

Научната методология от древността към съвременното - път към единна иновационна култура

Тодорка Стефанова

Abstract: *Scientific methodology from ancient to modern times – an innovative way to culture: This article presents a comparative analysis between the ancient Indian myth "Indra's net" and the modern scientific concept - synergy in the context of their methodology. The comparison is based on two epistemological categories: Scientific view of the world and the Principle of conformity. The conclusion is that the two methodologies show the need for synthesis between the scientific and humanitarian forms of culture.*

Key words: *Indra's net, epistemology, scientific view of the world, principle of conformity*

*"Мрежата на Индра" - древноиндийски мит, използван от Алън Уотс като метафора на тезата, че всичко се съдържа във всичко.
...Триизмерна паяжина, покрита с капчици роса,
в която всяка капчица отразява всички останали
и бива отразена от всички тях-
един космогоничен модел на света
като взаимопроникваща цялост, в която всичко е мимолетно
но и вечно в своето постоянно чезнене и пораждане,
в танца на преливащите се енергии*

ПОСТАНОВКА НА ПРОБЛЕМА

Съвременната образователна парадигма е в интеграция между природонаучни и хуманитарни знания като път за единна иновационна култура. Този подход има своя генезис още от древното светоусещане и познание на света, съхранени през вековете от легенди и митове.

"Мрежата на Индра", символизираща идеята за взаимопроникването на всички неща и тяхната взаимна зависимост, развита като принцип в древна митологична система, образно защитава съвременната методологична теза за единство между природонаучната и хуманитарна форма на културата.

Защо древноиндийският мит символизира най-важните методологичните принципи на познанието? Представете си на зазоряване една многоизмерна паяжина, покрита с роса, една огромна паяжина, явяваща се цялата Вселена. Тя съществува в четири, пет, шест и повече измерения и върху всеки компонент на тази паяжина има дъгоцветни скъпоценности от роса, които отразяват абсолютно всяка друга капчица роса, както и нейното отражение и отражение на отражението, и така до безкрайност.

Целта на настоящото проучване е да се интерпретира философската същност на мита "Мрежата на Индра" в контекста за нов диалог на човека и природата / по И Пригожин/. Алгоритъмът на този нов диалог е от "съществуващото към възникващото" [1, с.14]. Тази интерпретация е проследена в двете гносеологически категории - Научна картина на света и Принципа на съответствието като основен методологичен конструкт в Научната картина на света.

ИЗЛОЖЕНИЕ

1. Научната картина на света и древноиндийския мит "Мрежата на Индра"

Известно е, че Научната картина на света е система от естествено .научни, технически , хуманитарни, социални теории, описващи света в тяхната съвкупност. Еволюцията на научните картини на света в различните периоди на човешкото познание се дължат на съществени изменения в най- общите теории в съответния етап на познания. В някои литературни източници този процес е наречен "научна революция" [1, с.21].

Разликите в картините на света, формирани през периодите на развитие на научното познание дават основание те да бъдат определени като **класическа, неокласическа и постнеокласическа** [1].

Периодът на класическата наука означава, че обектът на науката се изучава от "гледна точка на страничен наблюдател", т.е. от изследователя. Именно на тази парадигма е основана механиката на Нютон. *Отнесено към древноиндийския мит - наблюдателят вижда капчиците роса върху паяжината.*

Неокласическата наука отчита ценностно целевите ориентации на субекта на научното изследване , отнесен към обекта на изследване. Ако се продължи примера с механиката, очевидно, че тази неокласическа парадигма е теорията на относителността и квантовата механика на А. Айнщайн. *Продължавайки идеята в древноиндийската мъдрост , това означава, че наблюдателят осъзнава отражението на капката във всички останали капки.*

Периодът на постнеокласическа наука изследва ценностно-целевите ориентация на изследователя в тяхната взаимовръзка с ценностите на обществото и ценностите на културата. Този подход е свързан със синергетиката т.е. самоорганизацията на сложните системи - теория на И. Пригожин за самоорганизация на сложните системи, За синергетичната парадигма значими са категориите биосфера, ноосфера, човек, общество, "представляващи единна природо-социокултурна цялостност "[1,с.22]. Тази цялостност е обусловена от нарушаване на принципа на симетрия между вещество и антивещество; от принципа за преимущество на еволюцията на сложните системи над простите или принцип на приоритета на простото и превъзходството на сложното / с други думи "природата не може да се изпреварва, а трябва да се следват нейните закони" [1,с.22] .

Мрежата на Индра символизира това постнеокласическо разбиране за обкръжаващия ни свят като единна природо-социокултурна цялостност- не само капката се отразява във всички останали, но и в нея се отразяват те. И така, ако мрежата от капки е многомерна, процесът на отражение е безкраен. Различните по порядък отражения могат да бъдат интерпретирани като познания в природния свят и техниката; познания в социалния свят ; познания в хуманитарния свят, включително в медицината и здравните дейности.

2. Принципът за съответствието като философско - методологичен принцип в Научната картина на света и древноиндийския мит "Мрежата на Индра"

Един от най-важните методологични принципи за природознанието е принципът за съответствието. Същността на този принцип е, че всяка нова и по-обща природонаучна теория, обхваща като свой частен случай предходната теория. Това означава, че новата теория не отхвърля предходната, по-малко обща теория, а се свежда до нея в тези условия, при които тя е била получена. Например, по-общата Специална теория на относителността не отхвърля класическата

механика, а се свежда до нея при скорости, много по-малки от скоростта на светлината.

Интерес в аспекта на настоящата статия са етапите в интерпретацията на принципа за съответствие. Тази интерпретация е исторически значима за съответната научна картина на света [2], т.е. за еволюцията на научната картина на света. През първия етап при първоначалното формулиране от Н. Бор / 1913-1920 г. / принципът за съответствието се възприема като емпирическо правило за пресмятане на атомните спектри, използвайки връзката между класическата механика и старата квантова механика. Вторият етап е осмислянето на принципа в процеса на създаването на квантовата механика от В. Хайзенберг и М. Борн / 1924-1925 г. / . В този етап, въпреки че принципът се интерпретира само като емпиричен, разбирането на същността му, че той се използва за евристично за изграждане на модерната квантова механика. Ролята на А. Айнщайн е не толкова в целенасочена формулировка, а в това, че фактически този принцип е използван негласно най-напред от А. Айнщайн. Главната доказателствена сила на своите формули А. Айнщайн вижда в това, че те в първо приближение дават формулите на Нютон и по този начин ги съдържат като свой частен случай. Третият етап в развитието на принципа е неговото теоретично осмисляне като философско-методологичен принцип. Този етап обстоятелствено е отразен в разработките на И. В. Кузнецов по отношение на:

- същността на принципа;
- съотнасянето му към структурата на физична теория;
- екстраполация на принципа за други научни области.

За същността на принципа И. Кузнецов пише "Теориите, верността на които експериментално се установява за една или друга област на физичните явления, с появата на нови по-общии теории не се отстраняват като нещо невярно, но запазват своето значение за предишната област от явления, като гранична форма и частен случай на новите теории". И. Кузнецов отнася принципа за съответствието към структурата на класическата и новата теория: "Изводите на новата теория в тези области, където е била вярна старата "класическа" теория преминават в изводи на класическата теория; математическият апарат на новата теория, съдържащ някакъв характеристичен параметър, преминава в математическия апарат на старата теория." В своите разработки И. Кузнецов разпростира валидността на принципа не само за физиката, но и за други науки: "Действието на принципа на съответствието може да се открие не само във физиката и математиката, но и в други области на науката, където фундаменталните закономерности на теорията се изразяват в математически уравнения. Сферата на действие на принципа за съответствието в бъдеще все повече ще се разширява."

Има автори които оспорват принципа за съответствието като универсален методологически принцип [3]. Според П. Кард значимостта на този принцип не трябва да се надценява, тъй като той не изчерпва взаимоотношенията между последователните физични теории. Класическата теория не се получава от новата теория посредством граничен преход в своя първоначален вид. В новата теория съществува неразрушимо ядро, което се запазва при граничния преход към тези условия, в които практически е приложима старата теория, но това ядро е чуждо за старата теория- в своя първоначален вид тя не го притежава. Като пример П. Кард посочва закономерността между маса и енергия.

Може ли принципът на съответствието да намери интерпретация в древноиндийския мит - "Мрежата на Индра". Да си представим тримерната мрежа / реалното физическо пространство е тримерно / - всяка капка се отразява в тримерното пространство от всички капки в тази метрика и обратно в нея се отразяват всички останали. Ако приемем, че това отражение се подчинява на класическата теория на отражението, всяко следващо

отражение при постепенно нарастваща метрика би било обяснимо , или предсказано от по-сложна теория, обхващаща като граничен случай предходната.

ИЗВОДИ:

Изводите следват от поставената цел на описаното в статията проучване.

1. Интерпретацията на философската същност на древноиндийския мит "Мрежата на Индра" в контекста на синергетиката като нов диалог на човека с природата показва интересна корелация между съдържащата се в древната митологична мъдрост методология и съвременната научна методология на синергетиката.

2. Хуманитарната форма на културата, носена от легенди и митове е в единство с природонаучната форма на културата, синтезирана в синергетичния подход. Съвременната образователна парадигма е именно в единството на хуманитарната и природонаучната форма на културата, наречена единна иновационна култура. Видно е , че методологията, както от древността, така и от съвремението ни очертават пътя на тази модерна образователна парадигма.

ЛИТЕРАТУРА

[1] Бочкарев, А. И., Т. С. Бочкарева, С.В. Саксонов . Концепции современного естествознания. "Издательство КноРус", М., 2011

[2] Стефанов, А. Научният прогрес в методологична перспектива. Наука и изкуство, С., 1982 .

[3] Кард, П.Г. Принцип относителности и тождествености в Теория относителности. В: Физическая наука и философия, М., 1973.

За контакти:

Проф. д-р Тодорка Стефанова , Катедри "Здравни грижи" и "Физика", Русенски университет "Ангел Кънчев", тел.: 082-888 410, e-mail: dora@uni-ruse.bg

Докладът е рецензиран.