити да појачамо наше уважавање тепикоћа с којима се суочава сваки могући рационалист. Јер ће се видети да је упркос себи Попер развио опис који науку чини не-рационалном, ако не и поуздано ирационалном. Лакатош, као што ћемо видети у Поглављу IV, има изгледније схватање стварне праксе у науци него Попер. Међутим, он је наследио довољно недостатака у поперовском оквиру да то спречава његово оправдање његовог сопственог посебног облика рационализма.

Нашавши да су Попер и Лакатош мањкави, у поглављима V и VI се окрећем расправљању о Куни и Фајерабенду, респективно. Иако ниједан од њих није начинио снажну расправу против рационалиста, обојица су пружила изазове (на неке од којих сам указао у овом поглављу) на које је потребно одговорити. У Поглављу VII показујем да се изазов несамерљивости може надвладати чим се схвати да су у поређењу теорија појмови истине и референције важнији од појма значења. Установивши да су теорије упоредиве, образлажем (Поглавље VIII) да имамо добар разлог да верујемо како наука чини прогрес према истини и да нам ово заузврат пружа разлог да верујемо, насупрот Фајерабенду, у постојање научног метода. Управо то како карактерисати тај метод јесте сложена и спорна материја која ће нас заокупљати у Поглављу IX. Видеће се да у овој области рационалисти попут Попера и Лакатоша имају много да науче од запажања Куна и Фајерабенда. Одговоривши на главне изазове рационализму, у претпоследњем поглављу се враћам расправи о рационалном објашњењу. Посебно питање се тиче односа између рационалног објашњења и социолошког објашњења. Испоставља се да рационалистова недозвољено упрошћена концепција о томе шта значи објаснити прелаз у науци њега погрешно води да претпостави како је право подручје за социологију искључиво објашњење прелазâ који не успевају да се уклопе у његов рационални модел. Завршно поглавље пружа сажетак умерене рационалистичке позиције која се појављује у току претходних поглавља.