ПОПЕР, КУН И ФАЕРАБЕНД ЗА ПРОБЛЕМОТ НА НАУЧНОТО ОТКРИТИЕ

 Философијата како темелно и сеопфатно промислување на светот и човекот, меѓу низата прашања од својот видокруг, ги има и оние кои се однесуваат на науката и научното истражување. Притоа, научното откритие е клучниот проблем кој ги мачи мислителите. Интересот за ова прашање, во различни форми, е присутно од самиот почеток на философската мисла. Така, уште Аристотел, како што наведува Ч. С. Пирс , зборува за “епагоге“, како обид да се формулира нова форма на заклучување различна од индукцијата и дедукцијата, форма која Пирс ќе ја нарече “ретродукција“ - реакција на невообичаени или неочекувани ситуации.

Науката и научното откритие биле предмет на расправа кај философите и во ЏВИИ – ЏВИИИ век. Вилијам Хјуел и Џон Хершел во средината на минатиот век ги поттикнуваат уште поинтензивно овие дискусии. Но несомнено ова прашање својот зенит го достигнува со логичките емпиристи и нивниот “фетиш“ кон науката и научното познание. Строгата дистинкција која ја поставува Рајхенбах меѓу “контекстот на откритие” и “контекстот на оправдување” , сеуште е предмет на дискусии. Интересот за овие теми продолжува да расте и во периодот после логичкиот емпиризам: Попер, Кун, Фаерабенд, Лакатош, Кестлер...се само дел од имињата кои се занимаваат со логиката на научното откритие, уште еднаш потврдувајќи го овој проблем како легитимно философски.

Овој труд ќе се ограничи на испитување на идеите на Томас Кун, Пол Фаерабенд и Карл Попер. Овие имиња се неодминливи во секоја посериозна и сеопфатна студија од философијата на науката. Предмет на истражувањето се нивните тези изложени во соодветните дела: Структура на научните револуции, Против методот, и Логика на научното откритие. Целта е да се компарираат нивните тези по однос на прашањето за научното откритие, за да се поткрепи основната хипотеза за компаративната предност на Куновата теорија пред останатите две. Најпрвин ќе бидат изложени гледиштата на секој од овие автори поединечно, критички ќе се расветлат, а потоа ќе се посочат предноситите на Куновите тези. Секако, на крај ќе укажеме и на некои слабости и на самата теорија на Кун, посочени од други автори кои се осврнале на неговите тези. Тоа ќе значи дека аргументите “за“ Кун не значат и де фацто “против“ Попер и Фаерабенд, туку единствено посочување на предностите на првиот во однос на другите двајца и изложување на разлозите за сопствените рационални преференци на Куновите тези.

Карл Попер - Логика на научното откритие

Најпрвин, што означува Попер со терминот “логика на научното откритие“? Тој под овој поим подразбира анализа на методите на емпириските науки; логикичка анализа со која се служи научникот. Овој поим би можел да се доведе во релација со поимот “логика на познанието”, т.е. логика на процесот низ кој научникот конструира хипотези, ги проверува, ги компарира, образложува, брани и ги тестира. Но логиката на научното откритие Попер ја дистанцира од старите гледишта на индуктивната логика. Тој на индуктивизмот му го спротивставува својот дедуктивизам, остро критикувајќи го индуктивизмот (и неговите различни варијанти како обид да се избегнат недоследностите): “Длабоко е врежана погрешната теорија на науката што владее од Бекон па наваму - дека сите науки се индуктивни науки, а индукцијата е процес на засновување или оправдување на теориите со помош на повторни набљудувања и експерименти. Причината беше во тоа што, научниците сакаа своите активности да ги разлачат од псевдонауката, како и теологијата и метафизиката, и за тоа, како свој критериум на разграничување тие го презедоа индуктивниот метод од Бекон...“ За Попер, и критериумот на разграничување на науката од псевдонауката не може да биде лоциран во индукцијата. Дистинкцијата на емпириските од метафизичките искази не произлегува од верификацијата, ами од она што Попер го нарекува “фалсификација”(фалсифиабилитѕ), т.е. податливоста на еден исказ за побивање, како пат на негово докажување. Еве го радосното Поперово уверување дека ги надминал слабостите на логичкиот емпиризам: ”Долго време, јас држев во рака еден подобар критериум за разграничување: фалсификацијата.“ Ова значи дека еден исказ припаѓа на емпириската наука само доколку поставува тврдења кои можат да се судрат со нашите посматрања, т.е. исказот се докажува низ обидите да се собори. Побивливоста е мета-теорискиот критериум за емпирискиот карактер на исказите. Метафизичките искази се смислени искази, само што не го поседуваат својството побивливост. Со ова Попер чини значајна работа: дистанцирајќи се од логичкот позитивизам, ја спасува метафизиката. Како што и самиот вели: “ми беше јасно дека мојот критериум за разграничување е подобар од нивниот. Бидејќи, тие како прво, се обидуваа да најдат критериум што ќе ја направи метафизиката нонсенс, очигледна бесмислица - секој таков критериум, задолжително, водеше кон незгода, бидејќи метафизичките идеи често се претходница на научните.“ Со отфрлањето на индуктивизмот, Попер само навидум ја лишува науката од онаа демаркациона линија, во однос на метафизиката, која логичките емпиристи упорно мислеа дека ја отцртуваат со нивниот критериум на верификација. Напротив, смета Попер, со дедуктивизмот таа линија станува уште појасна: “можев да ја отфрлам индукцијата, без да западнам во незгода со разграничувањето, можев да ги применувам моите резултати, што произлегуваа од методот на обиди и грешки, на тој начин што сега индуктивната методологија да ја заменам со дедуктивна.“

Една теорија е емпириска, доколку: “класата на нејзините потенцијални побивачи не е празна.“ Секако, побивливоста е емпириски заснована, но тоа не значи индуктивно: “Индукцијата не постои, бидејќи универзалните теории не се изводливи од поединечните искази(курзив Т.С.). Но тие можат да бидат побиени од страна на поединечните искази, тие можат да се судрат со описите на набљудуваните факти. “ Од новата идеја ние извлекуваме сингуларни искази по дедуктивен пат и ако овие “предвидувања“ се прифатливи, теоријата ја поминува проверката, ако заклучоците се побиени, побиена е и теоријата. Како што самиот Попер вели: “...ние никогаш не се препираме тргнувајќи од фактите кон теориите, освен по пат на побивање или фалсификација.“ Впрочем, секое истражување започнува со поставување проблем, а не со прибирање факти.

Имајќи ги на ум горенаведените ставови на Попер, можеме да го претпоставиме и неговиот однос кон проблемот на откритието. Имено, неговото сфаќање на откритието е поврзано со неговата аргументација против индукцијата. Покажувајќи ја како невозможна индукцијата, автоматски е невозможна и логиката на научното откритие, оти тоа претставува откритие на универзални искази кои се однесуваат на поединечни случаеви, а тие видовме не се резултат на индукцијата, т.е. не можат да се изведат од сингуларни искази. Како што самиот вели: “Заклучување на теоријата од сингуларни искази кои се “верифицирани“ со искуството (макар што и да значи тоа), е логички недопустливо.“ Не постојат изведувања чии заклучоци се теории, туку само изведувања од теоријата, затоа, во крајна линија, за Попер откритијата се слободни, “поетски “ креации, неподложни на логичка анализа. Изгледа дека неговата логика на научното откритие се однесува само на контекстот на оправдување: “Ми се чини дека почетниот стадиум, актот на смислување или изумот на теоријата, ниту ја повикува логичката анализа, ниту и е подложен. “ Со ова, целокупната конструкција на логиката на научното откритие Попер ја сведува исклучиво на контекстот на оправдување. Откритието, за Попер, станува чин недофатлив за философска анализа, ниту барем психолошки е осветлено како што тоа го прави Кун

Пол Фаерабенд-Против методот

Клучната теза, промовирана во ова дело е: науката е анархистики потфат! Според Пол Фаерабенд теорискиот анархизам е од поголема полза отколку неговиот опозит - редот и законот. Затоа единствениот принцип што гласно го извикува Фаерабенд е: с¢ може да помине! Фаерабенд нî уверува дека сите методологии имаат свои недостатоци и ограничувања, дури и оние навидум најсигурните. Затоа треба да се дозволи плуралитет на методолошки приоди - своевиден методолошки анархизам, кој според него, нема да доведе до хаос, туку напротив, ќе го овозможи напредокот. Потребни се алтернативни претпоставки за подобро да се воочат актуелните.

Токму од ваквите анархистички позиции, Фаерабенд удира и врз најпочитуваниот логички услов во науката - конзистентноста. Тој овој услов го прогласува за бесмислен оти, според него, повикува на зачувување на постарата, а не на подобрата теорија. Затоа тој и инсистира на хипотези кои се неконзистентни со добро утврдените теории. Понатаму, тој претпочита и хипотези кои не се конзистентни ниту со фактите, набљудувањата и експерименталните резултати. Само низ ваквите контрасти, вели тој, се доаѓа до вистината. Оваа состојба на противречни, взаемно несомерливи алтернативи, кои себе се принудуваат на подобра самоартикулација, допринесува за развојот на теориите и е стимул за научниот развој.

Од сето ова следува и еден поинаков третман на науката: “Науката е многу поблиска до митот отколку што тоа е подготвена да го признае научната философија.“ Науката, според Фаерабенд, би била само една од формите на мислење, но не единствената и секако не најдобрата.

Од изнесеново, повеќе од очигледно е присуството на ирационалниот елемент во Фаерабендовото сфаќање на науката и научниот потфат. Тие ирационални елементи во неговото поимање на науката се присутни како во контекстот на откритие така и во контекстот на оправдување. Поточно, инсистирајќи на фактот дека сите искуствени податоци се полни со теорија, Фаерабенд на некој начин ја укинува дистинкцијата откритие - оправдување. Ако посматрањето зависи од теориските перспективи, тие секако, се и критериуми за селекција на фактите, а ирационалниот момент е присутен во секоја фаза од истражувањето, независно дали се поставува неконзистентна теорија или се прибираат факти кои се косат со веќе постоечките теории. Со ова Фаерабенд уште еднаш го потенцира ирационалниот карактер на научното истражување воопшто, во секоја негова фаза, со што логичката реконструкција на овој процес, посебно на моментот на откритие, станува апсолутно невозможна.

Томас Кун - Структура на научните револуции

На крај да го разгледаме уште и Куновото сфаќање на науката и научното откритие. Уште на почетокот да ги расветлиме трите клучни поими во неговото истражување: парадигма; нормална наука; научна револуција, во кои може да се сумира неговата теорија. Што се однесува до поимот парадигма, едно внимателно читање на неговата Структура може да разлачи три контексти на употреба на овој поим. Прво - социолошкиот, кој го претпоставува целокупниот менталитет својствен за една научна заедница. Втор е научниот, кој упатува на, она што тој го нарекува “модел - проблеми“ и “модел - решенија,“ кои претставуваат узорната основа за истражувањата. И третиот аспект, секако е философскиот, кој парадигмата ја поистоветува со едно општо метафизичко гледиште кое е иманентно на секоја актуелна теорија. Едноставно, “парадигма е она што членовите на една научна заедница го делат и, обратно, една научна заедница се состои од луѓе кои делат една научна парадигма.“ Што е тоа што делат членовите на научната заедница? Тоа е целата “констелација на уверувања, вредности, техники и така натаму(...), а од друга страна денотира еден вид елементи во таа констелација, оние конкретни решенија на загонетките(курзиви Т.С.), кои, употребени како модели или како примери, можат да ги заменат експлицитните правила како основа за решенија на останатите загонетки на нормалната наука.“

Кога веќе е востановена некоја парадигма, започнува периодот на, она што Кун го нарекува, “нормална наука“ Тоа е оној релативно мирен период втемелен врз парадигмата. Тоа е преовладувачката состојба на науката, некритичен период заснован на парадигмата. Попрецизно: “Нормалната наука, означува истражување кое е цврсто засновано на едно или повеќе научни достигнувања, достигнувања за кои некоја одредена научна заедница признава дека за одредено време пружаат основа за нејзина понатамошна пракса.” Оваа пракса во време на нормалната наука се исцрпува низ три активности: 1)упатување на фактите и одредување на нивното значење; 2)ускладување на фактите со теоријата; 3)артикулација на теоријата. Ова ќе значи дека за време на периодот на нормалната наука ние проценуваме низ визирот на дадената парадигма - она што за некоја теорија нема да е факт(значаен, противречен, сеедно), за некоја подоцнежна ќе е. Понатаму, единствена задача на научниците во овој период е да ги вкалапат фактите во рамките на теоријата, за што подобро да ја артикулираат теоријата и да ја аплицираат врз што поголем број факти.

Но, продолжува со елаборацијата Кун, по некое време одредени факти толку многу ќе почнат да се противат на вклопувањето во парадигмата, што таа нема да може адекватно да ги реши ако остане на тие претпоставки. Со тоа периодот на нормалната наука е разнишан и започнуваат “научните револуции.“ Можностите за артикулација на старата теорија се исцрпени, неуспехот на нормалната наука за решавање на проблемите станува предуслов за промена на теориите. Свеста за кризата раѓа нова теорија како одговор на кризата: “…кога професијата не може да ги избегнува неправилностите кои ја поткопуваат постоечката традиција на научната пракса - тогаш почнуваат необични истражувања кои професијата во најмала рака ја водат кон нов збир на принципи, кон нова основа за практикување на науката. Невообичаените епизоди во кои се случува пресвртот(...)познати се како научни револуции.” Ова води кон отфрлање на старата теорија во корист на друга. Тоа “доведува до промени во проблемите кои стојат на располагање за научно истражување, како и во стандардите со помош на кои професијата го одредуваше она што ќе се смета за допуштен проблем или легитимно решение на проблемот.“

Иако новата теорија може да биде антиципирана во периодот на нормална наука, таа е игнорирана се до моментот на кризата. Новата парадигма, според Кун, не се јавува, не се гради постепено, туку скоковито, наеднаш. Тоа се “гешталт-префрлувања,“како што ги нарекува Кун, префрлувања од една рамка на друга, од еден поглед на свет кон друг. Револуциите се промена на погледот на светот и се несомерливи со претходниот поглед: “Тогаш кога се менуваат парадигмите, заедно со нив се менува и самиот свет. Водени од нова парадигма научниците усвојуваат нови инструменти и гледаат на нови места. Што е уште поважно, научниците по револуциите гледаат нови, различни нешта и тогаш кога со вообичаените инструменти гледаат на места кои порано веќе ги гледале.“ Ова ненадејно префрлување, секако е само еден вид нагаѓање. Со ова и Кун на откритието му препишува ирационалност со што и за него тоа е несводливо на рационална, логичка реконструкција.

Зошто Кун пред Попер и Фаерабенд?

Иако и Куновата теорија поседува извесни проблематични делови, на кои ќе укажеме на крајот од ова излагање, сепак сметам дека постојат доволно разлози таа да се смета за посеопфатно објаснувачка на научниот процес. Тоа може да се покаже - прво, низ посочување на слабостите на другите две теории, како и со директно истакнување на силните места во самата негова теорија.

Најпрвин да посочиме на слабите места и проблематичните консеквенци кај Фаерабенд. Неговото инсистирање на анархизам, како во методолошкиот пристап, така и во теориска смисла воопшто, секако е полезен отрезнувачки елемент за вообразениот и често заблудувачки возлет на науката. Секако дека тој анархизам овозможува кршење на рамките(или парадигмите со Кунова терминологија) и фокусирање врз проблеми кои дотогаш не биле во фокусот. Но, сметам, тој анархизам би требало да е само ограничено допуштен(ако воопшто може анархизмот да се третира така релативно, условено) и тоа само во контекстот на откритие, како нужна психолошка предиспозиција. Во спротивно не само што анархизмот би довел до хаос, туку и воопшто не гледам во што би била неговата предност. Ако анархизмот го допуштиме во контекстот на оправдување, од каде ќе ги црпиме критериумите за негово оправдување, како ќе го докажеме? Отфрлањето на елементарните стандарди на просудување значи свесно напуштање на критериумите за оправдување. Од фактот што понекогаш “нормалната наука” ги затвора перспективите и “нема очи” за алтернативите, не следи потреба за напуштање на стандардите за просудување на актуелниот статус на науката. Посочувањето на редот и законот, како на заведувачки фактори, не значи, “дека би требало да се отфрлат стандардните инструменти. Тоа би довело до една незамислива метода на истражувањето. Парадигматичните процедури и примени, на науката и се исто толку неопходни колку и парадигматичните закони и теории и имаат еднакви последици.“ Инсистирањето на анархизам заради анархизам, може да претставува кочница во искористувањето на можностите на нормалната наука: “Само низ нормалната наука професионалната заедница успева, прво во искористувањето на потенцијалниот дострел и прецизност на старата парадигма, а потоа и во изолирање на оние тешкотии чие проучување може да создаде нови парадигми.“ Колку и да изгледа либерален анархизмот, а состојбата на нормална наука, конзервативна, сепак, нормалната наука се покажува како она што воопшто и го овозможува појавувањето на проблемот и како таква секако придонесува за развојот на науката; од позиција на анархизам ние воопшто не можеме ниту да констатираме проблем, оти не знаеме каде да го бараме. И фактите и проблемите се(суб специе), под видот на парадигмата.

Да преминеме сега на критичко расветлување на тезите на Попер. Фалсификацијата, верува тој, е идеја со која успева да ги надмине потешкотиите на индуктивизмот. И навистина, соберете доволно факти и се можете да докажете - ете ја, во најбанална верзија, слабоста на индуктивизмот, што Попер, смета дека ја надминал. Наместо процедура на верификација, Попер ја воведува фалсификацијата која негативните консеквенци на теоријата ги смета за доволна причина за нејзино отфрлање. Секако, овие негативни примери се значајни и во многу налик на сличните искуства со кои се соочува една една парадигма кај Кун. Но овде се појавува еден клучен проблем, кој многу јасно го лоцира Кун: “Неправилните искуства не мора да се идентификуваат со побивачки искуства. Јас всушност се сомневам дека овие вториве постојат(...) Ако секој неуспех во согласувањето би претставувал основа за отфрлање на теоријата, би требало сите теории постојано да биваат побивани (Курзив Т.С.). Од друга страна, ако само сериозен неуспех во согласувањето го оправдува отфрлањето на теоријата, тогаш на поперовците би им бил неопходен некој критериум за “неверојатност”, или “степен на побивливост.“ Во развивањето на еден ваков критериум тие наскоро ќе се судрат со истата онаа мрежа од тешкотии кои ги мачеа и застапниците на различните пробаблистички теории на верификација.“ И навистина, зарем една теорија секогаш, сеопфатно ги решава проблемите во областа на која се однесува? “Напротив токму таа незавршеност и несовршеност, во постоечката поделеност меѓу податоците и теоријата, претставува она што во било кое време дефинира многу загатки кои ја карактеризираат нормалната наука.“ Како ќе одредиме кое несогласување меѓу фактите и теоријата е решавачко за таа да биде побиена? Или можеби секое несогласување веднаш води кон отфрлање на теоријата? Дека ова не е случај, може многу лесно да се покаже на конкретни примери. Секако, познато е како е откриена планетата Нептун. Имено, во почетокот на ЏИЏвек, аберациите(отклонувањата), забележани во орбитата на планетата Уран не се сложувале со Њутновата теорија. Тоа, секако не предизвикало моментално нејзино отфрлање, туку провоцирало обиди овој факт да се инкорпорира во постоечката теорија на Њутн, така е дојдено до претпоставката(врз основа на Њутновите закони), за постоење на нова планета - Нептун е откриен во 1846 година.

На крај уште да го изложам она што сметам дека е главна предност на Кун, пред Попер и Фаерабенд, во објаснувањето на научното откритие. Ставот што ќе се брани во последниве редови е дека Кун е најблизу во објаснувањето на феноменот научно откритие. Рековме дека за него, како и за Попер и Фаерабенд, откритието е чин неподатлив на логичка анализа. Разликата е во тоа што од неговите тези можат да се воочат барем психолошките механизми кои водат до чинот на откритие. “Откритието почнува со прашањето за неправилноста(курзив Т.С.), т.е. со увидување дека природата ги нарушува оние очекувања кои парадигмата, која владее со нормалната наука, ги поттикнува.“ Значи нашиот ум е инертен се додека може, се додека тоа му го дозволува природата потчинувајќи се на парадигмата. За поткрепа на фактот за инертноста на нашиот ум кој се чувствува комотно во парадигмата, се додека некоја појава не предизвика поместување, говорат и секојдневните искуства, како и некои психолошки експерименти, кои Кун ги наведува како илустрација. Тој посочува на експериментот изведен од Брунер и Постман во кој на една група им е покажувана низа од карти од кои неколку се намерно направени невообичаени, ненормални(на пример црвена шестка лист или црна четворка херц). На субјектите им се покажувани серија од карти со постепено зголемување на експозицијата на секое наредно покажување. Сите субјекти при поголемите експозиции во целост ги идентификувале сите карти, при што неправилните карти скоро секогаш, без двоумење и збунетост, биле третирани како нормални, т.е. биле “ставани во фиоката” која е подготвена од претходното искуство. На пример црната четворка срце е класифицирана во “фиоката“ четворка или срце или пик без да се воочи неправилноста дека воопшто не може да постои карта четворка, црна, срце. Дури со понатамошното драстично зголемување на експозицијата станува воочлива невообичаеноста. Овој експеримент, како што вели Кун: “дава едноставна и убедлива шема за процесот на научното откритие(...) новитетите изникнуваат само низ тешкотиите кои се манифестираат во вид на отпор кој почива на подлогата создадена од очекувањата(...), свеста за неправилноста отвара еден период во кој појмовните категории се прилагодуваат се додека она што првобитно изгледа неправилно не стане антиципирано. Во тој миг откритието е завршено(курзив Т.С.).“ И ете, откритието е објаснето - барем психолошки. Самиот миг во кој решението му паѓа на ум на научникот е чин кој не може да биде објаснет логички. Единствено што може е да се расветлат психолошките механизми по кои се движи чувството кое води до решение. Вилијам Џејмс, и самиот психолог, тоа го илустрира вака: “вистината најповеќе живее на кредит. Нашите мисли и верувања ”минуваат“ се додека нешто не ги предизвика...“ И ја наоѓа причината за таквата состојба: “Нашата готова, идеална рамка за сите сорти можни објекти произлегува од самата структура на нашето мислење.“ Впрочем, со неможноста од логичка реконструкција на научното откритие се согласуваат сите прагматисти.

Со покажувањето(расветлувањето)на психолошките механизми, на доаѓање на откритието, Кун само прави природна, психолошка реконструкција на научниот процес. Од ова произлегува една клучна последица за предметот на философијата на науката. Имено, ако научното откритие е неподатливо за логичка реконструкција, затоа што, видовме, е сведено на “еурека-момент”, тогаш и целиот проект за конструирање на логика на научно откритие и философијата на науката, воопшто се покажува како невозможен. Со тоа, проблемите кои реферираат на научното истражување се поместени во сферата на психологијата и не поседуваат философска релевантност.

За на крај да упатиме неколку забелешки и на адреса на Кун, од кои како клучни ќе издвоиме неколку.

Со тврдењето за несомерливоста на теориите, Кун премногу нереалистички ја сфаќа науката, т.е. го кине континуитетот на научната пракса. Понатаму, исто така, му се забележува и за “монополската“ положба што и ја дава на владеачката парадигма, како и несогледувањето на можноста, поточно, реалноста од постоење паралелни, спротивставени теории. Последниве два приговори-монополот на владеачката парадигма и непризнавањето на можноста од постоење на паралелни парадигми (кои можат да се третираат и како две варијанти на ист приговор) - се нешто на кое Кун може и всушност и одговара. И тој самиот не тврди дека не може да постојат паралелни, противречни тврдења во една иста парадига, оти и самите проблеми кои се јавуваат во актуелната парадигма не и дозволуваат апсолутно суверено владеење во областа. Секогаш постојат алтернативи.

Единствено првата забелешка(несомерливоста на теориите), би можела да се земе како сериозен недостаток на неговата и на секоја друга идентична теорија. Несомерливоста, тврдењето дека старата и новата теорија воопшто и не се во можност да комуницираат меѓу себе, оти тоа се два различни света, не би можела да се прифати токму заради природата на мислата со кои се објаснува научната пракса. Ако псхолошките механизми налагаат такви “гешталт-префрлувања“ од една парадигма на друга, тоа не значи и апсолутно кинење на континуитетот. Тоа е недозволиво заради самата природа на човековата мисла, за што доволно говори фактот што постоеле и ќе постојат елементи од старата теорија и во новите објаснувања на светот. Мислата по дефиниција е континуитет, а таква е и науката како плод на таа мисла. “Така, новите вистини се резултат на новото искуство и старите вистини, комбинирани и меѓусебно преобликувани.“

Едноставно, мислата, животот воопшто, не е дисконтинуитет. Секако, инертноста на нашите умови е факт и причина повеќе за ваквиот континуиран карактер на мислата. Секако дека акумулацијата на знаењето е испрекинато, како што вели Вилијам Џејмс: “точка по точка; како што е случај со мрсните дамки, и овие точки се шират,” но, исправно констатира тој, “ние им дозволуваме да се шират што е можно помалку; задржуваме неизменето што е можно повеќе од нашето старо познание(курзив Т.С.), како и што повеќе од нашите стари предрасуди и верувања. Крпиме и преправаме повеќе отколку што набавуваме ново. Новото се впива, ја бојадисува старата маса, но и тоа е обоено од она што него го апсорбира. Нашето минато забележува и соработува, а во новата рамнотежа, со која завршува секој чекор напред во процесот на учењето, релативно ретко се случува новиот факт да се додава суров, непреработен. Обично тој се загнездува, ако така може да се каже, сварен или спурен во сос од старото познание.“ Тој “сос,” е стар со векови, тој сос, се категориите низ кои функционира нашето мислење, “фиоките“ во кои го класифицираме знаењето; и теориите се барем онолку сомерливи, колку во секоја нова теорија има дел од тој стар сос, дел од идентичните категотии, мисловни рамки, својствени на човекот воопшто. Ајнштајн комуницирајќи со Њутновата теорија дошол до својата. Колку и навидум да е несомерлива, секоја нова теорија никне од калемот на старата, разликата е само во подобрата или полошата артикулација на проблемот што се третира.