

UTICAJ GLOBALNOG SISTEMA I OBRAZOVNO NAUČNOG PODSISTEMA NA RAZVOJ ZNANJA I OBRAZOVANJA

Radoš Radivojević¹, Sonja Pejić²

^{1,2}Univerzitet u Novom Sadu, Novi Sad, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, Srbija

¹rados@uns.ac.rs, ²anael@uns.ac.rs

Kratak sadržaj: Obrazovni sistem Srbije predstavlja podsistem globalnog društvenog sistema čiji kvalitet i uspešnost jednim delom zavise od društveno ekonomske prirode i karaktera globalnog sistema, a drugim delom zavise od imanentnih karakteristika samog obrazovnog podsistema. Tempo razvoja nauke i obrazovanja u društvu zavisi od stepena razvijenosti ekonomskih i društvenih potreba globalnog sistema za razvojem obrazovanja i nauke u tom društvu, odnosno ekonomske i društvene vrednosti znanja. Razvoj nauke i obrazovanja pod uticajem ekonomije znanja vremenom stvara u globalnom sistemu naučno obrazovni podsistem koji razvija vlastite saznavne immanentne potrebe i saznavnu osnovu za razvojem naučnog saznanja i obrazovanja i tada naučno obrazovni podsistem postaje osnova za uspešan razvoj globalnog sistema. U tekstu se analizira uticaj ekonomskih i društvenih potreba, socijalno kulturnih vrednosti sistema na kvalitet i uspešnost obrazovnog sistema u Srbiji, kao i uticaj imanentnih saznavnih potreba obrazovno naučnog podsistema na razvoj naučnog saznanja i obrazovanja.

Ključne reči: Nauka, obrazovanje, potrebe, vrednosti, kvalitet, meritokratski principi.

THE IMPACT OF THE GLOBAL SYSTEM AND EDUCATIONAL SCIENTIFIC SUBSYSTEM ON KNOWLEDGE DEVELOPMENT AND EDUCATION

Abstract: The educational system of Serbia is a subsystem of global social system whose quality and effectiveness depends on social and economic nature and characteristics of the global system. On the other hand it depends on the immanent characteristics of the educational subsystem itself. Pace of development of science and education in society depends on the degree of economic development and the social needs of the global system for the development of education and science in this society, that is, the economic and social value of knowledge. Development of science and education under the influence of the knowledge economy through time creates, in a global system, a scientific education subsystem that develops its own cognitive immanent needs and cognitive basis for the development of scientific knowledge and education, and then the scientific education subsystem becomes the basis for the successful development of the global system. In this paper we analyze the impact of economic and social needs, social and cultural values of the system on the quality and success of the educational system in Serbia, as well the influence of immanent cognitive needs of the educational scientific subsystem on development of scientific knowledge and education.

Key Words: science, education, needs, values, quality, meritocratic principles.

1. GLOBALNI SISTEMI I DRUŠTVENO EKONOMSKE POTREBE ZA RAZVOJEM ZNANJA I OBRAZOVANJA

1.1 Predmoderni globalni sistemi

U predmodernim društvima nisu postojale ni ekonomske, ni systemske (institucionalne) potrebe za razvojem obrazovanja i znanja, jer ti sistemi nisu se temeljili na znanju već na vanekonomskej prinudi političkoj i vojnoj moći. U tim društvima postojale su samo povremeno systemske potrebe za razvojem pojedinih oblika integrativnog saznanja. Na visokim školama (svetovnim i teološkim) u prošlosti osposobljavali su ljudi za obavljanje crkvenih i državnih poslova i na njima su se sticala znanja iz oblasti filozofije, istorije, kulture, teologije i prava. Naučno prezriv odnos prema istraživanju konkretne stvarnosti i primeni eksperimentalnih metoda u istraživanju, uticao je na potpunu nezainteresovanost visokih škola u Grčkoj i srednjovekovnih univerziteta na Zapadu za razvoj prirodno-tehničkih nauka. Pravo, filozofija, teologija i medicina bile su osnovne nastavne discipline na srednjovekovnim univerzitetima. Prirodne nauke uopšte nisu bile zastupljene. Tek u XIV i XV veku na univerzitetima u Italiji uvode se prirodne nauke u vidu sledećih nastavnih predmeta: filozofija prirode, fizika i matematika. Prirodne nauke, i kada su uvedene kao nastavni predmeti, imale su sporedan značaj na univerzitetu u odnosu na teologiju, pravo, filozofiju i medicinu. (Hesen, 1980:257). Preduslov za izvođenje nastave iz prirodnih nauka bio je doktorat (diploma) iz prava, teologije, filozofije ili medicine. Smatralo se da jedino ove discipline pružaju pravo naučno saznanje. (David, 1986:74). Na srednjovekovnim univerzitetima su se gotovo isključivo obučavali ljudi za crkvena zanimanja i pravnici. Srednjovekovni univerziteti predstavljali su sredstvo za očuvanje crkvene hegemonije i oni su pružali veliki otpor rađanju nove eksperimentalne nauke koja je polazila od činjenica kao osnove naučnog saznanja. (Radivojević, 2017:16)

1.2 Kapitalistički globalni sistem

Kapitalizam je prvi društveni sistem koji je stvarajući tržišnu ekonomiju stvorio ekonomske potrebe za razvojem obrazovanja i znanja. Sa nastankom kapitalizma, saznanje počinje da se razvija kontinuirano, sistematski, veoma ubrzano i to u svim oblastima. Težnja za sticanjem profita i tržišna konkurencija kao opšti principi poslovanja kapitalističkih preduzeća usloveli su da se u svim delatnostima i proizvodnim i neproizvodnim stvaraju sistemsko proizvodno-ekonomska potrebe za razvojem i primenom saznanja. (Cotgrove, 1970:8) To je dovelo do eksplozivnog razvoja znanja i obrazovanja i u tom pogledu tržišna društva su preskakala vekove. Porast ekonomskog i vrednosnog značaja znanja je uslovio rast vrednosnog značaja obrazovanja, što je dovelo do eksplozivnog rasta obrazovnog sistema od sedamdesetih godina prošlog veka u razvijenim zemljama (Weingart 1978:251). Razvijena tržišna privreda je profitabilna znanja i obrazovanje učinila ekonomskom potrebom i temeljnim razvojnim resursom i time je stvorila dinamičnu ekonomsku i društvenu osnovu za njihov razvoj (Radivojević i Pejić 2016:4). Aktivnosti, delatnosti i znanja koja nemaju ekonomsku i društvenu vrednost veoma reško mogu da se uspešno razvijaju: Znanja koja imaju društvenu vrednost stvaraju uslove za kontinuirani razvoj tog znanja a kontinuitet predstavlja veoma podsticajan faktor za razvoj znanja. Filozofija i kultura su u Staroj Grčkoj predstavljale društvene i duhovne vrednosti, a to im je omogućilo da ostvare u tim oblastima rezultate koja su prevazilazila dostignuća svih ranijih civilizacija i svih srednjovekovnih društava. Isto tako Rim je ostvario izuzetne rezultate u pravu, Rusija u književnosti, Nemačka u filozofiji, jer su te delatnosti imale visoku društvenu vrednost i privlačile su najtalentovanije ljude (Radivojević 1997:139).

U nauci je dugo vladala predstava da se naučno saznanje i obrazovanje razvija pod uticajem individualno psiholoških imanentnih saznanjnih potreba i da društveno ekonomske potrebe i vrednosti nemaju značajniji uticaj na razvoj nauke i znanja. Tek u kapitalizmu pod uticajem ubrzanog razvoja naučnog saznanja dolazi do relativizacije značaja imanentnih saznanjnih i psiholoških potreba za razvojem naučnog saznanja i u punoj meri se shvata značaj proizvodno praktičnih potreba kao izvora razvoja naučnog saznanja. Boris Hesen je (1930. godine), prvi ukazao da proizvodne potrebe utiču na pravce i tempo razvoja nauke i prema rečima Bernala na opšte iznenađenje fizičara pokazao da se istorija nauke mora pisati na drugačiji način, uzimajući u obzir društveno ekonomske uslove kao bitan faktor njenog uspešnog razvoja (J. D. Bernal, 1939.). No mnogo ranije od Borisa Hesena i Bernala, Karl Marks je skrenuo pažnju na razvojnu povezanost nauke, tehnike i proizvodnih potreba. "Ako je tehnika, kao što vi kažete, najvećim delom zavisna od stanja nauke to je nauka još mnogo zavisnija od stanja i potreba tehnike. Ako u društvu postoji potreba za tehnikom, onda će to nauku unaprediti više nego 10 univerziteta. Cela hidrostatika (Toricelli itd.) razvila se radi potreba regulacije toka brdskih reka u Italiji u 16. i 17. veku. O elektricitetu smo saznali nešto više, tek kada je otkrivena mogućnost njegove tehničke primene. Ali, na žalost, u Nemačkoj su navikli da pišu istoriju nauka kao da su one pale s neba"(Marks i Engels ,1946:182). Kapitalistička klasa ne stvara nauku, ali pretvara nauku u proizvodnu snagu svog načina proizvodnje, u najznačajniji faktor povećanja proizvodnosti rada. To uslovljava stvaranje sistemskih potreba za razvojem i primenom naučnih rezultata u svim oblastima i na svim nivoima kapitalističkog sistema (Radivojević, 1997:129).

1.3 Socijalistički globalni sistem

U socijalističkim društvenim sistemima nisu postojale društveno ekonomske potrebe za razvojem znanja, jer su socijalistička društva bila politička društva u kojima je politika bila temeljna osnova razvoja društva, za razliku od kapitalističkih društava koja su bila ekonomska i u kojima je ekonomija bila osnova razvoja. Politika kao osnova društva dovela je do opšte politizacije svih sfera društva i podređivanja svih sfera političkim interesima, za razliku od kapitalističkih sistema u kojima je došlo do opšte ekonomizacije i podređivanja svih oblasti ekonomskim interesima. Pokazalo se da je politika kao razvojna osnova društva neproduktivna i da je ograničavajuće delovala i na razvoj ekonomije i naučnog saznanja, ta razliku od ekonomije kao osnove koja je podsticajno delovala na razvoj i ekonomije i znanja i obrazovanja. Znanje i obrazovanje u socijalističkim sistemima se više razvijalo i cenilo kao akademska vrednost za razliku od kapitalizma gde se cenilo kao proizvodno tržišna vrednost, a to je dovelo do veoma usporenog razvoja naučnog saznanja i obrazovanja u socijalističkim zemljama. I Kina i Sovjetski savez su imali brojna naučno tehnički i obrazovni potencijal, ali taj potencijal nije ostvario ni saznanje ni ekonomske rezultate koji su ostvareni u kapitalističkim sistemima. I Kina i Rusija su počeli da ostvaruju izuzetne rezultate i u nauci i ekonomiji tek kada su političku osnovu sistema zamenili ekonomskom osnovom (privatna svojina i tržišna ekonomija) i za kratko vreme u mnogim sferama dostigle i prestige ekonomski razvijene zemlje. Kina je druga ekonomija u svetu, sa IT kompanijom koja je ispred *Apple* vodeće američke kompanije. Nidam, u svom višetomnom delu *Nauka i civilizacija u Kini* analizirao razvoj nauke i tehnike u istoriji kineskog društva i pokazao da su prirodne nauke u Kini bile razvijenije od evropskih u periodu između III i XIII veka, a da je tehnika u Kini sačuvala ovu prednost sve do XV veka. Razlog zbog čega u Kini nije došlo do industrijske revolucije, pod uticajem ovih rezultata, po Nidamu, nalazi se u prirodi društvenog sistema. Najvišu moć u Kini je imao činovnički aparat, koji nije bio zainteresovan da podstiče primenu naučnih znanja u proizvodnji, jer bi time rasla ekonomska i društvena moć trgovačke klase, koja bi mogla da ugrozi vladajući položaj činovničkog aparata u društvu (Nidam, 1984: 254.). Ovo objašnjenje Nidamovo može da se primeni na sve socijalističke zemlje, (uključujući Srbiju) jer je u svima vladajuća klasa bila politička klasa koja nije želela da prepusti vlast ekonomskoj klasi i koja je stvorila politički kapitalizam kao stagnatan sistem. U Srbiji je socijalistička politička klasa u periodu tranzicije koruptivnom privatizacijom državne i društvene imovine postala i ekonomska klasa (Radivojević 1991:187).

2. OBRAZOVNO NAUČNI PODSISTEMI I KVALITET OBRAZOVANJA U SRBIJI

Pored sociokulturnih i individualno psiholoških faktora, kvalitet nastavnog procesa u školama predstavlja treći najznačajniji opšti faktor uspeha učenika u obrazovnom procesu. Škola ne predstavlja ustanovu koja samo na manje više objektivna način izražava uspeh učenika, koji određuju sociokulturni faktori i individualno psihološke osobine učenika, već i ona sama sa svojom nastavnom praksom u značajnoj meri utiče na uspeh učenika. Mogućnost škole da svojom nastavnom praksom u značajnoj meri utiče na uspeh učenika proizilazi iz relativne autonomnosti obrazovnog sistema u odnosu na društveni sistem. Obrazovni sistem nije direktno uključen u reprodukciju globalnog sistema što mu daje veći stepen autonomije u odnosu na globalni sistem, a time i veće mogućnosti za autonoman uticaj na uspeh učenika, odnosno za ublažavanje, modifikaciju, pa i potpunu eliminaciju nekih negativnih uticaja društvenog sistema na uspeh učenika. Relativna autonomnost obrazovnog podsistema u odnosu na globalni sistem zahteva metodičnu realističnost u analizi međusobne povezanosti uticajnosti globalnih sistemskih i podsistemskih obrazovnih faktora na uspeh učenika, jer se često u istraživanjima ili prenaplašava ili potpuno osporava uticaj globalnih, odnosno nastavnih faktora. Kvalitetni udžbenici su veoma važan faktor uspešnosti obrazovnog procesa i od njihovog kvaliteta zavisi ne samo nivo i kvalitet znanja koje će učenici usvojiti, već i vrednosni, emocionalni i sazajni odnos prema predmetu. Kvalitetan udžbenik podrazumeva, s jedne strane, stručnu, sistematičnu i logičku interpretaciju problema, a s druge strane, jednostavnost, razumljivost i interesantnost interpretacije, što od autora zahteva prevashodno visok nivo znanja i sposobnost da se to znanje izloži na razumljiv način a da pri tom ne izgubi svoj sazajni teorijski karakter. Druga bitna osobina kvalitetnog udžbenika je da su svi problemi koji su obuhvaćeni udžbenikom sistematično i logično izloženi, što znači da je izlaganje svakog pojedinačnog problema osnova za objašnjenje sledećeg složenijeg problema, a sa krajnjim ciljem da se objasni i razume jedna relativno celovita oblast. Treća bitna osobina kvalitetnog udžbenika zahteva sazajni kontinuitet, odnosno sazajnu logičku povezanost nastavnog sadržaja u toku školovanja i prilagođenost sadržaja sazajnim sposobnostima učenika, ali ne samo sazajnim već i samosvesnim, kako bi ovladavanje novim sadržajem predstavljalo jedan sistematično logički put u kontinuiranom produbljivanju znanja iz određene sazajne oblasti kako bi se potpunije razumela (Radivojević, 2012:51).

U nastavnoj praksi posle kvalitetnih udžbenika, kvalitetan rad nastavnika po značajnosti predstavlja sledeći faktor za uspeh učenika. Kvalitetan rad nastavnika podrazumeva veći broj međusobno povezanih kompetencija, i to pre svega, sazajnu kompetenciju, psihološko pedagošku kompetenciju i socijalno emocionalnu kompetenciju. Sazajna, odnosno stručna kompetencija ogleda se u posedovanju teorijskog sazajnja iz nastavne oblasti koja se predaje, ali ne mehanički usvojenog sazajnja, već sazajnja koje je usvojeno sa razumevanjem kao vlastiti sazajni i vrednosni sistem i koje se učenikima prenosi na sistematičan i logičan način kao vlastito uverenje sa razvijenom sposobnošću njegove konkretizacije na sazajno empirijski svet učenika. Psihološko pedagoška kompetencija podrazumeva posedovanje stručno teorijskog sazajnja o razvojnim problemima ličnosti i sazajnim problemima tog razvoja, posedovanje sazajnja o modernim metodama i tehnikama, uz sposobnost korišćenja najnovijih tehničkih sredstava, učenja, pamćenja, motivacije, kreativnog usvajanja i primene usvojenog sazajnja. Socijalno emocionalna kompetentnost podrazumeva posedovanje razvijene socijalne i emocionalne inteligencije koja omogućuje da se razume vlastita ličnost, razred i da se upravlja i vlastitom ličnošću i kolektivom prema potrebama i zahtevima nastavnih ciljeva (Radivojević, Radoš, 2012:54)

Kvalitetan rad nastavnika zahteva kao neophodne pretpostavke visoko društveno vrednovanje obrazovne delatnosti i nastavnog rada. Vrednosni odnos društva prema znanju, odnosno obrazovanju i nastavnoj delatnosti je merilo humanosti i razvojne uspešnosti jednog društva. Vrednosni odnos je ogledalo odnosa društva prema sebi i vlastitoj budućnosti. Moderna društva su društva znanja, jer je znanje postalo pretpostavka i najznačajniji faktor razvoja skoro svih delatnosti i oblasti društva, a iz takve uloge znanja proizilazi potreba stvaranja vrednosnog sistema u kojem će obrazovna delatnost biti najznačajnija delatnost, a nastavna delatnost jedna od najznačajnijih profesionalnih delatnosti. Obrazovna delatnost ne stvara predmete, ona stvara ličnosti i dok se greške u stvaranju predmeta mogu ispraviti greške u oblikovanju ličnosti ostaju trajne. U društvima u kojima je sistem obrazovanja efikasan obrazovna delatnost uživa izuzetno visoku društvenu vrednost.

Sa stanovišta razumljivosti teško da se može reći da su udžbenici kvalitetni u srednjim školama Srbije jer samo 14,0% učenika izjavljuje da im je u svim udžbenicima iz kojih su učili u srednjoj školi gradivo bilo razumljivo, dok 53,7% učenika ističe da im je u većini udžbenika gradivo bilo razumljivo, a jedna trećina 32,3% učenika ističe da im je gradivo u malom broju udžbenika bilo razumljivo. (Radivojević, 2012:56). Visok stepen nerazumljivosti udžbenika treba tražiti u nespremnosti, osobito slabijih učenika, da ulože dovoljno napora kako bi razumeli nastavno gradivo, zatim u dominantnom načinu učenja i na kraju u samim udžbenicima. Ako se stepen razumljivosti udžbenika posmatra sa stanovišta uspeha učenika, podaci pokazuju da učenici sa nižim uspehom imaju veće poteškoće u razumevanju gradiva. Naše društvo nije društvo znanja i u njemu je u odnosu na socijalistički period došlo do vrednosne i materijalne degradacije i obrazovanja i nastavne delatnosti, a ta degradacija imala je negativne efekte koji su se manifestovali, s jedne strane, u begu kvalitetnih kadrova iz obrazovnog procesa u druge bolje plaćene i više vrednovane delatnosti, a s druge strane, u izbegavanju zapošljavanja kvalitetnih kadrova posle studija u obrazovnoj delatnosti, što je dodatno uticalo da je nastavni poziv izgubio onu vrednosnu uzvišenost koju je imao u socijalističkom periodu. Značaj kvalitetne nastave za uspeh učenika i ne samo za uspeh učenika već i za izbor profesionalne karijere, kao i za odnos prema školi najpotpunije dolazi do izražaja u veoma izraženom pozitivnom,

odnosno negativnom odnosu učenika prema nastavnim predmetima zbog nastavnika koji predaju taj predmet. U osnovnoj školi bilo je 62,3% učenika koji su voleli da uče neke predmete zbog nastavnika, a 67,6% učenika koji nisu voleli da uče neke predmete zbog nastavnika. U srednjoj školi se neznatno povećava broj učenika (69,2%) koji neke predmete nisu voleli zbog nastavnika (Radivojević 2012:50).

Pored navedenih socijalno kulturnih faktora, za uspeh učenika veoma je važno i posedovanje određenih individualno psiholoških osobina od strane učenika, koje mogu podsticajno, odnosno ograničavajuće da utiču na uspeh. U podsticajne psihološke osobine spadaju, saznavna radoznalost, kreativnost, upornost i strpljivost, sistematičnost i metodičnost, posvećenost učenju i vera u sebe. Saznavna radoznalost se ogleda u posedovanju potreba i želja za učenjem nečeg novog i u osećanju lepote i ličnog zadovoljstva kada se stekne novo saznanje koje omogućuje potpunije razumevanje određenih pojava. Kreativnost se ogleda u potrebi i želji da se usvojeno saznanje kritički preispituje kako bi se potpunije razumelo i interpretiralo na vlastiti način. Upornost i strpljivost se ogledaju u posedovanju sposobnosti da se svakodnevno određeno vreme posveti učenju. Sistematičnost i metodičnost se ogledaju u posedovanju sposobnosti da se svakodnevno postavlja cilj i plan učenja prema nastavnim obavezama. Posvećenost učenju i vera u sebe ispoljavaju se u posedovanju sposobnosti da se u učenju vidi životni smisao, kao i u posedovanju samosvesti o značaju svog rada i sebe kao ličnosti. Podsticajne individualno psihološke osobine za učenjem analizirali smo preko želje učenika za potvrđivanjem u učenju, želje učenika da dobiju visoke ocene, osećanju zadovoljstva u učenju, kao i preko pozitivnog odnosa prema boravku u školi i uverenosti da će putem školovanja ostvariti uspeh.

3. ZAKLJUČAK

Većina učenika u našim školama znanje ne shvata kao unutrašnju potrebu već kao opštu vrednost i sredstvo u dobijanju ocena koje treba da obezbede diplomu, a diploma zaposlenje, što utiče na njihovu nedovoljnu sistematičnost i posvećenost učenju. Znanje je u našem društvu izgubilo meritokratsku funkciju u selekciji kadrova prema saznavnim sposobnostima, a to je vremenom dovelo da je i u obrazovnoj praksi počelo da gubi meritokratsku funkciju, što je kod većine učenika stvorilo jednu posebnu školsku subkulturu u kojoj je dobijanje prolaznih ocena sa veoma malo učenja postala dominantna vrednost. Samo 5,3% učenika svakodnevno uči, a 22,2% uglavnom svakodnevno uči, što znači da manje od jedne trećine učenika redovno svakodnevno uči. Više od dve trećine učenika uči svakodnevno samo kada treba da odgovara ((R. Radivojević.2012:42). Prema podacima Ministarstva prosvete Srbije školske 2013/14 o broju izostanaka u školama u Srbiji. osnovci i srednjoškolci su pobegli sa više od četiri miliona časova. Kada se izostancima bez pokrića dodaju i opravdana odsustva - u školske dnevnike ubeleženo je oko 50 miliona izostanaka, po učeniku čak 200 izostanaka Večernje novisti 1.8, 2017.

Ipak, manje razvijena društva nisu osuđena na reproduktivni sistem učenja, jer obrazovni podsistem ima relativnu autonomiju u odnosu na društveni sistem kao celinu i u njemu je društvenim planom moguće uvesti kreativni oblik učenja, ali za to je, ako posmatramo uspešan obrazovni sistem Finske kao primer, najvažnije obezbediti putem školovanja kvalitetan nastavni kadar u obrazovnom i saznavno inovativnom pogledu i privlačnost u materijalnom i vrednosnom pogledu nastavnog poziva kako bi se talentovani i kreativni nastavnici opredeljivali za nastavni poziv kao životni poziv.

4. LITERATURA

- [1] Bernal, J. D (1971). *Science in History*. Ramstige: MASS, MIT.
- [2] Bernal, J. D (1939). *The Social Function of Science*. Cambridge : MIT Press.
- [3] Cotgrove, S. (1970). The sociology of science and technology. *The British Journal of Sociology*, Vol. 21, No. 1: 151
- [4] Gidens, E. (2007). *Sociologija*. Beograd: Ekonomski fakultet .
- [5] Ben David, J. (1986). *Uloga znanstvenika u društvu*. Zagreb: Školska knjiga.
- [6] Macionis, J. (2008). *Sociology*. New Jersey: Person Education International.
- [7] Marks, K. i F. Engels. (1978). *Dela, t. 21*. Beograd: Prosveta.
- [8] Nidam, J. (1984). *Kineska znanost i Zapad*. Zagreb: Školska knjiga.
- [9] Radivojević, R. (2017). *Sociologija tehnike*. Novi Sad: Fakultet tehničkih nauka.
- [10] Radivojević, R. (2012). *Obrazovni uspeh učenika u srednjim školama Vojvodine*. Novi Sad: Pedagoški zavod Vojvodine.
- [11] Radivojević, R. (1997). *Sociologija nauke*. Novi Sad: Stilos.
- [12] Radivojević, R. (1991). *Zarobljena nauka*. Beograd: Kultura.
- [13] Radivojević, R. i S. Pejić (2016). Ekonomska i društvena vrednost znanja kao pretpostavka razvoja znanja i obrazovanja u modernom društvu. XXI skup Trendovi razvoja: Nove tehnologije u nastavi.
- [14] Weingart P. et al. (eds) (1978). *The Dynamics of Science and Technology*. Springer Netherlands.