

EKONOMIKOS NUOSTATŲ MODELIAVIMO PRAKTINIS PRITAIKYMAS

Algirdas Jakutis

Vilniaus Gedimino technikos universitetas, Saulėtekio al. 11, LT-10223 Vilnius, Lietuva

EI. paštas jakuciai@gmail.com

Dabartiniai ekonominės tematikos tekstai yra gana sudėtingi. Siekiant supaprastinti teksto turinį, taikomas ekonomikos nuostatų modeliavimas, tekstai sisteminami. Ekonomikos nuostatų modeliavimo praktinio pritaikymo galimybės yra labai plačios. Straipsnyje bus parodyta, kaip taikyti ekonomikos nuostatų modeliavimo metodiką sudarant ekonomikos žodyną, ekonomikos tekstui kurti, jam recenzuoti, pertvarkyti, taip pat aptartas modeliavimo metodikos taikymas mokymo procese, t. y. namų, kursiniams, baigiamiesiems darbams rengti bei studijų procesui modeliuoti. Nagrinėjamos ekonominių nuostatų modeliavimo kompiuteriu galimybės. Aptariamos žmogaus ir kompiuterio funkcijos, modeliuojant ekonomikos nuostatas. Apžvelgtas neekonominio teksto modeliavimas.

Reikšminiai žodžiai: ekonomikos nuostatos, ekonominė kategorija, pakopos, optimizavimas, recenzavimas, modeliavimas.

DOI: 10.3846/1822-430X.2009.17.4.19-25

Įvadas

Praktinė ekonominė žmonių veikla istorijos eigoje susidūrė su teorinės ekonomikos poreikiu. Reikėjo apibendrinti faktus, formuluoti ekonomikos principus, dėsnius, kriterijus, savybes, siekiant pritaikyti šias nuostatas praktinei veiklai. Atsirado daug ekonomikos tekstų: nuo publikacijų laikraščiuose iki akademinų leidinių. Tekstų autorių skalė plati: nuo valstiečio iki akademiko, Nobelio premijos laureato. Orientuotis šioje informacijos masėje nėra paprasta: daugelis ekonomikos nuostatų prieštarauja viena kitai, yra daug pasikartojančių, viena kitą dubliuojančių nuostatų, daugelio nuostatų niekur nėra, nes jos dar nesuformuluotos.

Ekonomiką sudaro ekonomikos nuostatos. Šių nuostatų modeliavimo rezultatas yra formaliais metodais gautas ekonomikos tekstas. Šie tekstai privalo adekvačiai atspindėti tikrovę. Nuostatos turi būti prasmingos ir teisingos. Tai problemiška, bet siekti šito tikslo būtina. Tikslo

siekiami naudojantis tam tikrais metodais. Yra aprašyta ekonomikos nuostatų modeliavimo metodika bei modeliavimo kompiuteriu galimybės. Kyla klausimas, o kam viso to reikia? Juk ir be šios teorijos buvo kuriami, sudarinėjami ekonomikos tekstai, kurių susikaupė ištisos bibliotekos. Ar reikalingas naujas mechanizmas ekonomikos tekstams modeliuoti?

Manau, kad reikalingas. Ir štai kodėl. Esama literatūra ekonomikos klausimais yra padrika, nesusisteminta, kupina vidinių prieštaravimų. Joje sunku orientuotis ne tik diletantui, bet ir ekonomikos specialistui. Todėl būtinas sisteminis požiūris į ekonomikos tekstus. Juos reikia sugrupuoti pagal agregavimo lygį, įvertinant tekste naudojamų kategorijų pakopiškumą. Taip reikia elgtis su esamais, kitų autorių sumodeliuotais tekstais. Jei modeliuojame tekstus, remdamiesi monografijos (Jakutis 2007) metodika, tekstus sugrupuojame pagal agregavimo lygį.

Gyvenimas iškelia daug ekonominių problemų, kurių sprendimo esamoje ekonomikos literatūroje nerasime. Panaudoję ekonomikos nuostatų modeliavimo metodus, galime reikiamame agregavimo lygyje aprašyti, sumodeliuoti probleminę situaciją ir rasti optimalų sprendimą.

Plati ekonomikos nuostatų modeliavimo metodikos taikymo sritis yra mokymo procesas. Nuoseklus ėjimas nuo bendrinės kalbos prie sudėtingiausių ekonomikos sąvokų, ryšių tarp šių sąvokų modeliavimas padeda gerai suvokti esamą ekonomikos mokslo lygį ir matyti ekonomikos plėtros tendencijas.

Taigi filosofinio mokymo bei kompiuterikos mokslo praktinis pritaikymas ekonomikoje leidžia suformuluoti ekonomikos nuostatų modeliavimo metodiką ir pritaikyti ją praktinėje ekonominėje veikloje.

Ekonomikos žodyno sudarymas

Ekonomikos žodynų išleista daug. Dauguma jų sudaryti pagal tą patį kriterijų: kategorijos surikiuotos pagal abėcėlę. Tiesa, dažniniai žodynai sudaryti pagal dažnumo kriterijų.

Žodynų, sudarytų pagal ekonomikos kategorijų agregavimo laipsnį, pasaulyje kol kas nėra. Norint sudaryti didesnės apimties pakopišką ekonomikos kategorijų žodyną, reikia:

- a) remiantis dažniniais žodynais, sudaryti pradinį ekonomikos kategorijų sąrašą;
- b) kiekvienai minėtajai kategorijai sudaryti savą pakopišką kategorijų sistemą;
- c) gautą sistemą tobulinti iteracijomis, kol gausime tobulą, be tarpų kategorijų sąrašą su jų apibrėžtimis;
- d) gautas kategorijų apibrėžtis įvertinti ir patikslinti ekonomikos, teisės ir kalbos mokslų požiūriu;
- e) suformuoti žodyną kaip pakopišką ekonomikos kategorijų sistemą ir aprobuoti ją kaip standartinę Lietuvoje vartojamą ekonomikos sąvokų sistemą.

Taigi žodyno projekto idėja yra pakopiškos ekonomikos sąvokų sistemos sudarymas. Tokia

sistema palengvintų sąsajų tarp ekonomikos reiškinių paiešką, nes sumažėtų paieškos apimtis. Žodyno sudarymo metodas yra ekonomikos kategorijų apibrėžčių optimizavimas. Žodyno sudarymo eiga būtų tokia: kompiuterių specialistas, turintis ekonominį išsilavinimą ir kompiuterį įrašo nagrinėjamą kategoriją ir visas jai sudaryti reikalingas ekonomikos kategorijas. Paskui jis iteracijomis optimizuoja šį fragmentą ir nustato nagrinėjamos kategorijos pakopos numerį. Rezultatą tikrina, koreguoja teisininkas ir kalbininkas.

Ekonomikos teksto sudarymas

Norint sudaryti ekonomikos tekstą reikia pasinaudoti pakopišką ekonomikos kategorijų sistema. Pradžioje modeliuojamas abstraktus teksto variantas, naudojant tik nulines pakopos kategorijas. Vėliau pereinama į pirmąją, antrąją ir kitas pakopas.

Ekonomikos teksto recenzavimas

Bet kurio autoriaus sumodeliuotą ekonomikos tekstą galima įvertinti pagal pakopišką ekonomikos kategorijų sistemą. Tam tikslui tekste pabraukiamos ekonomikos kategorijos ir nustatoma, kurioms pakopoms jos priklauso. Tekstas yra geras, jei nėra didelių pakopų šuolių, t. y. kategorijų pakopos išsidėsčiusios tolygiai.

Pakopišką ekonomikos kategorijų sistema naudojama tekstams recenzuoti ir jiems tobulinti. Tariame, kad vienoje ar keliuose greta viena kitos išdėstytose ekonominėse nuostatose turi būti tos pačios ar panašios ekonomikos kategorijos pakopos, o šuolių tarp pakopų neturi būti.

Kartais nagrinėjamų tekstų ekonominės kategorijos būna išsidėstę tolygiai, bet po optimizavimo pasiekiamas dar didesnis teksto nuoseklumas. Tačiau yra tekstų ištraukų, kuriuose skirtingos ekonominės kategorijos, didelės pakopų šuoliai, todėl reikalingas optimizavimas.

Optimizuotame tekste nebėra didelių pakopų šuolių, matyti teksto nuoseklumas.

Ekonomikos teksto optimizavimas

Po teksto recenzavimo paaiškėjus, kad jis neatitinka pakopų tolygumo reikalavimo, būtina jį pertvarkyti, t. y. taip pakeisti ekonomikos kategorijas, kad neliktų didelių pakopų šuolių.

Optimizacija – (lot. *Optimus* – geriausias, tinkamiausias) kuriamo, projektuojamo objekto (plano, proceso) geriausio varianto nustatymas (Aukštuolienė 1995). Taigi sprendžiamas uždavinys, kurio sprendimo tikslas – rasti optimalų nagrinėjamojo teksto variantą:

$$N_i - \min, (N = 1, 2, \dots, 8; i = 1, 2, \dots, 180),$$

čia N_i – i -tos kategorijos pakopos numeris.

Pakopišką ekonomikos kategorijų sistema gali būti taikoma kaip standartinė sąvokų sistema ir naudojama tekstams recenzuoti bei optimizuoti. Remiantis šia sistema, gali būti sudaromi žodynai, rašomi ekonomikos tekstai, kuriami įstatymai, poįstatyminiai aktai ir t. t.

Tekste, vienoje ekonomikos nuostatoje arba viena po kitos einančiose nuostatose turėtų būti tos pačios pakopos kategorijos arba gretimų pakopų kategorijos, o šuolių tarp pakopų neturėtų būti. Taigi tekste ekonomikos kategorijos turi būti derinamos ir išlaikomas jų pakopų nuoseklumas, t. y. nuo aukštos pakopos turi būti nuosekliai pereinama prie žemesnės, ir atvirkščiai.

Optimizuojant tekstą kryptimi, kai siekiama gauti abstraktų, bendrinei kalbai artimą tekstą yra tikslinga aukštų pakopų ekonomikos kategorijas pakeisti žemesnės pakopos kategorijomis. Toliau 1 lentelėje pateikiami įmanomi pakeitimo variantai, aprobuoti sinonimų žodynuose (Lyberis 1980).

Nekeistinos kategorijos. Seniai pastebėta, kad žodžių dažnumas tekstuose įvairuoja. Vieno ar kito žodžio dažnumą padeda sužinoti dažninis žodynas. Remiantis tokio žodyno duomenimis, galima įvertinti vieną ar kitą kalbos normą jame pateiktos žodžio charakteristikos padeda rašant tekstus kontroliuoti į tekstą įtraukiamų žodžių dažnumą.

Toliau pateikiamas nekeistinių ekonomikos kategorijų sąrašas, kuris sudarytas remiantis

1 lentelė. Perėjimas prie žemesnės pakopos kategorijų

Aukštos pakopos	Pakopos numeris	Žemesnės pakopos	Pakopos numeris
Kategorija		kategorija	
Cirkuliacija	6	Apyvarta	2
Fondas	5	Atsargos	0
Įkainojimas	6	Įvertinimas	1
Importas	6	Įvežimas	1
Indėlis	7	Įnašas	5
Įplaukos	5	Pajamos	2
Įsiskolinimas	4	Skola	3
Sąnaudos	6	Išlaidos	5
Kreditorius	6	Skolintojas	4
Komercija	7	Prekyba	6
Lėšos	5	Pinigai	4
Paskola	5	Skolinami pinigai	4
Pasiūla	6	Gamyba	0
Premija	7	Papildomas atlyginimas	1
Rezervas	1	Atsargos	0

dažniniais žodynais (*Частотный словарь современного русского языка* 1993). Į sąrašą įtrauktos tos ekonomikos kategorijos, kurias optimizuojant netikslinga keisti teksto, kadangi jos dažnai vartojamos ir yra visuotinai priimtini ekonomikos terminai.

Praktinis kompiuterio panaudojimas modeliavimui

Sudaryta programa, kurios veikimo rezultatas yra visi galimi ekonomikos kategorijų deriniai. Tai palengvina ekonomikos nuostatų modeliavimą, nes galima nebijoti, kad kuri nors sąsaja (derinys) bus praleista.

Kategorijų pakopiškumo nustatymo problema taip pat yra svarbi. Tam tikslui *Visual Basic* programavimo kalba sudaryta makrokomanda. Ji paleidžiama iš *Microsoft Excel* programų paketo aplinkos. Programa veikia taip: į puslapį „Sheet“ įrašomos kategorijos (stulpelis „A“, pirmoji pozicija). Šalia kiekvienos kategorijos įrašomi kitų kategorijų, įeinančių į nagrinėjamos kategorijos apibrėžtį, numeriai pagal sudarytą numeraciją. Tada įjungžiama makrokomanda „ieškoti“. Rezultatai matomi „Sheet2“ puslapyje. Čia matomos tos pačios sunumeruotos kategorijos, o šalia jų – išrašytos kitos kategorijos (jų numeriai), įeinančios į konkrečios kategorijos apibrėžtį iš kitų kategorijų (Jakutis 2007).

Pravartu kompiuteryje turėti ekonomikos nuostatų tipų ir tyrimo metodų aprašymus. Tai sutaupyti laiko ir padėtų modeliavimo procese. Reikėtų atskirai užrašyti būdingus nuostatų tipų pavyzdžius ir nesudėtingą ekonomikos nuostatų modeliavimo kompiuteriu pavyzdį.

Sudarant pakopišką ekonomikos kategorijų sistemą 2-oje ir tolesnėse iteracijose nebūtina pakartotinai iš žodynų rinkti ekonomikos kategorijas ir jų apibrėžtis. Optimizuojant kategorijų apibrėžtis, patogų pasižymėti žodžius ir nukopijuoti juos į naują vietą. Toliau reikia suderinti tų žodžių galūnes, laiką. Akivaizdi teksto pertvarkymo kompiuteriu galimybė.

Modeliavimas mokymo procese

Ekonomikos nuostatų modeliavimo rezultatas – principai, dėsniai, savybės, kriterijai, apribojimai ir t. t. Ankstesniuose mokslo raidos etapuose dėsnio radimas ar principo sudarymas buvo didelis laimėjimas. Dabar, panaudoję ekonomikos nuostatų modeliavimo metodiką, studentai bei moksleiviai nesunkiai modeliuoja principus, dėsnius ir pan.

Tai VGTU Verslo vadybos, statybos, aplinkos ir transporto inžinerijos fakultetų studentai, Mykolo Riomerio universiteto studentai, privačios Akelan vadybos mokyklos studentai, Alytaus aukštesniosios technikos mokyklos ir Buivydiškių aukštesniosios žemės ūkio mokyklos moksleiviai.

Ekonomikos nuostatų modeliavimas dėstomas paskaitų metu, jo išmokstama per pratybas, rengiant namų, kontrolinius, kursinius ir baigiamuosius darbus. Ekonomikos nuostatas modeliuoja magistrantai. Doktorantai taiko metodiką rengdami savo disertacinius darbus.

Ekonomikos nuostatų modeliavimas taikomas studijų programoms rengti. Tai tinka ir Verslo ekonomikos katedroje parengtoms ekonomikos teorijos, verslo ekonomikos ir finansų, statybos ekonomikos studijų programoms.

Neekonominių nuostatų modeliavimas

Iki šiol buvo aptariamas ekonomikos nuostatų modeliavimas. Kokios vadybos, teisės, politologijos nuostatų modeliavimo galimybės? Visiškai realios. Vietoj ekonomikos žodyno reikia naudoti kitą reikiamos srities kategorijų žodyną. Šį žodyną reikia pertvarkyti į pakopišką kategorijų sistemą. Modeliavimo metodai būtų tie patys, kaip ir modeliuojant ekonomikos nuostatas. Modeliavimo rezultatai būtų taip pat analogiški: principai, dėsniai, kriterijai, apribojimai, savybės ir pan.

Taigi modeliavimo koncepcija yra universali ir gali būti taikoma bet kuriai žinių sričiai. Ja galėtų susidomėti masinės informacijos priemo-

nių atstovai ir kiti specialistai, daug dirbantys su tekstais.

Praktiškai pritaikius ekonomikos nuostatų modeliavimo metodus, galima gauti tvarkingą ekonomikos tekstų biblioteką. Joje būtų naujo tipo ekonomikos žodynas, sutvarkytas pagal ekonomikos kategorijų pakopiškumą. Bibliotekoje taip pat būtų ekonomikos tekstai, surūšiuoti pagal juose naudojamų kategorijų pakopiškumą modeliavimo metodus ir ekonomikos nuostatų tipus. Ekonomikos tekstų biblioteka susidarytų iš naujai sumodeliuotų arba seniau parašytų ir vėliau recenzuotų bei pertvarkytų tekstų. Bibliotekos sudarymas neįmanomas be kompiuterio.

Ekonomikos nuostatų modeliavimas gali būti plačiai taikomas mokantis ne tik ekonomikos, bet ir kitų mokslų.

Išvados

Ekonomikos nuostatų modeliavimas remiasi tvirtu filosofiniu pagrindu. Fenomenologija ir hermeneutika ragina nagrinėti ekonomikos tekstus. Neopozityvizmo atstovai sukūrė loginę kalbos analizę, pasisakė už griežtą tikslią ir vienaprasmę kalbą. Modeliuojant ekonomikos nuostatus, iškyla problemų. Tai prasmės, begalybės problemos. Problemiška pasirinkti koncepciją ekonomikos nuostatoms modeliuoti.

Kibernetika padeda spręsti iškilusias problemas. Dirbtinio ir natūralaus intelekto sąjunga padeda modeliuoti ekonomikos nuostatus.

Išsprendus ekonomikos kategorijų sisteminimo klausimą, sumažėjo galimų sąsajų tarp kategorijų skaičius. Sąsajų paieška ir yra ekonomikos nuostatų modeliavimas. Aptarti modeliavimo rezultatai – ekonomikos nuostatų tipai. Išanalizuoti modeliavimo metodai. Ekonomikos nuostatą sudaro ne tik ekonomikos kategorijos. Parengtas tokių pagalbinių žodžių sąrašas. Sudaryta modeliavimo metodika ir aptarti modeliavimo rezultatai. Išnagrinėti ekonomikos nuostatų nustatymo klausimai.

Ekonomikos nuostatų modeliavimo teoriją galima panaudoti praktinėje veikloje. Pateikta naujo tipo ekonomikos žodyno sudarymo metodika. Teorija panaudota įvairiems ekonomikos tekstams parengti.

Modeliavimo teorija gali būti taikoma ne tik ekonomikos, bet ir teisės, politologijos ir kt. nuostatoms modeliuoti.

Pasiūlymai

Fenomenologija ir hermeneutika, neopozityvizmas ir analitinė kalbos filosofija, semiotika ir struktūralizmas padėjo suformuoti ekonomikos nuostatų modeliavimo koncepciją. Tačiau per drąsu tvirtinti, kad priimta ir nagrinėjama koncepcija yra optimali ir tyrimus šioje srityje reikia užbaigti. Priešingai, gilesnės filosofinės literatūros studijos, dialogas tarp ekonomisto ir filosofo gali išryškinti naujas koncepcijas. Esamų filosofinėje literatūroje koncepcijų taikymas ekonomikoje taip pat gali duoti gerų rezultatų.

Pateikti pakopiškos ekonomikos kategorijų sistemos sudarymo principai ir fragmentiškai parodyti tų principų realizavimo būdai. Tęsiant šį darbą, reiktų iteracine procedūra patobulinti pakopišką ekonomikos kategorijų sistemą, gauti idealų pakopišką ekonomikos žodyną ir aprobuoti jį kaip standartinę ekonomikos kategorijų sistemą.

Pateikta ekonomikos nuostatų modeliavimo teorija. Ekonomikos nuostatų tipų sąrašą ir apibrėžtis būtina koreguoti remiantis ekonomikos nuostatų nustatymo rezultatais. Ekonomikos nuostatų modeliavimo metodus būtina sisteminti remiantis tradicinės, formaliosios ir matematinės logikos taisyklėmis. Tikslinga išplėsti pagalbinių žodžių sąrašą. Įvertinant pakopišką ekonomikos kategorijų sistemą, būtina pateikti turimus ekonomikos nuostatų modeliavimo rezultatus. Prieš modeliuojant racionalų tekstą, būtina turėti ekonomikos nuostatų tipų sąrašą, sutvarkytą pagal konkretaus teksto nuoseklaus pateikimo taisyklę: kurie nuostatų tipai vyrauja teksto pradžioje, viduryje ir pabaigoje.

Ekonomikos nuostatų modeliavimas be kompiuterio būtų įmanomas tik su nedidelės apimties tektais. Norint modeliuoti didesnės apimties tekstus arba našiai ir tiksliai modeliuoti nedidelės apimties tekstus, būtinas kompiuteris. Kompiuteryje saugoma pradinė informacija: ekonomikos kategorijos, jų apibrėžtys, modeliavimo metodai, ekonomikos nuostatų tipai, pagalbinių žodžių sąrašas. Žmogus, naudodamasis šia informacija, modeliuoja ir redaguoja ekonomikos nuostatas tokias, kurioms sudaryti pakanka vienos arba dviejų ekonomikos kategorijų. Panaudodamas paprastąsias žmogaus sudarytas nuostatas, kompiuteris modeliuoja trejukes ir dar gausesnes ekonomikos nuostatas. Tokiu būdu gaunamas informacijos masyvas, kuriame yra ekonomikos dėsniai, principai, savybės, kriterijai, apribojimai ir t. t.

Iš jo galima išsikviesti informaciją pagal požymius: kategorijų skaičių nuostatoje, ekonomikos nuostatos tipą panaudotus metodus, kategorijų pakopiškumą ir t. t.

Praktiškai pritaikius ekonomikos nuostatų modeliavimo metodus, galima gauti tvarkingą ekonomikos tekstų biblioteką. Joje būtų naujo tipo ekonomikos žodynas, sutvarkytas pagal ekonomikos kategorijų pakopiškumą. Taip pat būtų ekonomikos tekstai, surūšiuoti pagal juose naudojamų kategorijų pakopiškumą skaičių (vienukės, dvejukės ir t. t.), modeliavimo metodus ir ekonomikos nuostatų tipus. Ekonomikos tekstų biblioteka būtų sudaryta iš naujai

sumodeliuotų arba seniau parašytų, o vėliau recenzuotų ir pertvarkytų tekstų.

Bibliotekos sudarymas neįmanomas be kompiuterio. Jei biblioteka sudaryta remiantis standartinėmis kategorijomis, tai ir gautos nuostatos turi būti priimtos kaip standartinės.

Nuostatų modeliavimo teorija gali būti plačiai taikoma ne tik ekonomikos, bet ir kitų mokslo sričių mokymo procese.

Ekonomikos nuostatų biblioteka, kaip pradinės informacijos šaltinis, praverstų rengiant mokymo procesui reikalingą medžiagą ekonominio pobūdžio įstatymus, poįstatyminius aktus bei kitus ekonomikos tekstus, taip pat ir tuos, kuriuose pasireiškia kiekybinių įvertinimų.

Literatūra

Jakutis, A. 2007. *Modelling of Economic Regulations*: monografija. Vilnius. Available from Internet: <www.ebiblioteka.lt>.

Aukštuolienė, A. 1995. *Tekstų redaktorius MS WORD 2.0: Pradmenys. Meniu sistema*. Vilnius: Respublikinis pramonės darbuotojų mokymo centras.

Lyberis, A. 1980. *Sinonimų žodynas*. Vilnius.

Александрова, З. Е. 2005. *Словарь синонимов русского языка: практический справочник: около 11 000 синонимических рядов*. 13-е изд., стереотип. Москва: Русский язык Медиа, 2005.

Леннгрэн, Л. 1993. *Частотный словарь современного русского языка*. Уппсала.

PRACTICAL APPLICATION OF SIMULATION OF ECONOMIC CORROBORATED RULES

Algirdas Jakutis

The possibilities of practical application of modelling of economic corroborated rules will be described in detail below. The application of methods for modelling economic corroborated rules for compiling an economic dictionary, an economic text, for reviewing and modifying a text will be shown. The application of the method of modelling in the studying : the preparation of homework, course work, graduate work and the modelling of the studying process as well as the modelling of a non-economic text will be considered.

Keywords: economic corroborated rules, category of economics, levels, reorganization, reviewing, simulation.

Įteikta 2009 01 14; priimta 2009 02 25