

---

Ivan Macut  
NAPREDAK PRIRODOSLOVNIH ZNANOSTI I TEOLOGIJE  
ZNANSTVENIM REVOLUCIJAMA  
*Progress of natural science and theology through  
the scientific revolution*

UDK: 5:2-12]:001  
Stručni znanstveni rad  
Primljeno: 3/2015.

179

---

### *Sažetak*

*Ovaj je članak podijeljen na dva dijela. U prvom dijelu autor govori o procesu znanstvenih revolucija koje se događaju u prirodoslovnim znanostima, oslanjajući se uglavnom na T. S. Kuhna i njegovo djelo *Struktura znanstvenih revolucija*. Drugi dio rada govori o znanstvenim revolucijama u teologiji. Autor primjenjuje Kuhnovu terminologiju na teologiju, svjestan da se neće uvijek moći potpuno poklopiti. Naglašava se i specifičnost teologije u odnosu prema drugim znanostima.*

*Ključne riječi: znanstvene revolucije, Kuhn, prirodoslovne znanosti, teologija*

### UVOD

Zadani naslov pred nas stavlja dvostruku zadaću. Prva je kratko skicirati kako se prirodoslovne znanosti mijenjaju, odnosno kako napreduju, s pomoću procesa koji Kuhn naziva znanstvenim revolucijama. Druga je zadaća pokazati kako se teologija kao znanost ponaša u jednom takvom razvojnom modelu. Teologija je u odnosu prema prirodoslovnim znanostima po mnogočemu specifična znanost. Unatoč tomu i ona posjeduje razvojni put, ma kako ga nazvali. Mi smo prihvatili Kuhnovu terminologiju i kao takvu je primjenjujemo na teologiju, svjesni da neće uvijek biti moguće doslovno je preslikati. Može, s jedne strane, izgledati kako je suvišno baviti se ovom problematikom, jer koliko je samo knjiga, studija i članaka objavljeno o ovoj i sličnim tematikama, te, s druge strane, dosadno i nekorisno, jer ionako nema veli-

kog napretka na ovom području. Što se uostalom može novoga reći o ovom problemu? Može se prigovoriti kako je tema preširoko zadana, te ju je nemoguće dovoljno dobro obraditi u jednom članku. Ipak, uvjereni smo kako je ova problematika aktualna i danas, pogotovo jer prirodoslovne znanosti u zadnjih tridesetak godina nailaze na probleme koji izmiču njezinim mogućnostima, znanstvenim instrumentarijima. Možemo navesti samo jedan primjer kako bismo ukazali na ozbiljnost problema. Naime, vladajuća paradigma koja se prihvaća kao ona koja opisuje nastanak svemira, Big Bang, ostaje nijema pred pitanjem samog početka. U toj singularnosti iz koje je sve nastalo zakoni fizike ne vrijede. Tako da će Hawking ustvrditi da ne možemo određene događaje upotrijebiti za određivanje onoga što se dogodilo nakon njih ako su oni i postojali prije velikog praska. Ako znamo što se dogodilo nakon velikog praska, ne možemo ustvrditi što se dogodilo prije. Stoga, zaključuje Hawking, što se dogodilo prije velikog praska ne može imati posljedica za nas, te stoga ne oblikuje dio znanstvenog modela svemira. Vidimo, dakle, da znanost ostaje, barem zasada, nijema pred samim pitanjem nastanka svemira. Ima li pravo teologija sa svojim specifičnim odgovorima tu nastupiti te ponuditi rješenje? Mislimo da ima ne samo pravo, već obvezu i dužnost izreći svoje viđenje na postavljene probleme.

Slažemo se kako tema umnogome nadilazi ovaj rad. Svaki od ovih pojmova zahtijevao bi ne samo pojedinačan rad, već čitave knjige, ali zbog preglednosti problema odlučili smo se na postavljanje šire tematike, svjesni da ćemo u pojedinim dijelovima rada morati ostati samo na konstataciji, ali s nadom da će zainteresirani čitatelj posegnuti za literaturom koja se izričito bavi tom problematikom.

## I. PROMJENA ZNANSTVENIH PARADIGMI

Thomas S. Kuhn u knjizi *Struktura znanstvenih revolucija* govori o znanstvenim revolucijama: što su to znanstvene revolucije, koji su im uzroci, kako nastaju, o prijelazima i novim paradigmama, te o posljedicama koje iz njih proizlaze.<sup>1</sup> Glavno pitanje na koje Kuhn želi odgovoriti jest: zašto se znanost mijenja, tj. razvija?

---

<sup>1</sup> U prvom dijelu rada slijedimo izlaganje iz ove knjige: Thomas S. Kuhn, *Struktura znanstvenih revolucija*, Naklada Jesenski i Turk, Hrvatsko sociološko društvo, Zagreb, 1999.

## 1. *Struktura znanstvenih revolucija*

Ono što Kuhna zanima jesu paradigmatičke promjene koje se događaju u prirodoslovnim znanostima: fizici, kemiji, kozmologiji, dok se ne bavi filozofijom i teologijom. Studirajući njegovo djelo, vrlo lako možemo uočiti kako ima mnoštvo dodirnih točaka između onoga što on naziva “normalna znanost” u prirodoslovnim disciplinama i u teologiji. Vrlo je važno uočiti kako je i teologija kao znanost podvrgnuta razvoju; kako se i u njoj teorije izmjenjuju, te da je ovisna o prirodno-znanstvenoj slici svijeta koja je okružuje i rekli bismo određuje. Zbog toga su teologija kao znanost i teolozi kao znanstvenici upućeni na proučavanje i poznavanje prirodoslovnih znanosti.

I prije Kuhna, neki su znanstvenici, kao npr. Popper, primjećivali kako neku teoriju zbog pojedinih suprotnih temeljnih stavova nije moguće držati falsificiranom. Takva se teorija napušta čim se pojavi neka koja će bolje odgovoriti na ta temeljna pitanja. Stoga, prirodoslovne znanosti sadržavaju u sebi razvoj i njega treba uočavati i prihvaćati, iako to ide dosta teško.

### 1.1. “Normalna znanost”

Ovaj pojam potječe od Kuhna. Pod ovim se pojmom podrazumijeva istraživanje koje je čvrsto utemeljeno na jednom ili više prošlih znanstvenih dostignuća za koja neka određena znanstvena zajednica priznaje da neko vrijeme čine temelj za daljnju znanstvenu praksu. Danas o takvim postignućima izvještavaju znanstveni udžbenici. Prije nego su knjige postale popularne početkom 19. st., mnoga su poznata klasična djela ispunjala sličnu funkciju: Aristotelova *Fizika*, Ptolomejev *Almagest*, Newtonovi *Principi*... To je bilo moguće jer su im bile zajedničke dvije važne karakteristike: njihovo je postignuće bilo u dovoljnoj mjeri bez prethodnog uzora da bi privuklo ustrajnu skupinu sljedbenika iz suparničkih znanstvenih usmjerenja. Istodobno, bilo je dovoljno otvoreno da ostavi razne vrste problema otvorenima za redefiniranu skupinu praktičara da ih rješava.<sup>2</sup>

“Normalna znanost” u određenom vremenskom razdoblju vrijedi kao model koji najbolje, ili bolje od suparničkih teorije, objašnjava probleme koji se nameću. Nijedna znanstvena paradigma nikada ne daje odgovore na sve probleme, ali to nije

<sup>2</sup> Usp. Th. S. Kuhn, *Struktura znanstvenih revolucija*, str. 23.

ni potrebno. Znanstvenici djeluju i istražuju u okvirima same paradigme. Svojim radom ne doprinose razgradnji, već izgradnji okvira znanstvene paradigme unutar kojeg se nalaze. Istraživanja koja se provode pokušavaju sa što više materijala potvrditi vrijednost stare paradigme i ne zanima ih novost.

Ono što “normalnoj znanosti”, prema Kuhnu, predstavlja problem jest termin “zagonetka”. Prema Kuhnu zagonetke su u svom standardnom značenju ona posebna kategorija problema koja može poslužiti za provjeravanje oštroomnosti ili vještine u postizanju rješenja. Međutim, jedna od stvari koju znanstvena zajednica stječe zajedno s paradigmom jest kriterij za izbor problema za koje se, dok se paradigma smatra neupitnom, može pretpostaviti da imaju rješenja. U velikoj mjeri to su i jedini problemi koje će zajednica priznati kao znanstvene ili ohrabrivati svoje članove da se upuštaju u njihovo rješavanje. Drugi problemi, uključujući mnoge koji su nekad bili standardni, odbacuju se kao metafizički, kao stvar druge discipline ili, katkad, kao jednostavno previše problematični da bi imalo smisla trošiti vrijeme za njih.<sup>3</sup>

Međutim, djelovanje unutar okvira “normalne znanosti” s vremenom stvara sve veće i veće probleme koji narušavaju čvrstu strukturu paradigme, te na koncu dolazi do kriza. Te krize može riješiti samo nova paradigma.

## 1.2. Paradigma

Znanstvene paradigme obično se nalaze u udžbenicima i njih kao takve studenti prihvaćaju. Kuhn kaže kako se odlučio za ovaj termin jer je želio sugerirati da se neki od prihvaćenih primjera stvarne znanstvene prakse – primjera koji uključuju zakon, teoriju, primjenu i instrumentaciju zajedno – pružaju modele iz kojih potječu posebne koherentne tradicije znanstvenog istraživanja. To su tradicije koje povjesničar opisuje u rubrika ma kao što su “ptolomejska astronomija”, “aristotelovska dinamika” itd. Proučavanje paradigmi ono je što studenta uglavnom priprema za članstvo u nekoj znanstvenoj zajednici. Njegova će kasnija praksa rijetko izazivati otvorena neslaganja oko fundamentalnih stvari.<sup>4</sup>

---

<sup>3</sup> Usp. *Isto*, str. 49.

<sup>4</sup> Usp. *Isto*, str. 23-24. Termin “paradigma” prema Kuhnu, s jedne strane, označava čitavu konstelaciju uvjerenja, vrijednosti, tehnika itd., koje dijele članovi jedne

Jedan od glavnih preduvjeta da bi “normalna znanost” mogla funkcionirati jest taj da se znanstvenici pridržavaju normi koje su sastavni dio te paradigme. U suprotnom izazivaju probleme te dolazi do krize. Mogli bismo reći kako “normalna znanost” vremenom postaje ‘ustajala bara’ te počinje zaudarati. Naime, “normalna znanost” nikad ne donosi novitete, dok s druge strane u znanstvenom svijetu imamo sve više i više istraživanja i teorija. Ta nova istraživanja i teorije kucaju na vrata “normalne znanosti”. Ako se ona barem malo otvori i prihvati nešto ‘izvana’, ona više nije ista te se mijenja.

### 1.3. Kriza kao preduvjet promjene paradigme

Znanstvenici u svom istraživanju otkrivaju sve više anomalija. Njih se u početku pokušava svim silama utrpiti u već postojeći model, pokušava ih se korigirati. Međutim, s vremenom ta vladajuća paradigma popuca po šavovima te dolazi do krize. Upravo je kriza ona koja je uvod u revoluciju te nastanak i prihvaćanje nove paradigme. Ta nova paradigma mora moći objasniti više problema od prethodne koja je napuštena. Naravno ni ova nova paradigma nema odgovor na sve probleme. I tako se proces ponavlja.

Kuhn u svojoj knjizi donosi jedan nadaleko poznat primjer promjene paradigme: nastajanje kopernikanske astronomije.<sup>5</sup>

---

određene zajednice (sociološki smisao), a s druge, označava jednu vrstu elemenata u toj konstelaciji, ona konkretna rješenja zagonetki koja mogu zamijeniti eksplicitna pravila kao temelj za rješenje preostalih zagonetki “normalne znanosti”. (str. 184.)

<sup>5</sup> Kuhn o tome kaže slijedeće: prethodnik kopernikanske astronomije, ptolomejski sustav, bio je zadivljujuće uspješan u predviđanju mijenjanja položaja zvijezda i planeta. Nijedan se drugi antički sustav nije pokazao tako dobrim. Međutim, kad je riječ o znanstvenoj teoriji, biti zadivljujuće uspješan nikad ne znači biti sasvim uspješan. Kako u smislu planetarnih položaja tako i u smislu preciznosti ravnodnevnic, predviđanja učinjena Ptolomejevim sustavom nisu nikad bila sasvim usklađena s najboljim promatranjima koja su bila na raspolaganju. Daljnje smanjivanje tih malih raskoraka činilo je velik broj temeljnih problema normalnoga astronomskog istraživanja za mnoge Ptolomejeve sljedbenike, kao što je sličan pokušaj da se povežu nebeska promatranja i njutnovska teorija predstavljao normalne istraživačke probleme za Newtonove sljedbenike osamnaestog stoljeća. Astronomi su neko vrijeme imali sve razloge za pretpostavku da će ti pokušaji biti isto toliko uspješni kao i oni koji su vodili k Ptolomejevu sustavu. Suočeni s konkretnim odstupanjem, astronomi su ga uvijek uspijevali eliminirati, čineći neko posebno prilagođavanje Ptolomejevu sustavu spojenih krugova. Međutim, s vremenom, netko koga zanima čisti rezultat normalnoga istraživačkog napora velikog broja astronoma, mogao je primijetiti da se složenost

Ovakvih primjera promjena paradigme imamo na svakom prirodno-znanstvenom području.

“Normalna znanost” bez većih poteškoća ide naprijed ako instrumentarij koji upotrebljava u istraživačkom radu može odgovoriti na probleme s kojima se suočava. Kad to više ne bude uspijevala, odnosno bude sve češće zakazivala u odgovoru na nove probleme, dolazi do kraha. U toj situaciji jedino je rješenje nova paradigma. Naravno, ta nova paradigma mora raspolagati takvim znanstvenim instrumentarijem koji će bolje odgovoriti od prethodne teorije na zadane probleme i novonastalu krizu.

Sama kriza nije nova znanstvena paradigma. Ona je uvod u nju koja će tek, uz dosta otpora, uslijediti. Vrlo je teško govoriti o granicama i o trenutku prijelaza iz “stare” u “novu” paradigmu.

#### 1.4. Nova paradigma kao odgovor na nastalu krizu

Prijelaz na nov objasnidbeni model ne zbiva se prema logici istraživanja: korak po korak. On je štoviše znanstvena revolucija. Proces se više ne odvija kao u “normalnoj znanosti” kumulativno, nego revolucionarno: etablirana i nadolazeća paradigma ne podnose se; stara mora ustuknuti pred novom. Tu prepoznajemo pozadinu npr. Galilejeva slučaja, baš kao i Darwinova. Mijenjaju se čvrsti i poznati pojmovi. Norme i kriteriji pomiču se. Teorije i metode se uzdrmajaju. Bilo to u mikrokozmosu ili makrokozmosu, bilo u astronomiji, fizici, kemiji, bilo biologiji – dolazi do promjene svekolikog pogleda na svijet.<sup>6</sup>

Kada nastupi kriza, znanstvenici koji zastupaju uzdrmanu paradigmu ne prihvaćaju pokazatelje koji ne idu u prilog njihovoj paradigmi. Oni nepravilnosti paradigme jednostavno ne pri-

---

astronomije povećava daleko brže nego njezina točnost i da postoji tendencija da se odstupanje ispravljeno na jednom mjestu pojavi na drugom. Usp. *Isto*, str. 79.

<sup>6</sup> Usp. H. Küng, *Postoji li Bog?*, Naprijed, Zagreb, 1987., str. 104. S. W. Hawking o fizikalnim teorijama piše: “Neka fizikalna teorija uvijek je privremena, u smislu da je samo hipoteza: nikad je ne možeš do kraja dokazati. Bez obzira na to koliko se puta rezultati pokusa slažu s nekom teorijom, nikad ne možete biti sigurni da sljedećeg puta rezultat neće biti u suprotnosti s teorijom. Svaki put kad se polaže da se rezultati novih pokusa slažu s predviđanjima, teorija preživljava i vaše povjerenje u nju je naraslo; ustanovi li se pak da se nova promatranja razilaze s teorijom, nju treba odbaciti ili izmijeniti. Barem bi tako trebalo postupiti, ali uvijek možete dovesti pod znak pitanja mjerodavnost osobe koja je obavljala promatranja”. S. W. Hawking, *Kratka povijest vremena, Od Velikog Praska do crnih jama*, Izvori, Zagreb, 1988., str. 22.

hvaćaju kao takve. Vidimo kako znanstvenici ne odbacuju olako paradigme u kojima se kreću. Jer, ako odbace jednu, posljedično prelaze u drugu paradigmu koja od tada vrijedi kao dominantna u znanstvenom svijetu. Ako bi neki znanstvenik odbacio do tada zastupanu paradigmu i ne bi prihvatio nijednu novu, on zapravo odbacuje znanost kao takvu. Kuhn odlučujući prijelaz iz “normalne znanosti” prema krizi i neuobičajenoj znanosti vidi u trenutku kad se pojavi neka nepravilnost koja nije kao dosadašnje, već je nešto što nadilazi zagonetku “normalne znanosti”. Struka počinje tu nepravilnost općenito priznavati u sve većoj mjeri. Najpoznatiji ljudi iz određenog područja posvećuju joj sve više pozornosti. Iako paradigma još postoji, malo se praktičara slažu u tome što ona jest. Čak se i ranija standardna rješenja riješenih problema dovode u pitanje. Kad je ova situacija akutna, znanstvenici koji su uključeni katkad je prepoznaju.<sup>7</sup>

Postoje, prema Kuhnu, tri rješenja nastale krize<sup>8</sup>:

a) “Normalna znanost” na kraju se ipak pokaže sposobnom obraditi onaj problem koji izaziva krizu usprkos očajavanju onih koji su ga vidjeli kao kraj postojeće paradigme.

b) Određeni se problem opire čak i vidljivo radikalnim novim pristupima. Znanstvenici tad mogu zaključiti da pri takovom stanju u njihovu području neće doći ni do kakvog rješenja. Problem se registrira i ostavlja na stranu za neku buduću generaciju s razvijenijim instrumentima.

c) Kriza može završiti nastajanjem novoga kandidata za paradigmu, a potom slijedi borba za njegovo prihvaćanje.

Ono što Kuhna najviše zanima jest promjena znanstvene paradigme. U procesu prijelaza iz jedne paradigme u drugu mnoga će se područja između njih poklopiti. Neće jednostavno doći do potpunog odbacivanja stare i stavljanja na njezino mjesto nove

<sup>7</sup> Kuhn piše kako se Kopernik žalio da su astronomi u njegovo vrijeme bili tako nedosljedni u astronomskim istraživanjima da čak nisu mogli objasniti, ili pridržavati se konstantne duljine sezonske godine. Einstein je rekao: bilo je to kao da se tlo izmaklo ispod nogu, bez čvrste osnove koja bi se igdje mogla vidjeti, na kojoj bi se moglo graditi. A Wolfgang Pauli napisao je prijatelju: “U ovom trenutku fizika je ponovno u strašnoj zbrci.” U svakom slučaju, za mene je to previše složeno i volio bih da sam postao filmski komičar ili nešto slično, a da za fiziku nikad nisam ni čuo. Međutim, pet mjeseci kasnije Pauli će napisati: Heisenbergova vrsta mehanike ponovno mi je u život unijela nadu i radost. Ona sigurno ne donosi rješenje zagonetke, ali vjerujem da je sada moguće opet krenuti naprijed. Usp. Th. S. Kuhn, *Struktura znanstvenih revolucija*, str. 94-95.

<sup>8</sup> Usp. *Isto*, str. 96.

paradigme, nego ono što se mijenja jest znanstveni okvir, dok činjenice ostaju iste. Mijenjaju se pravila igre, jer stara pravila više ne vrijede. Ona su zastarjela i zato su potrebna nova, koja moraju biti u stanju obuhvatiti veće područje i ponuditi bolje odgovore inače nemaju nikakvog smisla. Naravno, već smo rekli kako ta nova paradigma ne može odgovoriti na sva pitanja niti će to ijedna nova paradigma u budućnosti moći.

S pravom se možemo upitati koliko vremena prođe dok se ne obavi izmjena paradigmi? Ovo nije određeno i zavisi od svakog područja zasebno. Promjena može uslijediti i prije nastanka prave krize, ali također, može i potrajati.

Ono što je zajedničko prijelazima u bilo kojem vremenskom intervalu jest to što prijelaz na novu paradigmu znači znanstvenu revoluciju. U ovom događaju inaugurira se nova paradigma kao ona koja obećava postizanje boljih rezultata, s jedne, ali, s druge strane, neodgovorena pitanja već je pripremaju na odlazak. Jer, nijedna paradigma nije vječna. Stoga možemo ustvrditi kako je znanost puna promjena paradigmi i revolucija. S pravom se pitamo: gdje je kraj promjena paradigmi i revolucija? Ako ga nema, kako znamo da smo na pravom putu?

### 1.5. Promjena pogleda na svijet

Kuhn ističe kako student koji studira u okviru jedne znanstvene paradigme uči u toj paradigmi djelovati i u njezinu okviru rješavati probleme, potvrđujući nanovo njezinu ispravnost. Ono što ga formira s jedne je strane tradicija koja mu prethodi, a s druge okolina. Međutim, kada nastupi kriza, a potom i zadatak da se zamjeni paradigma, znanstvenik počinje preispitivati okolinu. Ubrzo će doći do toga da se njegova dotadašnja i novonastala percepcija ne poklapaju, odnosno prijašnja se mora hitno zamijeniti novom. Mijenja li, nakon što je prešao u drugu znanstvenu paradigmu, znanstvenik samo svoju dotadašnju percepciju svijeta? Odnosno, gleda li on uopće isti svijet ili neki drugi. Ili bolje, gleda isti svijet samo drugim očima i iz drugog kuta? Kuhn misli: "Znanstvenik poslije revolucije još gleda onaj isti svijet. Štoviše, iako ih je možda ranije upotrebljavao drugačije, mnogo od njegova jezika i najveći dio njegovih laboratorijskih instrumenata isti su kao što su bili ranije. Stoga post-revolucionarna znanost neizbježno uključuje mnoge postupke, obavljene istim instrumentima i opisane istim terminima, koji su jednaki kao i kod njezine pred-revolucionarne prethodnice. Ako su se ovi tra-



jni postupci imali izmijenili, ta promjena mora da leži u njihovu odnosu prema paradigmi ili u njihovim konkretnim rezultatima... Znanstvenik koji je prihvatio novu paradigmu više je sličan čovjeku koji nosi naočale s lećama koje preokreću sliku, nego na interpretatora. Sukobljavajući se s istom konstelacijom objekata kao i ranije, i znajući kako da to čini, on ipak nalazi da su ti objekti u mnogim svojim detaljima temeljito izmijenjeni.”<sup>9</sup>

Dakle, prema Kuhnju promjene se ne događaju odjednom kod mnogih, već pojedinačno i u početku stidljivo izbijaju na površinu. U znanosti nema naglog obraćenja svih znanstvenika. Kuhn primjećuje kako se promjene redovito događaju kod mladih znanstvenika i to zbog dviju pretpostavka: intenzivno se bave kriznim točkama, s jedne strane, a, s druge, toliko su mladi ili novi u području koju zahvaća kriza da ih pravila pogleda na svijet kakav pruža stara paradigma manje obvezuje, rekli bismo i sputava, nego njihove starije kolege.

Međutim, promjene nisu jednostavne i ne prihvaćaju se tako lako. Prijelaz je mukotrpan i potrebni su neki preduvjeti, odnosno dostatni razlozi za prelazak na novu paradigmu.

#### 1.6. Razlozi prijelaza na novu paradigmu

Kuhn navodi sljedeće razloge:<sup>10</sup>

a) Zastupnici suparničkih paradigmi često se neće slagati oko popisa problema koje mora razriješiti bilo koji kandidat za paradigmu. Njihovi standardi ili njihove definicije znanosti nisu iste.

b) Budući da se nove paradigme rađaju iz starih, one obično uključuju mnogo od onog rječnika i aparata, kojima se ranije služila tradicionalna paradigma. Ipak, nove se paradigme rijetko

<sup>9</sup> Isto, str. 131, 138-139.

<sup>10</sup> Sami su znanstvenici opazili teškoće preobraćenja. Tako Darwin na kraju knjige *Porijeklo vrsta* piše: “Tako sam potpuno uvjeren u istinitost gledišta koja su predstavljena u ovom djelu... ni u kom slučaju ne očekujem da ću uvjeriti iskusne prirodnjake, čiji su mozgovi napunjeni mnoštvom činjenica koje su, tijekom dugog niza godina, promatrane s točke gledišta koja je neposredno suprotna mojoj... Ali, s povjerenjem gledam na budućnost – na mlade prirodnjake koji nastupaju, koji će biti sposobni nepristrano i s objiju strana sagledati ovo pitanje.” A Max Planck je, promatrajući svoju vlastiti karijeru zabilježio: “...nova znanstvena istina ne trijumfira uvjeravajući svoje protivnike i čineći da on vide svjetlo, već prije zato što njezini protivnici jednog dana umiru, a stasa nova generacija kojoj je sve to blisko.” Usp. Th. S. Kuhn, *Struktura znanstvenih revolucija*, str. 157-160.

služe ovim posuđenim elementima na sasvim tradicionalni način. U okviru nove paradigme, stari termini, pojmovi i eksperimenti ulaze u nove međusobne odnose.

c) Zastupnici suparničkih paradigmi prakticiraju svoje struke u različitim svjetovima. Radeći u različitim svjetovima, dvije skupine znanstvenika vide različite stvari i onda kada s iste točke gledaju u istom smjeru. To ne znači da mogu vidjeti što god im se sviđa, a u nekim područjima oni vide različite stvari i vide ih u različitim međusobnim odnosima. Zato se prijelaz ne odvija korak po korak. Ono se mora dogoditi ili odjednom ili nikada, zaključuje Kuhn.

188

### 1.7. Znanstvene revolucije – korak naprijed ili nazad?

U zadnjem poglavlju, već citirane knjige T. Kuhn govori o napretku kroz znanstvene revolucije. Prema njemu pojam 'znanost' rezerviran je za područja koja uistinu vidljivo napreduju.

S pravom se možemo pitati o kriterijima ili pokazateljima koji nam potvrđuju uvjerenje da znanost danas ide naprijed, a ne nazad. Nakon što jedna paradigma pobijedi drugu i zauzme njezino mjesto, kako znamo da ona označava napredak? Kuhn smatra kako će to tvrditi njezini zastupnici, ali ako oni to ne bi zastupali, samim time dali bi za pravo poraženoj paradigmi. Stoga, znanost napreduje, makar u očima 'pobjednika', jer na koncu, pobjednici pišu povijest, a nju uče njihovi nasljednici uvjereni u njezinu istinitost. Znanstvenici su skloni povijest svoje discipline vidjeti kao linearni razvoj prema stanju u kojem se oni nalaze. Kuhn se, međutim, ne slaže s ovakvim viđenjem napretka kroz znanstvene revolucije, jer takve revolucije ne bi bile *znanstvene* revolucije. Stoga, on zaključuje kako bi nam se moglo dogoditi: "...da moramo odbaciti onaj eksplicitni ili implicitni pojam da promjene paradigme vode znanstvenike i one koji od njih uče sve bliže i bliže istini."<sup>11</sup>

U znanstvenim revolucijama Kuhn ne vidi nikakav napredak prema nečemu. Pita se pomaže li zamišljati da postoji nekakav potpuni, objektivni i istinit opis prirode prema kojem znanost ravna svoj uspjeh ako mu se približava, i obratno, neuspjeh, ako se udaljava od njega? Koje su posljedice ovakvoga alternativnog gledanja na znanstveni napredak? Na ovo pitanje Kuhn nema odgovor.

## II. NAPREDAK TEOLOGIJE U ZNANSTVENIM REVOLUCIJAMA

Znanost i teologija. Mnogi ljudi, pa nerijetko i najveći znanstvenici današnjice, teško mogu pomiriti ove dvije stvarnosti. Stavljanje u odnos znanosti (pod pojmom znanost mislimo ponajprije na prirodno-znanstvene discipline) i teologije dovodi ih do nelagode kako zbog bremenite povijesti, tako i zbog vlastitog neznanja. Ako se osvrnemo na prošlost, bilo onu dalju (slučaj Galileo) ili pak bližu nama (teorija evolucije), uočavamo mnoštvo sukoba, a katkad i s tragičnim posljedicama. Međutim, i neznanje kako pomiriti ove dvije stvarnosti nerijetko stvara određene poteškoće. Naime, teologija bi se bavila transcendentnim, mističnim, a znanost realitetom ovoga svijeta, zakonima koji u njemu vladaju opisujući ih dostupnim instrumentarijem, ne pitajući se o smislu stvorenoga. Ako se pod ovim kutom promatra odnos teologije i znanosti, zaista mogu nastati poteškoće.

Međutim, svjedoci smo danas kako se teologija i znanosti sve više približavaju i stvaraju ozračje dijaloga, a nadamo se i suradnje u rješavanju problema. Imamo nekoliko razrađenih modela međudjelovanja teologije i znanosti. Najčešće se navode tri modela<sup>12</sup>:

a) Konkordistički model: bitno obilježava stajalište prema kojemu se znanost i teologija stavljaju na istu razinu, pri čemu se brišu ili umanjuju njihove specifične razlike.

b) Diskordistički model: između dvaju pristupa podiže neprobojnu zapreku, što znanostima i teologiji onemogućuje svaki međusobni doprinos.

c) Način povezivanja ili artikulacije: uvažava razlike između pristupa kako ih ne bismo pomiješali, ali to ne ide tako daleko da

<sup>12</sup> Usp. D. Lambert, *Znanost i teologija, oblici dijaloga*, Kršćanska sadašnjost, Zagreb, 2003., str. 75. Lambert o ovoj tematici na dosta opširan način progovara u ovdje već citiranoj knjizi na str. 75.-130. Kada se govori o tematici odnosa teologije i znanosti, posebne zasluge pripadaju Ianu Barbouru (rođ. 1923.) koji razlikuje četiri modela odnosa, a svaki u sebe uključuje i podtipove: a) il "conflitto" (materialismo scientifico, interpretazione letterale della Bibbia); b) l"indipendenza" (metodi contrastanti, linguaggi differenti); c) il "dialogo" (questioni di frontiera, parallelismi metodologici); d) l"integrazione" (teologia naturale, teologia della natura, sintesi sistematica). Međutim, nije on jedini autor koji pokušava opisati odnos između teologije i znanosti. Svakako treba još spomenuti: Arthura Peacockea, Nancey Murphy, Johna Jaughta, Teda Petersa i dr. (preuzeto s interneta [www.disf.org/Voci/51.asp](http://www.disf.org/Voci/51.asp). str.1-2.). Usp. o tome: R. Russel, *Dialogo scienza-fede, metodo e modelli*, u: G. Tanzella Nitti – A. Strumia (ur.), *Dizionario interdisciplinare di Scienza e Fede*, Roma 2002.

bi onemogućilo dijalog između znanosti i teologije. Ovaj je način prigoda za uspostavljanja dijaloga.

Ako uzmemo u obzir stvarnosti na koje se znanost i teologija odnose, moramo uočiti da su međusobno upućene jedna na drugu. Naime, teologija se bavi pitanjem spasenja (povijesti spasenja), utjelovljenjem, istinom, slobodom. Ove stvarnosti teologija tematizira u svijetu koji istražuju prirodno-znanstvene discipline. Nije moguće da se ove dvije znanosti nikada i ni u jednoj točki ne dotaknu. Tko misli da su znanost i teologija sve do nedavno bile u nekakvom diskordističkom odnosu, vara se. Treba se samo prisjetiti da je slika svijeta umnogome odredila teološka promišljanja pa čak i dogmatske izričaje. Tko može tvrditi da bi formulacija istočnog grijeha bila ovakva kakvu imamo da nije u znanosti prevladavala slika statičnog kozmosa i svijeta. Nemamo li upravo zbog toga danas poteškoće u ophođenju odnosno izricanju stvarnosti istočnog grijeha? Naime, nedavno se slika svijeta promijenila, a naš je izričaj ostao isti. Naravno da dolazi do nesklada koji se u zadnjih trideset-četrdeset godina nastoji prevladati.

Ako teologija ne želi doći u poziciju da ju se ne uzima ozbiljno, mora premisliti svoje izričaje o stvarnostima koje su za nju bitne. Naravno da to ne znači da bi se teologija u ime svoje znanstvenosti i statusa znanosti morala odricati istina svoje vjere. Međutim, mora nanovo premisliti kategorije u kojima svoje istine vjere izriče i daje vjernicima na vjerovanje. Teologija mora biti sposobna u svakom vremenu izreći svoje istine jezikom koji će čovjeku toga doba biti razumljiv. Ako to nije u stanju, nešto nije u redu. Stoga, teologija ima zadatak da to učini i za današnjeg čovjeka na onim područjima na kojima to još nije učinila.

### 2.1. *“Normalna znanost” u teologiji*

Može li se Kuhnov termin “normalna znanost” upotrijebiti u teološkom okviru znanosti? Možemo s dosta sigurnosti reći da može. Jer, ako se prisjetimo što znači, prema Kuhnu, “normalna znanost” (istraživanje koje je čvrsto utemeljeno na jednom ili više prošlih znanstvenih dostignuća za koja neka određena znanstvena zajednica priznaje da neko vrijeme čine temelj za daljnju znanstvenu praksu), možemo uočiti kako se takvo nešto može naći i u teologiji. Naime, možemo reći kako su dostignuća u teološkom promišljanju sv. Augustina ili sv. Tome Akvinskog uistinu pravi temelji na kojima se temelji(la) cijela teološka struktura mišljenja. Oni su, manje-više, u temelju svih teoloških izričaja bilo

dogmatskih, moralnih i dr. Stoga njihova djela s pravom možemo nazvati temeljem teološkog razmišljanja. Njihova su djela uistinu bila mnogim generacijama teologa udžbenici bez kojih nisu mogli uopće zamisliti svoj teološki rad kasnije. Sjetimo se nadalje Augustinovih teoloških izričaja u djelu *De Trinitate* s kojima je u bitnome odredio trinitarnu teologiju sljedećih stoljeća; njegove nauke o istočnom grijehu, o milosti i dr.

Naravno, današnja teološka misao ne ovisi u tolikoj mjeri o prošlosti, kao prijašnje generacije. Mnogi su čimbenici na to utjecali. Budući da to nije eksplicitna tema kojom se bavimo, nećemo dublje ulaziti u tu problematiku. Svakako, danas imamo pomak u teološkom mišljenju. Teološke izričaje sv. Augustina, sv. Tome Akvinskog i drugih velikana teologije ne prihvaća se u potpunosti. Ovdje smo na pragu drugog pojma koji je Kuhn uveo da bi prikazao proces znanstvenih revolucija, a to je promjena paradigmi.

## 2.2. Promjena paradigmi u teološkom mišljenju

Vidjeli smo kako današnja teološka misao više ne ovisi u tolikoj mjeri o prijašnjim teološkim formulama. Ovaj pomak možemo s pravom nazvati promjenom paradigme. Naime, ako se prisjetimo da promjena paradigme znači proširiti obroč stare, dotad prihvaćene paradigme te da mora sadržavati mogućnost odgovora na više problema od prijašnje, ali ne na sve, onda je ovaj termin prikladan za uporabu u teologiji. Kūng misli kako i u teologiji nailazimo na znanstveno usavršavanje etablirana modela, koji ga ugrađivanjem dodatnih podataka polako potkopava; na prijelazna razdoblja nezadovoljstva, u kojima popuštaju veze i pravila; na redukciju tradicionalnih škola i mnoštvo novih konkurentnih početaka; nadalje, na povlačenje u stav očekivanja, na moralno diskreditiranje ili jednostavno pokušaj gluhe šutnje glede 'narušitelja mira'. Napokon, ni tu veoma često nema približavanja istini korak po korak, nego se javlja otvorena kriza kao pretpostavka za odlučujuću, revolucionarnu mijenu stanovitih dotadašnjih osnovnih shvaćanja, te nužnost nove paradigme, koja sve pokazuje u novom svjetlu. Mijene u teologiji mnogima su manje vidljive no mijene fizike; a i razlike su u svakom slučaju znatne.<sup>13</sup>

<sup>13</sup> Usp. H. Kūng, *Postoji li Bog?*, str. 107.

### 2.3. *Kriza i učiteljstvo kao preduvjet promjene paradigme u teologiji*

Mnogi teolozi današnjice slažu se u tome da je danas teško govoriti o vjeri. Teološki govor danas je postao nerazumljiv, poput stranog jezika koji se ne razumije. Pitanja koja taj jezik obrađuju danas su marginalizirana, ne pridaje im se previše važnosti. Stoga možemo reći kako danas u teologiji postoji puno dublja kriza od one koja se događa pri promjenama paradigmi. Složit ćemo se s tvrdnjom pape emeritusa Benedikta XVI. koju je izrekao kao mladi teolog kako su teolozi današnjice poput 'klauna' koje nitko ne uzima zaozbiljno. Njihova ih odjeća otkriva.

Kao i na znanstvenom području, tako i u teologiji postoje stanovite poteškoće pri prijelazu iz jedne paradigme u drugu. Proces koji smo opisali prije može se primijeniti i na teološke promjene paradigmi. Ali, ipak treba reći kako u teologiji, barem katoličkoj, ima jedna instancija koja daje posljednji pravorijek: živo Crkveno učiteljstvo (papa i biskupi). Ovakvo nešto ne može se pronaći u drugim znanostima i u ovome leži bitna razlika između teologije i znanosti. Međutim, što se tiče izricanja teoloških istina, uobličavanja u ljudski govor pa i teoloških pokušaja promišljanja određenih znanstvenih istina, imamo dosta sličnosti sa znanstvenim promjenama paradigmi.

I u teologiji, kao i u drugim znanostima, kriza je ona koja prethodi promjeni paradigme. Rasprave među teolozima, pokušaji rješavanja novih problema u okvirima starih paradigmi, mladi teolozi kao predvoditelji novih paradigmi itd. imaju svoju ulogu u prijelazu iz stare u novu paradigmu. Udžbenici prikazuju modele koji su vrijedili u prošlosti te ih studenti usvajaju kao modele koji su općeprihvaćeni i koje Crkva naučava. Oni su modeli s kojima će se budući teolozi ophoditi u rješavanju problema koji dolaze iz različitih izvora: nevjernika, znanosti. Kad je govor o promjeni paradigme u teologiji, treba reći kako to ne uključuje u sebe promjenu tradicije. Tu se zapravo radi o ponovnom izricanju formulacija u novi paradigmatički okvir i jezik, a ne o dokidanju tradicije kao takve jer bit vjere, srž vjere, ostaje ista, samo se treba prereći novim, tj. razumljivijim jezikom.<sup>14</sup>

---

<sup>14</sup> Nikola Bižaca piše kako je kršćanska teologija uvijek rabila modele. Vjersko iskustvo jest, naime, uvijek bilo interpretirano uz pomoć partikularnih modela, vezanih uz konkretne povijesno-kulturne situacije, odnosno uz specifične jezične horizonte. Analogno kao i u drugim znanostima, jedan teološki model biva

#### 2.4. Zajedničkim snagama naprijed

U najnovije doba došlo se do fascinantnih otkrića na različitim područjima prirodnih znanosti: biologiji, kemiji, fizici, kozmologiji. Te promjene, ali ponajprije promjene slike svijeta, nisu samo uzdrmale temelje teologije, već i prirodnih znanosti. Otkriće da se svemir širi, načelo indeterminizma, kvantna mehanika, teorije evolucije, teorija velikog praska i dr. umnogome su promijenile poglede na svijet prirodnih znanosti, ali i teologije. To je samo još jedna potvrda da se teologija ne može apstrahirati od prirodno-znanstvenih istraživanja te da o njima utoliko ovisi što ih mora ozbiljno uzeti u obzir i u tim kategorijama izricati svoje istine vjere.

Promjene su u teologiji nastupile, samo ih treba dovesti do kraja. Švicarski teolog Kūng misli: "Ni s obzirom na učenje o Bogu ni s obzirom na učenje o praštanju i pragrajehu, a ni s obzirom na silaznu i uzlaznu kristologiju, ni s obzirom na pitanja etike i spolnog morala, ni s obzirom na učenje o 'posljednjim stvarima' (smrt, đavao, sud, nebo, pakao), ne bi valjalo odgađati takav dosljedan obrat u mišljenju putem daljnjih okršaja pri povlačenju, te putem prikrivanja. Ta korekcija kursa nametala se i nameće svakoj tradicionalnoj teologiji, osobito pak na jednoj strani onom protestantskom fundamentalizmu koji se drži slova Biblije na drugoj strani tradicionalnoj skolastičkoj teologiji... a koja se – ako izuzmemo 'veliki spor oko milosti' – od španjolske barokne skolastike do novoskolastike našega stoljeća uz (krivo)

---

prihvaćen ako uspijeva skladno osmisлити i ukomponirati u cjelinu kršćanskog doktrinarno-interpretacijskog iskustva veliki broj biblijskih i tradicijskih danosti, te ako, uvažavajući povijesna verificiranja iskustva kršćanskog života, uspijeva ponuditi odgovarajuću shvatljivost kršćanskog fenomena u povijesti kulture, a time i unutar prevladavajućih znanstvenih paradigmi. No upotreba modela u teologiji omogućuje, kao i kod funkcioniranja modela u drugim znanostima, tek jedno veće i manje spoznajno približavanje određenoj temi podvrgnutoj refleksiji. Budući da su povijesno uvjetovani, znanstveni modeli, pa i oni teološki, nužno su otvoreni ispravcima, modifikacijama, produbljivanjima. Međutim, teološki modeli, kada je riječ o prirodno-znanstvenim eksperimentalno utemeljenim konstatacijama, uvidima i teorijama, zacijelo moraju veoma često posegnuti za njihovom "metaforizacijom", odnosno za pronalaženjem na području znanstvenih kategorija prikladnih "analogija", kako bi uz njihovu pomoć mogli formulirati teološke iskaze jezikom jedne pretežito personalističke ontologije... No to po našem mišljenju ne znači da svi uvidi jedne prirodno-znanstvene paradigme moraju biti "ugrađeni" u teološki model – samo preko njihove metaforizacije, analogizacije, odnosno uz pomoć ontologiziranog jezika, a ne u njihovu realnom, denotativnom značenju. Usp. N. Bižaca, Božje djelovanje u svijetu dinamičkih procesa, u: *Filozofska istraživanja*, 23 (2003.), br. 4., str. 931-955.

pozivanje na Tomu Akvinskoga uglavnom zadovoljavala ponavljanjem i rezimiranjem, komentiranjem i fundiranjem učenja visoke skolastike. Daleka Bibliji i daleka svijetu, ta je srednjovjekovna teologija,... u Katoličkoj crkvi novoga doba pretrpjela bjelodan i nepopravljiv neuspjeh. Međutim, u rimskoj kuriji i na mnogim crkvenim učilištima kojima ona vlada, ta teologija još anakronistički postoji, što ima krajnje negativne posljedice za Katoličku crkvu i sveukupno kršćanstvo.”<sup>15</sup>

Današnja teološka misao ide dalje. Uvažava suvremena znanstvena dostignuća, suvremene slike svijeta, te ih prihvaća u tumačenju određenih danosti svoje vjere. Znanosti, s druge strane, sve više uviđaju kako svijet nije objekt neovisan o njima koji oni promatraju i opisuju svojim znanstvenim instrumentiranjem. U mnogo čemu izmiču im temeljne strukture, formule ne funkcioniraju. Javlja se mnoštvo problema, katkad i nerješivih. Dijalog između teologije, s jedne, i prirodnih-znanosti, s druge strane, nuždan je da bismo mogli kročiti naprijed. Bitno je da teologija i prirodne znanosti surađuju, svaka na svoj način, u otkrivanju i tumačenju svijeta. Međutim, moramo također reći kako ne gledaju svi znanstvenici ovako svijetlo u budućnost.

Tako je, na primjer, Wolfgang Pauli u razgovoru s Paul Diracom i W. Heisenbergom<sup>16</sup> rekao kako se u doba kad su nastale religije svekoliko znanje kojim je raspolagala dotična zajednica moglo, naravno, uklopiti i u duhovni kalup čiji je najvažniji sadržaj predstavljala vrijednosti i zamisli dotične religije. Taj duhovni kalup morao je biti razumljiv i najobičnijem članu dotične zajednice. Neuk čovjek treba biti uvjeren da je duhovni kalup dovo-

---

<sup>15</sup> H. Küng, *Postoji li Bog?*, str. 110-111. Već smo spomenuli sliku koju Ratzinger uzima kao paradigmu za teologe današnjice: slika klauna. Naime, Ratzinger kaže kako teologa u njegovoj klaunovskoj odjeći iz srednjega vijeka, ili iz bilo koje druge prošlosti, ljudi uopće ne uzimaju ozbiljno. Može govoriti što hoće, on već ima svoju etiketu i svoje mjesto na osnovi uloge koju igra. Svejedno kako se ponašao i na koji način pokušavao prikazati ozbiljnost stvari, već se unaprijed zna da je on samo – klaun. Zna se o čemu govori i zna se da samo predstavlja nešto što sa stvarnošću ima malo ili nikakve veze. Tako se on može mirno saslušati, bez velikog uzbuđivanja nad onim što govori. U ovoj je slici, bez sumnje, prisutno nešto od one tjeskobne zbilje u kojoj se danas nalaze teologija i teološki govor. Usp. J. Ratzinger, *Uvod u kršćanstvo*, Kršćanska sadašnjost, Zagreb, 2002., str. 16.

<sup>16</sup> Ovaj je dijalog zapisao u svoju knjigu W. Heisenberg, *Fizika i metafizika*, Nolit, Beograd, 1972., str. 136-150. (Odnos između prirodne nauke i religije). Heisenberg kaže kako je u jednom drugom razgovoru iznio ovaj razgovor N. Bohru te je ovaj stao u obranu mladog Paula Diraca tvrdeći kako je i njemu, kao i Paulu, strana predstava o nekom osobnom Bogu.



ljan za cjelokupno znanje zajednice ako odluke o osobnom životu treba urediti prema tim vrijednostima. Jer, vjerovati za njega ne znači “smatrati pravilnim”, već “povjeriti se vodstvu tih vrijednosti”. Stoga se javljaju velike opasnosti kad ovo znanje, stečeno u tijeku povijesti, prijete razbijanjem staroga duhovnog kalupa. Potpuno odvajanje vjere i znanja samo je nužno sredstvo za kratko vrijeme. U zapadnom kulturnom krugu mogao bi ne u odveć dalekoj budućnosti, nastupiti trenutak kada parabole i slike dosadašnjih religija neće više imati moć uvjeravanja ni za neuk narod; onda će se, bojimo se, i dosadašnja etika srušiti za vrlo kratko vrijeme i događat će se strahote kakve ne možemo ni zamisliti. Paul Dirac puno je oštrij i misli kako je nepotrebno razgovarati o religiji. Jer, ako smo poštteni, tvrdi on, a kao prirodnjaci to bismo trebali biti, treba priznati da se u religiji iskazuju laži, za koje nema nikakvog opravdanja u stvarnosti. Već je i sam pojam ‘Bog’ proizvod ljudske mašte. Može se razumjeti da su primitivni ljudi u prošlosti, koji su bili izloženi moći prirodnih sila više od nas, iz pukog straha personificirali te sile i tako došli do pojma božanstva. Međutim, u našem svijetu, u kojem proziremo prirodne povezanosti, nema više potrebe za takvim predodžbama.

#### UMJESTO ZAKLJUČKA

Izdvajamo nekoliko osnovnih pretpostavki koje su, prema našem mišljenju, nužne za vođenje ravnopravnog dijaloga između znanosti i teologije:

1. Osnovna pretpostavka od koje polazimo jest ta da suvremena teološka promišljanja, u načelu, prihvaćaju razvoj teologije kao znanosti. Dakle, u teologiji postoji razvoj. Taj je razvoj naravno mnogo uvjetovaniji nego u prirodoslovnim znanostima.

2. Teologija u svom razvoju polazi od nekoliko preduvjeta bez kojih se ne može zamisliti teologiju kao znanost. To je u prvom redu prihvaćanje naravne i nadnaravne objave koja se prenosi Pismom i Predajom koje teolozi nužno moraju uvažavati. Tu, dakako, ulazi i osobno vjersko iskustvo. Uz ovo, za katoličku teologiju, neizostavni je konstitutivni element Crkveno učiteljstvo, bilo redovito bilo izvanredno. Naravno, ono je nadležno samo za pitanja vjere i morala, ali ima obvezu progovarati i upozoravati i na drugim područjima kao što su genetički inženjering, kloniranje i slično.

3. Prirodoslovne znanosti u mnogim pitanjima nalaze se pred zidom. Njihov razvoj je toliko uznapredovao da ga se više ne može

pratiti kako tehnički, tako ni sam čovjek više nije sposoban nositi toliku količinu znanja. Znanosti se suočavaju sa stvarnostima koje ne mogu objasniti i tu su upućene na teologiju i na filozofiju.

Iako bi se na prvi pogled moglo činiti kako će se u dogledno vrijeme, možda u ne tako dalekoj budućnosti, voditi istinski dijalog između teologije, s jedne strane, i znanosti, s druge, čini se da ipak budućnost nije tako blistava. Naime, mnogi znanstvenici imaju problema, odnosno nemaju ispravnu predodžbu, o religiji općenito, pa onda i o kršćanstvu. Naime, kako smo vidjeli, P. Dirac misli kako se religija bavi 'maglom', lažima i ispraznostima kojih nema u stvarnosti, dok s druge strane, znanosti opisuju stvarnost kao takvu. Ne misli samo on tako, već i mnogi drugi znanstvenici. Međutim, nije problem samo na toj strani. Ima i na teološkoj strani mnogo poteškoća u stupanju u dijalog s drugim znanostima. Srednjovjekovna teologija kod mnogih je još vodeći okvir unutar kojega se kreću teološka promišljanja.

Već smo napomenuli kako je teologija promijenila kurs, međutim, kada će doći do istinskog približavanja teško je reći. Možda će se ipak ispuniti riječi S. Kuhna da se nova znanstvena istina obično ne usvaja tako da se protivnici uvjere, već naprotiv tako, da protivnici polako izumiru, a nadolazeća je generacija već otpočetak bila upoznata s tom istinom. Mi vjerujemo u svjetliju budućnost u odnosu između teologije i znanosti.

## *PROGRESS OF NATURAL SCIENCE AND THEOLOGY THROUGH THE SCIENTIFIC REVOLUTION*

### *Summary*

This article is divided into two parts. In the first part, the author talks about the process of scientific revolutions taking place in the natural sciences, relying mainly on S. Kuhn and his book *The Structure of Scientific Revolution*. The second part of the paper discusses the scientific revolution in theology. The author applied Kuhn's terminology to theology, aware that it will not always be able to completely correspond with. It also emphasizes the specificity of theology in relation to other disciplines.

Key words: *Scientific Revolution, Kuhn, natural sciences, theology*