

Марко Шкорић
Филозофски факултет
Нови Сад

UDK: 331.101.3
Оригиналан научни рад
Примљен: 12. 11 2008.

НОРМАТИВНА СТРУКТУРА НАУКЕ И СОЦИОЛОШКА АМБИВАЛЕНЦИЈА

У раду се говори о једној од најутицајнијих идеја у социологији науке – о нормативној структури науке, која потиче од Роберта Мертона. Такође, с њом се повезује и проблематика социолошке амбиваленције. Суштина је у приказу, објашњењу и критици институционалних норми које су изазвале многе расправе, што нарочито важи за норму универзализма. Без обзира на бројна неслагања, ова идеја и данас остаје веома значајна, али не само због свог историјског значаја.

Кључне речи: *нормативна структура науке, социолошка амбиваленција, Роберт Мертон, универзализам, партикуларизам.*

Велики део класичне социологије науке заснован је на теоријским доприносима Роберта Мертона. Међу тим доприносима свакако највећи утицај има идеја о нормативној структури науке. Колико год била хваљена или критикована она остаје један од централних појмова социологије науке. Своју најпознатију формулацију ова теорија је доживела током Другог светског рата. Идеја да су наука и демократија чврсто повезани није била нова.¹ Током тридесетих и четрдесетих година прошлог века настале су околности у којима је било нужно бранити ову идеју. Нарочито се у САД и Енглеској инсистирало на томе да је наука израз демократске политичке културе и да аутономија науке у великој мери зависи и од снаге демократије. Мертон је тада био млади социолог и 1942. године објавио је поменути рад под називом “*A note on science and democracy*”. Он је током наредних деценија штампан под различитим насловима, а најпознатији је свакако онај под којим је објављен у књизи *The Sociology of Science* (Merton 1973): “*The normative structure of science*”, иако су у њему присутне неке (мале) измене у односу на оригинални

¹ О овом проблему у Мертоново време, и пре њега, писали су нпр. (Cattell 1938) и (Edel 1944). Кателов текст је транскрипт говора одржаног 1912. године. У њему се говори о утицају науке на демократију током историје (од Старе Грчке, преко 11. века и првих универзитета у Италији), где је закључак да без науке не би било ни демократије. Оно што је омогућило данашњу демократију јесте примена науке на пољопривреду, трговину и уметности. Међутим, као дефект наше цивилизације аутор наводи ситуацију у којој је наука повећала средства производње ван наших моћи за праведном дистрибуцијом. Едел (Edel 1944) с правом истиче да је питање односа науке и демократије друштвено, а не само теоријско, јер одговор на њега детерминише друштвену политику у пољима морала, образовања и политике.

рад из 1942. године. У питању је текст који је један од највише цитираних у социологији науке. Његов утицај данас у највећој мери потиче од проблематике о научном етосу, а не од питања повезаности науке и демократије.

Мертоновим нормама се много тога замера(ло), али једно је сигурно. Већина социолога науке своје формулације вредности у научном истраживању засновала је управо на њима или против њих. Оно што је занимљиво је да се временом изгубило интересовање за однос ових вредности и демократије. Као што је Мертонова докторска теза изазвала више полемика о утицају религије на настанак модерне науке, а не о утицају других околности (Merton 1938b), тако је и овај рад изазвао више полемика о научном етосу него о односу науке и демократије. Главни изузетак је Барберова књига из 1952. године (Barber 1952/1962).² Тематика односа између демократије и науке одједном је постала или наивна или неинтересантна.

Што је социолошко проучавање науке постајало све популарније и развијеније то је Мертонова формулација научног етоса постајала све удаљенија од праксе да се повезују наука и демократија. Мертон је и сам један од “криваца”. Првобитни наслов рада први пут је променио у “Science and democratic social structure” и под тим називом се појавио у првом издању *Social Structure and Social Theory* 1949. године (Merton 1942/1968). Реч “демократија” је повучена из наслова 1973. године када се овај текст појавио у књизи *The Sociology of Science*, под најпознатијим насловом. Рад је оригинално написан за часопис *Journal of Political and Legal Sociology* чији уредник је био Жорж Гурвич и који је излазио током наредних пет година. У броју у којем се појавио и Мертонов текст објављени су радови Роберта Макајвера, Карла Левелина, Дејвида Рисмана, Талкота Парсонса, Кингслија Дејвиса и једна рецензија коју је писао Леви-Строс.

Мертон први пут експлицитно говори о етосу науке у раду “Science and the social order” (Merton 1938a).³ Етос се односи на емоционално обојене комплексе правила, прописа, веровања, вредности и претпоставки које важе за научника (стр. 327n16). Научник је тако у својој техничкој активности “безлична” индивидуа, али он у свој рад улаже огромне емоционалне инвестиције које дефинишу те норме. Друштвена стабилност науке може се обезбедити само ако постоје адекватне одбране од промена које намећу ваннаучни фактори. Елиминисањем сентимента чисте науке “наука постаје подложна директној контроли других институционалних агенаса и њено место у друштву постаје све више неизвесно.” (стр. 328–9)

Чиста наука је, дакле, одбрана против инвазије норми које ограничавају потенцијални напредак науке као социјалне активности. Веома је битан и

² Један од ретких новијих изузетака је нпр. (Chubin 1985).

³ У првобитној формулацији етос сачињавају следеће норме: интелектуално поштење, интегритет, организовани скептицизам, незаинтересованост и безличност (Merton 1938a).

технолошки аспект науке, јер како Мертон запажа, “[с]премност да се прихвати ауторитет науке почива у знатној мери на њеној свакодневној демонстрацији моћи.” (стр. 329) Закључак који се намеће је да је Мертон идеју о научном етосу развио током експлицитног разматрања односа нацизма према науци. Тај тренд је настављен и у раду “Note on science and democracy” који садржи и неколико пасуса рада из 1938. године.

Научни етос је комплекс вредности и норми за које се верује да их научници поштују. Мертон је желео да заснује компаративно проучавање институционалне структуре науке и сматрао је да је пронашао основ за провизорну тврдњу да је развој науке најбољи у демократском поретку, јер је он интегрисан са етосом науке. Зато је у овом кратком раду (који је морао бити прилагођен захтевима уредништва) примарно интересовање усмерено, не на научне методе, већ на одређена правила која су у основи и тих (техничких) метода. Тако етос модерне науке сачињавају четири скупа институционалних императива: универзализам, “комунизам”, незаинтересованост и организовани скептицизам.

Све ово не значи да је наука ограничена само на демократске режиме, већ само да је њен напредак најлакше обезбедити у демократском уређењу. Одатле и следи прва норма коју научници (наводно) поштују, а то је “универзализам”, којој Мертон посвећује највише пажње и коју директно контрастира нацизму. У време писања овог текста брига о норми универзализма била је витална у борби против фашизма, док је неколико деценија након писања постала исто толико тривијална (Hollinger 1983: 4). Још једна позната антифашистичка књига из тог времена припада Водингтону (Waddington 1941/1948) који је такође говорио о етосу, али на један дифузан начин, заговарајући тезу да је нацизам непомирљив с “научним темпераментом”.

Мертон у првој верзији свог рада није говорио о СССР, али касније верзије садрже две фусноте у којима се Стаљинов режим пореди с Хитлеровим по питању норме универзализма у науци. Тиме је Мертон желео да поткрепи своју тврдњу да је наука током историје у највећој мери “цветала” у демократским периодима. Када је рад штампан 1957. године у другом издању књиге *Social Theory and Social Structure*, Мертон је додао још једну фусноту која се одржала и у каснијем издању из 1968. године, али која је измењена 1973. године. Говорећи о универзализму Мертон је истицао како је институција науке део веће друштвене структуре с којом није увек интегрисана (Merton 1942/1968: 607). Када се шири култура супротставља универзализму етос науке се озбиљно доводи у питање. У ратним временима универзализам често бива потиснут и на његово место долази етноцентрички партикуларизам. На овом месту додата је фуснота (стр. 607n4a). Она се бави стањем у СССР који је већ 1948. године почео да наглашава национализам, односно да заговара “националну науку”. Следећа реченица гласи: “Пре или касније, компетитивне тврдње о валидности решавају се универзалистичким чињеницама природе које су консонантне с једном, а не с другом теоријом.” Она је

промењена 1973. године (1942/1973: 271n6) и гласи: “Пре или касније, компетитивне тврдње о валидности решавају се универзалистичким критеријумима.”

Тврдње о истини, без обзира на то који је њихов извор, треба да буду изложене “претходно успостављеним безличним критеријумима” (Merton 1942/1973: 270; у оригиналу курзивом) који морају да буду консонантни са посматрањима претходно потврђеног знања. Прихватање неког знања у науци као истинитог не зависи (тј. не би требало да зависи) од некаквих личних или друштвених особености научника или утицаја на њега, јер је оно трансперсонално. Зато објективност научног знања мора да превазиђе све облике партикуларизма. “[И]мператив универзализма је укореењен дубоко у безлични карактер науке.” (стр. 270)

Једна од најважнијих ствари које је социологија науке показала јесте да је институција науке само један релативно изоловани и независни део друштва, али између науке као дела система и читавог друштвеног система може да постоји неусклађеност. С обзиром на то да смо поменули историјске околности писања овог рада, јасно је да је Мертон пре свега мислио на Немачку која је својим негирањем универзализма у науци довела у питање и саму научну праксу. Мертон критикује овакве тенденције на следећи начин. Прво, културни контекст било које нације може да предиспонира научнике да се баве одређеним проблемима, чиме се бавила и његова докторска дисертација. Ова тврдња је одавно позната у социологији. Друго, критеријум валидности научног знања није “ствар националног укуса и културе.” (Merton 1942/1968: 608n4)

Расправа о остале три норме није у толикој мери повезана са нацизмом и проблемом демократије. Норму комунизма (који неки аутори [нпр. Barber 1952/1962] касније називају “комунализмом”) Мертон је повезао са друштвима у којима постоје могућности за слободну дискусију и отворену комуникацију. Антитеза овој норми је тајност, јер комунизам подразумева веровање у заједничко поседовање резултата науке. У потенцијалном конфликту са овом нормом јесте дефиниција технологије као приватног власништва у капиталистичкој економији. Зато Мертон истиче да научници или заговарају неки облик социјализма или патентирају своје радове како би обезбедили њихову јавну употребу.

У најширем смислу ова норма говори о томе да су научна достигнућа продукт друштвене сарадње и да су део друштвене заједнице. Права којима располаже научник који је нешто открио у знатној мери су ограничена. Епонимички закон само одаје признање проналазачу који уношењем открића у научни фонд оставља себи “само” признање и част. Епонимија је, дакле, само мнемонички механизам који одаје почаст, а не гарантује неко ексклузивно право на проналазак. Расправе око приоритета не доводе у питање статус научног знања као заједничког “власништва”.

Мертон занемарује чињеницу да у науци постоји тајност, нарочито за време истраживања (види Hull 1985; McMullin 1985). Затим, ту је и проблем невидљивих колеца који потенцијално могу да наруше идеју комун(ал)изма у науци. Они су селективни и затворени, што за последицу може да има недостатак адекватног система контроле техничких норми науке (види и Price and deV. Beaver 1966).⁴

Институција науке има сопствени систем награда у виду епонимичких закона, научних награда и историјске позиције. Не смемо заборавити ни утицај екстринзичних награда на научнике. Сасвим је могуће да етика успеха која карактерише читаво друштво може да неутралише езотеричне норме науке. Суштина ових запажања је да Мертонове норме можда и нису (више) адекватне да пружи опис стварног понашања (данашњих) научника (види Rothman 1972 и Wunderlich 1974). Међутим, Мертон под овом нормом не подразумева личне или индивидуалне мотиве, већ институционални атрибут, што је и речено.

О јавној димензији науке говори и норма незаинтересованости која се односи на јавни и тествабилни карактер науке и захтева уплив савременика у оцењивање неког знања. Зато је Мертон и говорио како у историји науке скоро и да нема превара. Индивидуе и интересне групе на овај начин бивају спречене да наметну друштву неку истину од које би имали користи. Злоупотребе ове норме биле су очигледне у нацистичкој Немачкој и СССР. Ни овде се не мисли на личне и индивидуалне мотиве научника, већ на институционални (али и методолошки) атрибут. Незаинтересованост се не сме изједначити са алтруизмом, нити заинтересовано деловање с егоизмом. Поистовећивање ових појмова довело би до бркања институционалног и мотивационог нивоа анализе. Нема задовољавајућих доказа који би указивали на то да су научници људи који поседују високи морални интегритет. Захтев за незаинтересованошћу такође има чврсту основу и у јавности.

Организовани скептицизам односи се на заузимање скептичког става према стварности и доменима светог. Систематски или организовани скептицизам науци служи како би се заштитила од превара. Кључно у овој норми је истицање чисто научних критеријума приликом прихватања неке теорије. У пракси често постоји отпор доказима који су “научни” по свим критеријумима, али који се разликују од конвенционалних метода научног мишљења или који потичу од непознатих научника, тј. “научника”. Етичка неутралност као део скептицизма истиче да истраживања треба спроводити без обзира на осетљивост предмета истраживања. Ипак, у пракси постоје домени истраживања на које научници гледају с презиром (што је лако уочљиво на примерима Артура Џенсена или Едварда Вилсона).

⁴ Мертону је, наравно, јасно да у науци постоје и тајност и невидљиви колеци, али у својим анализама етоса науке тим чињеницама не поклања довољно пажње.

Барбер (Barber 1952/1962) под утицајем Мертона наводи шест главних тема које су од суштинског значаја за разумевање друштвених аспеката науке: (1) универзалност људске рационалности; (2) континуитет еволуције науке; (3) варијабилност нивоа активности и постигнућа науке кроз историју; (4) важност многих разних социјалних утицаја на развој науке; (5) релативну аутономију науке као једне компоненте друштва; (6) реципрочни утицај између науке и других компоненти друштвеног система.

Рационалност је људска универзалија јер постоји без обзира на свест о постојању логичких канона и од круцијалног је значаја за настанак науке која је по својој природи у великој мери контраинтуитивна (види нпр. Wolpert 1992). За настанак науке потребно је применити рационалну мисао на емпиријски начин, јер наука мора да буде рационална и емпиријска. То се у историји први пут догодило у Старој Грчкој.

Нове научне идеје које противрече здравом разуму временом бивају инкорпорирани у научно знање, а касније и у систем образовања и људи се на њих навикавају, иако многи и даље не разумеју стварне механизме, рецимо, деловања гравитације, чије деловање на даљину је противречно интуитивном разумевању. Како је Мах рекао: “необична неразумљивост је постала обична неразумљивост.” (наведено према Barber 1952/1962: 49)

Многи мисле да је емпиријска рационалност модерна појава, иако нема неког радикалног историјског дисконтинуитета. Нове науке и нова сазнања заснивају се на претходећим и тај процес постоји већ пар хиљада година, без непремостивог јаза. Ово не значи да сва научна постигнућа имају обавезну везу са претходећим знањима, али обично је тако. Са овим у вези је и трећа тема. Четврта и пета тема тичу се старих илузија о потпуној “чистоћи” науке, али са напоменом да одређени интерни развој науке постоји. Из овог јасно следи и реципрочност науке и других подсистема друштва. Сва друштва током историје имала су сопствене вредности. Барбер као особености модерног друштва види: рационалност, утилитарност, универзализам, индивидуализам и прогрес (или мелиоризам) (Barber 1952/1962).

Конгруенција рационалности с науком је очигледна. Не мисли се на рационалност која постоји у свим друштвима, већ на вредност рационалности која представља морално, емоционално институционализовано одобравање ове праксе у разним друштвеним делатностима. То одобравање резултира у критичком приступу према свим феноменима људске егзистенције како би се постигло све конзистентније, уређено и уопштено разумевање света око нас. Постојање ове вредности у науци је најевидентније, али Барбер наглашава да су и економске активности у модерним друштвима могуће услед дифузије ове вредности у популацији.

Што се тиче утилитаризма, Барбер инсистира на томе да се одређене конотације овог појма не подразумевају у смислу у којем он користи овај термин. Он мисли на заинтересованост модерног човека за дешавања у природном свету који нас окружује, пре него за неке мистичне натприродне

процесе. То значи да и ова вредност повољно утиче на науку и њен развој. У овом смислу модерна рационалност разликује се од рационалности средњег века, јер се примењује на емпиријске феномене свакодневног живота. И универзализам у знатној мери иде у прилог развоју науке, иако једним делом потиче и од хришћанске вере у братство свих људи. У науци се ова вредност огледа у чињеници да неко може да се бави науком без обзира на порекло, расу, пол итд., али под условом да је спроведена до краја. Такође, она означава чињеницу да нема “америчке” или “совјетске” науке које би се због свог порекла разликовале (иако су се током историје јављале такве идеје).

Под индивидуализмом Барбер подразумева моралну преференцију за индивидуалном савешћу, а не за организованим ауторитетом. У том смислу очигледан је континуитет са науком која презире екстерно наметнуте догме.⁵ Вредност прогреса или мелиоризма такође има своје корене у хришћанском перфекционизму и протестантском активизму, као и већи број претходних вредности. Не мисли се на унилинеарни, телеолошки прогрес, већ на кумулативни.

На крају постаје евидентно да Барбер осликава врсту “идеално типског” друштвеног система културних вредности и друштвених структура који би био у стању да на најбољи начин омогући повољне услове за развој науке и њеног прогреса. Поред ових вредности тај систем би требало да поседује и друштвене структуре високо специјализоване поделе рада, отворени класни и неауторитарни политички систем (стр. 108).

Уочљиво је да се Барберова листа вредности донекле разликује од Мертонове. Барбер говори о емоционалној неутралности као вредности преко које научници достижу вредност рационалности, иако је и емоционална укљученост у науци од великог значаја приликом доношења разних одлука током истраживања или научног рада уопште. У примени тих техника рационалности од научника се захтева емоционална неутралност. Затим, ту је и универзализам као друга вредност која је директно повезана са моралношћу у либералном друштву. На место комунизма долази комунализам, где се разликују либерално друштво и наука. Док либерално друштво вреднује приватно власништво у науци су та права редукована на минимум, у виду кредита (тј. заслуге) који се заслужује приликом открића. Незаинтересованост је блиско повезана и са комунализмом. Овај морални образац се разликује у науци у односу на остатак друштва, где се ретко кад може говорити о незаинтересованости, што не значи да она не постоји у виду очекивања да се учини нешто добро за заједницу.

⁵ Хагстром (Hagstrom 1965: 105) је такође говорио о норми независности која се веома цени у науци. Она подразумева да је научник у стању сасвим слободно да бира предмет истраживања. Од њега се очекује да слободно бира и методе и технике које ће применити на проблем и претпоставља се да је слободан и у евалуацији резултата.

Од свих норми највише пажње заслужује детаљнија анализа универзализма преко процеса евалуације. Потребно је дати одговор на (наизглед) парадоксална питања. Како је могуће да агрегације партикуларистичких одлука доведу до рационалних и универзалистичких исхода у систему? Како неправде нанешене индивидуама могу да конституишу социјални систем са високим степеном правде?

Мертон је касније писао о томе да приликом објављивања радова постоји мешавина универзализма и партикуларизма. Радови познатијих научника шаљу се мањем броју рецензента, добијају лакше и брже сагласност и ређе бивају одбијени. Ова врста елитизма не значи да је на делу смањење научних критеријума за познатије научнике, јер је фреквенција одбијања незадовољавајућих радова једнака, без обзира на репутацију (Zuckerman and Merton 1971/1973). На евалуацију научних доприноса утичу три врсте фактора: когнитивне карактеристике доприноса, социјалне карактеристике самих научника чији је допринос и деловање социјалних процеса попут интелектуалног ауторитета (Cole 1992). У науци постоји комплексна интеракција између когнитивних фактора (доказа, модела, теорија) и партикуларистичких социјалних процеса. Аналитички их је често могуће раздвојити и на тај начин анализирати. Ако науку анализирамо на микро нивоима, заиста се чини да партикуларистички процеси доминирају. Узрок томе јесте и чињеница да је за већину научних доприноса веома тешко утврдити у коликој мери се подударају са емпиријским светом око нас. На то указује и теза о недовољној емпиријској поткрепљености научних теорија.

Конструктивисти су у праву када кажу да нема начина да се објективно оцени већина доприноса који се стварају на истраживачком фронту. Уколико нема унапред утврђених објективних критеријума то значи да су евалуације знања са истраживачког фронта инхерентно субјективне, а тиме и партикуларистичке. На који начин се партикуларистички критеријуми примењују?

Као што је случај са већином проблема у социологији науке, и о овом постоје опречна мишљења. Ротман се слаже са Мертоном да је један од циљева модерне науке свакако “есктензија валидног, потврђеног знања.” (Rothman 1972: 102) Такође, тачно је да се тај циљ постиже уз помоћ одређених вредности и норми. Зато и дефинише научно знање као “знање које је прикупљено и организовано у складу са четири техничке норме – емпиријском валидношћу, логичком јасношћу, логичком конзистентношћу ставова и општошћу принципа.” (стр. 102) Према његовом мишљењу ове техничке норме не гарантују нужно испуњење циљева које наука има. Трагови научног етоса могу се наћи још у 17. веку, што Ротман не оспорава, али му смета инсистирање да исти такав етос важи за данашње научнике. Зато он нуди доказе који би показали да се девијације у односу на идеално типски модел научног етоса догађају далеко чешће него што се то обично мисли. Једно је идеално типска анализа, а сасвим друго реалност.

У пракси ствари изгледају другачије, што заиста јесте евидентно када се погледа финансирање истраживања. Елитизам и партикуларизам имају велики утицај на неједнаку дистрибуцију ресурса. Тако Ротман наводи податак да је у САД 1965. године 25% државног новца од укупног новца за финансирање науке отишло истраживачима са десет универзитета. Иако стоји и закључак да су на тим бољим универзитетима бољи стручњаци, не може се ни у потпуности негирати чињеница да у овој причи велику улогу имају и лични фактори и институционална повезаност са државним апаратом.⁶

Још нека истраживања показују да се алокација заслуга не одвија увек по универзалистичким принципима (Heffner 1979). У САД многе жене из природних наука на постдокторским студијама претежно бивају само испомоћ мушкарцима (Reskin 1976). Можда је могуће извући закључак (који и ауторка изводи) да жене које се баве науком раде у систему у којем се њима алоцирају релативно непожељне позиције, без обзира на њихову продуктивност и квалитет. Чак и када бивају потписане као коаутори жене остају субординиране. Зато многе феминисткиње постављају питање у коликој мери је наука заиста онаква какву је Мертон представља?

Велики критичар Мертонове социологије науке, Малкеј (Mulkey 1976), желео је да покаже како научна истраживања генеришу научне елите. Научне елите постоје јер најважније награде научне заједнице бивају дистрибуиране на неједнак начин, а друштвене везе међу привилегованим припадницима далеко су јаче него везе са другим припадницима. Два основна критеријума за дефинисање (научне) елите јесу специјална контрола над ограниченим ресурсима и постојање мреже социјалних односа који их повезују. Следећа два критеријума тичу се способности и могућности да се контролишу или усмеравају активности других и поседовања знатног утицаја за даље регрутација елите (стр. 446–447). Из овог следи претпоставка да се елите групишу у одређеним центрима. Формирање интелектуалних центара последица је разних друштвених процеса, попут селективног ангажовања кадрова. Сасвим је логично да бољи универзитети “стварају” боље стручњаке и Малкеј наводи податке да су у Великој Британији “Оксбриц” колеџи 1967–8. године добили једну седмину свих универзитетских истраживачких фондова и уговора, иако запошљавају само једну дванаестину укупног академског особља (стр. 451). Закључак би био да припадници престижних научних центара имају користи, не само од неједнаке алокације признања и награда, већ и од “диференцијалне дистрибуције могућности да упражњавају високо квалитетни рад.” (стр. 452; у оригиналу курзивом)

⁶ Аллен (Allen 1960) је размотрио око 6000 конкуритивних апликација за истраживачке фондове током 1959. године из области медицине и биологије. Од овог броја, око 2000 апликација није одобрено од стране тридесетак саветника, односно научника који са техничке стране разматрају апликације.

Дајана Крејн је на основу својих истраживања закључила да класно порекло утиче на највише нивое образовања (Crane 1969; за критику види Gaston *et al.* 1976). Постоји и слаба повезаност између рангирања доктората и ранга департмана који запошљавају тог докторанта, али већа је вероватноћа да ће постдипломци са високо ранжираних факултета управо бити ангажовани од стране престижних факултета. Међу млађим научницима се престиж доктората, а не квалитет рада у прошлости узима као индикатор предвиђања будућег рада од стране људи који их запошљавају (Crane 1970). То значи да научници на престижнијим универзитетима освајају више признања од осталих научника. Дајана Крејн (Crane 1965; види и Hagstrom 1971) је желела да одговори на питање да ли је научна продуктивност и признање научнику у потпуности резултат његовог личног постигнућа или на све то утиче и окружење у којем научник ради. Радила је са 150 научника са три различита универзитета. Резултати указују на то да су дипломци престижнијих универзитета касније у каријери ипак били продуктивнији од осталих. Као што ћемо видети, ово не мора да се коси са нормом универзализма.

Поред наведених критика универзализма у науци (види и Travis and Collins 1991 који говоре о когнитивном партикуларизму и његовом утицају на рецензирање од стране савременика), потребно је скренути пажњу и на веома интересантне одбране ове норме, које прихватају постојање и партикуларизма и универзализма у науци. Неке друге студије (види Cole 1992) су показале да ненаучни статуси научника (попут религије или расе) најчешће не играју битну улогу при евалуацији научног рада. Партикуларизам заснован на научним везама (нпр. престиж департмана на којем је научник запослен) може да има одређени, иако веома мали утицај. Шта је онда са мрежним везама научника које су засноване на личним, социјалним и когнитивним факторима? Оне *de facto* утичу на начин на који се неки допринос процењује. Како је онда могуће да су класичне студије из социологије науке занемаривале ове факторе, када је свима већ познато да је ова врста партикуларизма на делу у науци (види Cole 1992 и Long and Fox 1995)? Партикуларистички критеријуми могу да се поделе у две групе: ненаучни статуси научника (старост, религија, пол, раса итд.) и научне афилијације научника (ранг департмана на којем су стекли докторат, ранг департмана на којем тренутно раде, број добијених признања итд.) (Cole 1992; види и Hull 1990).

Често се претпоставља да жене немају једнаку прилику да уђу у науку и нека истраживања то (наводно) потврђују. Ова теза је заснована на “погрешци о неједнакој пропорцији” која претпоставља да је само једнака пропорција мушкараца и жена доказ против полне дискриминације. Исход се узима као доказ за процес. Дискриминација може да објасни неке процесе у науци, али сама по себи не објашњава много. Преко погрешних интерпретација исхода као индикатора процеса погрешка о неједнакој пропорцији намеће каузални модел са једном варијаблом који разматра само прилике и могућности као могући узрок слабије заступљености жена и мањина у науци. Емпиријска

истраживања у САД показују да мушкарци и жене *ипак* имају (под)једнаке шансе у науци (види Cole 1992).

Стратификацијске анализе науке указују на то да постоје две главне детерминанте за добијање научног признања – извођење улоге и процес акумулативне предности, о којој се може говорити преко анализе Матејиног ефекта (Merton 1968b, 1988). Она се односи на чињеницу да, када је научник једном награђен, постоји већа шанса да ће бити награђен и у будућности, без обзира на индикаторе извођења улоге. Када би наука била искључиво универзалистичка, тј. када би систем награђивања био у потпуности универзалистички, једини критеријум за додељивање награда био би извођење улоге. Деловање акумулативне предности је девијација од тог идеала. Да ли је ова “девијација” лоша по науку зависи од одговора на следеће питање. Да ли је поменути процес исход неједнаке дистрибуције талента који се скупља у престижним центрима или је таленат резултат неједнаке дистрибуције ресурса? Ако акумулативна предност служи алокацији више ресурса најталентованијим научницима, то можда није фер према неким индивидуама, али је свакако добро за напредак науке уопште. С друге стране, уколико акумулативна предност изазива неправедну алокацију ресурса међу научницима који не могу да их искористе на најбољи начин, онда је то штетно за свеукупни напредак знања.

На основу примера Великовског видећемо да постоје одређени проблеми са дефинисањем универзализма и партикуларизма. Да ли је партикуларизам на делу када верујемо да је одређена теоријска оријентација погрешна? На који начин је могуће повући линију између евалуација заснованих на легитимним (“објективним”) когнитивним критеријумима и оних заснованих на нелегитимним критеријумима? По овом питању изузетно је битна конструктивистичка и релативистичка критика Мертоновог етоса (нпр. King 1971 и Mulkaу 1969).

Суштина ових критика је у следећем. Критичари тврде да је емпиријски веома лако доказати како етос није тачан и реалан, јер Мертонове норме не руководе научним истраживањима. Још важније је што се може показати да нема имперсоналних критеријума евалуације. Тако евалуација у релативистичким социологијама постаје искључиво субјективна, заснована на сопственим интелектуалним интересима и перспективи. И треће, релативисти истичу да се научни напредак не одвија на рационалан начин, да позитивистичка слика науке није тачна, али сматрају да то доказује како норме науке нису нужно гарант за развој саме науке. Ако се ове релативистичке примедбе спроведу до крајњих консеквенци, поставља се питање због чега се рад неких људи у науци сматра бољим, а неких други лошијим?

Већина научних теорија бива игнорисана или је ниво емпиријске поткрепљености толико мали да је веома тешко формирати консензус о вредности когнитивног доприноса. Због недостатка консензуса разни социјални процеси утичу на евалуацију и зато је у извесним случајевима битна и промоција рада, теорије, хипотезе, чак и битнија од пуких когнитивних особености. Закључак

је да ће научници који су способнији у манипулисању овим некогнитивним процесима бити успешнији по питању каријере и да универзализам у овим раним стадијумима евалуације није ни могућ.

Наука, као и било која друга институција, зависи и од размене личних услуга (Hagstrom 1965). Зато је у науци веома тешко убедити научнике да пишу негативне евалуације о раду својих колега. Такође, што је већа социјална мрежа неког научника, то је већа вероватноћа да ће он у будућности добити одређена признања и награде. Да ли се ове чињенице нужно морају сврстати у партикуларизам? Да, али само у смислу да се примењују субјективни критеријуми који се не могу доказати (или оповргнути) као (ин)валидни. Дакле, питање није више да ли партикуларизам постоји, већ које су социјалне основе партикуларистичких евалуација.

Неформална комуникација у науци је веома развијена и на њу се могу применити модели “снаге слабих веза” (Granovetter 1973, 1983) и “структуралних рупа” (Burt 2004).⁷ У једној социјалној мрежи научника могу да постоје разне личне везе између евалуатора и оних који бивају евалуирани. Што су те везе јаче то је већа шанса да ће утицати на исход евалуације. Процеси евалуације могу да буду отворени или затворени. Ако се неки конкурс, додела награда, фондова итд. одвија тајно, то је већа шанса да ће партикуларизам веза бити на делу. Битно је питање оскудности награда. Што су награде оскудније, то је више вероватно да ће на њих утицати партикуларизам. Такође, важно је и питање јасности критеријума евалуације. Што су критеријуми нејаснији или што мање консензуса постоји око критеријума, то је већа шанса за деловање партикуларизма и мрежних веза.

Партикуларизам, који заиста може да делује деморалишуће ако се овако представи, може да се заснива на когнитивним евалуацијама, али и на некогнитивним утицајима личних валенци и мрежних веза. С обзиром на то да природу не можемо да спознамо директно, партикуларизам је инхерентан науци, јер тумачења природе нужно морају да садрже субјективне елементе. Рећи да би научници требало да буду објективни приликом евалуација рада других научника, што су говорили нормативни филозофи науке, вероватно није делотворно. Напредак науке је понекад и убрзан управо овим субјективним елементима.

Универзализам и поштење су “добри” начини дистрибуирања награда јер се уклапају у наш општи вредносни систем, а не зато што је емпиријски показано да је то најадекватнији начин на који ће научно знање моћи да напредује. Само мали број научника доприноси расту научног знања, тако да додељивање награда на партикуларистички начин има веома мало шансе да на неки озбиљан начин утиче на будућност науке. Можемо да закључимо да је наука често близу универзалистичког идеала, а да тамо где од њега одступа постоје разне компензације, нарочито оне у виду деловања акумулативне

⁷ О микросоциолошкој димензији ових појмова види (Škorić 2006).

предности. Акумулативна предност не нарушава норму универзализма ако су они са акумулираном предношћу заиста и бољи научници (Price 1976).

И Џонатан Кол (Cole 1989) заговара тезу да дистинкција између универзализма, како он делује на институционалном нивоу, тј. на нивоу социјалног система науке, и партикуларизма на индивидуалном нивоу анализе најчешће није адекватна. Као и у многим другим социјалним институцијама, у науци откривамо да постоји прилична количина универзализма на агрегатном нивоу анализе, а да је ситуација нешто другачија на нивоу индивидуа.

Мертон није тврдио да је универзализам непроменљиво стање у науци, јер су веома добро познати историјски примери или чак и историјски периоди када наука није следила универзалистичке принципе. На позиције у академским институцијама током историје често су утицале етничка припадност, пол, старост итд. Међутим, емпиријске студије које је подстакао Мертон својим радовима ипак су утврдиле да је овај идеал у науци био веома снажно остварен. Оно што су ова истраживања запостављала је комбиновање утицаја институционалног нивоа са индивидуалним. Могло би се рећи да је постојала “еколошка погрешка”, тј. ситуација у којој су се истраживали агрегатни исходи и на основу њих се закључивало о процесима на индивидуалном нивоу (Cole 1989).

Данас је ситуација нешто другачија. Дошло се до закључка да наука као институција поседује механизме који сортирају индивидуе на основу њихових способности и потенцијала, односно да је у стању да одвоји оне који продукују бољи рад од осталих. Тако постоје групе које су (грубо гледано) распоређене на основу универзалистичких критеријума. У том иницијалном сортирању систем примењује универзалистичке критеријуме. Грешке се јављају у овом процесу евалуације, али одлуке се доносе на основу стандарда који су рационални за развој научног поља и примењују се на универзалистички начин. Искључивање и умањивање шанси не врши се на основу фактора попут пола, расе, етничке припадности, религије итд. Кол тврди да избори око најпрестижнијих позиција и награда зависе од партикуларистичких, колико и универзалистичких критеријума. За то постоје најмање три разлога.

(1) Са становишта социјалног система, односно у смислу брзине и квалитета научног прогреса, нема пуно везе какав је избор. Систем не трпи штету због партикуларистичког избора. Тај избор често делује као универзалистички јер су апликанти веома близу по разним квалитетима.

(2) Чињеница је да је у неким ситуацијама немогуће направити избор међу апликантима само на основу универзалистичких критеријума.

(3) Врло лако може да се деси да они који морају да направе избор око апликаната морају да бирају међу људима које познају, који су има мање или више симпатични, којима дугују разне услуге итд. У тим случајевима није искључено заобилажење универзалистичких критеријума ради веће користи, нпр. финансијске, у погледу институционалних циљева.

На крају анализе нормативне структуре науке остаје да размотримо две поменуте озбиљне критике. Кинг (King 1971) врши једну интересантну анализу у којој покушава да покаже Мертонов покушај да помири антирационалистичко и рационалистичко схватање науке преко функционалистичког приступа социологији науке, који у својој основи има аналогију између науке и економске активности. Наука је тако “рад”, научници су радници, а научне идеје продукти научног рада, тј. роба. У складу са тим, Кинг социјални систем науке код Мертона посматра као систем продукције и дисеминације научних идеја у којем веза између праксе науке и знања које се продукује остаје екстринзична. Зато се мертоновска социологија науке не бави социјалном детерминацијом научних идеја.

Друга и трећа критика следе из Кинговом читања Куна као антипода Мертону. Он критикује мертоновско посматрање науке као система у којем преовладавају асоцијалне логичке процедуре и промовисање конкретних, дискретних и локалних традиција које се по њему не могу рационализовати. Кунова теза по Кинговом тумачењу одабир научне теорије види пре као одабир политичке филозофије или религије, а не одабир економског продукта, како то наглашава мертоновска струја.

Као што се може видети из ова три приговора, главна примедба која се упућује Мертону јесте његова позитивистичка оријентација у социологији науке (јер Кинг Мертона види као антирационалисту у његовој теорији акције) која га је спречила да реалније сагледа социјални карактер науке. Позитивисти научне идеје посматрају као “морално и социјално неутралне ствари, као објекте или робу, а не стања или ставове ума.” (стр. 9) С друге стране, функционалистичке инклинације су Мертону отежале расправу о формирању, лому и реформисању консензуса. Његова социологија науке претежно се бави одржањем консензуса. Оправдање посматрања науке као нормативне традиције Кинг види у ширим друштвеним околностима које су разумљиве за тридесете године прошлог века. Мертонова анализа научног етоса занемарује кључну димензију социјалне позиције научника. Ауторитет научника, било интелектуални, било социјални, потиче и од тврдње о поседовању знања и капацитета да се том знању дода ново знање, а не само од пуког поштовања одређених вредности.

Нешто раније, Малкеј (Mulkaу 1969) је изнео и критику Мертонове нормативне структуре преко које ћемо приказати и стварни пример кршења универзализма у науци. Малкеј термин “култура” користи за сферу когнитивних симбола у науци, тј. научне теорије, концептуалне схеме, методологију и технике закључивања. У том погледу култура науке је прилично другачија од друштвене структуре науке. У раду се првенствено бави културним развојем

који претходи структуралној промени и анализа се не односи на науку пре седамнаестог века.⁸

Наука по Мертоновом схватању као један од најважнијих циљева има екстензију потврђеног знања (Merton 1942/1973) која је могућа преко научних норми, односно техничких прескрипција. Он је касније (Merton 1957) додао и норму оригиналности која са Барберовом (Barber 1952/1962) допуном норме индивидуалности даје потпунију слику научног етоса коју Малкеј критикује.

Највећа примедба коју Малкеј упућује Мертону и Барберу је то што није било адекватних студија које би емпиријски потврдиле да су ове норме карактеристичне за науку и научнике. Малкејов резон је следећи. Ако су ове норме заједничке у целој науци, како се онда може објаснити брз и континуиран раст природних наука преко пуког поштовања норми? Вероватно је адекватније истражити специфична обележја знања природних наука јер, по Малкеју, њих од остатка научне заједнице пре раздваја природа њиховог знања него моралне норме. Наука је тако подељена у специјализоване заједнице које карактеришу не неке посебне друштвене норме, већ пре посвећеност одређеним специјализованим знањима. Питање је заиста да ли поштовање Мертонових норми има одлучујући утицај на продуктивност, а камоли на оригиналност рада. С друге стране, конформизам може да буде научно функционалан на нивоу индивидуе (види Cohen 1952; Barber 1961). У складу са својом оријентацијом Малкеј замера функционалистима што се никад не баве знањем у суштинском смислу. Потврђено знање настаје преко Мертонових норми, али функционалисти никад не истражују продукт тих социјалних процеса, што се подудара са Кинговом критиком (King 1971).

Још једна замерка тиче се негирања могућности било каквог односа између знања и техника, с једне стране, и структуре улога и друштвених норми, с друге. И заиста, мертоновци не нуде јасно објашњење због чега је то тако. Зато Малкеј жели да покаже како научна теорија и методолошка правила делују као доминантни извор нормативне контроле у науци (Mulkaу 1969). Он то чини преко најрадикалнијег случаја методолошког и социјалног “неконформизма” у скоријој историји науке, а то је поменути случај Имануела Великовског. Анализа рада Великовског може да буде епистемолошки индиферентна (што је изузетно непожељно, а што чине [Mulkaу 1969] и [Dolby 1975], не занимајући се за то да ли су идеје Великовског тачне или не, нити им је циљ да утврде да ли оне задовољавају стандарде науке), али осврнућемо се и на неке техничке детаље његових теорија.

Случај Великовски заиста нуди једну интересантну ситуацију која се тиче нормативне структуре науке. Он је понудио теорију (види нпр. Velikovski 1950/1982) која нарушава познате законе механике. С његовог становишта

⁸ Интересантан је и текст (Lavine 1942) који спада у домен социологије знања и који садржи многе интересантне референце из класичне социологије знања, а који говори о социолошкој анализи когнитивних норми.

уочљиво је “бунтовништво” према увреженим научним нормама. Последица овог бунтовништва је одбијање многих озбиљних и признатих научника да се на било који начин уопште и позабаве његовим теоријама. Такво третирање Великовског повлачи за собом нарушавање норми универзализма и организованог скептицизма. Не доносе се судови о раду аутора, већ је у питању *ad hominem* аргументација. Поред тога, његовим идејама није пружен праведан третман, у смислу да су непристрасно понуђене на научно тржиште идеја. Тиме је нарушено и правило комун(ал)изма. Дисеминација његових теорија била је ограничена или пристрасно критикована (види Mulkey 1969; Dolby 1975).

Читајући текстове Великовског у потпуности је јасно да је у питању обична псеудонаучна теорија, заснована на (пра)старим историјским документима и легендама. Најпознатија теорија је она према којој је велика комета избачена са Јупитера замало ударила Земљу, али је постала планета Венера, а касније су њени делови постали Месец и Марс. Осим што су ове теорије биле у супротности са тадашњим сазнањима, није постојао никакав каузални механизам у теорији који би био у стању да објасни ове “догађаје”. Оно што је ипак тачно јесте да су прве реакције на теорије Великовског биле засноване, не на евалуацији његових аргумената, већ на нестандартним аргументима, када се упореде с тадашњим сазнањима. Неко је морао бити у праву: или Великовски или научна заједница.

Великовски је априла 1952. године покушао да одговори својим критичарима на заседању *American Philosophical Society*, говорећи о “неортодоксијама” модерне науке. Иако је његов аргумент саслушан и касније се о њему расправљало, захтев да се његово излагање штампа у часопису *Proceedings* са критикама његовог рада је одбијен. Научници су веома жустро осуђивали и издавача књиге *Worlds in Collision*, кућу Macmillan Company, чак и са претњама да ће бојкотовати њихове научне уџбенике. Овакво понашање заиста нарушава разне, ако не и све норме које је описао Мертон.

Интересантан је и случај Гордона Атвотера који је отпуштен са позиције куратора у Хејденском планетаријуму и са позиције председника институције *Department of Astronomy at the American Museum of Natural History*. Његов “грех” је био двојак. Он је био један од људи који су препоручили да се књига Великовског штампа, а покушао је да презентује програм у планетаријуму који би приказао догађаје онако како их је Великовски описао (Mulkey 1969).

Зато Малкеј закључује следеће. “Оригинално је несумњиво вреднована од стране научника, али оригиналност која остаје унутар граница које су наметнуте постојећим ‘стилом мишљења.’” (стр. 34) Зато се може учинити да Мертонове норме постоје више на менталном него на бихевиоралном нивоу, јер би по функционалистичкој теорији научници требало да реагују против описаних осуда Великовског, што се није догодило. Све ово указује на то да су теоријске и методолошке норме важније од Мертонових социјалних норми, макар када су у питању радикалне иновације. Отпор према идејама

Великовског Малкеј објашњава преко редукције когнитивне дисонанце (види Boring 1964).⁹

Бауер (Bauer 1984) се не слаже са закључцима да се теорије Великовског могу посматрати независно од њихове научне релевантности. Ако оставимо по страни разне теорије о проблему демаркације науке од псеудонауке, још увек можемо да оспоримо кредибилитет Великовског. Његове (псеудонаучне) теорије се “баве” астрономијом, геологијом и физиком. Ни у једној од ових области он не поседује било какве стручне квалификације, никад није бавио научним радом у неким образовним институцијама, никад није објавио рад из ових области у техничким часописима, и никад није припадао ниједном “невидљивом колецу” у овим областима. Идеја о научнику “усамљенику” данас је у потпуности неодржива (Gardner 1950).¹⁰ На основу ових чињеница Бауер (Bauer 1984) сматра да га не можемо ни назвати научником. Даље, он сасвим јасно указује на чињеницу да Великовски није имао ни основна знања из поменутих области.

Као и сви социјални статуси и групна припадништва, статус “научника” није ствар неке врсте аутопрокламације, већ социјалне дефиниције и аскрипције. Научник се не постаје пуком прокламацијом, јер тај статус мора да буде потврђен и валидан од стране “статусних судија”. Критеријуми за статус научника најчешће су стицање одређеног образовања (стечена академска звања) и извођење улоге (тј. искуство) (Zuckerman and Merton 1972/1973).

Груенбергер (Gruenberger 1964; види и Lafleur 1951) нуди нека општа правила на основу којих можемо да разликујемо науку од псеудонауке, иако ово нису довољни и неопходни услови: јавна проверљивост (на супрот “објављеној” истини), предиктивност теорије, контролисани експерименти, правило Окамовог ножа, плодност, ауторитет, способност комуницирања са другима, скромност, отвореност ка новим сазнањима и теоријама, Фултонов *non sequitur* (који представља негативан тест), параноја (која је такође негативан тест јер преваранти и псеудонаучници често тврде да их “цео свет мрзи” и да против њих постоји нека завера), “комплекс долара” (као још један негативни тест, где су преваранти најчешће у екстази због свог “револуционарног” открића) и опседнутост статистиком (псеудонаучна литература држи се вероватноће да новчић бачен 1000 пута *ипак* не мора да падне 500 пута на главу, а 500 пута на писмо, и из тога извлаче разне закључке). Груенбергер рангира ове услове и не придаје свим условима једнак значај, али истиче да се преваре често могу открити преко њих.

⁹ У својој оштрој критици функционализма Малкеј ипак није у праву када каже да мертоновци тврде да знање бива *аутоматски* акумулирано као последица поштовања норми.

¹⁰ Ова идеја може да се назове и “Кропоткиновом тезом” (Feuer 1971), јер је Кропоткин говорио о томе да у науци доприноси потичу претежно од “аутсајдера”, тј. људи са маргина институционалне науке или од оних који су били финансијски независни од науке.

Преглед литературе о нормативној структури науке показује да у социологији науке још дуго неће бити постигнут консензус по питању универзализма. Оно што је најважнији допринос свих неслагања свакако је усвајање чињенице да у науци често постоји и партикуларизам. Остаје само да се утврди да ли је његово деловање (не)оправдано када се посматра наука као институција. Ради комплетније слике о научним нормама потребно је овој анализи додати и анализу (научне) амбиваленције преко које је Мертон желео још темељније да разјасни проблем научних норми.

Двадесетак година након рада о нормативној структури науке Мертон је са Елинор Барбер објавио рад о социолошкој амбиваленцији (Merton and Barber 1963/1976) који може да се комплементира проблематици (не)поштовања норми у научном раду. Термин “амбиваленција” аутори приписују Блојлеру, који га је у науку увео 1910. године и направио разлику између три врсте амбиваленције: *емоционалне* (или афективне), која настаје када неки објект изазива истовремено и позитивна и негативна осећања; *волунтарне* (или конативне), која се јавља када конфликтне жеље отежавају или онемогућавају одлучивање о деловању, и *интелектуалне* (или когнитивне), која је последица контрадикторних идеја индивидуе (стр. 4). Као што се може видети, пажња је посвећена психолошким аспектима амбиваленције, што је доминирало употребама овог појма након Блојлера.¹¹

Социолошки оријентисана анализа амбиваленције мора да се фокусира на њену изградњу у структури друштвених статуса и улога. На тај начин она није супротстављена психолошкој амбиваленцији, већ јој је комплементарна. Ако се психолошка анализа фокусира првенствено на личност, онда је домен социологије структура, односно амбиваленција инхерентна друштвеним позицијама. Социолошка амбиваленција се односи на “непомирљива нормативна очекивања ставова, веровања и понашања, додељених статусу (тј. друштвеној позицији) или скупу статуса у друштву.” (стр. 6) То би била амбиваленција у ширем смислу. У ужем смислу она се односи на нормативна очекивања, инкорпорирана у једној улози или једном друштвеном статусу. У овој дефиницији нема разматрања осећања индивидуа, већ се ради о друштвеној дефиницији улога и статуса. Мертон и Барберова разликују шест типова социолошке амбиваленције.

(1) У најужем смислу, у питању је она са конфликтним нормативним очекивањима која су друштвено дефинисана за одређену друштвену улогу и која је повезана са одређеним друштвеним статусом.

(2) Она која постоји код конфликта статуса унутар статусног скупа (тј. скупа друштвених позиција које заузимају индивидуе).

(3) Амбиваленција коју налазимо у конфликту између неколико улога повезаних са одређеним статусом.

¹¹ Донекле сличан појму амбиваленције јесте појам когнитивне дисонанце о којем Боринг (Boring 1964) говори у оквирима науке.

(4) Постоји и амбиваленција која је последица контрадикторних културних вредности које заговарају припадници друштва.

(5) Она се може јавити и у случају дискрепанције између културно прописаних вредности и друштвено структурираних начина за остваривање аспирација, што резултира у контрадикцији између културне структуре и друштвене структуре.

(6) Последњи тип амбиваленције јавља се код људи који су живели у два или више друштава, тако да су признавали различите скупове вредности.

Из перспективе социолошке амбиваленције друштвена улога је “динамична организација норми и контранорми . . .” (стр. 17; у оригиналу курзивом) Потенцијално конфликтне норме уграђене су у друштвену дефиницију улога које обезбеђују “нормативно прихватљиве промене понашања како се мења стање друштвеног односа.” (стр.19) Овај концепт Мертон касније примењује и на научнике (Merton 1963/1973, 1976b). Све институције, па и наука, у себи садрже “потенцијално конфликтне парове норми.” (Merton 1963/1976: 33) У науци постоји неколико институционално дефинисаних парова норми који генеришу потенцијалну инконзистентност унутар сваког пара (стр. 33–34):

– Научник мора да буде спреман да ново знање што пре учини доступним својим савременицима. Али, он истовремено мора да избегава прерано објављивање рада.

– Научник не би требало себи да дозволи да буде жртва интелектуалне моде, односно идеја које настају с времена на време и убрзо нестају. Али, он мора да буде флексибилан, рецептиван према новим, потенцијално обећавајућим идејама.

– Ново научно знање требало би да буде цењено од стране савременика. Али, научник би требало да ради без обзира на уважавање од стране осталих савременика.

– Научник не би требало да износи тврдње о новим знањима све док она нису у потпуности доказана. Али, он би требало да брани своје нове идеје и проналаске, без обзира на то колико је јака опозиција.

– Научник би требало да учини све напоре да спозна рад својих претходника и савременика у датој области. Али, превише читања и превелика ерудиција само ометају креативан рад.

– Научник би требало да поклања велику пажњу детаљима. Али, он мора да избегава претерану педантност.

– Научно знање је универзално и оно припада читавом човечанству. Али, свако научно откриће доноси част нацији чији припадник га је учинио.

– Научник би требало да препозна обавезу да обучава нове генерације научника. Али, не сме да дозволи да обучавање нових кадрова стане на пут сопственој креативности.

– За младе научнике нема срећнијих околности од оних у којима их обучава велики познавалац дате области. Али, они морају да постану самосвесни

научници, да пропитују сопствену аутономију и да не остану у сенци великих научника.

У погледу амбиваленције, најпознатије су критике Стивена Браша (Brush 1974) и Јана Митрофа (Mitroff 1972, 1974; Mitroff and Mason 1974). “Постоји само једна утврђена догма у науци – да научници не прихватају слепо утврђене догме.” (Brush 1974: 1165) Браш поставља питање које су последице по изучавање историје науке ако схватимо да многи научници нису поштовали норму? Истински модел историје науке можда и није добар за студенте ако би се приказало много случајева непоштовања научног етоса.

Митроф је писао о “субјективној страни науке”, признајући веома компликован однос између субјективних и објективних елемената. Објективност је по њему резултат жестоких конфронтација између научника који су на разне начине пристрасни, односно “необјективни”, и зато о њој говори као о миту. Научници условно могу да се означе као “конвергенти” и “дивергенти”, а на основу тога могу да се поделе по њиховим личностима. Конвергенти више воле рад на добро дефинисаним проблемима за које постоји једно, “најбоље” решење. Дивергенти се претежно баве нејасним и/или лоше дефинисаним проблемима за које постоје многи могући приступи. Конвергенти су аналитичари, фокусирани на делове, а дивергенти су синтетичари и оријентисани на целину (Mitroff 1972; Mitroff and Mason 1974).

На основу оваквих ставова јасно је да Митроф и Мертон немају много заједничких схватања о епистемологији. Мертонова нормативна структура не допушта постизање научне објективности преко ирационалних и субјективних фактора (Merton 1976b). Митроф преко својих схватања о субјективности у науци (Mitroff 1974) говори о нормама и контранормама у науци. Социјалне институције рефлектују скупове норми које су потенцијално у конфликту, где се слаже са Мертоном. Међутим, он норму универзализма види као укоревљену у имперсоналном карактеру науке, а њену контранорму у персоналном карактеру науке.

Мертон (Merton 1942/1973) је о универзализму говорио да је дубоко укоревљен у имперсонални карактер науке, а Барбер (Barber 1952/1962) је то чинио говорећи о емоционалној неутралности научника. Корени овог схватања иду веома дубоко у прошлост, али у прошлом веку сигурно најпознатији пропонент овог схватања био је Попер (Popper 1935/1973). Супротстављајући се Поперу, Полањи (нпр. Polanyi 1945) је сматрао да је наука битно лична делатност. Митроф сматра да овакве тврдње не треба нужно бркати са субјективизмом. Рационалност науке је последица персоналних и имперсоналних фактора. У томе се и састоји социолошка амбиваленција која се тиче науке. Ако постоје озбиљни разлози за претпоставке да у науци постоје норму универзалности и емоционалне неутралности, онда постоје и разлози да се претпостави постојање контранорми партикуларизма и емоционалне посвећености. Заправо, Митроф тврди да све норму имају и своје контранорму. И једне и друге не делују једнако у свим ситуацијама. Не може се са си-

гурношћу рећи да ли су неке увек доминантне, јер вероватно и доминантност зависи од контекста (Mitroff 1974):¹²

<i>Норме</i>	<i>Контранорме</i>
Вера у моралну врлину рационалности.	Вера у моралну врлину рационалности и нерационалности.
Емоционална неутралност као инструментални услов за постизање рационалности.	Емоционална посвећеност као инструментални услов за постизање рационалности.
Универзализам, који се огледа у прихватању или одбијању тврдњи уколико оне зависе од личних или социјалних атрибута протагонисте. Објективност искључује партикуларизам, јер је императив универзализма дубоко укоренен у имперсонални карактер науке.	Партикуларизам, који се гледа у прихватању или одбијању тврдњи управо због тога што их неки одређени научник износи. Социјалне и психолошке карактеристике научника су важни фактори који утичу на његово оцењивање рада других научника и на оцењување његовог рада. Императив партикуларизма дубоко је укоренен у персонални карактер науке.
Комунизам се односи на располагање права на одређено знање, где се научницима признаје само заслуга за приоритет открића. Антитеза овој норми је тајност, јер комунизам зависи од отворене комуникације међу научницима.	Усамљеност се односи на појаву када се права на откриће проширују да укључе и протективну контролу над открићем. Тајност тако постаје нужни морални чин.
Незаинтересованост се односи на очекивања савременика да научник сопствене интересе задовољава преко служења научној заједници.	Заинтересованост се односи на очекивања блиских колега да сопствене интересе задовољава служећи сопственим интересима и интересима невидљивих колега којим припада.
Организовани скептицизам се односи на обавезу научника да	Организовани догматизам се односи на појаву да научник

¹² Формално гледано, разликовање “норми” и “контранорми” је непотребно, јер су и контранорме норме.

критикују друге ако сматрају да су у питању грешке. Допринос било којег научника не сме се догматски прихватити, тако да научник мора да сумња и у своја открића и у открића других.

мора да верује у сопствена открића, док сумња у открића других.

Закључак након Митрофове критике Мертонa и Мертоновог одговора је следећи. “Механизми друштвене контроле у науци функционишу на општем нивоу у складу са институционалним нормама, упркос индивидуалним девијацијама.” (Ben-David and Sullivan 1975: 207) Субјективна страна науке коју Митроф описује не би могла да опстане на институционалном плану о чему смо говорили код проблема универзализма.

Што се тиче психолошког дела Мертонових норми и амбиваленција, њих је обрадио Махони (Mahoney 1979). Идеални научник требало би да поседује следеће атрибуте и да поштује следеће норме: (1) објективност и емоционалну неутралност; (2) рационалност (која је омогућена супериорним вештинама мишљења); (3) отвореност (суздржавање од доношења одлука и спремност да се промени мишљење); (4) супериорну интелигенцију; (5) интегритет при сакупљању података и њиховом представљању; (6) комуналност (отворено и кооперативно дељење знања).

У домену објективности данас знамо да су перцепције научника у великој мери под утицајем теорије у коју верују. Теорија одређује шта може да се посматра и зато су у науци веома честе грешке. Грешкама приликом перцепције већ дуго времена бави се психологија (нпр. Churchman 1966). Научници имају одређене особине, нарочито интелектуалне, које их често разликују од “обичних људи”, али то не значи да је њихово мишљење увек логички конзистентно. Као и сви други људи и они су у стању да заступају опречна мишљења или да заузимају ставове који су међусобно инконзистентни. Когнитивна дисонанца најчешће се ствара на несвесном нивоу, али човек је може бити свестан. Она се решава променом понашања, променом спознаје, потискивањем, игнорисањем дисонанце или рационализацијом и искривљавањем спознаје (Boring 1964). Емоционалну неутралност истицао је и Митроф. Једна од најпознатијих књига која је нека врста аутобиографије из домена социологије и психологије науке (Watson 1968/2001) изазвала је велике полемике и негодовања у научним круговима, јер заиста доводи у питање овај идеално–типски научни кодекс.¹³

¹³ Вотсонова књига, чији је радни наслов био *Honest Jim*, својевремено је изазвала прави скандал у научном свету и постала је бестселер и класик. Френсис Крик је био толико бесан да је тада започео (али и прекинуо) рад на књизи *The Loose Screw* која је требало да представља одговор на Вотсонову верзију догађаја. Часопис *Nature* је одустао од покушаја (након дванаест одбијања!) да рецензију напише молекуларни биолог (Davis 1982/1986). Многе рецензије су биле негативне и неозбиљне (види Stent 1968 као рецензију седам рецензија Вотсонове књиге, а

Рационалност науке релативно лако може се одбранити (Davis 1975/1986), што није случај са индивидуалним научником и његовом рационалношћу. Пракса такође оспорава и идеал отворености. Научници често готово догматски верују у одређене теорије и неће тако лако да прихвате неке друге. Вероватно најпознатији ударац отворености и спремност да се мења мишљење приликом сусрета са конклузивним доказима који оспоравају теорију задао је Лакатош (Lakatos 1970/2003). Једноставно речено, он је сматрао да научници ретко када бивају убеђени доказима који се супротстављају теорији коју заступају. Уместо промене мишљења, обично се наилази на реинтерпретацију оригиналне теорије, често са *ad hoc* модификацијама. Ово је уједно и суштина Дијем–Квајнове тезе да било која теорија може бити спасена од оповргавања интерним изменама и прилагођавањима. Често се могу чути закључци да су најеминентнији научници највише догматски расположени и нефлексибилни. Зато и не чуди широка распрострањеност Планковог принципа код филозофа и социолога науке.

По питању супериорне интелигенције нема озбиљних истраживања која потврђују узрочну везу између IQ–а и квалитета научних радова, али једно је сигурно, а то је да је Ортегина хипотеза о значају осредњих научника оповргнута (Cole and Cole 1972). Закерман (Zuckerman 1967) је показала након истраживања нобеловаца да су у продукцији научних дела мотивисаност и истрајност у најмању руку једнако важни као и интелигенција.

Интегритет научника је вероватно још један мит о којем се често пише. Осим Вотсоновог приказа контроверзе око ДНК (Watson 1968/2001), у којем су научници приказани као “обична” људска бића, данас знамо да су и многа велика имена науке у већој или мањој мери варала. У прву групу научника, који су у знатној мери намештали своје резултате или варали, спадају Сирил Барт и Камерер, а постоје индиције да су донекле своје резултате намештали Птоломеј, Галилеј, Њутн и Мендел, који спадају у другу, далеко бројнију групу научника (види Mahoney 1979 и Broad 1981). О питању комуналности било је речи, и ту је најчешћи приговор онај који упућује на евидентно постојање сумњичавости и тајновитости у науци. Колико год да су “Мертонове норме” (биле) критиковане, оне остају веома снажан експланаторни механизам разних појава у науци. Потребно је само веома јасно нагласити да он није писао о нормама које научници слепо поштују, већ их је сматрао идеалима према којима научници осећају амбиваленцију.

Medawar 1968 као најадекватнију од тих) и у њима је јасно уочљив “Рашомонов ефекат”.

ЛИТЕРАТУРА

- Allen, E. M. (1960). Why are research grant applications disapproved? *Science* 132 (3439): 1532–1534.
- Barber, B. (1952/1962). *Science and the Social Order – Revised Edition*. New York: Collier Books.
- _____(1961). Resistance by scientists to scientific discovery. *Science* 134 (3479): 596–602.
- Bauer, H. (1984). Velikovsky and social studies of science. *4S Review* 2 (4): 2–8.
- Ben-David, J. and T. A. Sullivan (1975). Sociology of science. *Annual Review of Sociology* 1: 203–222.
- Boring, E. G. (1964). Cognitive dissonance: Its use in science. *Science* 145 (3633): 680–685.
- Broad, W. J. (1981). Fraud and the structure of science. *Science* 212 (4491): 137–141.
- Brush, S. G. (1974). Should the history of science be rated X? *Science* 183 (4130): 1164–1172.
- Burt, R. S. (2004). Structural holes and good ideas. *The American Journal of Sociology* 110 (2): 349–399.
- Cattell, J. M. (1938). Science and democracy. *The Scientific Monthly* 46 (1): 80–88.
- Chubin, D. E. (1985). Open science and closed science: Tradeoffs in a democracy. *Science, Technology, & Human Values* 10 (2): 73–81.
- Churchman, C. W. (1966). Perception and deception. *Science* 153 (3740): 1088–1090.
- Cohen, I. B. (1952). Orthodoxy and scientific progress. *Proceedings of the American Philosophical Society* 96 (5): 505–512.
- Cole, J. R. (1989). The paradox of individual particularism and institutional universalism. *Social Science Information* 28 (1): 51–76.
- Cole, S. (1992). *Making Science: Between Nature and Society*. Cambridge: Harvard University Press.
- ____and J. R. Cole (1972). The Ortega hypothesis. *Science* 178 (4059): 368–375.
- Crane, D. (1965). Scientists at major and minor universities: A study of productivity and recognition. *American Sociological Review* 30 (5): 699–714.
- ____(1969). Social class origin and academic success: The influence of two stratification systems on academic careers. *Sociology of Education* 42 (1): 1–17.
- ____(1970). The academic marketplace revisited: A study of faculty mobility using the Cartter ratings. *The American Journal of Sociology* 75 (6): 953–964.
- Davis, B. D. (1975/1986). Science, objectivity, and moral values. In: Davis (1986), pp. 18–26.
- ____(1982/1986). Review of *The Double Helix*. In: Davis (1986), pp. 34–36.
- Dolby, R. G. A. (1975). What can we usefully learn from the Velikovsky affair? *Social Studies of Science* 5 (2): 165–175.
- Edel, A. (1944). The relations of science and democracy. *The Journal of Philosophy* 41 (26): 701–710.
- Feuer, L. S. (1971). The social roots of Einstein's theory of relativity, part I. *Annals of Science* 27 (3): 277–298.
- Gardner, M. (1950). The hermit scientist. *Antioch Review* 10 (4): 447–457.
- Gaston, J., F. D. Wolinsky and L. W. Bohleber (1976). Social class origin and academic success revisited. *Sociology of Education* 49 (2): 184–187.

- Granovetter, M. (1973). The strength of weak ties. *The American Journal of Sociology* 78 (6): 1360–1380.
- ____ (1983). The strength of weak ties: A network theory revisited. *Sociological Theory* 1: 201–233.
- Gruenberger, F. J. (1964). A measure for crackpots. *Science* 145 (3639): 1413–1415.
- Hagstrom, W. O. (1965). *The Scientific Community*. New York and London: Basic Books, Inc.
- ____ (1971). Inputs, outputs, and the prestige of university science departments. *Sociology of Education* 44 (4): 375–397.
- Heffner, A. G. (1979). Authorship recognition of subordinates in collaborative research. *Social Studies of Science* 377–384.
- Hollinger, D. A. (1983). The defense of democracy and Robert K. Merton's formulation of the scientific ethos. *Knowledge and Society: Studies in the Sociology of Culture* 4: 1–15.
- Hull, D. L. (1985). Openness and secrecy in science: Their origins and limitations. *Science, Technology, & Human Values* 10 (2): 4–13.
- ____ (1990). Particularism in science. *Criticism* 32 (3): 343–359.
- King, M. D. (1971). Reason, tradition, and the progressiveness of science. *History and Theory* 10 (1): 3–32.
- Lafleur, L. J. (1951). Cranks and scientists. *The Scientific Monthly* 73 (5): 284–290.
- Lakatoš, I. (1970/2003). Opovrgavanje i metodologija naučnoistraživačkih programa. U: I. Lakatoš i A. Masgrejv (ur.), *Kritika i rast saznanja*. Beograd: Plato, str. 104–225.
- Lavine, T. Z. (1942). Sociological analysis of cognitive norms. *The Journal of Philosophy* 39 (13): 342–356.
- Long, J. S. and M. F. Fox (1995). Scientific careers: Universalism and particularism. *Annual Review of Sociology* 21: 45–71.
- Mahoney, M. J. (1979). Psychology of the scientist: An evaluative review. *Social Studies of Science* 9 (3): 349–375.
- McMullin, E. (1985). Openness and secrecy in science: Some notes on early history. *Science, Technology, & Human Values* 10 (2): 14–23.
- Medawar, P. B. (1968). Lucky Jim. *The New York Review of Books* 10 (6).
- Merton, R. K. (1938a). Science and the social order. *Philosophy of Science* 5 (3): 321–337.
- ____ (1938b). Science, technology and society in seventeenth century England. *Osiris* 4: 360–632.
- ____ (1942/1968). Science and democratic social structure. In: Merton (1968a), pp. 604–615.
- ____ (1942/1973). The normative structure of science. In: Merton (1973), pp. 267–278.
- ____ (1957). Priorities in scientific discovery: A chapter in the sociology of science. *American Sociological Review* 22 (6): 635–659.
- ____ (1963/1976). The ambivalence of scientists. In: Merton (1976a), pp. 32–55.
- ____ (1968a). *Social Theory and Social Structure*. Enlarged Edition. New York: The Free Press.
- ____ (1968b). The Matthew effect in science. *Science* 159 (3810): 56–63.
- ____ (1973). *The Sociology of Science: Theoretical and Empirical Investigations*. (Edited by N. W. Storer.) Chicago: University of Chicago Press.
- ____ (1976a). *Sociological Ambivalence and Other Essays*. New York: The Free Press.
- ____ (1976b). The ambivalence of scientists: A postscript. In: Merton (1976a), pp. 56–64.

- ____ (1988). The Matthew effect in science, II: Cumulative advantage and the symbolism of intellectual property. *Isis* 79 (4): 606–623.
- ____ and E. Barber (1963/1976). Sociological ambivalence. In: Merton (1976a), pp. 3–31.
- Mitroff, I. I. (1972). The myth of objectivity or why science needs a new psychology of science. *Management Science* 18 (10): B613–B618.
- ____ (1974). Norms and counter-norms in a select group of the Apollo Moon scientists: A case study of the ambivalence of scientists. *American Sociological Review* 39 (4): 579–595.
- ____ and R. O. Mason (1974). On evaluating the scientific contribution of the Apollo Moon missions via information theory: A study of the scientist–scientist relationship. *Management Science* 20 (12): 1501–1513.
- Mulkay, M. (1969). Some aspects of cultural growth in the natural sciences. *Social Research* 36 (1): 22–52.
- ____ (1976). The mediating role of the scientific elite. *Social Studies of Science* 6 (3/4): 445–470.
- Polanyi, M. (1945). The autonomy of science. *The Scientific Monthly* 60 (2): 141–150.
- Popper, K. R. (1935/1973). *Logika naučnog otkrića*. Beograd: Nolit.
- Price, D. J. De Solla (1976). A general theory of bibliometric and other cumulative advantage processes. *American Society for Information Science* 27 (5): 292–306.
- ____ and D. deB. Beaver (1966). Collaboration in an Invisible College. *American Psychologist* 22 (11): 1011–1018.
- Reskin, B. F. (1976). Sex differences in status attainment in science: The case of the postdoctoral fellowship. *American Sociological Review* 41 (4): 597–612.
- Rothman, R. A. (1972). A dissenting view on the scientific ethos. *The British Journal of Sociology* 23 (1): 102–108.
- Škorić, M. (2006). Mikrosociologija socijalnog kapitala i mogućnosti mikro–makro translacije. U: M. Tripković (ur.), *Socijalni kapital i društvena integracija*. Novi Sad: Filozofski fakultet, Odsek za sociologiju, str. 35–72.
- Travis, G. D. L. and H. M. Collins (1991). New light on old boys: Cognitive and institutional particularism in the peer review system. *Science, Technology, & Human Values* 16 (3): 322–341.
- Velikovski, I. (1950/1982). *Svetovi u sudaru*. Beograd: Prosveta.
- Waddington, C. H. (1941/1948). *The Scientific Attitude – Second and Revised Edition*. West Drayton: Penguin Books.
- Watson, J. D. (1968/2001). *The Double Helix: A Personal Account of the Discovery of the Structure of DNA*. New York: A Touchstone Book.
- Wolpert, L. (1992). *The Unnatural Nature of Science: Why Science Does Not Make (Common) Sense*. Cambridge: Harvard University Press.
- Wunderlich, R. (1974). The scientific ethos: A clarification. *The British Journal of Sociology* 25 (3): 373–377.
- Zuckerman, H. (1967). Nobel laureates in science: Patterns of productivity, collaboration, and authorship. *American Sociological Review* 32 (3): 391–403.
- ____ and R. K. Merton (1971/1973). Institutionalized patterns of evaluation in science. In: Merton (1973), pp. 460–498.
- ____ and R. K. Merton (1972/1973). Age, aging, and the age structure in science. In: Merton (1973), pp. 497–559.

Marko Škorić
Faculty of Philosophy
Novi Sad

S u m m a r y

**NORMATIVE STRUCTURE OF SCIENCE AND
SOCIOLOGICAL AMBIVALENCE**

This paper is about one of the most influential ideas in sociology of science – Robert Merton’s normative structure of science. The problem of sociological ambivalence is closely related with it. The main point is in review, explanation, and critique of institutional norms that caused many disputes, especially the norm of universalism. The idea of normative structure of science idea remains very significant even today, but not only because of its historical significance.

Key words: normative structure of science, sociological ambivalence, Robert Merton, universalism, particularism.