
Akademsko znanje in TIMSS: ali slovenska šolska politika vidi dovolj daleč?

Eva Klemenčič

V času, ko so mednarodne raziskave znanja v svetu praktično stalnica zunanjega evalviranja šolskih sistemov, postaja v Sloveniji zaskrbljujoče, da je država, kljub široki diskusiji o pomenu in pomembnosti le-tega, začela izstopati iz nekaterih mednarodnih raziskav znanja. Najprej se je to zgodilo z IEA raziskavo računalniške in informacijske pismenosti (International Computer and Information Literacy Study oziroma Mednarodna raziskava računalniške in informacijske pismenosti), v tem letu se Slovenija ni vključila v nov cikel raziskave TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study oziroma Mednarodna raziskava trendov v znanju matematike in naravoslovja).¹ To je še posebej ne navadno, ker obstaja kopica nacionalnih dokumentov, nacionalnih diskusij, ki govorijo ravno nasprotno. Prepričati nas namreč želijo, da je STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics oziroma področje naravoslovja, tehnologije, inženirstva in matematike) področje, ki je za prihodnji (gospodarski) razvoj družbe nujno. Ali torej v Sloveniji opuščamo področje STEM raziskovanja ali zgolj opuščamo področje neodvisnega merjenja znanja na področju matematike in naravoslovja (v osnovni šoli)? Na to bi znali odgovoriti le predstavniki šolske politike, zato tudi ni pošteno kakorkoli špekulirati z odgovorom.

Članek bi lahko tematiziral tudi razmerje kompetence – znanje, razmerje, ki se mu sicer raje izognejo tudi v evropskih dokumentih, razmerje, ki bi ga lahko prav tako problematizirali v slovenskem prostoru.

¹ Obe raziskavi na mednarodni ravni koordinira organizacija IEA (The International Association for the Evaluation of Educational Achievement), na nacionalni ravni pa ju je koordiniral Pedagoški inštitut.

Pa to ni namen pričujočega besedila. V članku se bom raje ukvarjala s tematizacijo znanja, predvsem akademskega znanja, ki je v središču raziskave TIMSS. Odgovorov na to, kaj je znanje, je približno toliko, kot je ljudi – znanje se namreč osmišlja ne le v kulturnih, pač pa tudi v individualnih kontekstih. Zato ni nenavadno, da obstaja množica definicij znanja, tudi opozicij pri razumevanju le-teh. Justin (2013) je v svojem delu, kjer je opozoril na nevarnosti pedagoškega in psihološkega redukcionizma, ponudil tudi kategorialno matriko za opis zgradbe šolskega znanja (različnih vrst znanja). In ena od teh opozicij je akademsko vs. profano, vsakodnevno znanje.

Akademsko vs. profano znanje, teoretično vs. praktično znanje

Za razumevanje tega, kaj je akademsko znanje (in kasneje v članku povezave med raziskavo TIMSS in akademskim znanjem), je nujno tudi razumevanje deklarativnega in proceduralnega znanja. Pri tem v članku ne opisujem vseh teoretizacij teh dveh tipov znanja, temveč zgolj tiste, ki nam služijo za boljšo predstavo o akademskem znanju, vezano na mednarodno raziskavo TIMSS. V nekaterih klasifikacijah znanja je torej akademsko znanje povezano z deklarativnim, proceduralnim ter tudi strateškim znanjem.

Po Sternbergu je deklarativno znanje vezano na poznavanje dejstev, proceduralno znanje pa vključuje razumevanje procesov.² Po drugi klasifikaciji znanje razvrsti v akademsko in praktično. Obe klasifikaciji je poskušal povezati: akademsko znanje je po njegovem mnenju lahko deklarativno in relevantno ali irelevantno za vsakdanje življenje; lahko pa je tudi proceduralno, toda irelevantno za vsakodnevno življenje. Praktično znanje pa je zanj proceduralno znanje, ki mora biti relevantno za vsakodnevno življenje (Barle in Bezenšek, 2006: str. 120–121). Če to razumemo v skladu z razmerjem med znanostjo in resnico (kot objektivno realnostjo), potem deklarativno znanje opisuje objektivno resničnost in postane relevantno za vsakodnevno življenje zgolj in samo takrat, ko te miselne operacije ponavljamo. To pomeni, da se deklarativno znanje, ki je vezano na poznavanje dejstev, lahko transformira v proceduralno (seveda pa lahko posedujemo sočasno oba tipa znanja o neki stvari), iz česar sledi, da ju je včasih pravzaprav težko jasno ločiti med seboj oziroma morebiti je bolje, če rečem, da sta ta dva tipa znanja lahko med seboj tudi povezana. Primer slednjega je na primer matematično sklepanje, ki zahteva (kompleksno)

2 Tretje v klasifikaciji je metakognitivno znanje, s katerim smo sposobni povezovati in osmišljati znanja ter ga tudi uporabljati.

deklarativno znanje ter kognitivne veščine, ki jih uvrščamo v proceduralno znanje (Klemenčič, 2011: str. 97). Akademsko znanje je za Banksa (1996) znanje, ki temelji na konceptih in razlagah znanstvenikov, oziroma objektivno znanje ter kritično razmišljanje o splošno sprejetih resnicah (Klemenčič in Štremfel, 2011: str. 50). Kot vidimo, akademsko znanje lahko, tudi po Banksovem mnenju, zajema tako deklarativno kakor proceduralno znanje (še več, kritično mišljenje, ki je zanj očitno pomemben del akademskega znanja, vključuje tudi strateško znanje, če imamo v mislih resnično kritičnega misleca).

Kot pravi Phye, strateško znanje vključuje vedeti, »kdaj« in »kako« uporabiti deklarativno in proceduralno znanje, da lahko napraviš nek učni rezultat, kar vključuje aktivnosti, kot so na primer reševanje problemov pri matematiki, kritično mišljenje v družboslovju itd. (Phye, 1997: str. 55). Strateško znanje (npr. kdaj uporabiti določene postopke ali metode) nekateri imenujejo tudi kondicionalno znanje, kamor sodi tudi meta-kognitivno znanje (znanje o znanju, da vemo, kako znanje pridobivamo, preverjamo njegovo resničnost) (Marentič-Požarnik, 2000: str. 162). Zato je treba biti pri opredelitvi, kaj je deklarativno in kaj proceduralno znanje, tudi v mednarodnih raziskavah znanja (o eni pišem ravno v tem članku) sila previden. Če je identifikacija deklarativnega znanja v teh raziskavah preprostejša, to nikakor ne drži za identifikacijo nalog, ki zahtevajo proceduralno znanje, predvsem v smislu ločitve proceduralnega in strateškega znanja. Če razumemo proceduralno znanje v primerih, ko učenci znajo npr. deliti z dvomestnim številom, preverjati teze pri reševanju problemov, strateško znanje pomeni vedeti, v katerih pogojih uporabiti to ali ono enačbo. Pa vendarle, poenostavljena distinkcija deklarativno – proceduralno znanje nam lahko to početje nekoliko poenostavi (in to v smislu, da je mogoče razumeti del strateškega znanja tudi kot proceduralno znanje). Zato se bom držala te poenostavljene distinkcije med tema dvema vrstama znanja. Po drugi strani je jasno, da v šoli bolj poudarjamo deklarativno znanje, vsaj če pogledamo učne načrte šolskih predmetov. Seveda se v njih v zadnjem času vedno bolj zapisujejo tudi cilji, ki skušajo izpostaviti proceduralno znanje, vendar šola še vedno zagovarja tezo, da je zanjo pomemben prenos znanja. Toda katerega znanja? Če to opišemo v kategorijah vsakdanjega in akademskega znanja, je primat šole vendarle na vulgariziranem akademskem oziroma znanstvenem znanju, ki pa ga danes vedno bolj postuliramo v njegovi uporabni vrednosti, utilitaristični dimenziji torej. Če se na tem mestu dotaknem taksonomskih teorij znanja, je jasno, da te v prvi vrsti vidijo pomen znanja (faktografskega, deklarativnega znanja), ki je predpogoj za vse ostale vrste oziroma kategorije znanja. In kakšen tip znanja torej primerjajo mednarodne raziskave

znanja? Po eni strani je sklep možno izpeljati že iz tega, da velik del znanja, ki ga preverjajo mednarodne raziskave znanja, temelji na šolskih kurikuli (velja predvsem za raziskavo TIMSS), in če se šolski kurikuli še vedno osredotočajo na deklarativno znanje, lahko iz tega izpeljemo sklep, da te raziskave preverjajo in primerjajo predvsem deklarativno znanje. Zastran slednjega bomo videli, da ni čisto tako. Kajti ni mogoče zanemariti, da je mogoče v mednarodnih raziskavah (tudi TIMSS) preverjati tudi določena proceduralna znanja.

Ena od opozicij vrst znanja bi lahko bilo tudi teoretično vs. praktično znanje. Kaj ima to opraviti z akademskim znanjem?

Teoretično znanje – uči »zakaj«. Pomaga, da razumemo, zakaj ena tehnika deluje, če druga ne uspe. Pokaže nam celoten gozd, gradi kontekst in pomaga določiti strategijo. Ko imamo opravka s samoizobraževanjem, nas teorija pripravi, da si najdemo smer svojega prihodnjega izobraževanja. Teorija nas uči preko izkušenj drugih. Teoretično znanje lahko pogosto vodi do globljega razumevanja koncepta, saj ga vidi v kontekstu neke večje celote in razumevanja njegovega ozadja. Na drugi strani praktično znanje privede do globljega razumevanja koncepta preko dejanj in osebnih izkušenj posameznika. Praktično znanje nam pomaga pridobiti posebne tehnike, ki postanejo naše orodje, in je zato bližje našemu vsakodnevemu življenju. Skratka, če nam praktično znanje oziroma učenje tega, kako rešiti nek konkretni problem, pomaga, da ta, isti problem rešimo znova in znova (praksa ne more iti dalje), nam teorija pomaga, da tisto, kar smo se naučili ob reševanju nekega problema, prenesemo tudi na druge probleme (Bradley, 2012).

Kot pravi Ratova, tisti, ki pridobiva teoretično znanje, pridobiva hkrati tudi sposobnost biti objektivni in kritični. To nam omogoča, da si predstavljamo nekaj, česar še nismo doživeli. Nasprotno, nas znanje, ki je pridobljeno zgolj na podlagi naše izkušnje, omejuje v to, kar že znamo oziroma v nam že znani svet (Rata, 2013: str. 19). Tudi Bernstein in Young branita teoretično znanje. Bernstein npr. dokazuje, da je dostop do abstraktnega teoretičnega znanja predpostavka za učinkovito demokracijo – dokazuje, da je temu tako, ker s teoretičnim znanjem družba uporablja mišljenje/razmišljanje »nekaj, kar še ni bilo povedano in kar je nepredstavljivo« in si lahko predstavlja alternativne prihodnosti (2000; v: Wheelahan, 2010: str. 2, v: Klemenčič, 2011: str. 33). Za Young teoretično znanje, ki je bilo tradicionalno organizirano kot akademsko disciplinarno znanje, predstavlja sredstvo, ki ga uporabljajo družbe, da presežejo meje individualnih izkušenj, da na drugi strani vidijo pojavnost narave odnosov v naravnem in družbenem svetu (Klemenčič, 2011: str. 34). Young torej razloži, da teoretično znanje pomeni, da družbe uporabljajo

»povezave« med objekti in dogodki, ki niso jasno povezani, in da »projicirajo onstran sedanjosti« do prihodnosti alternativnega sveta (Young, 2008: str. 41–42, v: Klemenčič, 2011: str. 34).

Čeprav ta opozicija (teoretično – praktično znanje) ni opozicija z akademskim znanjem, kot sem pokazala, je lahko akademsko znanje tako praktično (če ga razumemo kot proceduralno ali strateško) kot teoretično. Po drugi strani, v vsakodnevem znanju, je praktično znanje pogosto opredeljeno kot praktična veščina. Gre bolj za način pridobivanja enega ali drugega tipa znanja. Pa vendarle, tudi to (praktično znanje) je lahko del akademskega znanja, v kolikor temelji na teoretičnem znanju. To opozicijo uporabljam predvsem zato, ker se v našem pedagoškem prostoru vse več pozornosti namenja usvajanju praktičnih veščin (vsaj na ravni diskusij) in bojim se, da se pri tem zanemarja prav teoretično znanje, ki, kot sem skušala pokazati, vendarle predstavlja temelj akademskega znanja.

Kurikularne ideologije

Ni nenavadno, da se tudi v kurikularnih politikah zrcalijo širše socialne ali pa (edukacijsko) politične dispozicije oziroma gibanja, lahko rečem tudi ideologije. Slednje so izrazito kulturno in zgodovinsko pogojene, na šolo pa imajo, v končni fazi, zelo neposreden vpliv (Klemenčič, 2011: str. 149). Ideologijo v tem kontekstu razumem kot sistem idej, na področju edukacije bi zato temu lahko rekli tudi edukacijska paradigma (podobno Kuhnovski opredelitvi znanstvene paradigme). Katere kurikularne ideologije³ torej poznamo danes in kaj imajo le-te opraviti z (akademskim) znanjem?

Kurikularne ideologije je v sodobnosti zelo sistematično raziskoval Schiro, zato v nadaljevanju izpostavljam predvsem te. Pa si v nadaljevanju pogledajmo nekaj kurikularnih ideologij (lahko jih poimenujemo tudi kurikularne filozofije) in kako so slednje povezane predvsem z znanjem. Predstavila bom naslednje: a) akademsko ideologijo (ang. The Scholar Academic Ideology),⁴ b) ideologijo družbene učinkovitosti (ang. The Social Efficiency Ideology),⁵ c) ideologijo, osredotočeno na učenca (ang. The Learner Centered Ideology),⁶ in d) ideologijo socialne rekonstrukcije (ang. The Social Reconstruction Ideology).⁷ Vsaka od omenjenih obsega tudi različno razumevanje tipov znanja (ki naj jih šola poučuje),

3 Opisi predstavljenih kurikularnih ideologij v tem poglavju so v večji meri del mojega že objavljenega dela (Klemenčič, 2011: str. 149–152).

4 SAI.

5 SEI.

6 LCI.

7 SRI.

prepričanja in konceptualizacije tega, kaj je dobra edukacija, načinov poučevanja učencev itd. Gre torej za različne dimenzije, ki jih vključujejo te ideologije. Oziroma, kot pravi Schiro, te ideologije lahko vplivajo na to, kako/kaj posamezniki mislijo o kurikulumu, podobno, kot lahko njihova politična prepričanja vplivajo na njihove drže o političnih zadevah. Vsaka od ideologij ima dolgo zgodovino, vsaka izmed njih pa je bila tekom zgodovine poznana tudi pod različnimi imeni. Tekom zadnjih stotih let je bila tako npr. LCI poimenovana progresivna edukacija, odprta edukacija, edukacija, osredotočena na otroke, razvojno značilno urjenje in konstruktivizem (Schiro, 2008: str. 2). Zagotovo pa lahko beležimo vpliv teh ideologij na različne posameznike in skupine, ki imajo vpliv tako na načrtovanje kurikula (na različnih nivojih) kot na njegovo izvedbo.

SAI se osredotoča na prepričanje, da se je tekom zgodovine akumuliralo pomembno znanje, ki je sedaj organizirano znotraj akademskih disciplin, ki jih najdemo na univerzah. Cilj edukacije je, da pomaga otrokom naučiti se to akumulirano znanje. Pridobivanje in razumevanje akademske discipline vključujeta učenje njegove vsebine, konceptualnih okvirjev in poti mišljenja. Akademske discipline so prepoznane kot hierarhična skupnost ljudi v iskanju resnice enega dela univerzuma znanja. Hierarhične skupnosti sestojijo iz preiskovalcev resnice: akademiki so na vrhu te hierarhije, sledijo učitelji resnice (ki diseminirajo resnico, ki so jo odkrili učenjaki), sledijo učenci resnice (učenci, katerih dolžnost je, da se naučijo resnice, da bodo lahko postali spretni člani discipline) (Schiro, 2008: str. 4). Na nek način je v to ideologijo implicirana tudi vulgarizacija znanja (skozi vulgarizacijo znanosti).

SEI zagovarja prepričanje, da je cilj šolanja učinkovito reševanje potreb družbe z urjenjem mladih, da bodo delovali kot prihodnji odrasli posamezniki, ki kot člani družbe k njej tudi prispevajo. Njihov cilj je izučiti mlade veščin in procedur, ki jih bodo potrebovali na delovnem mestu in doma. Poučevanje vodijo jasno definirani cilji vedenja in prepričanje, da se spremembe v človeškem vedenju (v učenju) vršijo znotraj precej neposrednih kontekstov vzrok – učinek, akcija – reakcija, stimulus – odziv. Najprej pa je treba določiti potrebe družbe (Schiro, 2008: str. 4–5). Cilj je torej družbena produktivnost; temu je podrejena edukacija. Slednje pa se da uravnavati tako, da bo zagotovila učinke, reakcije in odzive, ki jih pričakujemo v družbi.

LCI se ne osredotoča na potrebe družbe ali akademskih disciplin, ampak na potrebe in pomembnost posameznika. Cilj edukacije je rast posameznika, vsakega v harmoniji z lastnimi unikatnimi intelektualnimi, družbenimi, emocionalnimi in fizičnimi lastnostmi (ki jih je treba stimulirati). Ta ideologija verjame, da ljudje posedujejo svoje lastne sposobnosti

in so po naravi bistveno dobri. Zato so ljudje videni kot vir vsebin za kurikulum, ki deluje v njihovem medsebojnem delovanju. Predvideva tudi, da so rezultati učenja (konstrukcije pomenov) unikatni glede na te posameznike (Schiro, 2008: str. 5–6). Cilj edukacije te ideologije je torej ustvariti kontekste, v katerih se lahko posameznik kar najbolje razvija oziroma v katerih lahko kar najbolje razvija svoje preddispozicije.

SRI se zaveda problemov naše družbe in krivice do članov te družbe (npr. tistih krivic, ki izvirajo iz rasnih, spolnih, družbenih in ekonomskih neenakosti). Domnevajo, da so nameni edukacije pospešiti konstrukcijo nove in bolj pravične družbe, ki ponuja maksimalno zadovoljstvo za vse člane družbe (zato tudi domnevajo, da ne obstaja dober posameznik, dobra edukacija, resnica ali znanje, ločena od neke koncepcije narave dobre družbe). Tudi na kurikulum gledajo iz družbene perspektive (predvidevajo, da je sedanja družba nezdrava in da je mogoče narediti kaj, da preprečimo, da družba uniči samo sebe, ter da je treba dejavnosti usmeriti v rekonstrukcijo družbe). Družbeni rekonstrukcionisti domnevajo, da je edukacija družbeni proces, s pomočjo katerega se da družbo rekonstruirati (kurikulum je pri tem medij – uči ljudi razumevanja svoje družbe v taki smeri, da lahko razvijejo vizijo boljše družbe in delujejo v tej smeri). Ker družbeni rekonstrukcionisti vidijo edukacijo iz socialne perspektive, je narava družbe (kot je in kot bi morala biti) determinanta za večino njihovih domnev – zato tudi verjamejo, da sta resnica in znanje osnovana v in tudi definirana na podlagi kulturnih domnev (Schiro, 2008: str. 6). V določenih obdobjih se je ta ideologija imenovala tudi konstruktivizem, zato ni nenavadno, da obsega pomen različnih kontekstualnih dejavnikov družbe (kulturnih, političnih, ekonomskih, družbenih).

Akademska kurikularna ideologija in znanje

Pogled predstavljenih kurikularnih ideologij bi lahko opazovali na podlagi več dejavnikov in deležnikov v edukaciji, pa se bom v tem članku omejila le na znanje in le na akademsko kurikularno ideologijo. Izhajamo iz predpostavke, da je SAI akademskemu znanju najbližje.

Kaj torej omenjena ideologija pravi o naravi znanja, o oblikah znanja, in o izvorišnih kurikularnega znanja?

Narava znanja

Primarna karakteristika znanja, ki ga SAI vidi kot potencialno, da lahko postane kurikularna vsebina, je, da ena od akademskih disciplin zahteva, da sodi v njeno disciplino (Schiro, 2008: str. 39). Skratka, znanje, ki ustreza strukturi, ki je v kognitivni domeni te discipline (Phenix, 1964; v Schiro, 2008: str. 39). In kaj to pomeni? To pomeni tisto znanje, na

katerem temelji epistemski razvoj te discipline. Povedano drugače: gre za tisto znanje, ki dobi svojo vrednost in potrditev iz zmožnosti, da prispeva k razširitvi akademske discipline (Schiro, 2008: str. 39). Opraviti imamo z dvema dimenzijama. Po eni strani gre za znanje, ki je vključeno v neko disciplino, na drugi strani zahteva neko skupnost, ki skrbi za razvoj te discipline, nenazadnje tudi učitelje in učence resnice (kakor ju definira SAI). To lahko pogledamo tudi na primeru matematike kot akademske discipline. Čeprav lahko sledi matematike kot akademskega subjekta zaznamo že v Platonovi Akademiji, celo sumerskih in babilonskih tablicah (op. p.) (Davis in Hersh, 1981; Høyrup, 1994, v: Kilpatrick, b. l.: str. 3), je predmet matematičnega izobraževanja v sodobnosti ustanovljen na akademiji. V 19. stoletju so se v visokem šolstvu pojavile sodobne znanstvene discipline, ki so se začele z reformami protestantskih univerz Prusije (Kilpatrick, 1992: str. 4; v: Kilpatrick, b. l.: str. 3). V drugi polovici 19. stoletja je matematika uspela postati avtonomna disciplina, denimo na nemških univerzah, čeprav še ne na tehničnih šolah (Schubring, 1989: str. 175, v: Kilpatrick, b. l.: str. 3). Ker se je izobraževanje učiteljev v zadnjih desetletjih 19. stoletja in zgodnjih desetletjih 20. stoletja začelo v različnih državah preseljevati v visokošolske zavode, se je tudi izobraževanje matematike začelo obravnavati kot samostojna znanstvena disciplina (Kilpatrick, b. l.: str. 3–4). Vidimo, da imamo v tem primeru identificirane tako pripadnike hierarhične skupnosti ljudi v iskanju resnice enega dela univerzuma znanja, kakor je jasen epistemski razvoj matematike kot discipline. Podoben razvoj bi lahko opisali tudi pri naravoslovju, čeprav je ravno to področje, ki ni tako enovito zajeto v šolske predmetnike (na ravni obveznega izobraževanja npr.). V različnih šolskih sistemih je namreč naravoslovje različno organizirano v kurikulih. Ponekod gre za enovit predmet – predvsem na nižjih ravneh izobraževanja, pravzaprav pa lahko iz naravoslovja izločimo številne discipline (npr. kemijo, fiziko, biologijo), ki imajo, vsaka od njih, svoj arzenal tega, čemur rečemo akademsko znanje.

Oblika znanja

Pristop SAI govori o raznovrstnih oblikah znanja, in sicer (Schiro, 2008, str. 40):

- a) Znanje daje ljudem zmožnost, da razumejo svoj svet (kar je npr. kontrastno temu, da damo ljudem zmožnost nekaj narediti, skonstruirati pomen, delovati glede na zbir vrednot).

- b) Znanje ima obliko vsebine in procesa (nekaj vedeti, način, na katerega nekaj vemo). Znanje vsaj implicitno vsebuje vsebinske in metodološke aspekte discipline.
- c) Znanje ima tudi tisto obliko, ki ji pravimo didaktična. Na ta način je znanje mogoče prenašati med posamezniki. Didaktično znanje je zato ponovljivo in neosebno.
- d) Znanje je reprezentacija realnosti, ne pa sama realnost. Učeči se učijo o realnosti, ne učijo pa se realnosti. Učitelj posreduje znanje o realnosti, ne posreduje pa realnosti. Nenazadnje, ljudje posedujejo znanje o realnosti, ne pa nje same.

Izvor kurikularnega znanja

Proces pridobivanja kurikularnega znanja zahteva, da a) nekaj obstaja v objektivni realnosti, b) da to akademska disciplina odkrije in vključi v svojo disciplino, c) da razvijalci kurikuluma to izberejo in vključijo v kurikulum, d) prenos na učeče (Schiro, 2008: str. 40).

Vrednost akademskega znanja – zakaj, če se računanja lahko naučimo tudi ob prodaji limonade?

Vprašanje je, ali šola izgublja svojo epistemsko vrednost? Odgovor zagotovo ni enostaven. Instrumentalizem znanja bi zagotovo ponudil odgovor, da ja. Pa pustimo to teoretizacijo nekoliko ob strani. V nadaljevanju tega razdelka skušam na slikovit način opozoriti predvsem na to, da je to vendarle lahko nevarno.

Drugi del naslova pričujočega razdelka je nekoliko provokativen. Namenoma. Ali torej potrebujemo akademsko znanje o računanju, če je naš cilj, da posamezniki znajo računati.⁸ Verjetno je cilj, da bodo to znali uporabiti v praksi, v vsakodnevnem življenju. Tega se pa lahko naučijo na različne načine. Med drugim tako, da se učenci v šolski kuhinji dogovorijo, da jim pripravijo limonado, ki jo bodo potem prodajali na stojnicah, da bi, recimo, zaslužili za končni izlet. Na ta način se bodo naučili seštevanja in odštevanja (tudi ravnanja z denarjem). Seveda bodo znali seštevati in odštevati v mejah tistega, kolikor bodo prodali, koliko denarja bodo strankam vrnili. Cilj je torej dosežen, v kolikor je namen, da se naučijo računati do 10, 20 ... Verjetno se bodo ob tem tudi zabavali, med sabo sodelovali. Še toliko bolje. Vendar je le malo verjetnosti, da se bodo v tem

8 To me sicer nehote spomni na 19. stoletje, ko se pojavi povsem nova družbena logika glede edukacije, tj. množično šolanje. In ker se članek ravno dotika področja matematike in naravoslovja (zato izpostavljam le-to percepcijo), na čas, ko se začne vzpostavljati funkcionalna potreba naučiti nižje razrede boljše uporabe agrikulturnih postopkov in novih veščin, ki jih zahteva delo v tovarnah (Klemenčič, 2011: str. 229).

konkretnem primeru naučili množiti z velikimi števili. Skratka, množenja, aritmetičnih operacij na velikih številih, znakovnega sistema, ki ga pri tem uporabljamo, itd. V tej vaji so se nekaj naučili iz konkretne situacije, ki jo bodo lahko tudi ponovili. Težava nastopi, če je prodaja limonade zelo uspešna in bi jo učenci želeli prodajati na nekem večjem sejmu. Da bo zadeva nekoliko bolj zapletena, dodajmo še, da recepta, po katerem so limonado pripravile šolske kuharice, ne poznajo. Izkušnja, ki so jo pridobili dotlej, v tem novem kontekstu ne bo dovolj. Skratka, imajo konkretno izkušnjo, ki pa je ne morejo prenesti v nek drug kontekst (pa četudi gre za kontekst, ki je sicer sila podoben njihovi konkretni izkušnji) – npr. na sejmu bodo verjetno družine, ki bodo kupovale več kozarcev limonade, v obtoku bodo večje vsote denarja (tudi večji bankovci) in, verjetno še težje, učenci ne poznajo recepta, ki je bil (najverjetneje) pomemben pri tem, da je bila prodaja njihove limonade uspešna. Konkretno pridobljena izkušnja jim zato ne pomaga kaj dosti, da bi lahko nadaljevali s prodajo limonade v novih kontekstih.

To razumevanje pomena (pridobivanja) znanja nas napoti tudi na argumentacijo socialnih realistov o pomenu znanja v kurikulumu (v šoli torej), še posebej o pomenu akademskega znanja. In kaj ima socialni realizem z akademskim znanjem?

Socialni realisti, npr. Young, se zavzemajo za socialnorealistični vidik (op. p.) razumevanja znanja, kar opredeljujejo z naslednjimi premisami (Young, 2006; vse v: Barle et al., 2008: str. 55–56; Klemenčič, 2011: str. 34; Klemenčič, 2013: str. 51):

- Vprašanja, povezana z znanjem, morajo postati osrednja vprašanja edukacijske (op. p.) politike;
- Znanja, ki jih vključuje kurikulum, morajo temeljiti na konceptih, ki presegajo okolje, v katerem učenec živi, pa tudi okoliščine, v katerih je znanje pridobljeno ali ustvarjeno;
- Razlikovanje med znanstvenim (akademskim) in vsakdanjim znanjem (v središču kurikula mora biti znanstveno znanje);⁹
- Prvenstvena naloga šole je, da posameznike seznanji z znanjem, ki presega njihovo vsakdanje znanje, s čimer jih usposablja za osmišljanje njihovega življenja, sveta, v katerem živijo, pa tudi, da so seznanjeni in da razumejo alternative.

9 Razlikovanje med edukacijo in ostalimi socialnimi domenami (npr. delovno mesto) ostaja pomembno, kajti vsako od teh priskrbi dostop do različnega tipa znanja (Whelehan, 2010: str. 8, v: Klemenčič, 2012: str. 51). To pomeni, da socialni realisti ne zapostavljajo pomembna vsakodnevnega znanja (Klemenčič, 2011: str. 51).

Socialni realizem postavi znanje v središče edukacije, v središče kurikula pa teoretično znanje, ki je tradicionalno organizirano kot akademsko disciplinarno znanje. Skratka, akademsko znanje. SAI prav tako zagovarja akademsko znanje, ki pa se ne osredotoča na teoretično znanje, temveč priznava in vključuje tudi praktično naravo znanja. Še posebej, če slednje razumemo tako, da discipline vključujejo učenje njihovih vsebin, konceptualnih okvirjev in poti mišljenja. Na ta način SAI priznava vrednost tako deklarativnega, kakor proceduralnega znanja (ki je lahko za vsakodnevno življenje tudi irelevantno).¹⁰ Pri tem je v osrčju vendarle objektivna realnost. Tako pri socialnih realistik, kakor pri SAI. Socialni realizem je družben v tem, da soglaša, da je vso znanje družbeno sproducirano, njegova realistična dimenzija pa se osredotoča na to, da znanje pomeni imeti znanje o objektivnem svetu, tistem, ki obstaja neodvisno od naših družbenih konstrukcij (Wheelahan, 2010: str. 7–8, v: Klemenčič, 2011: str. 34).

Znanje in objektivna realnost

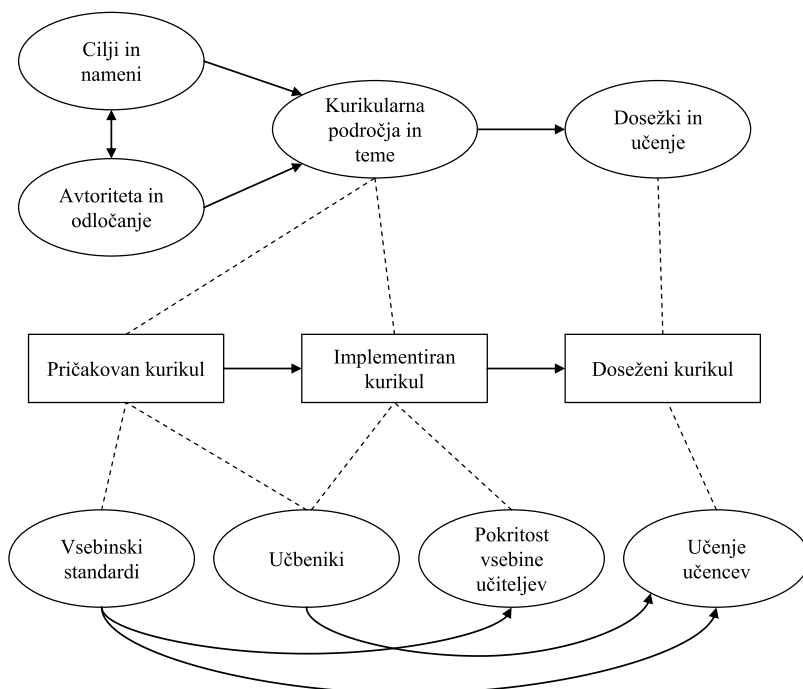
SAI sprejme dualnost med subjektivno realnostjo, ki je v posameznikovem umu, in objektivno realnostjo, ki je zunaj uma vsakega posameznika. Pri tem znanje lahko izvira bodisi iz subjektivne bodisi iz objektivne realnosti. Navkljub temu, le znanje, ki je lahko znotraj objektivne realnosti eksternalizirano, objektivizirano, brezosebno, je tisto, ki je vredno. Znanje, primerno za kurikularno vsebino, mora biti opazno znotraj objektivne realnosti (Schiro, 2008: str. 40).

Znanje in TIMSS

TIMSS je raziskava trendov znanja matematike in naravoslovja med učenci 4. in 8. razreda osnovne šole ali 4. in 8. leta šolanja. TIMSS Advanced je raziskava znanja matematike in fizike med dijaki programov zahtevnejše matematike ali fizike v zadnjem letniku srednješolskega programa pred vstopom na univerzo. Slovenija je začela sodelovati v raziskavi leta 1995 in je sodelovala vse do zajema podatkov leta 2015.

Za raziskavo TIMSS je doseženi kurikulum zelo pomemben. Zato ni presenetljivo, da je raziskava organizirana okrog dveh okvirjev: a) okvir dosežkov in b) kurikularni okvir, ki je razdeljen na tri aspekte: načrtovani, doseženi in izvedeni kurikulum. Zato pravimo, da imajo IEA-jevi faktorji, ki se nanašajo na kurikulum in dosežke, večnivojsko strukturo, ki je predstavljena na spodnji sliki (Schmidt et al., 2001: str. 16; v: Klemenčič, 2011: str. 303).

¹⁰ Upam si trditi, da SAI priznava tudi strateško znanje.



Slika 1: TIMSS in kurikulum (vir: Schmidt et al., 2001: str. 16; v: Klemenčič, 2011: str. 303).

Na nivoju pričakovanega kurikula IEA (še posebej raziskava TIMSS) razume uradne vsebinske standarde in učbenike.¹¹ Doseženi kurikulum predstavljajo dosežki na preizkusu, ki predstavljajo reprezentativno povprečje na ravni države za posamezno vsebinsko področje (Schmidt et al., 2001: str. 16, v: Klemenčič, 2011, str. 303). Zaradi tega je raziskovalna populacija v TIMSS določena glede na razred šolanja (četrti in/ali osmi razred). Na podlagi tega lahko tudi (bolj precizno) preiskujemo spreminjanje kurikula, ki lahko izhaja iz specifičnih odrazov dosežkov učencev še posebej na področju mednarodnih primerjalnih raziskav znanja (in raziskave TIMSS). (Klemenčič, 2011: str. 303–304.)

Raziskava TIMSS je razvila postopek poročanja o »vsebini« (op. p.) znanja otrok s pomočjo določanja mejnikov znanja (Japelj-Pavešič et al., 2008: str. 45), posebej za matematiko in naravoslovje. Izhodišča raziskave (naloge) so razdeljena na vsebinska in kognitivna področja. Vendar v

¹¹ Le-ti posebej kažejo specifične akademske cilje in, v praktični perspektivi, organizirajo strukturo in informirajo učne izkušnje učencev. Implementirani oziroma izvedeni kurikulum predstavljajo učiteljeve ocene o pokritosti vsebin in čas, ki je posvečen poučevanju različnih vsebin (Klemenčič, 2011: str. 303).

tem primeru ne gre le za vsebinska oziroma deklarativna znanja, ampak tako za deklarativna kot za proceduralna znanja. TIMSS je zasnovan na štirih mejnikih znanja (ki so hierarhične narave). Analiza mejnikov znanja je pokazala, da gre pri nižjih mejnikih znanja predvsem za deklarativno znanje, nato pa, ko se pomikamo po hierarhiji mejnikov navzgor, za kombinacijo deklarativnega znanja, z vedno kompleksnejšim proceduralnim znanjem (Klemenčič, 2011).¹²

Skrb šolske politike? Prihodnost neodvisnega merjenja šolskih dosežkov?

Muller in današnji socialni realisti vidijo premik v šoli iz akademskega znanja na znanje, ki je pridobljeno s praktično izkušnjo, kot tisto, ki še utrjuje in povečuje razlike med družbenimi (op. p.) razredi (Rata, 2013: str. 26). Tudi zato je pomembno akademsko znanje. In raziskava TIMSS preverja to znanje na dveh področjih, matematiki in naravoslovju (in sicer osredotočeno na načrtovani, doseženi in izvedeni kurikulum). Zavedati se je treba, da, ko bomo izobraževanje zvedli le na kompetenčni pristop, lahko govorimo le o družbi znanja sedanjosti. Če ne prej, se bomo takrat morali zbiti prihodnosti in njenega razvoja. Pa ne govorim o tem, da je treba opustiti raziskovanje kompetenc, le o tem, da je preusmeritev fokusa z akademskega znanja na kompetenčni pristop lahko nevarna. Potrebna sta oba pristopa in raziskovanje obeh. In zakaj je pri tem ravno vrednost raziskave TIMSS tako velika?

TIMSS poroča o šolskem znanju učencev. Raziskava temelji na načrtovanem kurikulumu, ki je skupen sodelujočim državam. Po svetu se je izkazalo, da so učni načrti matematike in naravoslovja za obdobje obveznega šolanja med državami zelo podobni, zato je presek poučevanih vsebin iz vseh držav precej obsežen. Zato lahko TIMSS sporoča stopnjo šolskega znanja matematike in naravoslovja v treh ključnih prelomnicah obveznega izobraževanja: na prehodu iz razredne na predmetno stopnjo poučevanja (4. razred), tik pred prehodom v neobvezno, srednješolsko izobraževanje (8. razred) in tik pred prehodom na univerzo ali v zaposlitev (maturanti).¹³ TIMSS meri dejavnike pridobivanja znanja iz štirih različnih virov. To so: 1. otrokovo ozadje: stališča do znanja, domače okoliščine, percepcija pouka in šole, 2. učiteljevo ozadje, stališča in njegovo delo v razredu, 3. organizacija dela in karakteristike šole, 4. karakteristike šolskega sistema z izobraževanjem učiteljev, nacionalnimi preizkusi znanja, inkluzijo, jezikovnimi manjšinami in zasnovu kurikula v celoti. Podatki so zbrani

12 Opravljena je bila sicer na TIMSS 2007, a so ugotovitve relevantne tudi za vse predhodne in za naslednji cikel.

13 Merjenje na tej populaciji sicer nima rednega cikla.

z vprašalniki za ciljne skupine udeležencev. Objavljene so mednarodne primerjave znanja med skupinami učencev z različnimi karakteristikami (npr. glede na stališča do znanja, po spolu), ki se učijo v različnih okoliščinah (npr. glede na učne pristope učiteljev, z različno podporo doma). TIMSS je edina raziskava na svetu, ki omogoča analizo povezav sistemskih, šolskih in učnih dejavnikov ter stališč učiteljev in učencev z znanjem matematike in naravoslovja učencev. Študij kateregakoli dejavnika, izmerjenega v TIMSS, je mogoče opazovati skozi njegovo povezavo z znanjem. TIMSS je trenutno tudi edina študija, ki obenem preverja značilnosti najvišjega znanja matematike in naravoslovja (akademskega znanja) in razloge za njegovo doseganje v vsaki državi oziroma v sodelujočem izobraževalnem sistemu ter spodbuja široko doseganje več kot minimalnega znanja v populaciji (omogoča podrobno raziskovanje visokih dosežkov in akademskega (tudi teoretičnega) znanja). Raziskava temelji na izjemni pomembnosti znanja matematike in naravoslovja (področje STEM) za uspešen gospodarski in družbeni razvoj držav. Opisi doseženih znanj vsakega mejnika služijo državam oziroma šolskim sistemom za usmerjanje svojega kurikula, da bi omogočil tako doseganje najvišjih znanj, kot povečal delež otrok, ki dosegajo/presegajo najnižje stopnje znanja. TIMSS je namenjen zbiranju informacij v državi za izboljšanje njenega izobraževanja na osnovi akademskega študija izsledkov. Mednarodna poročila in primerjave so namenjene učenju o uspešnosti praks v drugih državah, vendar TIMSS zagovarja kritično presojo izsledkov in stalno opozarja na nevarnost prehitrega kavzalnega sklepanja med dejavniki na osnovi neustreznih podatkov za vzročne analize. Zagovarja neprenosljivost posameznih praks med različnimi izobraževalnimi sistemi/kulturami, brez natančnejšega upoštevanja različnih kulturnih kontekstov. In v tem je realna vrednost same raziskave.

Ravno zaradi zapsanega je nenavadno, da se moramo v letu 2017 sploh spraševati o skrbi šolske politike za neodvisno merjenje akademskega znanja na področju matematike in naravoslovja oziroma na področju STEM. Kontinuirana participacija v mednarodnih raziskavah znanja (tudi v raziskavi TIMSS) omogoča spremljanje trendov (dosežkov), kar je še posebej pomembno med kurikularnimi reformami (za evalvacijo preteklih sprememb in ideje o popravkih v prihodnjih reformah). (Klemenčič, 2001: str. 293–294.) TIMSS je usmerjen v pridobivanje dodatnih podatkov za načrtovanje in izvajanje izobraževalne politike in prakse, na podatkih temelječe politike. Raziskava predstavlja neposreden vir uporabnih podatkov, ki jih sama država ne more zbrati (tudi taka znanja, ki jih nacionalni preizkusi ne morejo zajeti, zbiranje stališč do posameznih učnih strategij obsega tudi takšne, ki v posamezni državi morda še niso v

veljavi, in s tem omogoča razpravo o možnostih uvedbe svežih idej itd.). V preteklosti smo na podlagi podatkov raziskave TIMSS že spreminjali kurikulum ali posamezne učne načrte. Leta 2010 je bila opravljena kvalitativna analiza uporabnosti teh podatkov, ki je pokazala posredne in neposredne »vplive« uporabe podatkov raziskave na šolske politike in šolsko prakso (Klemenčič, 2011). Si torej še želimo, da naš šolski sistem napreduje in se posodablja? Kako bomo to počeli, na podlagi katerih podatkov? Rednost zbiranja podatkov namreč omogoča, da sodelujoče države oziroma šolski sistemi na podlagi vnaprej določenega časovnega načrta sproti spremljajo napredek pri doseganju temeljnih ciljev učenja in izobraževanja v svojih sistemih. Izpustiti en cikel raziskave TIMSS pomeni, da Slovenija ne bo imela mednarodno primerljivih podatkov vsaj 8 let (če se seveda vključi v naslednji zajem podatkov), kar je za neodvisno evalvacijo šolskega sistema veliko. Še posebej, če si priznamo, kako hitre so danes spremembe v družbi. Kako daleč torej gleda slovenska šolska politika? Odgovor je na dlani.

Literatura

- Banks, J. A. (1996). *Multicultural Education, Transformative Knowledge, and Action: Historical and Contemporary Perspectives*. New York: Teachers College.
- Barle, A. in Bezenšek, J. (2006). *Poglavja iz sociologije vzgoje in izobraževanja: pregled sodobnih socioloških študij, perspektiv in konceptov*. Koper: Fakulteta za management.
- Barle, A., Trunk-Širca, N. in Lesjak, D. (2008). *Družba znanja: izzivi izobraževanja v 21. stoletju*. Koper: Fakulteta za management.
- Bradley, S. (2012). *The Value of Theoretical And Practical Knowledge*. Dostop (11. 10. 2017): <http://vanseodesign.com/whatever/theoretical-practical-knowledge/>.
- Japelj Pavešič, B., Svetlik, K., Rožman, M. in Kozina, A. (2008). *Matematični dosežki Slovenije v raziskavi TIMSS 2007 : mednarodna raziskava trendov znanja matematike in naravoslovja, (TIMSS 2007)*. Ljubljana: Pedagoški inštitut.
- Justin, J. (2012). Kurikulum in znanje – poglavje iz uporabne epistemologije. *Šolsko polje*, letn. 23, št. 5/6, str. 11–35.
- Kilpatrick, J. (b.l). The Development of Mathematics Education as an Academic Field. Dostop (13. 11. 2017): <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.586.7306&rep=rep1&type=pdf>.
- Klemenčič, E. (2011). *Mednarodne raziskave znanja, kurikularne politike in globalno/lokalno znanje. Doktorska disertacija*. Ljubljana: ISH.

- Klemenčič, E., in Štremfel, U. (2011). *Nacionalna in mednarodna perspektiva izobraževanja za državljanstvo v multikulturni družbi*. Ljubljana: Založba ZRC, ZRC SAZU.
- Klemenčič, E. (2012). Realistične teorije znanja. *Šolsko polje*, letn. 23, št. 5/6, str. 37–61.
- Klemenčič, E. (2013). Protirealistične teorije znanja. *Šolsko polje*, letn. 24, št. 3/4, str. 167–181.
- Marentič-Požarnik, B. (2000). *Psihologija učenja in pouka*. Ljubljana: DZS.
- Phye, G. D. (1997). *Handbook of academic learning—Construction of knowledge*. California: Academic Press.
- Rata, E. (2013). *The politics of knowledge in education*. New York, Abingdon: Routledge.
- Schiro, S.M. (2008). *Curriculum Theory: Conflicting Visions and Enduring Concerns*. Los Angeles, London, New Delhi, Singapore: SAGE Publications.
- Schmidt, H. W., McKnight, C. C., Houang, T. R., Wai, H., Wiley, E. D., Cogan, S. L., in Wolfe, G. R. (2001). *Why school matter: a cross-national comparison of curriculum and learning*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Young, M. (2008). *Bringing Knowledge Back In: From Social Constructivism to Social Realism in the Sociology of Education*. London: Routledge.
- Whelehan L. (2010). Competency-Based Training; Powerful Knowledge and The Working Class. V: Maton, K. Moore, R. (ur.), *Social Realism, Knowledge and the Sociology of Education: Coalitions of the Mind*. London, New York: Continuum, str. 93–109.