

STRATEGIJA NAUČNIH ISTRAŽIVANJA NA UNIVERZITETU U SVETLOSTI KUNOVE TEORIJE NAUČNIH REVOLUCIJA

Željko Vučković

Univerzitet u Novom Sadu, Pedagoški fakultet u Somboru

zeljko.vuckovic@pef.uns.ac.rs

Kratak sadržaj: Poslednjih godina u naučnoj zajednici sve su češća upozorenja da komercijalizacija nauke i smanjenje obima fundamentalnih istraživanja negativno utiču na temeljne vrednosti nauke kao što su autonomija, sloboda, kritičnost i otvorenost. U ovom radu pomenuti problem sagledava se u svetlosti teorije naučnih revolucija Tomasa Kuna. Po Kunu, nauka se razvija kroz revolucionarnu izmenu vladajućih naučnih paradigmi. Pri tome je paradigma definisana kao skup uverenja, vrednosti i tehničkih i metodoloških procedura koji su zajednički članovima jedne naučne zajednice. Paradigme su okvir i model za rešavanje naučnih zagonetki u periodima takozvane "Normalne nauke". Po čuvenim rečima Maksa Planka, nova naučna istina ne trijumfuje zato što ubedi protivnike u valjanost svojih argumenata, već pre što njeni protivnici umru i izrastu nove generacije kojima nova istina nije tuđa. Upravo zato naučna i akademska zajednica moraju biti otvorenije i spremnije da nauku zaštite od svakog dogmatizma. Jedini pozitivni metodološki zahtev jeste da se poboljša komunikacija različitih naučnih ideja i programa i da se nijedna ideja unapred ne diskvalifikuje kao nenaučna ili utopistička.

Ključne reči: naučne revolucije, paradigma, univerzitet, istraživanja.

THE STRATEGY OF SCIENTIFIC RESEARCH IN UNIVERSITIES IN THE LIGHT OF KUHN'S THEORY OF SCIENTIFIC REVOLUTIONS

Abstract: Recently, one could have heard repeated warnings coming from the scientific community regarding the negative influence of commercialization of science on the fundamental scientific values such as autonomy, freedom, criticism and openness. In this paper, the aforementioned issue is reviewed in the light of Thomas Kuhn's theory of scientific revolutions. Kuhn argues that science develops through the revolutionary changes of prevailing scientific paradigms. A paradigm is defined as a set of beliefs, values, and technical and methodological procedures common to the members of a scientific community. Paradigms are frames and models for solving scientific riddles in the periods of so-called normal science. According to Max Planck's famous words, a new scientific truth does not triumph because it persuades its opponents in the soundness of its arguments but rather because its opponents die and make way for the new generations, to whom new truths are not strange. This is precisely the reason why scientific and academic communities have to be more open and ready to protect science from any dogmatism. The only positive methodological request is to enhance the conveyance of different scientific ideas and programs in order to avoid any idea to be a priority qualified as utopian or unscientific.

Key words: scientific revolutions, paradigm, university, research.

1. UVOD

Ako bismo se usudili da damo sumarnu ocenu globalnog stanja savremene nauke i uticaja naučnih istraživanja i tehnološkog razvoja na lični i društveni život, mogli bismo doći do nekih paradoksalnih zaključaka. Beležimo eksponencijalni porast naučnih informacija i publikacija, a teško da možemo reći da je on doveo do nekih fundamentalnih teorija i otkrića ili velikih naučnih imena kao što je to bio slučaj početkom dvadesetog stoleća. S druge strane svedoci smo neverovatnog ubrzanja tehnoloških i tehničkih pronalazaka koji su snažno uticali na svakodnevni život i globalno povezivanje i komunikaciju. Pa opet, teško je reći da je ovaj razvoj doveo do istinski boljeg i humanijeg sveta, odnosno da je tehnički progres zakonomerno doveo do socijalnog i moralnog progressa. Ovakva situacija nameće potrebu da naučna i univerzitetska zajednica više pažnje posveti teoriji i filozofiji nauke, njenim epistemološkim, gnoseološkim i etičkim pretpostavkama i horizontima.

2. NAUČNI METOD I NAUČNO OTKRIĆE

U staroj Grčkoj, kolevci evropske kulture i civilizacije, svrha znanja (episteme) je teorijska, više nego praktična. Cilj teorije je umno sagledavanje zakonitosti sveta (logosa) koje je svrha sebi samom.

Epistemološki preokret zbiva se sa Bekonom i Dekartom. Znanje je moć. Ono ne služi radi kontemplacije, već radi potčinjavanja i iskorišćavanja prirode. Nastupa „vek metoda“ i vlada uverenje da je moguće pronaći metode za porast naučnog saznanja, to jest, racionalne kanone i procedure za dolaženje do pouzdanih istina. Zanimljivo je da se upravo u to doba pojavljuje prvi naučni časopis. (Vučković, 1997)

Dvadeseti vek baštini i nastavlja obe tradicije, i helensku i novovekovnu. Prva tradicija je, sa stanovišta našeg osnovnog problema, najbolje oličena u teorijskoj misli Martina Hajdegera.

Po Hajdegeru, znanje čija je prevashodna svrha pragmatična i utilitarna, pretvara episteme u tehne, u tehniku. Nauka postaje tehnicistička ideologija. Sve to vodi „zaboravu bića“ to jest zaboravu pitanja o ljudskom smislu znanja, nauke i tehnike. Na kraju milenijuma, u doba pretećih ekoloških katastrofa, neophodno je aktualizovati pitanje humanih osnova i pretpostavki nauke. Pitanja ljudskih svrha naučnog i tehnološkog razvoja sve više će postajati mera objavljivanja i valorizacije naučnih radova.

Druga tradicija nastavlja se u savremenoj metodologiji i filozofiji nauke. Postavljaju se pitanja porasta naučnog saznanja, logike naučnog otkrića i naučnih revolucija. Može se izdvojiti nekoliko najuticajnijih stanovišta o ovim problemima. [Sesardić, 1985]

a) *Induktivizam*: Zastupnici induktivističke teorije smatraju da u korpus nauke spadaju samo stavovi koji opisuju činjenice i induktivne generalizacije iz tih činjenica. Kao uzore ili primere iz istorije nauke induktivnosti često navode Keplerove zakone izvedene na osnovu astronomskih posmatranja Tiha de Brahea i Njutново otkriće zakona gravitacije na osnovu Keplerovih zakona o kretanju planeta.

Međutim, postavlja se pitanje zašto se u naučnim generalizacijama izdvajaju određene činjenice, a ne neke druge. Ne postoje „sirove“ naučne činjenice, one se uvek strukturišu prema nekoj već postojećoj teoriji. Na ovakvom prigovoru temelji se druga škola suprotnog teorijskog usmerenja:

b) *Konvencionalizam*: Za konvencionaliste je nauka skup teorija koje organizuju činjenice u koherentnu, neprotivrečnu celinu. Naučno otkriće je izumevanje novih jednostavnijih i elegantnijih sistema pretnaca za organizovanje činjenica. Primeri karakterističnih konvencionalističkih teorija su kopernikanska teorija i Ajnštajnova teorija relativnosti.

Ali zar sami naučnici ne tvrde da su čak i njihove najsmelije teorije nastale na temelju činjenica? Može li kriterijum jednostavnosti i elegancije biti dovoljan?

Kao reakcija na preteranosti konvencionalizma javlja se Popperov falsifikacionizam.

v) *Falsifikacionizam*: Po Karlu Popperu, epitet naučnosti mogu imati samo one teorije koje mogu biti opovrgnute. U tom smislu je npr. psihoanaliza nenaučna, to jest neopovrgljiva, jer je nemoguće pronaći protivprimer koji bi oborio ovu teoriju.

Pozitivan primer za falsifikacioniste je Majkelsonov eksperiment. Ovaj eksperiment oborio je hipotezu etra, ukazao na problem brzine svetlosti i tako otvorio put za teoriju relativnosti.

Ali ako je tačno da svaki protivprimer obara teoriju, postavlja se pitanje šta je sa mnogim teorijama koje naučna zajednica i dalje koristi, a koje su po Popperovim kriterijumima neopovrgljive. Popperova metodološka strogoća eliminisala bi dobar deo vrhunskih naučnih teorija.

g) *Teorija naučnih revolucija*: Po veoma uticajnom mišljenju Tomasa Kuna, nauka se razvija kroz revolucionarnu izmenu naučnih paradigmi. Pri tome je paradigma definisana kao skup uverenja, vrednosti i tehničkih procedura koje su zajedničke članovima jedne naučne zajednice. Paradigme su okvir i model za rešavanje naučnih zagonetki u periodima takozvane „normalne nauke“. Pod normalnom naukom podrazumeva se preovlađujuće redovno stanje nauke, istraživanje zasnovano na postojećoj paradigmi. Najveći deo ovakvih istraživanja sastoji se u prikupljanju činjenica, demonstriranju slaganja činjenica i teorije i artikulacije vladajuće teorije. [Kun, 1985]

Po čuvenim rečima Maksa Planka, nova naučna istina ne trijumfuje zato što ubedi protivnike u valjanost svojih argumenata, već pre što njeni protivnici jednog dana umru i izrastu nove generacije kojima ta istina nije tuđa. Nova paradigma pojavljuje se iznenada i na potpuno nov način osvetljava naučni problem.

Najčešći prigovor Kunu je da je teško u istoriji nauke izdvojiti periode normalne nauke.

d) *Metodološki anarhizam*: Nasuprot Kunu, Fajerabend smatra da ne postoji samo jedna vladajuća paradigma, već iz sukoba različitih ideja i mišljenja nastaju novi naučni rezultati. Ne postoji nikakva naučna metodologija ni racionalna procedura kojom se dolazi do naučnih otkrića. Jedini pozitivan metodološki zahtev je da se poboljša komunikacija različitih naučnih ideja i programa i da se nijedna ideja unapred ne diskvalifikuje kao nenaučna, utopistička i sl.

3. ZAKLJUČAK: NAČELA OBRAZOVANJA ZA BUDUĆNOST

Iz prethodnog izlaganja o odnosu naučnog metoda i prirodi naučnih revolucija nameće se nekoliko mogućih zaključaka. Najpre, naučna i univerzitetska zajednica moraju podržati i osnažiti programe fundamentalnih naučnih istraživanja. Drugo, neophodno je obezbediti i podršku za ona istraživanja koja kritički preispituju temeljne pretpostavke i principe dominantnih ili vladajućih naučnih paradigmi. Najzad, treba osnažiti interdisciplinarna i multidisciplinarna istraživanja, poboljšati komunikaciju različitih naučnih ideja i programa i odlučno promovisati temeljne vrednosti nauke kao što su autonomija, sloboda, kritičnost i otvorenost.

Kada je reč o društvenoj i etičkoj odgovornosti naučne zajednice, valja se prisjetiti sedam načela ili zahteva za obrazovanje budućnosti koje je na zahtev Uneska formulisao slavni francuski filozof Edgar Moren.[Moren, 2001]

1. Proučavajte zablude i iluzije ljudske spoznaje.
2. Rascepkano i specijalizovano znanje objedinite u funkcionalnu i koherentnu celinu.
3. Proučavajte ljudsku situaciju kao jedinstvo u razlikama i razlike u jedinstvu.
4. Proučavajte globalni identitet.
5. Suočite se sa nepredvidljivošću i otvorenošću budućnosti.
6. Proučavajte komunikaciju i međuljudsko razumevanje.
7. Poučavajte globalnu etiku ljudskog roda.

4. LITERATURA

- [1] Vučković, Ž. (1997) *Ka savremenoj biblioteci*, Novi Sad: Biblioteka Matice srpske.
[2] Sesardić, N. (1999) *Filozofija nauke*, Beograd: Nolit.
[3] Kun, T. 1985 *Struktura naučnih revolucija*, Beograd: Nolit.
[4] Morin, E. (2001) *Načela odgoja budućnosti*, Zagreb: Eduka.