

Aplikativni model za evalvacijo indikatorjev slovenskega vzgojno-izobraževalnega sistema

Vir: Zbornik Evalvacija (ur. Darko Štrajn), Pedagoški inštitut, 2000

1. UVOD

Področje empiričnega raziskovanja izobraževalnih sistemov (sistemskih indikatorjev) lahko opišemo s primeri oz. enotami (ang. cases), značilnostmi enot v obliki spremenljivk (ang. variables) in s številom opazovanj posameznega primera (ang. observations). (King, 1994 : 51). V tem projektu smo se osredotočili na prva dva vidika, na enote in spremenljivke. Ker je za večino raziskav, pa tudi za večino sistemskih odločitev na področju vzgoje in izobraževanja nujno upoštevati variabilnost skozi čas, se raziskovalci, načrtovalci in tudi politiki na področju vzgoje in izobraževanja vse bolj usmerjajo k sistemskim indikatorjem, ki imajo longitudinalni značaj. Ti so vse pogosteje zasnovani v kombinaciji s kvantitativnimi (Petersen, 1993) in kvalitativnimi (Heise, 1984; Ragin, 1987; Griffin, 1993) empirično-analitičnimi metodami. Študije te vrste sicer obsegajo tudi specialne problemske sklope, ki pa jih bomo morali v tem projektu pustiti ob strani. Namen projekta je, da prispeva k izboljšanju kakovosti spremljanja področja vzgoje in izobraževanja skozi sistem indikatorjev, ki je že v veljavi, in da s komparativno analizo raziskovalnih, nacionalnih in mednarodnih (OECD, UNESCO idr.) indikatorjev predlaga nize manjkajočih oz. izboljšanih indikatorjev za ocenjevanje performativnosti vzgojno-izobraževalnega sistema Republike Slovenije in njegove primerljivosti z mednarodnimi standardi.

2. METODE IN CILJI

Izvore raziskovanja primerjalne metodologije (1) vzgojno-izobraževalnih sistemov najdemo že pri klasičnih pedagoške vede (Dewey, 1933, Mead, 1934, Pestalozzi, 1924, Frank, 1962, Good, 1938, Schmidt, 1960) in pedagoških psihologih (Thorndike, 1955). V zadnjih tridesetih letih je bilo na tem področju opravljenega veliko dela, ki so ga opravili raziskovalci različnih disciplin (npr. Cheung, Keeves et. al., *The Analysis of Multilevel Data in Educational Research*, 1990; Gaedike A.K. et. al. *Determinanten der Schulleistung*, Heidelberg, 1975; Haertel G.D. et. al., *Psychological Models of Educational Performance*, 1983).

Raziskovalno delo je rezultiralo v treh večjih dosežkih: v izidih obsežnih mednarodnih enciklopedij (npr. *The International Encyclopedia of Education*, Husen T. in T.N. Postelthwaite (ed.), 1993); v oblikovanju novih teorij in raziskovalnih metod (npr.

Walberg H.J., A Theory of Educational Productivity: Fundamental Substance and Method, 1990; glej tudi raziskovalna poročila IEA-študij, v katere je od leta 1989 vključena tudi Slovenija ipd.); in tretjič, v stalnem dopolnjevanju kakovosti mednarodne standardizacije indikatorjev vzgoje in izobraževanja (glej: UNESCO: Reports and Papers in the Social Sciences, Indicators of Social and Economic Change and their Applications, Paris, 1977-1995; Indicators of Performance of Educational System, OECD, Paris, 1973-1995; in vrsta drugih, katerih število gre v desetine).

Pri nas se s temi vprašanji ukvarjajo predvsem državne (Zavod za statistiko, Zavodi za družbeno planiranje), manj pa raziskovalne ustanove. Navedel bom nekaj avtorjev, ki so se pri nas s tem že ukvarjali (Širec, 1978; Nastran, 1986; Černetič, 1988; Bošnjak, 1977; Polak, 1995), vendar ne na sistematičen in komparativen način, kjer bi šlo za primerjanje nacionalnih in mednarodnih agregatov ter raziskovanje možnosti njihovega usklajevanja oz. poenotenja.

Naj definiramo še obseg problemov sistema vzgoje in izobraževanja v Sloveniji, ki ga s temi postopki lahko pomagamo spremljati in reševati. Problemi so nanizani prioritarno in izhajajo iz do sedaj opravljenih raziskav:

- slovenski ViZ je neenakomerno institucionalno (teritorialno) razvejan, iz česar sledi problem normalizacije indikatorjev (oblikovanje agregatov)
- asimetričnost razvoja ViZ odpira vprašanje, ali spremembe v enem delu sistema povzročajo zaželene in usklajene spremembe v drugih delih sistema
- deklarirano načelo enakih izobraževalnih možnosti za vse še vedno visoko negativno korelira s faktorji socialne diferenciacije in povečuje specifično težo vplivov okolja (družine, lokalnih skupnosti) na kvaliteto vzgoje in izobraževanja
- ker je socialni status udeležencev ViZ pretežno odvisen od stopnje dosežene izobrazbe, je potem izenačevanje izobraževalnih možnosti pomemben indikator dosežene razvitosti sistema ViZ v celoti
- ker še ni oblikovan primerljiv sistem indikatorjev ViZ, nekaterih sistemskih problemov niti še ne zaznavamo (npr. nujnosti podaljševanja obveznega izobraževanja), drugih pa ne moremo ustrezno obravnavati v njihovi strukturni povezanosti z drugimi družbenimi podsistemi (npr. osip v šoli in ekonomska moč družine)
- večino indikatorjev, ki zadevajo posamezne dimenzije sistema, in so povezani z vprašanji oblikovanja podatkovnih agregatov na lokalni, regionalni in nacionalni ravni, sistematično še ne spremlja nobena državna ustanova, kar velja za vse stopnje vzgoje in izobraževanja
- množičnost, ki je značilnost vseh ViZ v svetu, odpira vprašanje o zasnovi razvojne strategije k univerzalnemu oz. vseživljenjskemu izobraževanju. Takšno strategijo je mogoče uspešno izdelati le s sistemom indikatorjev, ki premore longitudinalne in primerljive podatkovne zbirke
- vse indikatorje, ki jih že spremljamo, in tiste, ki bi jih morali, je potrebno normalizirati z ustreznimi statističnimi postopki
- kvalitativne razlike med posameznimi deli in segmenti ViZ, ki jih ugotavljajo dosedanje raziskave, prispevajo k razlikam med posameznimi kategorijami

prebivalstva in skozi to ustvarjajo neenake možnosti za izobraževanje, najprej na nižjih, potem pa tudi na višjih stopnjah ViZ

- analize časovnih vrst o številu vključenih v bolj zahtevne srednješolske programe kažejo na ohranjanje regionalno pogojenih razlik glede vključenosti učencev v posamezne vrste srednjih šol

- neproblematizirani so nekateri drugi, spremljajoči pojavi, kot npr. vprašanje poklicnega usmerjanja, omejevanja vpisa na srednje šole, štipendijska politika, področje domov za šolajoče, stroški šolanja, kakovost učno-vzgojnega procesa itd.

3. DOSEDANJI RAZVOJ

Avtorji, ki se pri nas ukvarjajo s sistemskimi in razvojnimi problemi vzgoje in izobraževanja, ocenjujejo, da smo po 2. svetovni vojni na tem področju dosegli pomembne kvalitativne in kvantitativne rezultate (če vzamemo mere dinamike ali pa mere razvoja). Različni kvantitativni indikatorji (npr. stopnja nepismenosti, delež otrok v obveznem šolstvu, razširitev šolske mreže, naraščanje deleža DBP za vzgojo in izobraževanje, naraščanje nadaljevalnega šolanja itd. ...) prepričljivo govore o doseženi stopnji razvitosti vzgojno-izobraževalnega sistema, ki po eni strani postaja produktivna sila družbe, po drugi pa že lahko tekmuje z najbolj razvitimi izobraževalnimi sistemi. (glej npr.: Flere, 1976; Kranjc; 1982; Medveš, 1994, 1995; IEA-študije, Center IEA pri Pedagoškem inštitutu, 1989-1996).

Če sprejmemo ugotovitev, da je razvoj proces, v katerem prihaja do kvantitativnih, kvalitativnih in strukturalnih sprememb na nekem ožjem področju oz. tudi v okviru globalnih družb, in da so te razvojne spremembe omejene z imanentnimi cilji določenega družbenega sistema (Bajec, 1977:31), tedaj to velja tudi za razvoj sistema vzgoje in izobraževanja. V tem smislu se raziskovanje kvalitativnih in kvantitativnih indikatorjev, ki merijo procese vzgoje in izobraževanja, kaže kot metodološki in teoretični problem. Pri analizi indikatorjev vzgoje in izobraževanja oz. njegovih sestavin je naprej potrebno upoštevati spremenjeno funkcijo in značaj vzgoje in izobraževanja v sodobnih družbah (Husen, 1993; Štrajn; 1994,1995).

Vzgoja in izobraževanje v sodobnih družbah ni več v funkciji vzdrževanja in zagotavljanja stabilnosti socialnih sistemov, pač pa je v razmerah hitrih tehnoloških, ekonomskih, kulturnih sprememb - globalnih povezanosti in konfliktnosti (Mlinar, 1995) - prevzela vlogo ene najbolj aktivnih družbenih dejavnosti, ki tudi zato postaja zelo kompleksen družbeni podsistem, obenem pa so postali odnosi s celotno družbo in drugimi podsistemi (ekonomskim, političnim, kulturnim) večsmerni in vse bolj zapleteni. Razvojni procesi na področju vzgoje in izobraževanja zato potekajo v povezanosti in odvisnosti od splošnih, samolastnih razvojnih tendenc celotnega sistema vzgoje in izobraževanja, kakor tudi v odvisnosti od sprememb v ostalih sferah družbe. Ta razvoj je mogoče spremljati in ga tudi pospeševati z ustreznim sistemom indikatorjev in ga je s tem sistemom mogoče tudi kvalitetno longitudinalno raziskovati. (Petersen, T., Recent advances in longitudinal methodology, Annual Review of Sociology, 19, 425-454).

Poglavitni problem izhaja iz narave empiričnega raziskovanja v edukacijskih vedah, kjer se zahteva ustrezna operacionalizacija pojmov razvoj in izobraževanje, skozi

definiranje njihovih razsežnosti in različnih pomenov, čemur pa sledi formuliranje teoretično in metodološko relevantnih indikatorjev, ki bodo razvojne dimenzije kar nabolj natančno merili. Razvojne razsežnosti bomo opredelili znotraj empiričnih-metodoloških modelov, ki so že razviti, za potrebe spremljanja slovenskega vzgojno-izobraževalnega sistema pa jih bomo dodatno razvili (Mill, 1848; Cohen in Nagel, 1934; Blalock, 1984; Bollen, 1993; Ragin, 1987; Walberg;1990).

4. Zbiranje informacij o obstoječem sistemu indikatorjev v Sloveniji

Področje empirične evalvacije izobraževalnih sistemov (sistemskih indikatorjev) lahko opišemo s primeri oz. enotami (ang. cases), značilnostmi enot v obliki spremenljivk (ang. variables) in s številom opazovanj posameznega primera (ang. observations). (King, 1994 : 51).

Na osnovi tega metodičnega napotka smo izdelali navodila za zbiranje potrebnih informacij in podatkov po naslednjih korakih: 1. Način zapisovanja in poročanja; 2. Povečevanje števila opazovanj; 3. Maksimalizacija veljavnosti posamezne informacije; 4. Zagotavljanje zanesljivosti oz. verodostojnosti informacij; 5. Zagotavljanje ponovljivosti zbiranja in analize potrebnih informacij.

Ad 1) Prvo in najpomembnejše navodilo za izboljšanje kakovosti podatkov je, **da zapišemo in poročamo** o procesu, znotraj katerega so bili podatki zbrani. Na ta način bomo zagotovili drugim uporabnikom podatkov, da bodo lahko ponovili in ovrednotili rezultate raziskave. Druga praktična implikacija upoštevanja tega pravila pa je, da zapišemo definicijo spremenljivk in tudi vir, iz katerega definicija izhaja. Le na ta način bomo zagotovili takšno kakovost zbranih podatkov, da bodo uporabni za empirične raziskave in analize (glej več o tem v točki 5, ko predstavljam UNESCOV koncept indikatorjev v izobraževanju).

Ad 2) Podatki, na katerih osnovi želimo vrednotiti teorije, morajo biti najboljše kakovosti in zato zbrani **iz različnih virov** in iz kar se da **največ možnih opazovanj**. Povečanje števila opazovanj, tako da zapišemo vrednost spremenljivke za vsako leto, ne pa samo v dveh ali treh časovnih točkah, povečuje stopnjo restriktivnosti, ki je potrebna, da so podatki konsistentni skozi čas in mednarodno primerljivi. Zato je smiselno uporabljati standardizirane podatke, o čemer tudi govorim v točki 5.

Ad 3) Bolj kakovostne podatke bomo dobili, če bomo maksimalizirali veljavnost našega merjenja, in sicer tako, da bomo dejansko **merili tisto, kar mislimo, da merimo**. Kaj nam na primer pove indikator "javna potrošnja na učenca kot % DBP na prebivalca" ? Ali nam takšen indikator pove, da je v neki državi dobro poskrbljeno za šolanje mladine ? Žal ne. Podatek o tem nam pove le višino izdatkov, ki jih neka država namenja za šolanje in je njegova vrednost dana le v primerjavi z drugimi podatki v državi oz. s primerljivimi podatki iz drugih držav.

Ad 4) Zagotoviti moramo, da bodo metode zbiranja podatkov zanesljive. Zanesljivost pomeni, da uporaba **istega postopka, na isti način, vodi do iste mere**. To pravilo je pomembno pri definiranju "kvalitativnih" indikatorjev in pri definiciji razmerij (razmernosti) pri dihotomiziranju intervalnih mer. Če je le mogoče, bi morala biti takšna razmerja izvedena iz teoretičnih razlogov ali pa bi jih morali povzeti iz relevantne strokovne literature.

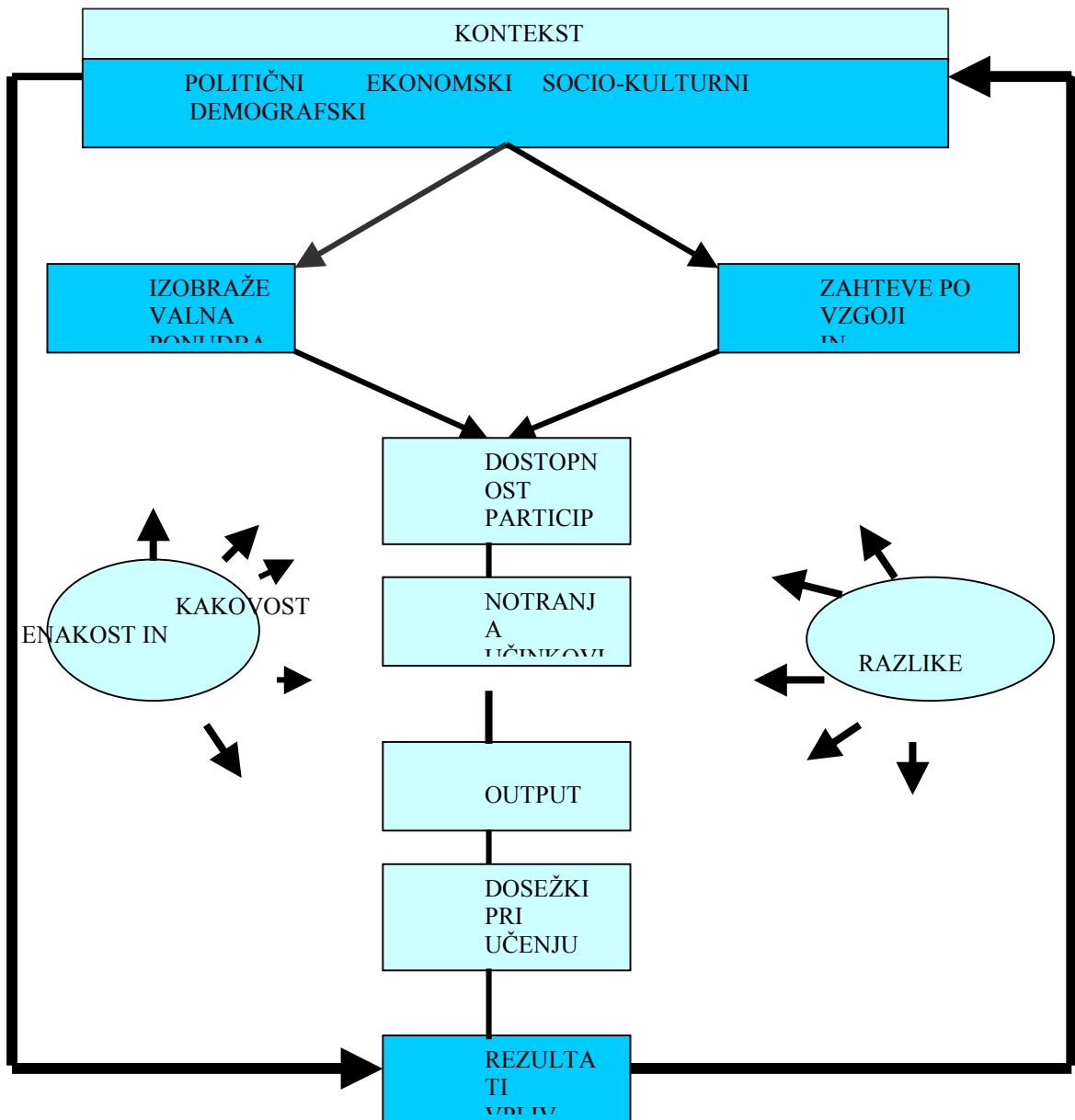
Ad 5) Vsi podatki in analize morajo biti, kolikor je le mogoče, ponovljivi. **Ponovljivost** se ne nanaša samo na podatke, ki morajo biti mersko zanesljivi, ampak tudi **na sam uporabljen proces rezoniranja v proizvodnji ustreznih sklepov**. To pravilo je težko popolnoma zagotoviti, saj so raziskave, ki so osnovane na ekspertnih ali neposrednih intervjujih težje ponovljive kot pa tiste, ki uporabljajo standardne vire za agregacijo podatkov. Težava je namreč v tem, da nacionalni statistični viri niso dostopni vsem zainteresiranim raziskovalcem v enaki meri. Tako na primer lahko izračunamo bruto domači proizvod na prebivalca z uporabo nacionalnih statističnih izračunov, standardiziramo te podatke z uporabo povprečne menjalne vrednosti nacionalnih valut, potem naredimo regresijsko analizo ali analizo časovnih vrst in rezultate objavimo. Vprašanje je, kdo bo lahko zlahka ponovil takšno analizo?

5. Analiza primerjalnih podatkovnih zbirk indikatorjev in mednarodnih standardov (UNESCO, OECD)

UNESCO je vzpostavil konceptualni okvir indikatorjev (glej: Tabela 1, spodaj), ki izhaja po eni strani iz virov za vzgojo in izobraževanje in po drugi strani iz zahtev oz. potreb po vzgoji in izobraževanju. Ta dva dejavnika vplivata na celoten vzgojno-izobraževalni proces, ki ga UNESCO spremlja s sistemom indikatorjev: dostopnosti do šolanja in udeležnosti v vzgoji in izobraževanju, indikatorjev, ki merijo notranjo učinkovitost nekega vzgojno-izobraževalnega sistema, indikatorjev vzgojno-izobraževalnega outputa, indikatorjev, ki merijo dosežke pri učenju, ter indikatorjev, ki kažejo na rezultate celotnega vzgojno-izobraževalnega sistema. Na zahteve po izobraževanju in na celoten proces vzgoje in izobraževanja vplivajo procesi enakosti in neenakosti v izobraževalnem okolju ter že dosežena kakovost vzgoje in izobraževanja.

Tabela 1.

KONCEPTUALNI OKVIR INDIKATORJEV V VZGOJI IN IZOBRAŽEVANJU



UNESCO tudi najbolj natančno opredeli sestavine oz. standarde, ki jih mora imeti posamezni indikator. Te sestavine so:

1. Definicija indikatorja
2. Namen indikatorja
3. Metoda izračuna
4. Formuliranje indikatorja
5. Zahtevani podatki
6. Viri podatkov
7. Tip agregacije oz. dezagregacije indikatorjev
8. Interpretacija indikatorja

9. Standard kakovosti indikatorja

10. Omejitve indikatorja.

Kot primer opredelitve posameznega indikatorja po standardih UNESCO podajamo indikator "delež učencev na učitelja". (Priloga 2)

UNESCOV sistem obsega naslednje indikatorje vzgojno-izobraževalnega sistema:

1. Indikatorji vzgojno-izobraževalnih virov
 - a) Javni izdatki za vzgojo in izobraževanje kot % od DBP
 - b) Javni izdatki za vzgojo in izobraževanje kot % od celote javnih izdatkov
 - c) Odstotek porazdelitve javnih izdatkov po ravneh izobraževanja
 - d) Javni izdatki na učenca kot % DBP na prebivalca
 - e) Delež učencev na učitelja
 - f) Delež učiteljev ženskega spola
2. Indikatorji zahtev oz. potreb po izobraževanju
 - a) Število nepismenih odraslih prebivalcev
 - b) Delež prebivalcev starejših od 25 let po doseženih stopnjah izobrazbe
3. Indikatorji dostopnosti in udeležnosti v vzgoji in izobraževanju
 - a) Navidezna stopnja vpisa v osnovno izobraževanje
 - b) Neto stopnja vpisa v osnovno izobraževanje
 - c) Stopnje prehodnosti v izobraževanju
 - d) Življenjska doba izobraževanja
 - e) Deleži vseh vključenih v vzgojo in izobraževanje
 - f) Delež neto vključenih v vzgojo in izobraževanje
 - g) Delež vključenih v vzgojo in izobraževanje po posameznih starostnih kategorijah
4. Indikatorji notranje učinkovitosti vzgoje in izobraževanja
 - a) Delež ponavljalcev
 - b) Stopnje ponavljanja na različnih ravneh vzgoje in izobraževanja
 - c) Stopnje preživetja (nadaljevanja) vzgoje in izobraževanja po razredih
 - d) Koeficient učinkovitosti vzgoje in izobraževanja
 - e) Letni input v vzgoji in izobraževanju glede na napredovanje učencev
5. Rezultati vzgoje in izobraževanja
 - a) Stopnje pismenosti
 - b) Delež prebivalcev starejših od 25 let po doseženih stopnjah izobrazbe

OECD pa opredeljuje svoj sistem indikatorjev vzgoje in izobraževanja po različnih področjih in vidikih, ki so povezani s sistemom vzgoje in izobraževanja. Tako oblikovani indikatorji so:

 - A. Demografski, družbeni in ekonomski kontekst vzgoje in izobraževanja
 - B. Finančni in humani viri vloženi v vzgojo in izobraževanje

- C. Dostopnost do izobraževanja, udeležbe in napredovanja
- D. Okolje učenja in organizacija šol
- E. Rezultati vzgoje in izobraževanja na družbenem in delovnem trgu
- F. Dosežki učencev (povzete po IEA študijah)
- G. Dokončanje šolanja kot output izobraževalnih ustanov

A. Indikatorji demografskega, družbenega in ekonomskega konteksta vzgoje in izobraževanja

- a) Število oseb v izbrani starostni skupini kot odstotek od celotnega prebivalstva
- b) Delež delovne sile stare med 25 in 64 letom starosti glede na najvišjo doseženo stopnjo izobrazbe
- c) Pričakovano leto zaposlitve, prenehanja zaposlitve in nezaposlenost žena med 25-64 leti starosti

B. Indikatorji finančnih in humanih virov, vloženih v vzgojo in izobraževanje

- d) Delež učencev na učitelja po stopnjah vzgoje in izobraževanja
- e) Izdatki za izobraževanje kot odstotek DBP za terciarno izobraževanje
- f) Porazdelitev javnih in privatnih virov kot začetnih fondov za vzgojno-izobraževalne ustanove
- g) Povprečne letne javne subvencije za vzdrževanje vzgoje in izobraževanja kot delež DBP in glede na vpisane učence
- h) Izdatki na učenca v odnosu na DBP na prebivalca v javnih in privatnih ustanovah po stopnjah vzgoje in izobraževanja
- i) Izdatki za izobraževanje v terciarnem izobraževanju glede na kategorijo finančnih virov za javne in privatne ustanove
- j) Porazdelitev začetnih javnih izobraževalnih fondov in končnih porabnikov izobraževalnih virov glede na raven oblasti (centralna, regionalna, lokalna)
- k) Delež zaposlenih v javnem in privatnem izobraževanju kot % od vseh zaposlenih

C. Indikatorji dostopa do izobraževanja, udeležnosti in napredovanja

- l) Stopnje vpisa in pričakovana leta šolanja za petletne otroke glede na spol
- m) Število tujih učencev v državah OECD
- n) Neto stopnje vpisa po posameznih letih (3 do 6) v javnem in privatnem predšolskem in osnovnošolskem izobraževanju
- o) Značilnosti prehodnosti za vsako leto od 17 do 20: neto stopnje vpisa glede na stopnje izobraževanja v javnih in privatnih ustanovah
- p) Neto vpisne stopnje na univerzitetni ravni vzgoje in izobraževanja
- q) Delež študentk v neuniverzitetnem terciarnem in na univerzitetnem izobraževanju
- r) Delež zaposlenega prebivalstva med 25 in 64 leti starosti, ki je udeleženo v delovno ali poklicno nadaljevalno izobraževanje in usposabljanje

D. Indikatorji okolja učenja in organizacije šol

- s) Povprečni stroški na vpisanega učenca
- t) Statusna plača učitelja (po 15 letih izkušenj)

- u) Predvideno število učnih ur glede na učitelja
- v) Število ur pouka na razred deljeno s številom učencev v razredu
- w) Povprečno število ur, ki jih porabijo učitelji v 8. razredu za različne šolske dejavnosti izven šolskih prostorov med šolskim tednom:
 1. Priprava ali ocenjevanje preizkusov znanja
 2. Branje in ocenjevanje izdelkov učencev
 3. Načrtovanje učnih ur
 4. Sestanki z učenci izven šolskega časa
 5. Sestanki s starši
 6. Študij literature in poklicni razvoj
 7. Stalno dopolnjevanje dokumentacije o učencih
 8. Administrativne naloge
- x) Starost in spol učiteljev različnih predmetov v 8. razredu
- y) Poročila učiteljev o povprečni velikosti matematičnih razredov v 4. in 8. razredu (izraženo v odstotku učencev v vsaki kategoriji) in povprečni uspeh učencev pri matematiki v 8. razredu
- z) Poročila učiteljev o organizaciji razreda med poukom matematike v 8. razredu (v urah):
 1. Skupno delo v razredu z učenci, ki medsebojno sodelujejo
 2. Skupno delo v razredu z učiteljem, ki uči cel razred
 3. Individualno delo s pomočjo učitelja
 4. Individualno delo brez pomoči učitelja
 5. Delo v parih ali majhnih skupinah s pomočjo učitelja
 6. Delo v parih ali majhnih skupinah brez pomoči učitelja
- aa) Učenci pri urah matematike poročajo o tem, kako porabijo čas za študij izven šole
 1. Povprečje ur, ki jih vsak dan namenjajo učenju matematike ali delanju matematične domače naloge
 2. Povprečje ur, ki jih vsak dan namenjajo učenju naravoslovnih predmetov ali delanju naravoslovnih domačih nalog
 3. Povprečje ur, ki jih vsak dan namenjajo učenju ostalih šolskih predmetov ali delanju domače naloge za te predmete

Vse vir: IEA, TIMSS

- E. Rezultati vzgoje in izobraževanja, ki se kažejo na delovnem in socialnem trgu
 - bb) Deleži in stopnje zaposlenosti in nezaposlenosti za populacijo 30-44 let starosti po ravneh izobraževanja in po spolu
 - cc) Stopnje nezaposlenosti med mladino po ravneh izobraževanja in starostni skupini
 - dd) Relativni zaslužek oseb starih 35-64 let, ki so zaposlene, po ravneh izobraževanja in po spolu
 - ee) Notranje stopnje obrata na različnih ravneh izobraževanja po spolu
 - ff) Deleži neuniverzitetnih terciarnih in univerzitetnih kvalifikacij po posameznih predmetnih področjih študija (npr. medicina, naravoslovje itd.)

F. Indikatorji izobraževalnih dosežkov učencev (povzeto po IEA študijah)

- gg) Stališča učencev 4. in 8. razreda do matematike glede na dosežke pri testiranju

- hh) Povprečni dosežki pri matematiki za učence 8. razreda glede na doseženo raven izobrazbe staršev
- ii) Delež učencev iz različnih jezikovnih okolij, ki dosegajo pri matematiki pod 15% uspeh
- jj) Povprečni dosežki učencev pri naravoslovju v 4. in 8. razredu
- kk) Porazdelitev dosežkov pri matematiki v 4. razredu (medkvartilni rang)
- ll) Multipla mednarodna primerjava celotnih dosežkov v naravoslovju v 4. razredu
- mm) Povprečni uspeh v matematiki po spolu v 4. razredu

F. Indikatorji dokončanja šolanja kot outputa vzgojno-izobraževalnih ustanov

- nn) Delež srednješolcev, ki so dokončali šolanje glede na tipično starost dokončanja in glede na tipe vzgojno-izobraževalnih programov (splošni, poklicni, vajeništvo)
- oo) Porazdelitev po starosti študentov, ki so dokončali terciarno izobraževanje

Izdelan je bil model (glej: Model 1, spodaj) evalvacije prenove učnih programov v vzgojno-izobraževalnem sistemu, ki se bo dopolnjeval in spreminjal na osnovi izdelane študije primera, na osnovi raziskovalnih indikatorjev iz IEA študij in na osnovi analize obstoječih indikatorjev za spremljanje razvoja vzgojno-izobraževalnega sistema, ki so že v veljavi: Zavoda RS za statistiko, Zavoda RS za šolstvo in Ministrstva za šolstvo in šport. V modelu smo upoštevali nekatere ugotovitve teorije sprememb v vzgoji in izobraževanju (Fullan, 1982) ter smernice in teoretične in praktične napotke UNESCO in OECD-ja.

6. Analiza raziskovalnih zbirk podatkov (tujih in domačih)

V model evalvacije smo že vključili nekatere indikatorje iz raziskovalnih zbirk, ki so nam bile dostopne. V nadaljevanju bo potrebno, na osnovi redukcijskih in kvalitativnih primerjalnih metod, vključiti še indikatorje iz nekaterih večjih zbirk podatkov, kot na primer zbirk podatkov, iz katerih so nastala nekatera novejša fundamentalna dela na področju edukacijskih ved (npr. The International Encyclopedia of Education, Husen T. in T.N. Postelthwaite (ed.), 1993; Walberg H.J., A Theory of Educational Productivity: Fundamental Substance and Method, 1990 ; Cheung, Keeves et. al., The Analysis of Multilevel Data in Educational Research, 1990; Gaedike A.K. et. al. Determinanten der Schulleistung, Heidelberg, 1975; Haertel G.D. et. al., Psychological Models of Educational Performance, 1983).

6.1. TEORETIČNI IN PRAKTIČNI NAPOTKI UNESCO IN OECD-JA: OBLIKOVANJE NIZOV

SISTEMSKIH INDIKATORJEV

6.1.1. Pokritost s potrebnimi statističnimi podatki

Oblikovali smo niz sistemskih indikatorjev, ki se bo v nadaljevanju spreminjal in dopolnjeval z uporabo v projektu opisanih kvalitativnih in kvantitativnih metod. (glej: Model 1)

Čeprav pomanjkanje podatkov še vedno omejuje nabor indikatorjev, ki se uporabljajo za merjenje performativnosti vzgojno-izobraževalnega sistema neke države, se pokritost s podatki iz leta v leto širi in izboljšuje. Razen ene same izjeme, indikatorji OECD-ja in UNESCO-ja pokrivajo vse tipe učencev in vse starostne skupine v vzgoji in izobraževanju: otroke (vključno z izjemno nadarjenimi), odrasle, predstavnike različnih nacionalnosti, tujce, pa tudi učence na daljavo, tiste, ki so v posebnih izobraževalnih programih ali pa v izobraževalnih programih, ki jih organizirajo druga ministrstva, razen ministrstva za vzgojo in izobraževanje. Glavni cilj vsakega vzgojno-izobraževalnega programa je izobraževalni in vzgojni razvoj individuov.

Izven sistema indikatorjev je ostalo le poklicno in tehnično izobraževanje na delovnem mestu, pa še tu so s podatki pokriti tisti izobraževalni programi, ki kombinirajo šolsko in delovno osnovan program.

6.1.2. Vrednotenje indikatorjev glede na posamezne kriterije

V Modelu 1 spodaj smo predvideli vrednotenje indikatorjev po naslednjih kriterijih: potrebnost sprememb, pomembnost sprememb, jasnost ciljev, stopnja kompleksnosti in zahtevana kakovost. Na osnovi teh kriterijev se oblikuje merska lestvica od 1 do 10, ki jo strokovnjaki upoštevajo, ko ocenjujejo posamezne letne vrednosti izpostavljenih sistemskih indikatorjev.

6.1.3. Indikatorji, ki merijo investicije v vzgojo in izobraževanje

Vzgoja in izobraževanje je vložek v človekove sposobnosti in veščine, ki prispevata h gospodarski rasti in dvigovanju produktivnosti obenem pa tudi k osebnemu in socialnemu razvoju ter potencialno znižujeta družbeno neenakost. Nobena enačba ne more popolnoma opisati teh razmerij, vendar pa lahko niz premišljenih indikatorjev omogoči boljše razumevanje stroškov in narave vlaganja v vzgojo in izobraževanje po eni strani, po drugi strani pa tudi razumevanje ekonomskih in socialnih pridobitev, ki jih proizvaja vzgojno-izobraževalni proces.

Ko gre za vlaganje v izobraževanje, potem indikatorji, ki zadevajo izdatke, zagotavljajo bolj jasno sliko, kot pa če bi opazovali strukturo virov, ki so posvečeni izobraževanju. Pred kratkim sta bila uvedena dva nova indikatorja, ki opisujeta in kažeta na to, kako se razlikujejo vlade glede na to, kako financirajo vzgojo in izobraževanje in kako spodbujajo učence in njihove družine. Še več, indikator, ki kaže sproške na študenta oz. učenca, se je razširil tako, da kaže celotne izdatke skozi čas tipičnega študija, prav tako pa kaže tudi letne izdatke na učenca.

Da bi lažje odgovorili na naraščajočo javno in vladno obravnavo izdatkov za vzgojo in izobraževanje, je več kot eno tretjino indikatorjev OECD-ja posvečenih tistim učinkom in rezultatom vzgoje in izobraževanja, ki zadevajo položaj posameznika na delovnem trgu. Bolj natančna slika pa se kaže tudi, ko gre za razmerja med izobraževanjem in zaslužki, ko se vključujejo ocene relativnih stopenj vračanja vložkov skozi različne ravni izobraževanja.

Učinek izobraževalnih dosežkov se na status delovnega položaja tipične osebe ne manifestira samo v posamezni točki v času, temveč skozi celoten življenjski cikel. Število let zaposlitve, ki jih lahko neka oseba pričakuje skozi celoten življenjski cikel, ali pa jih pričakuje kot nezaposlena oseba oziroma oseba zunaj trga delovne sile, je indikator, ki kaže na dolgoročne perspektive, na razmerje med izobraževalnimi dosežki in aktivnostjo delovne sile.

Prav tako kažejo OECD indikatorji, ki merijo razmerja med dosežki učencev in njihovim socioekonomskim statusom, skupaj z njihovimi stališči, jasno sliko o dosežkih iz matematike in naravoslovnih predmetov, pa tudi ozadje takšnih dosežkov.

6.1.4. Indikatorji vseživljenjskega učenja

Oblikoval se je niz novih indikatorjev, s pomočjo katerih bi se rado pomagalo politikom v izobraževanju, da bi izboljšali osnove za vseživljenjsko učenje. Bolj ko postajajo družbe in ekonomije pri proizvodnji odvisne od uporabe znanja, bolj je vseživljenjsko učenje postalo središčna zadeva izobraževalne politike. Indikatorji o udeležnosti v vzgoji in izobraževanju so se razširili tako, da ne pokrivajo samo mladine, temveč vse starostne skupine. Tako je bil oblikovan indikator, ki vključuje oceno pričakovanega števila let terciarnega izobraževanja skozi neki življenjski cikel. Drug, podoben indikator, zagotavlja bolj podrobno informacijo o deležu zaposlenih in nezaposlenih oseb, ki so se udeleževale delovnega ali poklicnega nadaljevalnega izobraževanja in usposabljanja. Ta indikator zagotavlja primerjalne mere o intenzivnosti nadaljevalnega izobraževanja in usposabljanja, obenem pa tudi informacijo o organizatorjih in financerjih delovno usmerjenega usposabljanja.

Indikator o izobraževanju in zaslužkih je oblikovan tako, da ne reflektira zaslužkov le v posamezni časovni točki, pač pa skozi neki življenjski cikel.

6.1.5. Večji poudarek terciarnemu izobraževanju

Značilno je, da sistemski indikatorji OECD-ja bolj poudarjajo terciarno izobraževanje, ki sčasoma nadomešča sekundarno izobraževanje kot ključno točko, iz katere se lahko začne poklicna kariera. Poskuša se izgraditi bolj dinamična podoba o tem, kdo je udeležen v terciarnem izobraževanju. Z novim indikatorjem se ocenjuje delež tistih, ki končujejo šolanje in bodo vstopili v univerzitetno izobraževanje. Obenem pa daje ta indikator tudi informacijo o demografski zgradbi tistih, ki vstopajo v terciarno izobraževanje.

Naraščajoče zahteve po izobraževanju potrebujejo inovativne strategije za mobilizacijo novih virov, izboljšujejo učinkovitost in spodbujajo izobraževalne sisteme, da postajajo bolj odzivni in responsivni. Relevantni indikatorji, ki zadevajo vprašanje financiranja vzgoje in izobraževanja, so preoblikovani tako, da vključujejo informacije o javnih subvencijah učencem in njihovim družinam.

Pokritost zasebnega sektorja se v sistemu indikatorjev izboljšuje. Izboljšana pokritost zasebnega sektorja v vzgoji in izobraževanju - tako glede stopenj udeleženiosti v ustanovah kakor tudi glede virov financiranja - nam daje bolj popolno sliko o stroških, virih in udeleženiosti v vzgoji in izobraževanju.

6.1.6. Večji vpogled v okolje učenja

Razširjeni niz indikatorjev nam ponuja vpogled v okolje učenja in v organiziranost šol. Večne razprave o učiteljskih plačah, poklicnem statusu in o času, porabljenem za poučevanje so sprožile interes, da bi to področje pokrili tudi s primerjalnimi podatki o ravneh nadomestil učiteljem za: količino delovnega časa, število razredov, ki jih dnevno poučujejo, številu učencev v razredu in podobno. Indikator o nadomestilih učiteljem sedaj vključuje informacije o tem, kako po kriterijih OECD-ja naraščajo plače. Ta indikator pa obenem ponuja vpogled v to, kako strukturne značilnosti izobraževalnega sistema, kakršne so raven učiteljskih plač, velikost razredov in število ur poučevanja, lahko pretvorimo v indikator poučevalnih stroškov na učenca.

Uveden je nov indikator, ki opisuje demografsko zgradbo in leta izkušenj v poučevanju za učitelje matematike v 8. razredu. Za isto skupino učiteljev pa so oblikovani indikatorji o načinu porabe njihovega časa zunaj formalnega šolskega dne in o velikosti in organizaciji njihovih razredov. Prav tako pa so oblikovani indikatorji o tem, kako čas izven šole porabijo učenci.

6.1.7. Razvoj priložnosti za učenje

Podatki o časovnih vrstah nam nudijo vpogled v razvoj ponudbe in zahtev na področju priložnosti v vzgoji in izobraževanju oz. priložnosti po učenju.

Premisa, da se morajo izobraževalni programi in programi usposabljanja vedno znova prilagajati novim pogojem, je osnovana na analizi velikih preobratov v ekonomijah in družbah sodobnega sveta. Takšne analize, kakor tudi pregled možnosti in strategij za spremembo, se morajo oplajati z razumevanjem, kako se razvijajo izobraževalni programi in programi usposabljanja.

Zato so izbrani indikatorji, ki skozi čas kažejo, kako so bili nacionalni viri investirani v izobraževanje in kako se je vzgojno-izobraževalna ponudba razvila v poteku časa.

6.1.8. Metodološki napredek omogoča večjo primerljivost indikatorjev

Leta 1995 so UNESCO, OECD in EUROSTAT razvili nov niz instrumentov, s pomočjo katerih sedaj skupno zbirajo podatke o ključnih vidikih vzgoje in izobraževanja. Takšno sodelovanje, ki ga vodi OECD v tesni povezavi z OECD/INES tehnično skupino, je rezultiralo v napredku pri zbiranju, organizaciji in kakovosti mednarodne izobraževalne statistike. Uporaba skupnih definicij (glej: Priloga 2), uporaba kriterijev za nadzor kakovosti in izboljšana dokumentacija podatkov so

prispevali k boljši mednarodni primerljivosti vzgojno-izobraževalne statistike, obenem pa je omogočila razširitev baze vedenja, ki ga pokrivajo OECD in UNESCO indikatorji.

Še vedno pa obstajajo pomanjkljivosti, ko gre za upravljanje primerjalnih izobraževalnih podatkov, kjer bo potrebno narediti nove razvojne korake glede pokritosti, veljavnosti, primerljivosti, natančnosti in trajnosti izbranih indikatorjev za merjenje performativnosti vzgojno-izobraževalnih sistemov.

Ker ekonomije ne morejo več počivati samo na postopni ekspanziji inicialnega šolanja, da bi ustregle zahtevam po novih visokozahtevnih veščinah, so potrebne boljše informacije o vzgoji in izobraževanju ter o usposabljanju izven šolskega izobraževanja. Tak razvoj zahteva oblikovanje virov podatkov, ki bodo zajemali podjetniško osnovano usposabljanje in nadaljevalno izobraževanje in usposabljanje odraslih, prav tako pa bomo potrebovali informacije o drugih oblikah učenja izven šol. Znanje, ki je osnovano le na uspehih učencev in šol, se mora razširiti.

Podatki, ki jih bomo zbirali v prihodnosti, bodo morali biti diagnostično ocenjeni glede na relativno performativnost določene države in bodo morali identificirati tiste faktorje izobraževalne politike, ki na performativnost določenega izobraževalnega sistema vplivajo. Nekatere šole dosegajo višje standarde kot druge, pa čeprav delujejo v podobnih socioekonomskih pogojih. Takšne šole so morda bolj opremljene ali pa na njih učijo učitelji, ki se odlikujejo v poznavanju in poučevanju svojega predmeta, pomeni, da vedo, kako je potrebno strukturirati snov, da bi se je naučilo. V takšnih šolah morda več zahtevajo od učencev, pridobivajo od učencev povratne informacije o tem, katere cilje je potrebno krepiti v učnem procesu; o tem takšne šole morda dajejo več pomoči tistim učencem, ki imajo posebne probleme. Nekatere šole so morda posebno dobro vodene in upravljane, ali pa imajo ravnatelja, ki vzpodbuja entuziazem in kreativno vodenje pri učiteljih, da se krepí vzgojno-izobraževalno in socialno vzdušje, ki vodi k boljšemu učenju. Zato bo še naprej potrebno razmišljati o uvajanju novih indikatorjev, ki bodo pokrivali posamezne segmente vzgoje in izobraževanja.

6.1.9. Potreben je nadaljnji metodološki razvoj

Čeprav so podatki, ki jih zbiramo, dokaj natančni in ustrezni za potrebe nacionalnega informacijskega sistema, pa ni nujno, da so ustrezni tedaj, ko delamo določene mednarodne primerjave. Zato je še vedno potrebno rešiti vrsto pomembnih problemov, povezanih s primerljivostjo podatkov:

- a) Ena glavnih ovir za primerljivost mednarodnih indikatorjev v vzgoji in izobraževanju je Mednarodna standardna klasifikacija vzgoje in izobraževanja (ISCED), ki je slabo prilagojena sedanjim potrebam. Na ta način povzroča omejitve v mednarodnih primerjavah statistike vzgoje in izobraževanja, pa tudi omejitve v analitični uporabnosti in interpretaciji indikatorjev.
- b) Čeprav je bil narejen velik napredek pri napakah dvojnega štetja, problem še vedno obstaja posebno pri indikatorjih, ki zadevajo vpis in dokončanje šolanja. Za statistiko terciarnih kvalifikacij je potrebno razviti konsistentno klasifikacijo, prav

tako pa bi bilo potrebno razviti boljše ocene o številu prehodov med različnimi ravnmi in tipi terciarnega izobraževanja.

- c) Konsistentna klasifikacija tipov vzgojno-izobraževalnih programov tudi še ni na voljo. Sedanja distinkcija med splošnimi in poklicnimi programi je soočena s problemom veljavnosti, saj se podatki v glavnem zbirajo in opirajo na nacionalne ustanove in na njihove strukture in definicije, te pa se signifikantno razlikujejo od države do države.
- d) Večina držav poroča o pokrivanju s podatki o udeleženi v izobraževalnih programih, ki se izvajajo izven formalnega šolskega izobraževanja le v zelo omejenem obsegu, čeprav so vsebine teh programov podobne vsebinam običajnih šolsko osnovanih programov.
- e) Večje število držav pokriva izdatke v izobraževanju glede na družinske izdatke in druge zasebne entitete le parcialno.
- f) Konsistentnost tudi ni bila dosežena v pokrivanju izdatkov za določene servise, kot so na primer domovi za študente in dijake, izdatki za prehrano in prevoz. Prav tako pa obstajajo me državam težave pri primerjanju subvencij za življenjske stroške učencev in študentov.
- g) Države se še vedno razlikujejo v tem, do katere mere vključujejo raziskovalno delo vzgojno-izobraževalnih ustanov v stroške in izdatke za vzgojo in izobraževanje. Temu podobno se države razlikujejo tudi v tem, do katere mere raziskovanje sploh spada v vzgojno-izobraževalne ustanove, do katere mere pa spada samo v neodvisne raziskovalne ustanove.
- h) Metode za ocenjevanje full-time-equivalent udeležbe so se v zadnjih letih izboljšale. Še vedno pa so primerjave izdatkov za učence v terciarnem izobraževanju netočne, zaradi problema pri definiranju in kvantificiranju vključenosti v full-time-equivalent (FTE) v terciarnem izobraževanju. Ta problem se kaže še posebno v državah, ki ne priznavajo part time udeležbe.

7. Redukcija kompleksnosti (Oblikovanje centralne zbirke podatkov o indikatorjih in njihova statistična obdelava)

Namen projekta je, da prispeva k izboljšanju kakovosti spremljanja področja vzgoje in izobraževanja skozi sistem indikatorjev, ki je že v veljavi, in da s komparativno analizo raziskovalnih, nacionalnih in mednarodnih (OECD, UNESCO idr.) indikatorjev predlaga nize manjkajočih oz. izboljšanih indikatorjev za ocenjevanje performativnosti vzgojno-izobraževalnega sistema Republike Slovenije in njegove **primerljivosti z mednarodnimi standardi**. Ta namen še ni dosežen in centralne zbirke indikatorjev še nimamo, kakor tudi ne vseh potrebnih podatkov in informacij.

Ob natančni **študiji primera**, ki bi rezultirala iz timskega dela, bi lahko v nadaljevanju izdelali evropsko primerljiv sistem indikatorjev za sprotno spremljanje performativnosti in prilagodljivosti vzgojno-izobraževalnega sistema Republike Slovenije na spremembe, ki potekajo v okolju sistema ali pa so rezultat novosti in sprememb v samem izobraževalnem sistemu. S tem bi bila dosežena tista mera **redukcije kompleksnosti problematike**, ki bi omogočala stalno in načrtno poseganje v delovanje sistema, tako da bi se dvigala kakovostna raven vzgoje in izobraževanja. V tem pogledu bo potrebno zelo jasno postaviti institucionalni okvir ustanov, ki bodo stalno in načrtno posegale v delovanje sistema. Ta del problematike se navezuje na

vprašanje samoevalvacije vzgojno-izobraževalnih ustanov, ki ga bo potrebno posebej obdelati na nekaterih drugih mestih.

8. Sklep

Projekt je za sofinancerje in uporabnike pomemben zato, ker obdeluje zadani problem v njegovi mednarodni razsežnosti, ker obravnava nacionalno, regionalno in lokalno pomembne vidike sistema vzgoje in izobraževanja, ker uporablja najnovejše znanstvene metode za reševanje praktično in sistemsko relevantnih problemov ViZ in se pri tem stroškovno in časovno omejuje na minimalno trošenje sredstev. Uporabniki in sofinancerji lahko od tega projekta pričakujejo predloge, instrumente in napotke za lažje obvladovanje zapletenih vprašanj, ki se pojavljajo zaradi hitrih sprememb in vse bolj zahtevnih nalog pri oblikovanju učinkovitega sistema vzgoje in izobraževanja. Gre predvsem za to, da sistem postane učinkovit, pregleden in da sproti in racionalno izkorišča vse razvojne potencialne, ki so na razpolago.

Zato takšne sistematične primerjalne analize stoje tudi pred problemom "konfigurativnosti", saj šele ta omogoča variacijska najdenja (Tilly, 1984), ki ustrezajo metodološki razliki med destiliranjem univerzalnih pojasnjevalnih faktorjev družbenih dejstev - univerzalno kavzalnostjo (Weber, 1949) in konjunktivno kavzalnostjo (Mill, 1848)- oz. šele ta omogoča iskanje vzorčnih (ang. patterns) indikatorjev, ki nakazujejo razkritje nekega zakonitega razvoja v časovni perspektivi. Takšno konfiguriranje primerjalnih indikatorjev zahteva obsežno obdelavo posamičnega primera (ang. case study). Opazovanje sprememb skozi čas lahko, z ustreznimi dodatno razvitimi metodami, vodi tudi k eksplanatornim ravnem analize - naj si bo za preverjanje učinkovitosti delovanja nekega vzgojno-izobraževalnega sistema, naj si bo za ustrezno testiranje teoretičnih hipotez ali pa preverjanje eksplanatorne moči že veljavnih teorij.

Čeprav so danes epistemološka vprašanja, ki zadevajo metode in tehnike edukacijskega raziskovanja, še vedno predmet mnogih kontroverz (Lieberson, S.: More on the uneasy case for using Mill-type methods in small-N comparative studies. *Social Forces*, 72 (1225-1237); Savolainen, 1994; King et. al., 1994), se metode uspešno razvijajo naprej in tudi aplicirajo na različna raziskovalna področja. Globalizacija vseh raziskovalnih polj zahteva tudi krepitev prizadevanj, da bi v edukacijskem raziskovanju prišli do potencialno univerzalno uporabnih konceptualnih rešitev.

Opombe:

1) Znanstveno je razvil primerjalno metodo v ožjem pomenu že John Stuart Mill (Sistem logike, 1848). Razlikoval je med "metodo difference" in "metodo konkordance". Bistvo prve je v tem, da s parno sistematično primerjavo izločimo najbolj podobne primere (enote), ki se med seboj najbolj signifikantno razlikujejo po posameznih značilnostih (spremenljivkah). V strokovni literaturi je ta metoda poznana kot kvazi-eksperiment. V naslednjem koraku se s primerjanjem najbolj heterogenih enot izloči posebne faktorje, ki predstavljajo jedro podobnosti (homogenosti) med enotama (i). Oba koraka pa imata to slabost, da takšne primerjave v humanističnih raziskavah obsegajo ogromno število možnih spremenljivk in relativno majhno število enot opazovanja (npr. v svetu je trenutno možno opazovati samo pribl. 200 vzgojno-izobraževalnih sistemov).

Viri:

- Burke Keneth (1935). Permanence and Change, New York.
- Fullan M.(1982). The Meaning of Educational Change, Toronto, OISE Press.
- Schmidt Vlado (1960). Uvod v pedagoško metodologijo. Ljubljana.
- Cheung K.C., Keeves J.P. et.all (1990). The Analysis of Multilevel Data in Educational Research.
- Gaedike A.K.(1975). Determinanten der Schulleistung. Heidelberg.
- Haertel G.D. et. all.(1983). Psychological Models of Educational Performance.
- Helmke Andreas(1986) Student Attention during Instruction and Achievement.
- Schneider W. in Helmke A.(1986). Mehrebenenanalytische Ansätze zur Erklärung von Schulleistung.
- Husen T. in T.N. Postlethwaite(1993). The International Encyclopedia of Education.
- Walberg H.J.(1990). A Theory of Educational Productivity: Fundamental Substance and Method.
- Helmke A.(1992). Die Bedeutung des Lehrerverhaltens und des Klassenkontextes fuer die Aufmerksamkeitverhaltens von Grundschulern waehrend des Unterrichts. Muenchen
- King Gary et. al. (1994). Designing Social Inquiry. Scientific Inference in Qualitative Resarch, Princeton.
- (1977-1997). UNESCO, Reports and Papers in the Social Sciences, Indicators of Social and Economic Change and their Applications, Paris.
- (1973-1997). Indicators of Performance of Educational System. OECD, Paris
- Petersen, T., Recent advances in longitudinal methodology, Annual Review of Sociology, 19, 425-454.
- The Use of Computers in Education Worldwide. (1991) (avtorja: Willem J. Pelgrum, Tjeerd Plomp), Pergamon Press.
- Kolenc Janez (1993). Računalniki v izobraževanju. Computers in Education, Center IEA pri PI, Ljubljana, 120 str.(v ang.).
- Kolenc Janez. Kadri in znanje. Knjižnica, Ljubljana, (1988)1, 12 str.
- Kolenc Janez (1994).Računalniki v izobraževanju. Slovensko poročilo, Didakta, Radovljica.

Model 1 : Indikatorji za evalvacijo sprememb v vzgojnoizobraževalnem sistemu

Značilnosti sprememb/ Indikatorji	Potrebnost sprememb	Pomembnost sprememb	Jasnost ciljev	Stopnja kompleksnosti	Zahtevana kakovost
I. Indikatorji demografskega, družbenega in ekonomskega konteksta vzgoje in izobraževanja					
- Število oseb v izbrani starostni skupini kot odstotek od celotnega prebivalstva					
- Delež delovne sile stare med 25. in 64. letom starosti gleda na najvišjo doseženo stopnjo izobrazbe					
- Pričakovano leto zaposlitve, prenehanja zaposlitve in nezaposlenost žena med 25.- 64. leta starosti					
- število slušateljev višjih in visokih šol					
- število seminarjev in tečajev na ljudskih univerzah					
- število slušateljev vpisanih na ljudske univerze					
- vsi zaposleni v šolstvu					
- število učiteljev v osnovnih šolah (normirano na učence)					
- število učencev v osnovnih šolah					
- število učencev v srednjih šolah/po vrstah					
- število učencev z dokončano srednjo šolo/po vrstah					
- število javnih predavanj na ljudskih univerzah					
- število slušateljev na vseh fakultetah					
- število študentov na fakultetah za družbene vede					
- število študentov na umetniških akademijah					
- število diplomantov na višjih šolah					
- število diplomantov na visokih šolah					

- število diplomantov na fakultetah za družbene vede					
- število diplomantov na fakultetah za tehnične vede					
- število diplomantov na umetniških akademijah					
- naravni prirast prebivalstva					
- selitveni prirast prebivalstva					
- število prebivalcev					
Značilnosti sprememb/ Indikatorji	Potrebnost sprememb	Pomembnost sprememb	Jasnost ciljev	Stopnja kompleksnosti	Zahtevana kakovost
- število vseh zaposlenih					
II. Indikatorji potreb po izobraževanju					
- delež nepismenih odraslih prebivalcev					
- delež prebivalcev starejših od 25 let po doseženih stopnjah izobrazbe					
III. Indikatorji finančnih in humanih virov, vloženih v vzgojo in izobraževanje					
- javni izdatki za vzgojo in izobraževanje kot % od DBP					
- javni izdatki za vzgojo in izobraževanje kot % od celote javnih izdatkov					
- odstotek porazdelitve javnih izdatkov po ravneh izobraževanja					
- javni izdatki na učenca kot % DBP na prebivalca					
- delež učencev na učitelja					
- delež učiteljev ženskega spola					
- izdatki za izobraževanje kot odstotek DBP za terciarno izobraževanje					
- porazdelitev javnih in privatnih virov kot začetnih fondov za vzgojno-izobraževalne ustanove					
- povprečne letne javne subvencije za					

vzdrževanje vzgoje in izobraževanja kot delež DBP in glede na vpisane učence					
- izdatki na učenca v odnosu na DBP na prebivalca v javnih in privatnih ustanovah po stopnjah vzgoje in izobraževanja					
- izdatki za izobraževanje v terciarnem izobraževanju glede na kategorijo finančnih virov za javne in privatne ustanove					
- porazdelitev začetnih javnih izobraževalnih fondov in končnih porabnikov izobraževalnih virov glede na raven oblasti (centralna, regionalna, lokalna)					
- delež zaposlenih v javnem in privatnem izobraževanju kot % od vseh zaposlenih					
Značilnosti sprememb/ Indikatorji	Potrebnost sprememb	Pomembnost sprememb	Jasnost ciljev	Stopnja kompleksnosti	Zahtevana kakovost
IV. Indikatorji dostopa do izobraževanja, udeležnosti in napredovanja					
- navidezna stopnja vpisa v osnovno izobraževanje					
- neto stopnja vpisa v osnovno izobraževanje					
- stopnje prehodnosti v izobraževanju					
- življenjska doba izobraževanja					
- deleži vseh vključenih v vzgojo in izobraževanje					
- delež neto vključenih v vzgojo in izobraževanje					
- delež vključenih v vzgojo in izobraževanje po posameznih starostnih kategorijah					
- stopnje vpisa in pričakovana leta šolanja za petletne otroke glede na spol					
- število tujih učencev v Republiki Sloveniji					
- značilnosti prehodnosti za vsako leto od 17 do 20: neto stopnje vpisa glede na stopnje					

izobraževanja v javnih in privatnih ustanovah					
- neto vpisne stopnje na univerzitetni ravni vzgoje in izobraževanja					
- delež študentk v neuniverzitetnem terciarnem in na univerzitetnem izobraževanju					
- delež zaposlenega prebivalstva med 25. in 64. letom starosti, ki je udeleženo v delovno ali poklicno nadaljevalno izobraževanje in usposabljanje					
V. Indikatorji notranje učinkovitosti vzgoje in izobraževanja					
- delež ponavljalcev					
- stopnje ponavljanja na različnih ravneh vzgoje in izobraževanja					
- stopnje preživetja (nadaljevanja) v vzgoji in izobraževanju po razredih					
- koeficient učinkovitosti vzgoje in izobraževanja					
- letni input v vzgoji in izobraževanju glede na napredovanje učencev					
Značilnosti sprememb/ Indikatorji	Potrebnost sprememb	Pomembnost sprememb	Jasnost ciljev	Stopnja kompleksnosti	Zahtevana kakovost
VI. Indikatorji okolja učenja in organizacije šol					
- povprečni stroški na vpisanega učenca					
- statusna plača učitelja (po 15 letih izkušenj)					
- število ur pouka na razred deljeno s številom učencev v razredu					
- predvideno število učnih ur glede na učitelja					

- povprečno število ur, ki jih porabijo učitelji v 8. Razredu za različne šolske dejavnosti izven šolskih prostorov med šolskim tednom					
1. Priprava ali ocenjevanje preizkusov znanja					
2. Branje in ocenjevanje izdelkov učencev					
3. Načrtovanje učnih ur					
4. Sestanki z učenci izven šolskega časa					
5. Sestanki s starši					
6. Študij literature in poklicni razvoj					
7. Stalno dopolnjevanje dokumentacije o učencih					
8. Administrativne naloge					
- starost in spol učiteljev različnih predmetov v 8. razredu					
- poročila učiteljev o povprečni velikosti matematičnih razredov, v 4. in 8. razredu (izraženo v odstotku učencev v vsaki kategoriji) in povprečni uspeh učencev pri matematiki v 8. razredu					
- poročila učiteljev o organizaciji razreda med poukom matematike v 8. razredu (v urah):					
1. Skupno delo v razredu z učenci, ki medsebojno sodelujejo					
2. Skupno delo v razredu z učiteljem, ki uči cel razred					
3. Individualno delo s pomočjo učitelja					
4. Individualno delo brez pomoči učitelja					
5. Delo v parih ali majhnih skupinah s pomočjo učitelja					
6. Delo v parih ali majhnih skupinah brez pomoči učitelja					
Značilnosti sprememb/ Indikatorji	Potrebnost sprememb	Pomembnost sprememb	Jasnost ciljev	Stopnja kompleksnosti	Zahtevana kakovost
-učenci pri urah matematike poročajo o tem,					

kako porabijo čas za študij izven šole					
1. Povprečje ur, ki jih vsak dan namenjajo učenju matematike ali delanju matematične domače naloge					
2. Povprečje ur, ki jih vsak dan namenjajo učenju naravoslovnih predmetov ali delanju naravoslovnih domačih nalog					
3. Povprečje ur, ki jih vsak dan namenjajo učenju ostalih šolskih predmetov ali delanju domačih nalog za te predmete					
VII. Rezultati vzgoje in izobraževanja, ki se kažejo na delovnem in socialnem trgu					
- stopnje pismenosti					
- delež prebivalcev starejših od 25 let glede na doseženo stopnjo izobrazbe					
- deleži in stopnje zaposlenosti in nezaposlenosti za populacijo 30-44 let starosti po ravneh izobraževanja in po spolu					
- stopnje nezaposlenosti med mladino po ravneh izobraževanja in starostni skupini					
- notranje stopnje obrata na različnih ravneh izobraževanja po spolu					
- relativni zaslužek oseb starih 35-64 let, ki so zaposlene po ravneh izobraževanja in po spolu					
- deleži neuniverzitetnih terciarnih in univerzitetnih kvalifikacij po posameznih predmetnih področjih študija (npr. medicina, naravoslovje itd.)					
VIII. Indikatorji izobraževalnih dosežkov učencev (povzeto po IEA študijah)					
- delež učencev iz različnih jezikovnih okolij, ki dosegajo pri matematiki pod 15% uspeh					

- povprečni dosežki učencev pri naravoslovju v 4. in 8. Razredu					
Značilnosti sprememb/ Indikatorji	Potrebnost sprememb	Pomembnost sprememb	Jasnost ciljev	Stopnja kompleksnosti	Zahtevana kakovost
- stališča učencev 4. in 8. razreda do matematike glede na dosežke pri testiranju					
- povprečni dosežki pri matematiki za učence 8. razreda glede na doseženo raven izobrazbe staršev					
- porazdelitev dosežkov pri matematiki v 4. razredu (medkvartilni rang)					
- multipla mednarodna primerjava celotnih dosežkov v naravoslovju v 4. razredu					
- Povprečni uspeh v matematiki po spolu v 4. razredu					
IX. Indikatorji dokončanja šolanja kot outputa vzgojno-izobraževalnih ustanov					
- delež srednješolcev, ki so dokončali šolanje glede na tipično starost dokončanja in glede na tipe vzgojno-izobraževalnih programov (splošni, poklicni, vajeništvo)					
- porazdelitev študentov po starosti, ki so dokončali terciarno izobraževanje					

Priloga 2. Primer Unescove standardizacije indikatorja

DELEŽ UČENCEV NA UČITELJA

Definicija: Povprečno število učencev (dijakov, študentov) na učitelja na določeni stopnji vzgoje in izobraževanja v danem šolskem letu. Učitelje definiramo kot osebe, katerih profesionalna dejavnost vključuje posredovanje znanja, stališč in veščin, ki so predvideni v formalnih učnih načrtih in programih, za učence (dijake., študente), vpisane v uradne vzgojno-izobraževalne ustanove.

Namen: Ta indikator se uporablja za merjenje nivoja vloženih humanih virov, opredeljenih s številom učiteljev v odnosu do velikosti populacije učencev. Normalno naj bi se uporabljaj za primerjanje s vzpostavljenimi nacionalnimi normami glede števila učencev na učitelja za vsako stopnjo ali tip vzgoje in izobraževanja.

Računska metoda: Delimo celotno število otrok, vpisanih v določeno stopnjo izobraževanja, s številom učiteljev na isti stopnji izobraževanja.

Formula:

$$DUU_h^t = U_h^t / CU_h^t$$

kjer je:

DUU_h^t = Delež učencev na učitelja na stopnji izobraževanja **h** v šolskem letu **t**.

U_h^t = Celotno število učencev na stopnji izobraževanja **h** v šolskem letu **t**

CU_h^t = Celotno število učiteljev na stopnji izobraževanja **h** v šolskem letu **t**

Zahtevani podatki: Število vpisanih otrok oz. učencev in zaposlenih učiteljev po stopnjah vzgoje in izobraževanja.

Viri podatkov: Šolski register, sezname učiteljev, šolske pregledne raziskave ali cenzus za podatke o vpisanih učencih in zaposlenih učiteljih.

Tip dezagregacije: Podatki morajo biti dezagregirani po stopnjah izobraževanja, po tipih šol (privatne/javne) in po geografski lokaciji (regija, urbano/ruralno).

Interpretacija: Vrednosti deležev učiteljev na učence ne smejo presežati nacionalnih norm, ki določajo kakovost učenja in poučevanja, kjer se verjame, da lahko učitelj posveti več pozornosti posameznemu učencu v manjših razredih.

Standard kakovosti in omejitve: Deleži učencev na učitelja so bolj primerljivi v osnovnem izobraževanju, kjer med učitelji še ni specializacije po predmetih. Jasno pa je tudi, da moramo mere kakovosti učenja in poučevanja najti tudi v kontekstu razlik v kvalifikacijah učiteljev, v pedagoškem usposabljanju, izkušnjah in statusu, v metodah poučevanja, v gradivu za poučevanja in variranju pogojev učenja v šolskih razredih, ki se pojavljajo med različnimi šolskimi sistemi.