Measuring of public spending efficiency in Latvia

Olegs Krasnopjorovs

University of Latvia

1. February 2009

Online at http://mpra.ub.uni-muenchen.de/47581/
MPRA Paper No. 47581, posted 16. June 2013 08:16 UTC
Ekonomika.
Vadības zinātne

Economics.
Business Administration
UDK 33:005(082)
Ek 700

Galvenās redaktores:
Dr. oec. prof. Elena Dubra, LU Ekonomikas un vadības fakultāte
Dr. habil. oec. prof. Ludmila Bandeviča, LU Ekonomikas un vadības fakultāte

Redakcijas kolēģija:
Dr. oec. prof. Elena Dubra
Dr. habil. oec. prof. Ludmila Bandeviča
Dr. oec. prof. Žans Davids Avenels (Jean David Avenel, Francija)
Prof. Džovanni Balčets (Giovanni Baclei, Itālija)
Prof. Jeržijs Belke (Jerzy Boechlke, Polija)
Prof. Daïnora Grunde (Dainora Gundry, Lietuva)
Dr. oec. prof. Ārills Saters (Aruld Sather, Norvēģijā)
Dr. oec. prof. Inta Brūna
Dr. oec. prof. Inta Ciemiņa
Dr. habil. oec. prof. Baiba Rīviņa
Dr. oec. prof. Baiba Švaņņa
Dr. oec. prof. Ėrika Šumilo

Redkolēģijas sekretāres Elīna Ermane un Ella Skvorcova

Literārās redaktores: Gita Bērziņa un Ruta Purīņa
Maketu un vāka dizainu veidojis Arnis Čakstīņš

Visi krājumā ieviestie raksti recenzēti.
Pārpublicēšanas gadījumā nepieciešama Latvijas Universitātes atļauja.
Citējot atsaucu uz izdevumu obligāta.

© Latvijas Universitāte, 2009

Latvijas valdības izdevumu efektivitātes novērtējums  
*Measuring of Public Spending Efficiency in Latvia*

Oļegs Krasnapjorovs  
Latvijas Banka  
K. Valdemāra iela 2a, Rīga, LV-1010  
E-pasts: olegkra@inbox.lv

Raksta mērķis — novērtēt Latvijas valdības izdevumu efektivitāti izglītībai un veselības aprūpe salīdzinājumā ar citām Eiropas Savienības valstīm, izmantojot divas neparametriskās metodes — FDH (Free Disposal Hull) un DEA (Data Envelopment Analysis). Atklāts, ka Latvijai valdības izdevumiem izglītībai ir salīdzinoši augsta efektivitāte, savukārt veselības aprūpes izdevumiem — zema. Turklāt abās nozarēs Latvijai ir augsta izmaksu efektivitāte (augstā starpmērķī — skolotāju, ārstu, slimnicas vietu blivums tiek sasniegts ar zemām izmaksām), bet zema sistēmas efektivitāte (augstā starpmērķī neatspoguļojas sektoru galamērķos — mācību sasniegumos un mūža ilgumā).

Atstāgvārdī: valdības izdevumu efektivitāte, neparametriskās metodes, izglītība, veselības aprūpe.

Ievads

Turpinoties tautsaimniecības lejupšildevi un strauji nodokļu ieņemumu kritumam, Latvijas valdībai rodas nepieciešamība ierobežot valsts budžeta izdevumus, lai iekļautos starptautisko aizdevēju noteiktajos budžeta deficīta gristos. Valdības izdevumu samazinājums izglītībai un veselības aprūpei, ja pārējie apstākļi nemainās, nozīmē šo nozaru rezultatīvo rādītāju paslīdināšanu. Lai to nepieļautu, ir nepieciešams paaugstināt Latvijas valdības izdevumu efektivitāti, un pirmās solis ir noteikt valdības izdevumu efektivitāti dažādās nozarēs. Tomēr šīs valdības izdevumu efektivitātes samazinājumi ar citām ES valstīm Latvijā nav publicēti, savukārt ārzemju pētījumi to vērtējuši visai atšķirīgi.

Darba mērķis ir novērtēt Latvijas valdības izdevumu efektivitāti izglītībai un veselības aprūpe salīdzinājumā ar citām Eiropas Savienības valstīm saskaņā ar Eiropas Centrālās bankas, Starptautiskās Valūtas fonda un Pasaules Bankas pētījumu lietoto metodoloģiju — izmantojot divas neparametriskās metodes — FDH un DEA.

Mērķa sasniegšanai izvirstīti šādi uzdevumi:

- definēt izglītības un veselības aprūpes galamērķa rezultātīvo rādītāju, starpmērķā rādītājus, kā arī tā sasniegšanai izlietoto resursu apjomu starptautiski salīdzināmās vienībās;
- novērtēt izglītības un veselības aprūpes sektoru izmaksu efektivitāti un sistēmas efektivitāti Latvijā salīdzinājumā ar citām ES valstīm;
Ekonoma. Vārdas zinātne

• noteikt valsts, kuru pieredze izglītības un veselības aprūpes jomā būtu noderīga Latvijai (valsts, kas sasniegušas augstākus rezultatīvus rādītājus ar lidzīgu resursu izlietnojumu vai tādu pašu rezultatīvus rādītājus ar zemākiem izdevumiem).

Pētījuma metodoloģiskais pamats ir Starptautiskā Valūtas fonda, Eiropas Centrālās bankas un Pasaules Bankas speciālistu pētījumi par valūbas izdevumu efektivitātes novērtējumu, kā arī autora praktiskā pētījuma rezultāti, pamatojoties uz jaunākiem Eurostat un OECD datiem.

Efektivitātes novērtēšana ar neparametriskām metodem

Jebkura ekonomiskā aģenta mērķis ir sasniegt visaugstākos rezultatīvus rādītājus (pelēj, apgrozījums, izlaide) ar zemākām izmaksām vai resursu izlietnojumu. Saviedrības sektora rezultatīvus rādītājus visbiežāk apskata izglītībā, veselības aprūpē, sociālā aizsardzībā un ekonomikas stabilitātē. Augstākus rezultatīvus rādītājus var sasniegt ar lielākiem izdevumiem vai ar to efektivitātes pieaugumu. Piemēram, izglītības izdevumu efektivitātes pieaugumu ārējā paaugstināt skolēnu mācību sasniegumā ar doto izdevumu līmeni, savukārt efektivitāku sociālās programmas (vairāk koncentrētas uz nabadzības riska pakļautumu personām) ārējā samazināt izdevumus sociālai aizsardzībai, nepaliešot tās līdzību.

Zinātniskajā literatūrā (piemēram, [1–3, 6–10]) izmantotās valūbas izdevumu efektivitātes novērtēšanas metodes balstās uz izlietoto resursu un rezultatīvo rādītāju starpvastājumu. Ar resursu vienādu izlietnojumu augstāka efektivitāte būs valstī, kas sasniegusi labākās rezultatīvus rādītājus. Lidzīgi ar vienādīm rezultatīvām rādītājiem augstākā efektivitāte būs valstī ar zemāko resursu izlietnojumu. Efektivitātes novērtēšanai empiriskos pētījumos plaši lieto divas neparametriskās metodes: FDH un DEA.


Valsts B output neefektīvītā grafiski var raksturot ar attālumu a, un tā parāda neefektīvītātes radītos zaudējumus rezultatīvā rādītāja vienībās. Tādēļ valsts B efektīvītā no output puses var parādīt kā \( \frac{c}{a + c} \). Savukārt input neefektīvītā grafiski ir attēlot ar norgriezni b un parāda neefektīvītātes radītos zaudējumus resursu izlietnojuma ziņā. Tādēļ valsts B efektīvītā no input puses var aprēķināt kā \( \frac{d}{d + b} \).
Lietojot FDH metodi, pievērs, ka rezultatīvā rādītāja potenciāls līmenis ir diskretā – tas izmainās lecienveidīgi, tāpēc grafiski sastāv tikai no horizontāliem un vertikāliem nogriežņiem. Savukārt DEA metodē pieņemts, ka rezultatīvā rādītāja potenciāls līmenis pieaug pakāpeniski līdz ar izlietoto resursu siegumu (sk. 1.b att.). DEA potenciāla forma attīstās atkarībā no nosacījumiem par atdevi no mēroga. Šajā pētījumā pieņemts, ka valdības izdevumiem ir mainīga atdeve no mēroga – tāsnes, kas veido potenciālu, var būt dažāda slīpuma. Valdības izdevumiem parasti piemērīga atdeve no mēroga, tāpēc parasti DEA potenciāla liknei ir izliekta forma.

1. att. Neparametriskās efektivitātes novērtēšanas metodes: a) FDH; b) DEA

*Measuring of efficiency with non-parametric methods: a) FDH; b) DEA*

Atzīme: autora ziņojums.

Potenciāls pēc DEA atrodas vai augstāk, vai uz tā paša līmeņa kā pēc FDH. Tāpēc, ja valsts atrodas zem FDH potenciāla, tās novērtēta efektivitāte pēc DEA būs vēl zemāka nekā pēc FDH. Ja valsts ir efektīva pēc DEA, tā būs efektīva arī pēc FDH, turpreti ja valsts ir efektīva pēc FDH, tas vēl nenozīmē, ka tā būs efektīva arī pēc DEA (piemēram, valsts C). Parasti sabiedriskā sektora rezultatīvie rādītāji nav diskretri lielumi, tāpēc jaunākos pētījumos priekšroka tiek dota DEA metodei.


Otrkārt, neparametriskajās metodēs pieņemts – ja valstis atrodas virs potenciāla, resursu izlietojums ir efektīvs un tālākie uzlabojumi nav nepieciešami. Tomēr praktiski arī šīs valstis varētu paaugstināt efektivitāti. Treškārt, resursu izlietojums (valdības izdevumi) ir pieņemts par eksogēnu, t. i., to neietekmē rezultatīvā rādītāja dinamika. Tomēr praksē pastāv gadījumi, kad rezultatīvie rādītāji un resursu izlietojums savstarpēji ietekmē viens otru. Piemēram, ja rezultatīvo rādītāju ietekmē negatīvais ārējais šoka (dabas stīšības u. c.), valdība parasti paliecinā izdevumus, lai dažēji novērstu ārējā šoka ietekmi. Empiriski izdevumu paaugstināšanās notiks vienlaikus ar rezultatīvā rādītāja pasliktinājumu, un to var kļūdīt izskaidrot ar efektivitātes sarukumu. Dažos pētījumos šī problēma risināta, izmantojot videjos valdības izdevumu un rezultatīvos rādītājus desmit gados garumā (piem., Afonso u. c. [3]). Tomēr valdības izdevumi funkcionālo kategoriju dalījumā vairākām ES valstīm ir pieejami tikai pēdējos gados, tāpēc empiriskos pētījumos biežāk tiek izmantoti viena gada izlietojuma un izlaides rādītāji.


Valdības izdevumu efektivitātes novērtējums izglītībā


Novērtējot valdības izdevumu efektivitāti izglītībā, jāatceras zema korelācija starp resursu izlietojumu un mācību sasniegumiem (atkarībā no izmantotā input rādītāja attiecīgi 0,21 līdz 0,23). Ja izlietojums ir definēts procentos no IKP, efektivitātes novērtējumi pozitīvi korelējas ar valsts ienākumu līmeni un negatīvi – ar izdevumu attiecību pret IKP (līdzīgs secinājums izteikts Aftons u. c. pētījumā [2]). Viss potenciālā blakus Somijai (visaustāme mācību sasniegumi) atrodas Grieķija (viszināmākie izdevumi izglītībai) un Vācija (augsts ienākumu un zems izdevumu līmenis; sk. 2.a att.). Tomēr, ja izlietojumu definē eiro uz vienu iedzivotāju pēc pirkstspējas parītātes, efektivitātes novērtējumi negatīvi korelējas ar ienākumu līmeni – viss potenciālā blakus Somijai atrodas Bulgārija, Slovākija, Polija un Igaunija (sk. 2.b att.). Latvijas efektivitāte otrajā gadiemā tiek novērtēta daudz augstāk uēka pirmajā (tā parādot, kāpēc Iafarova un Gunarsones [8] secinājumi par izglītības izdevumu efektivitāti Latvijā atšķiras no Aftons u. c. [2] secinājumiem). Izglītības izdevumu ipatsvars Latvijā ir viens no augstākiem ES (~15%), tāpēc arī, neļņot vērā zemo izdevumu līmeni pret IKP, tie bija pietiekami augsti (2006. gadā – 5,5% no IKP), bet mācību sasniegumi – zemāki par ES un OECD valstu vidējiem. Tomēr zemā ienākumu līmeņa dēļ valdības izdevumi izglītībai pēc pirkstspējas parītātes bija piektie zemākie ES, tāpēc efektivitātes novērtējums šajā gadiņā ir augstāks. Pēc FDH metodes izglītības sistēmas neefektivitāte Latvijā nav konstatēta (sk. 2.c att.), tomēr, tā kā skolēnu testēšanas rezultāti nav diskreši, priekšroku tiek doti DEA metodei.

Salīdzinot, cik efektīvi ir valdības izdevumi par izglītību Latvijā un pārējā Baltijas valstīs, jāaprēkina, ka Latvijā izdevumu efektivitāte ir augstāka nekā Lietuva, bet zemāka nekā Igaunija. Turklāt valdības izdevumu un mācību sasniegumu salīdzinošā analīze parāda, ka Latvijai būtu pēc iespējas jāizmanto Slovākijas un Polijas pieredze – ar līdzīgu izdevumu līmeni skolēnu mācību sasniegumi šajās valstīs ir augstāki.
2. att. Valdības izglītības izdevumu efektivitāte: a) DEA, valdības izdevumi procentos no IKP; b) DEA, valdības izdevumi eiro uz vienu iedzīvotāju pēc PPS; c) FDH

*Measuring of public spending efficiency in education: a) DEA, public spending in % of GDP; b) DEA, public spending in euros per capita PPP; c) FDH*

**Attēls:** Eurostat un OECD datās, autora apceļums.


starpmērku sasniegšanā, kā arī sistēmas efektivitāti (system efficiency), starpmērķiem transformējoties par galamērķiem. Baltijas valstīm, tāpat kā citām valstīm ar sadzīnioši zemiem ienākumiem, piemērt relatīvi augsta izmaksu efektivitāte un zema izglītības sistēmas efektivitāte (sk. 3. att.). No vienas puses, skolotāju atalgojums un infrastruktūras izturēšanas izmaksas ir zemākas nekā Bietumiemopā; no otras puses, pasniegājējiem ir sadzīnīoši zema produktivitāte, un šīs vērtības var būt zemākas tehniskā aprikojuma līmenī, nevis lauku skolu audzēko skaita klasē vai arī zema pasniegājumu kvalifikācijas un neefektīvā mācību programmas. Lai precīzi noskaidrotu izglītības sistēmas neefektivitātes cēloņus un izstrādātu attiecīgos politikas priekšlikumus, ir nepieciešams izglītības nozares speciālistu pētījumus, kura būtu izmantot Mikrolīmeņa (atsevišķa skolotāja datu par pieejamiem resursiem, mācību sasniegumiem un ierīciem apstākļiem (iespējams, izglītības finansējums nav vienīgais faktors, kas ietekmē skolotā mācību sasniegumus).

3. att. Sabiedriskās izglītības efektivitāte Latvijā: a) izmaksu efektivitāte; b) sistēmas efektivitāte

*Measuring of public education spending efficiency in Latvia: a) cost efficiency; b) system efficiency*


*Avots: Eurostat un OECD dati, autora aprēķins.*
Valdības izdevumu efektivitātes novērtējums veselības aprūpē


Novērtējot, cik efektīvi ir valdības izdevumi veselības aprūpei, veselības aprūpes gālamērķis (outcome) tiek definēts kā pārejumam mūža ilgums, bet starpmērķis (output) ir slimību vienu un praktizējošo ārstu skaits uz 100 tūkst. iedzīvotāju. Ressursu izlietojums jeb input ir valdības izdevumi veselības aprūpe iev Tick peira un mūža ilgumā ir pieejams tikai par 2006. gadu, tāpēc izmantoti tikai 2006. gada dati.


Protams, valdības izdevumi nav vienīgais faktors, kas ietekmē pārejumam mūža ilgumu. Tomēr, kā uzsvēr Jafarovs un Gunarsonе [8], izlasītās liečums nav pieietekams, lai noteikt vairākus faktorus (starp tien var būt klimats, dzīves stils utt.), kas ietekmē mūža ilgumu. Viens no papildu monetāriem radītājiem var būt privātie izdevumi par veselības aprūpi. Lai gan sakarība starp input un outcome ir nedaudz ciešāka (un lidz ar to arī efektivitātes novērtējumi vidēji ir nedaudz augstāki), vairākumā valstī efektivitātes novērtējumi ir lidzīgi (sk. 4.b att.)
4. att. Valdības veselības aprūpes izdevumu efektivitāte: a) valdības izdevumi; b) kopējie izdevumi

Measuring of healthcare spending efficiency: a) public spending; b) total spending

Avots: Eurostat dati, autora apreķiņš.

Izmakstu efektivitāte viņas trīs Baltijas valstis ir ļoti augsta, pieļuam, augstā slīnīcu vietu blīvums tiek nodrošināts ar salīdzinoši zemiem izdevumiem – šajā ziņā Latvija un Lietuva atrodas vīrs efektivitātes potenciāla (sk. 5. a att.). Tomēr Baltijas valstīm, līdzīgi kā citām valstīm ar salīdzinoši zemu ienākumu līmeņu, ir zema veselības aprūpes sistēmas efektivitāte (sk. 5.b att.). Tas varētu liecināt par starpmērķu (slīnīcu vietu) siltu produktivitāti (kvalitāte, aprīkojums utt.), slīnīcu neadekvātu izvietojumu vai liekāms gultas vietām noteikta profila slīnīcēnas. Līdzīga aina veidojas, ja 5. attēlā slīnīcu vietu blīvumu nomainā ar ārstu blīvumu. Tomēr politikas priekšlikumu izstrādei ir nepieciešams veselības aprūpes sistēmas specialistu pētījums, kurā izmantoti mikrolīmeņa (atsevišķu slīnīcu un nodaju) dati.
5. att. Valdības veselības aprūpes izdevumu efektivitāte: a) izmaksu efektivitāte; b) sistēmas efektivitāte

*Measuring of public healthcare spending efficiency: a) cost efficiency; b) system efficiency*

**Autors: Eurostat dati, autora aprēķins.**

**Secinājumi un priekšlikumi**

- Salīdzinot ES valstu valdības izdevumus izglītībai un veselības aprūpei ar attiecīgās jomās rezultatīvajiem rādītājiem, abās nozārēs Latvijā tiša konstatēta neefektivitāte. Tas nozīmē, ka pastāv iespēja, paaugstinot sabiedriskā sektora efektivitāti, ar pārsteigumu, finansējuma līmeni sasniegt augstāku attiecīgo nozaru rezultatīvos rādītājus vai arī, nepasliktinot rezultatīvos rādītājus, samazināt finansējumu, tādējādi mazinot valsts budžeta deficitu globālās finanšu krīzes apstākļos.

• Līdzīgi kā citās ES valstis ar salīdzinoši zemu ienākumu līmeni, Latvijas izglītības un veselības aprūpes sistēmā ir augsta izmaksu efektivitāte (augsti starpmērkī – skolotāju, ārstu, slimnieku vietu blīvums – tiek sasniegti ar salīdzinoši zemām izmaksām) un zema sistēmas efektivitāte (augsti starpmērkī neatspoguļojas mūčību sasniegumos un paredzamā mūža ilgumā).

• Lai noskaidrotu sistēmas neefektivitātes cēloņus un izstrādātu politiskus priekšlikumus valdības izdevumu efektivitātes palīcināšanai izglītībā un veselības aprūpē, attiecīgās nozares speciālisti tiek aicina turpināt pētījumu, izmantojot mikroainēja (atsevišķu Latvijas skolu, slimnieku un to nodalīju) datus. Tas palīdzēs izstrādāt pasākumus efektivitātes kāpumam un pārveidot finansēšanas modeli, kas balstās uz rezultatīvajiem rādītājiem.

Literatūra
Summary

The purpose of this article is to estimate public spending efficiency on education and healthcare in Latvia compared to the other European Union countries using two non-parametric methods – FDH (Free Disposal Hull) and DEA (Data Envelopment Analysis). It was found that public spending in Latvia shows relatively high efficiency in education but low efficiency in healthcare. Moreover, there is high cost efficiency in both sectors (high output indicators – density of teachers, doctors and hospital beds are obtained by low spending) but low system efficiency (high output is not reflected in the outcome indicators – education performance and life expectancy).

Keywords: public spending efficiency, Data Envelopment Analysis, Free Disposal Hull, education, healthcare.