

**TEISĖS ONTOLOGIJOS: PASAULIO IR LIETUVOS
KONTEKSTŲ ANALIZĖ IR LYGINIMAS****Mindaugas Krikščionaitis***

*Mykolo Romerio universiteto Ekonomikos ir finansų valdymo fakulteto Informatikos ir statistikos katedra
Ateities g. 20, LT-08303 Vilnius
Telefonas 271 4571
Elektroninis paštas mikriks@mruni.lt*

Pateikta 2008 m. kovo 18 d., parengta spausdinti 2008 m. gegužės 26 d.

Santrauka. Automatizuotam teisinės informacijos tvarkymui bei ekspertinių teisės sistemų vystymui galima pasitelkti įvairias technologijas ir metodus. Vienas iš jų yra teisės ontologijų kūrimas ir pritaikymas automatizuotam teisinės informacijos tvarkymui bei interpretavimui. Ontologijų naudojimas teisinės informacijos tvarkymo ir interpretavimo procese leidžia sisteminti ir tvarkyti teisinę informaciją kokybinių ir kiekybinių aspektais bei sudaro prielaidas integruoti skirtingus sisteminimo ir tvarkymo procesus.

Lietuvoje nebuvo kompleksiskai nagrinėtas Lietuvos mokslininkų įdirbis teisės ontologijų srityje. Šiame straipsnyje nagrinėjamas bendrosios ontologijos ir teisės ontologijos santykis, teisės ontologijų praktinio pritaikymo galimybės ir Lietuvos mokslininkų indėlis į teisės ontologijų kūrimą.

Pagrindinės sąvokos: teisės ontologijos, teisinė informatika, ekspertinės teisės sistemos, automatizuotas teisinės informacijos tvarkymas ir interpretavimas.

IVADAS

Lietuvos Respublikos strateginės plėtros tikslai yra teisinė valstybė ir informacinė visuomenė. Viena priemonių šioms užduotims įgyvendinti yra kompiuterizuotų teisės ekspertinių sistemų, duomenų bazių, informacinių sistemų teisiniams bei su teise susijusiems procesams analizuoti ir tvarkyti vystymas. Minėta priemonė sudaro galimybes sistemiskai tvarkyti teisinę informaciją, teikti automatizuotas teises konsultacijas, rengti ekspertinius-patariamuosius teisinius sprendimus, taupant laiką ir lėšas.

Lietuvos institucijos, kiti viešojo administravimo subjektai bei privatūs asmenys įdiegė daug ir skirtingų teisės informacinių, ekspertinių sistemų ir duomenų bazių: Litlex, Lietuvos Respublikos Seimo teisės aktų duomenų bazė, Integruota muitinės informacinė sistema, Mokesčių elektroninio deklaratavimo sistema, Socialinio draudimo administravimo sistema ir kt.

Automatizuotam teisinės informacijos tvarkymui bei

ekspertinių teisės sistemų vystymui galima pasitelkti įvairias technologijas ir metodus. Vienas iš galimų sprendimo variantų yra teisės ontologijų kūrimas ir pritaikymas automatizuotam teisinės informacijos tvarkymui bei interpretavimui. Ontologijų naudojimas teisinės informacijos tvarkymo ir interpretavimo procese leidžia sisteminti ir tvarkyti teisinę informaciją kokybinių ir kiekybinių aspektais bei sudaro prielaidas integruoti skirtingus sisteminimo ir tvarkymo procesus.

Pasauliniu lygiu teisės ontologijos pradėtos nagrinėti apie 1995 m. Nuo to laiko buvo įgyvendinta daug įvairiausių teisės ontologijų projektų įvairiose pasaulio šalyse (Olandijoje, Didžiojoje Britanijoje, Australijoje ir kt.) skirtingose teisės srityse (baudžiamosios, komercinės, migracijos ir kt.). Įgyvendinti ir šiuo metu vykdomi Europos Sąjungos teisės ontologijų tyrimai, kurių tikslas – integruoti Bendrijos ir nacionalines teisės sistemas, sudaryti palankias sąlygas teisiniam bendradarbiavimui. Pasaulinio lygio teisės ontologijos tyrimai apima tiek bendros teisės ontologijos, tiek tikslinių jos pritaikymo sričių nagrinėjimą.

Lietuvoje nebuvo kompleksiskai nagrinėtas Lietuvos mokslininkų įdirbis teisės ontologijų srityje. Šis trūkumas

*Mykolo Romerio universiteto Ekonomikos ir finansų valdymo fakulteto Informatikos ir statistikos katedros doktorantas.

yra kliūtis vykdyti bendruosius ir tikslinius tyrimus Lietuvos teisės ontologijų bei pritaikyti pasaulinių teisės ontologijų tyrimų rezultatus.

Šiame straipsnyje nagrinėjamas bendrosios ontologijos ir teisės ontologijos santykis, teisės ontologijų praktinio pritaikymo galimybės ir Lietuvos mokslininkų indėlis į teisės ontologijų kūrimą. Straipsnyje pristatomas tyrimas, atliktas remiantis šiais metodais: analizės, sintezės, sulyginimo ir interpretavimo.

Straipsnyje pristatomo tyrimo uždaviniai:

1. atskleisti teisės ontologijos sampratą ir pagrindinius sudėties elementus;
2. apžvelgti pagrindinius teisės ontologijų tyrimus pasauliniu lygiu ir pateikti jų klasifikaciją;
3. apžvelgti Lietuvos teisės ontologijų tyrimus ir sulygtinti juos su pateikta pasaulinio lygio teisės ontologijų tyrimų klasifikacija.

1. ONTOLOGIJOS SAMPRATA IR SANTYKIS SU TEISINE ONTOLOGIJA

N. Guarino ir P. Giaretto 1995 m. atliktoje analizėje nurodyta [1], kad ontologijos terminas yra naudojamas septyniuose skirtinguose kontekstuose: filosofijos mokslo, conceptualizuotos informacijos apie sistemos visumą, objekto semantizės reikšmės, koncepcijos specifikacijos, sistemos koncepcijos paremtos logikos teorija, logikos teorijos žodyno, meta-lygio logikos teorijos specifikacijose. Terminas ontologija yra kilęs iš graikų kalbos, jį sudaro du žodžiai *on* – būtis ir *lóγoc* – mokslas, mokymas, žinios [22]. Šį terminą vartoja skirtingų mokslų specialistai, tačiau santykinai vienoduose kontekstuose:

- formaliu – pagrindinių elementų ir jų tarpusavio ryšių bei santykių identifikavimo;
- aprašomoju – duomenų surinkimo ir sistemini- mo apie objektus, jų junginius arba jų sritis;
- formalizuotu – veiklos, būties elementų arba objektų modelių konstravimo.

Filosofijos moksluose ontologija suvokiama kaip viena iš filosofijos mokslo šakų, kuri nagrinėja būties struktūrą, ją sudarančius elementus ir ryšius tarp jų. Pirmasis filosofas, suformavęs ontologijos teiginį „Daiktų esmė nepriklauso nuo mūsų pojūčių. Todėl kas yra negali vienu metu būti ir nebūti“, yra Permenidesas V-IV a. prieš Kr. Aristotelio „Metafizika“ galima laikyti vienu iš pirmųjų veikalų apie ontologiją, nes jame detalai nagrinėjamos būties kategorijos ir esmė. Pirmą kartą ontologijos terminas buvo panaudotas J. Lorhardo 1607 m. veikale „Ogdoas scholastica“.[22] Kiti mokslininkai teigia, kad šio termino naudojimo moksle pradininkas R. Hoklenijus, 1613 m [1].

Informatikos moksluose minėtas terminas apibrėžia programų ir/arba duomenų bazių struktūrą bei valdymo logiką. Ontologijos terminas informatikos mokslų specialistų pradėtas naudoti 1990 metais. Vienas pirmųjų ontologijos terminą informatikos mokslų srityje apibrėžė R. Neches „Ontologija apibrėžia esminius terminus ir ryšius, susijusius su objekto sritimi, bei terminų ir ryšių naudoji-

mo taisykles nustatant objektų reikšmes“ [11]. T. R. Guber ontologiją apibrėžia kaip konkretaus objekto koncepcijos pritaikymą praktikoje [13]. Kiti teisės informatikos mokslininkai P. Borst, N. Guarino, R. Studer ir t.t., pateikia taip pat labai panašius apibrėžimus [2]. Tačiau M. Uschold ir R. Jasper pateikia kitoki ontologijos apibrėžimą „Ontologija gali būti išreikšta pačiomis įvairiausiomis formomis, tačiau ji būtinai apima terminų žodyną ir jų reikšmes. Tai pat apima terminų apibrėžimus ir tarpusavio ryšio nustatymo taisykles, vadovaujantis kuriomis yra nustatoma objekto struktūra ir galimas objektą sudarančių terminų ryšys“. M. Uschold ir R. Jasper ontologijos apibrėžimas pateikia esminį kriterijų atskiriant duomenų bazės turinį nuo jos struktūros, nes duomenų bazės turinį sudaro kiekybiniai duomenų rodikliai, o ontologiją duomenų klasės ir ryšiai tarp jų [25].

Teisės mokslo srityje ontologijos terminas gali būti vartojamas teisės sampratos apibrėžimui arba teisės teorijos pritaikymui automatizuotam informacijos tvarkymui. A. Čaplinskas, J. Misiūnas ir V. Poškevyčius straipsnyje „Kai kurios baudžiamosios teisės ontologijos problemos“ teisės ontologiją apibrėžia kaip bazinių sąvokų, kuriomis galima išreikšti žinias apie atitinkamą teisės sritį sistemą [8]. Teisės sampratos kontekste ontologija suvokiama kaip pagrindinių teisės elementų ir sisteminių ryšių tarp jų visuma [17]. Remiantis minėtų apibrėžimų galima apibrėžti H. Kelzeno Gryniosios teisės teorijos ontologiją (struktūrą), kurios pagrindinis elementas normos. Normos sudaro subordinuotą normų sistemą, kurios pagrindas yra pamatinė norma (Grundnorm). Iš pamatinės normos yra išvedamos visos kitos normos, jos yra subordinuotos pamatinei normai. Normos yra redukuojamos pagal jų kompetenciją į veiksmus draudžiančias, skatinančias, leidžiančias ir kt. Visuma teisės normų sudaro teisės sistemą, kuri charakterizuojama statiniu ir dinaminiu aspektais. Statinį teisės sistemos aspektą sudaro sankcijos, atsakomybės, veiksnumo ir kiti elementai, dinaminį – pamatinė norma, jos taikymo ir apimties principai bei normų hierarchija. Minėti teisės sistemos aspektai yra redukuojami į subelementus, pvz.: normų hierarchinė struktūra redukuojama į Konstitucines, įstatymų ir kitas teisės normas [14].

Minėtu atveju ontologijos sampratos naudojimas teisėje yra išvestinis, tačiau yra mokslininkų, kurie savo darbuose teisės ontologijos sampratą naudoja tiesiogiai: N. Makkormikas, R. A. Posneris, D. Koepsellas ir kt. N. Makkormikas teisės ontologijos sampratą sutapatina su teisės samprata. Jo pateikiamos ontologijos pagrindiniai elementai yra teisės normos, teisės faktai ir teisinės institucijos. Tarp minėtų elementų sisteminis ryšys remiasi institucijų veikla, susijusia su naujų teisinių faktų kūrimu ir esamų teisinių faktų interpretavimu vadovaujantis teisės normomis [17]. R. A. Posneris ontologijos terminą naudoja teisės esmei atskleisti. Ontologija, jo tyrinėjimuose, yra tapatinama su teisės būtimi, jos elementais. Jis teigia, kad teisė yra mentalinių ir metafizinių struktūrų visuma (laisva valia, prievartos taikymas, reputacija, suvokimas ir kt.), kurios pasireiškia per veiklą [21].

Teisės informatikoje ontologijos terminas naudojamas teisės pagrindinių komponentų bei funkcinių ryšių sisteminiam išreiškimui, pritaikomam automatizuotam informacijos tvarkymui. A. Valentės pasiūlyta ontologija remiasi funkciniu požiūriu į teisę. Jos prielaida – svarbiausia teisės funkcija yra adekvačiai reaguoti į socialines situacijas [6.]. R. W. van Kralingen, P. R. S. Visser ir T.J.M Bench-Capon pasiūlė teisės normatyvinės koncepcijos ontologiją. Jos esmę sudaro H. L. A. Hart pasiūlyta teisės samprata, kuri remiasi pirminių ir antrinių teisės normų ryšiais, nustatant subjektų kompetencijos ribas realizuojant teisę arba kuriant naujas normas [28.].

T. Gruper nurodo šiuos teisės ontologijų tikslus: sudaryti sąlygas duomenų keitimuisi tarp programų ir duomenų bazių, unifikuoti objekto pristatymą, vienyti duomenų tvarkymo sistemas, pristatyti ir patikrinti teorijas praktikoje, palengvinti komunikaciją tarp žmonių [12]. Ontologijas naudoja įvairūs mokslai: filosofija, informatika, teisė, biologija, medicina, chemija ir kt. Jų pritaikymo sritys yra: informacijos tvarkymas, semantinis informacinių sistemų vienijimas, el. komercijos ir organizacijos automatizuotas valdymas, semantinis objektų žymėjimas, meta-duomenų kūrimas el. mokymuisi, turinio valdymas virtualiose organizacijose, žinių portalų kūrimas, ekspertinių sistemų kūrimas, automatizuotas kalbų interpretavimas. Ontologijų naudojimo privalumai yra: žinių sisteminimo palengvinimas įvairiose srityse, bibliotekoje saugomų komponentų pakartotinis panaudojimas, tarpusavio sąveikos tarp komponentų palengvinimas, intelektualios paieškos užklausa.

Tačiau teisės ontologijos turi tik joms būdingų bruožų, kurie jas skiria nuo bendrųjų ontologijų. Manytina, šie bruožai turėtų būti išvedami iš teisės teorijos:

- nuolatinių žinių kitimu dėl kompetencijos subjekto. Teisinius santykius reglamentuojančios normos kinta priklausomai nuo jų interpretavimo, kurį vykdo teismai ir viešojo administravimo pareigūnai [26];
- teisės normų spragomis ir teisės normų kolizijomis. Teisės normos, reglamentuojančios teisinius santykius, pasižymi esmine savybe – teisės normų negalimumu taikyti esant tam tikroms faktinėms arba teisinėms aplinkybėms (procesiniai reikalavimai, kompetencija, jurisdikcija, ir t.t.) [27];
- bendrųjų ir specialiųjų normų vientisumo principas numato sistemišką teisės aktų interpretavimo reikalavimą, kuris interpretavimo proceso metu susiduria su galima teisės aktų kolizija. (visos teisinės normos gali būti taikomos tik sistemiškai, vienoje sistemoje, išėmus jas iš sisteminio konteksto jos gali būti interpretuojamos beprasmiškai) [26].

2. TEISINĖS ONTOLOGIJOS IR JŲ PRAKTINIS PRITAIKYMAS

Teisės ontologijos gali būti naudojamos tiek teisės informatikoje tiek ir teisėje duomenims struktūrizuoti, ly-

ginti, apibendrinti ir interpretuoti. Intelektinės nuosavybės teisėje D. Koepsellas ontologijos terminą naudoja intelektinės nuosavybės pagrindinių elementų identifikavimui bei jų turinio atskleidimui [15].

L. Mommers pasiūlė teisės ontologiją, teisinės informacijos automatizuotam tvarkymui. Ji susideda iš šių komponentų: teisinių kategorijų, ontologinio lygmens statuso (teisinių kategorijų subordinacijos), teisinių kategorijų paskirties, ryšių, aktų ir faktų. Ši teisės ontologija gali būti pritaikyta teisinių duomenų bazių tvarkymui [18].

J. Zeleznikow ir A. Stranier teisės ontologija skirta ekspertinėms teisės sistemoms. Jos sudėtiniai elementai yra: duomenys, modalumas, tvirtinimas, pagrindas, paneigimas, paramos duomenų bazė. Minėti elementai sujungiami į sistemą, kurios centrinis elementas yra modalumas. Minėta teisės ontologija yra universali, nes tinka ne tik teisės ekspertinių sistemų kūrimui, bet ir bendrų informacinių sistemų kūrimui [ten pat].

Ši teisės ontologija buvo realizuota šiuose projektuose: IKBALS – automatizuota darbo kompensacijų išmokėjimo sistema, CAAS – ekspertinė sistema paskoloms administruoti, *Slip-Up* ekspertinės skyrybų turto padalinimo sistema; Embrace – imigracijos ir politinio prieglobsčio suteikimo automatizuota sistema; *GetAid* – ekspertinė sistema įvertinti tinkamumą gauti teisinę pagalbą; *Right-Copy* – autorių teisių apsaugos techninių priemonių sistema; *Sentencing Information System JUSTSYS* – baudžiamosios teisės ir baudžiamojo proceso ekspertinė sistema, skirta teisėjams ir advokatams [29].

R. Van Kralingen pasiūlė *Frame-based* teisės ontologiją. Ši teisės ontologija yra skirta ekspertinėms teisės sistemoms kurti. Ekspertinių sistemų paskirtis apdoroti pateiktą informaciją ir pateikti galimus sprendimo variantus. *Frame-based* teisės ontologijos pagrindiniai elementai: norma, aktas ir koncepcija. Koncepcija yra jungiamoji sistemos dalis, jos paskirtis – kvalifikuoti konkretų aktą teisės normų atžvilgiu. Minėti pagrindiniai elementai susideda iš šių subelementų ir aprašomųjų ryšių: terminas, atitinkantis aktą, elementų jungiamųjų agentų, objektų, ryšių tarp elementų, objekto klasių, laiko, vietos ir kilmės šaltinio identifikavimo, tekstinės konstrukcijos, aritmetinių operacijų, teisinio modalumo.

Jinai praktiškai pirmą kartą buvo pritaikyta 1995 metais Olandijos nedarbo išmokų akto teisinių nuostatų automatizuotam interpretavimui. Minėta teisės ontologija taip pat buvo panaudota šių teisės aktų automatizuotam interpretavimui: Olandijos baudžiamojo kodekso, Olandijos civilinio kodekso Kontraktų sudaromų nuotolinėmis priemonėmis skyriui. [16].

FOLaw (angl. Functional Ontology for Law) pradininkas yra Valente. *FOLaw* sudaro šias galimybes teisinės informacijos automatizuotam tvarkymui: automatizuotą teisinį argumentavimą ir pristatyti nagrinėjamos srities žinių detalizavimą. Ši teisės ontologija susideda iš pagrindinių elementų, kurie yra suskirstyti specifinių žinių pagrindu:

- normatyvinės žinios (angl. Normative Knowledge) – sudaro visumą teisės normų, kurios yra

išreikštos įvairiais teisės šaltiniais (norminiais teisės aktais, teisiniais precedentais, sutartimis, papročiai ir t.t.);

- meta-lygio žinios (angl. Meta-legal Knowledge) – apima duomenis, sudarančius prielaidą jungti kitus ontologijos elementus. Šis elementas apima teisės normų interpretavimo taisykles;
- bendrosios žinios (angl. World Knowledge) – sudaro rinkinį duomenų apie bendruosius, ne teisinius elgesio išraiškos elementus. Šio elemento duomenys nusako nagrinėjamą situaciją;
- atsakomybės žinios (angl. Responsibility Knowledge) – apima duomenų visumą, nustatančią atsakomybės atsiradimo ribas ir apimtį;
- reaktyvios žinios (angl. Reactive Knowledge) – nurodo atsaką į veiksmą, kurį reglamentuoja teisės normos, siaurąją prasme gali būti suvokiama kaip teisinė sankcija;
- sukurtos žinios (angl. Creative knowledge) – apima žinias, kurios yra sukuriamos pasinaudojant duomenimis ir informacija, tai yra kitų elementų sričių sudedamoji dalis, tačiau iki automatizuoto tvarkymo neegzistavo.

Ši teisės ontologija buvo pritaikyta šiuose projektuose: CLIME/MILE – surkurta Krovinių gabenimo jūra konsultavimo sistema. Ji apima daugiau kaip 1500 terminų ir sudaro galimybę automatizuotai teikti teises konsultacijas krovinių gabenimo jūra aspektais; ON-LINE – automatizuotam bylos duomenų vertinimui; *E-Court* – tikslas buvo sukurti baudžiamojo proceso dokumentų standartus ir specifikacijas, kurie būtų pritaikomi baudžiamojo proceso duomenų automatizuotam apsikeitimui tarp Europos Sąjungos narių bei parengti ekspertinę sistemą baudžiamojo proceso teisėjams, advokatams; *E-Power* – remiantis šia teisės ontologija buvo sukurtos dviejų Europos Sąjungos narių pensijų ontologijos ir parengta Olandijos mokesčių teisės ontologija, kuri apima automatizuotą mokesčių administravimą ir mokesčių pažeidimų prevenciją. [23].

LRI-Core (A core ontology for law) ontologija buvo surkurta 6-osios Bendrosios programos (6th European Framework) metu, galutinė jos versija pristatyta 2007 metais. Šios teisės ontologijos paskirtis – sukurti teisinių dokumentų automatinio apsikeitimo bei interpretavimo standartus ir reikalavimus. *LRI-Core* teisės ontologija yra nemokama ir atviro kodo. Ši ontologija yra rezultatas analizės ir sujungimo kitų teisės ir bendrųjų ontologijų. Ją kuriant buvo integruoti tam tikri elementai arba veikimo principai šių ontologijų: DOLCE, FOLaw, OWL-DL, SWRL [5].

Teisės ontologija *LRI-Core* yra sudaryta iš šių pagrindinių elementų:

- išraiškos (angl. expression) – duomenys, nusakantys bendruosius teiginius (ketinimus, įsitikinimus, tvirtinimus ir t.t.);
- normos (angl. norm) – duomenys, nusakantys teisės aktų reikalavimus ir jų interpretavimą;
- proceso (angl. process) – duomenys, reikalingi interpretuoti ir tarpusavyje jungti kitų elementų

duomenis;

- veiksmo (angl. Action) – duomenys, kurie nusako teisinių santykių dalyvių veikas;
- rolės (angl. role) – duomenys, apibūdinantys teisinio santykio dalyvius;
- vietos (angl. place) – nusako duomenis, reikalingus veikos teisiniam interpretavimui vietos atžvilgiu;
- laiko (angl. time) – nusako duomenis, reikalingus veikos teisiniam interpretavimui laiko atžvilgiu;
- merologijos (angl. mereology) – nusako elementų sudedamųjų dalių tarpusavio ryšius ir santykius.
- Šios teisės ontologijos elementai yra suvienyti trimis lygiais, kurie padeda susieti teisinius faktus su teisės normų reikalavimais ir pateikia galimas teises interpretacijas:
- bendruoju (angl. Top Level) – nusako bendrąsias sampratas, jų sudėtinius elementus ir interpretavimo taisykles;
- tiksliu (angl. Intentional Level) – apima duomenų ir žinių visumą, reikalingą apibūdinti teisės subjektų faktinį elgesį;
- teisiniu (angl. Legal Level) – apima teises žinias, teises elgesio normas ir jų interpretavimo taisykles.

Ši ontologija buvo pritaikyta šiuose projektuose: DIRECT – surkurta automatizuota sistema, padedanti nustatyti teisinę atsakomybę vadovaujantis teisinės bylos faktais ir teisės normomis [3]; Europos teisinių dokumentų integravimo projektas – surkurta metodika TERMINEA remiantis *LRI-Core* teisės ontologija, kuri sudaro prielaidas automatizuotai interpretuoti Europos Sąjungos teisinius dokumentus, juos versti į skirtingas kalbas išlaikant jų teisinę prasmę [9]; ESTRELLA – surkurta programinė įranga, kuri leistų vertinti teisinius faktus automatizuotai ir sudarytų prielaidas automatizuotai teisėkūrai [4].

Apibendrinus pirmuose dviejuose straipsnio skyriuose pristatytas teisės ontologijas, jų tikslines paskirtis ir struktūrinius elementus galima pateikti tokius pagrindinius teisės ontologijos klasifikavimo kriterijus – teorinį ir teisinės informatikos. Teorinio teisės ontologijų klasifikavimo kriterijaus paskirtis – pateikti teisės šakų sistemines specifikacijas. Teisės informatikos teisės ontologijų kriterijus – teisės ir jos sričių automatizuoto interpretavimo sisteminės specifikacijos. Ši poklasį sudaro šie sudėtiniai kriterijai: teisės aktų ir teisinių santykių interpretavimo teisės ontologijos (ekspertinės teisės sistemos), teisinės informacijos tvarkymo teisės ontologijos, Europos Sąjungos ir nacionalinės teisės integravimo teisės ontologijos.

3. LIETUVOS MOKSLININKŲ INDĖLIS Į ONTOLOGIJŲ VYSTYMĄ

Informacinių technologijų pritaikymą teisės srityje Lietuvoje nagrinėjo daug mokslininkų: R. Petrauskas, A. Čaplinskas, V. Poškevičius, D. Dzemydienė ir kt., tačiau teisės ontologijų pritaikymo galimybės buvo tik apžvelg-

tos ir bendrai nagrinėtos atskirose teisės srityse. Lietuvos teisės informatikos mokslo teisės ontologijas nagrinėjo A. Čaplinskas, D. Dzemydienė, L. Paliulionienė, E. Trinkūnienė ir kt. Jie nagrinėjo šias teisės ontologijos sritis: baudžiamosios teisės ir kriminalinių bausmių sistemos tobulinimo, teisėkūros proceso tobulinimo, informacinių, teisinių samprotavimų, kompiuterinį modeliavimą, teisinių dokumentų rengimo ir analizės sistemų, kriminalistinių informacinių sistemų.

A. Čaplinskas ir R. Mockevičius nagrinėjo sistemų inžinerijos ir informacinių technologijų vaidmenį Lietuvos teisėkūros procese. Šie autoriai analizavo Lietuvos teisėkūros sistemos tobulinimo galimybes naudojant informacines technologijas. Jie pasiūlė sukurti bendrą teisėkūros modelį (teisėkūros ontologiją), kuris sudarytų sąlygas automatizuotam Lietuvos Respublikos teisės aktų vertinimui ir testavimui. Šiam uždaviniui pasiekti siūloma sukurti teisės akto kokybės vertinimo ir teisės aktų kūrimo proceso modelius. Teisės akto vertinimo modelis siūlomas atlikus teisėkūros proceso prielaidų analizę ir pritaikius ISO 8402 standarto kokybės kriterijus. Siūlomas teisės akto vertinimo modelis turėtų šiuos pagrindinius kriterijus:

- koncepcinį, kuris apimtų šiuos tikslus: tikslingumo, racionalumo, išsamumo, nepertekliško, vidinės, išorinės bei procesinės darnos, pritaikomumo;
- nekonceptinį – įgyvendinimo, našumo, patikimumo, panaudojamumo, korektiškumo [7].

Autoriai straipsnyje nepristato teisės aktų kūrimo proceso modelio ir nenagrinėja jo kūrimo prielaidų. Tikėtina, kad šio modelio įgyvendinimas sudarytų prielaidas spręsti teisės aktų teisinių nuostatų subordinacijos (hierarchijos), visapusiškumo ir išsamumo problemas Lietuvos Respublikos teisėkūroje.

A. Čaplinskas, J. Misiūnas, V. Poškevičius nagrinėjo Lietuvos baudžiamosios teisės ontologijos kūrimą ir pritaikymą baudžiamosios teisėkūros srityje. Autoriai trumpai apžvelgė teisės ontologijas ir jų kūrimo prielaidas sukurti Lietuvos baudžiamosios teisės teisėkūros ontologiją, kurią būtų galima pritaikyti Lietuvos baudžiamosios teisės politikos kūrimui ir formavimui. Jų siūlomas baudžiamosios teisėkūros ontologinis modelis remiasi R. Van Kralingeno ir Visserio 1997 m. sukurta ontologija normatyvinei teisei konceptualizuoti. Pateikiama baudžiamosios teisėkūros ontologija yra sudaryta iš šių pagrindinių komponentų:

- ontologinio kėsinimosi modelio, kuris apima šiuos elementus: preventyvumo laipsnis, kriminalizavimo tikslingumas ir veikos žalingumas;
- ontologinio vertybių sistemos modelio – nusikalstamos veikos objektas, dalykas, subjektas, žala ir mastas;
- ontologinio pažeidėjo modelio – pažeidėjo kaltumo ir baustinumo laipsnių atributai.

Autoriai teigia, kad ši teisinė ontologija padėtų spręsti baudžiamosios teisės politikos sisteminimo, įgyvendinimo ir bausmių už nusikaltimus skyrimo problemas [8].

E. Trinkūnienė nagrinėjo statybos rangos sutarčių vertinimo sprendimų paramos sistemų internete kūrimo ir panaudojimo prielaidas. Autorė pasiūlė statybos rangos sutarčių įvertinimo internetinės sprendimų paramos sistemos teorinį modelį (ontologiją), kurio pagrindą sudaro statybos valdymo principai, statybos rangos sutarčių teisinis reglamentavimas taikant kompiuterines technologijas, įvertinant teorines ir elektroninio verslo sistemų sudarymo prielaidas, plėtros tendencijas, pasaulyje taikomą sprendimų paramos sistemų kūrimo praktiką, veikiančiuose internetinėse sistemose [24].

Ši teisės ontologija sudaro prielaidas paspartinti rangos sutarčių rengimo ir vertinimo procesą. Taip pat ji gali būti panaudota bendram vartotojų teisiniam švietimui rangos sutarčių ir statybų teisės srityse.

D. Dzemydienė, E. Kažemikaitienė nagrinėjo prielaidas sukurti kriminalinę informacinę sistemą, paremtą kriminalistiniu nusikalstamos veikos tyrimo ontologiniu modeliu. Sistemos ontologinis modelis apima dvi pagrindines specifkacines grupes – kriminalistinę ir teisinę. Kriminalistinės srities specifkacija nusako nusikalstamų veikų tyrimo metodus, techninius, taktinius aspektus, jų duomenų fiksavimo, vertinimo ir interpretavimo ontologinę struktūrą. Teisės srities specifkacija apima ontologinį baudžiamosios teisės, baudžiamosio proceso bei kitų teisės aktų reikalavimų nustatymą ir išreiškimą. Šios modelio srities funkcija yra teisinis nusikalstamos veikos duomenų vertinimas ir ekspertinis interpretavimas [10].

Kriminalinės informacinės sistemos ontologinis modelis suteikia galimybes tiriant nusikalstamas veikas – teikti automatizuotas konsultacijas ir pagalbinę informaciją nusikalstamų veikų tyrimui. Modelio įgyvendinimas sudaro prielaidas fiksuoti nusikalstamos veikos duomenis, juos interpretuoti ir teikti preliminarinius ekspertinius siūlymus tyrėjams dėl nusikaltimų veikų kvalifikavimo.

L. Paliulionienė nagrinėjo prielaidas teisinių dokumentų rengimo ir analizės sistemos teisės ontologijos kūrimui. Autorė, naudodamasi bendraisiais ontologijų kūrimo principais ir freimų logikos formalizavimo taisyklėmis (*F-logika*), nagrinėjo Lietuvos Respublikos moterų ir vyrų lygių galimybių įstatymo ir Paslaugų, už kurias mokama iš privalomojo sveikatos draudimo fondo biudžeto, klasifikatoriaus teisinio interpretavimo galimybes. Jos pateikta teisės ontologija sudaryta, remiantis modelio generavimo taisykle, į modelį pirmiausia įtraukiant faktus, toliau pagal taisyklių grandines gaunant šių faktų išvadas. [19] Ši teisės ontologija leistų spręsti teisinių duomenų paieškos ir jų interpretavimo problemas.

Taip pat L. Paliulionienė nagrinėjo prielaidas ekspertiniam teisinių duomenų interpretavimui panaudojant freimų logikos formalizavimo (*F-logika*) ir modelio generavimo taisykles. Minėtai funkcijai atlikti yra siūlomas teisinių duomenų bazių palyginimo ontologinis modelis. Šio modelio teikiamos galimybės nagrinėjamos Valstybinių pašalpų šeimoms, auginančioms vaikus, įstatymo sąvokų interpretavimo [18]. Siūlomą ontologinį modelį ga-

lima pritaikyti kuriant ekspertines teisinės sistemas, kurios galėtų teikti preliminarinius teisinius vertinimus (kokybinę analizę) teisinių sąvokų. Taip pat šis modelis sudaro prielaidas automatizuotam teisinių sąvokų testavimui teisėkūros vertinimo procese.

Atsižvelgiant į antrame skyriuje pristatytą teisės ontologijos klasifikatorių Lietuvos mokslininkų įdirbį teisės ontologijų srityje galima suklasifikuoti ir vertinti taip:

- teorinio teisės ontologijų klasifikavimo srityje tyrimų nėra atlikta;
- teisės informatikos ontologijų klasifikavimo srityje yra atlikti fragmentiški-tiksliniai tyrimai. Teisės aktų ir teisinių santykių interpretavimo teisės ontologijos (ekspertinėms teisės sistemoms) poklasyje tyrimai atlikti statybų rangos sutarčių, baudžiamosios teisės bei politikos, kriminalinės informacinės sistemos, nacionalinės teisėkūros ir teisės aktų interpretavimo srityse. Teisinės informacijos automatizuoto tvarkymo teisės ontologijos poklasyje tyrimų nėra atlikta. Europos Sąjungos ir nacionalinės teisės integravimo teisės ontologijos poklasyje tyrimų nėra atlikta.

IŠVADOS

1. Nepaisant to, kad daugelis autorių pateikia skirtingus ontologijos apibrėžimus ir mokslinėje literatūroje nepateikiama savarankiška teisės ontologijos samprata, ją galima išreikšti kaip nagrinėjimo teisės objekto ir jo sudėtinių elementų struktūrinę analizę ir sisteminį išreiškimą. Manytina, kad skiriamieji teisės ontologijos ir bendrosios ontologijos požymiai turėtų būti kildinami iš teisės teorijos.

2. Teisės ontologijos klasifikavimui galima pasitelkti teorinį ir teisinės informatikos kriterijus. Papildomai teisės informatikos teisės ontologijų kriterijų sudaro šie poklasiai: teisės aktų ir teisinių santykių interpretavimo teisės ontologijos (ekspertinės teisės sistemos), teisinės informacijos tvarkymo teisės ontologijos, Europos Sąjungos ir nacionalinės teisės integravimo teisės ontologijos.

3. Lietuvos mokslininkų indėlis teisės ontologijų nagrinėjimo srityje yra ženklus, tačiau jų nagrinėtos teisės ontologijos problemos apima tik teisės aktų ir teisinių santykių interpretavimo teisės ontologijos (ekspertinės teisės sistemos) poklasį: baudžiamosios teisės, kriminalistikos, teisėkūros, statybos sutarčių ekspertinių sistemų ir teisinių dokumentų. Be minėto poklasio sričių, teisės ontologijų nagrinėjimas ir kūrimas galėtų pasitarnauti ir kitose teisės srityse: Europos Sąjungos teisės aktų inkorporavimo bei įgyvendinimo į nacionalinę teisės sistemą, el. valdžios ir el. komercijos paslaugų administravime, mokesčių administravimo ir jų pažeidimų prevencijos, intelektinės nuosavybės, sutarčių teisės ir kt.

Atsižvelgiant į pasiūlytą teisės ontologijų klasifikaciją, rekomenduotina atlikti kitų teisės ontologijų poklasių tikslinius bei bendrus tyrimus.

LITERATŪRA

1. Baader F., Horrocks I., Sattler U. Description logics./ Staab S., Studer R. Handbook on Ontologies (International Handbooks on Information Systems). New York, 2004, p. 5-7.
2. Benjamins V. R., Breuker J., Casanovas P., Gandemi A. Law and the semantic web. Berlin, 2005./ Boella G., Lesmo L., Damiano R. On the ontological status of norms. -P. 125-142.
3. Breuker J., Hoekstra R. Direct: Ontology based discovery of responsibility and causality in legal case descriptions. In T. Gordon, editor, Legal Knowledge and Information Systems. Jurix 2004: The Seventeenth Annual Conference., Frontiers in Artificial Intelligence and Applications, pages 59-68, Amsterdam, 2004. IOS Press.
4. Breuker J., Hoekstra R., Boer A., and others. OWL ontology of basic legal concepts (LKIF-Core). Deliverable 1.4, Estrella, 2007.
5. Breuker J., Hoekstra R., Boer A., and others. The LKIF Core ontology of basic legal concepts. In Pompeu Casanovas, Maria Angela Biasiotti, Enrico Francesconi, and Maria Teresa Sagri, editors, Proceedings of the Workshop on Legal Ontologies and Artificial Intelligence Techniques (LOAIT 2007), 2007.
6. Breuker J., Valente A. Towards principled core ontologies. In Proceedings of the Tenth Knowledge Acquisition for Knowledge-Based Systems Workshop, Banff, Alberta, Canada, 1996.
7. Čaplinskas, A., Mockevičius, R.: Sistemų inžinerijos ir informacinių technologijų vaidmuo Lietuvos Teisėkūros procese. Informacinės technologijos' 2002. Konferencijos pranešimų medžiaga. R. Šeinauskas (sudarytojas). ISBN 9955-09-119-3, Kaunas: Technologija. 2002, p. 367-376.
8. Čaplinskas, A., Poškevičius, V., Misiūnas, J.: Kai kurios baudžiamosios Teisės ontologijos problemos. Jurisprudencija, 168), Mokslo darbai, Lietuvos Teisės akademija, Vilnius, 2000, p.118-131.
9. Despres S., Szulman S. Construction of a Legal Ontology from a European Community Legislative Text in T. Gordon (ed.), Legal Knowledge and Information Systems. Jurix 2004: The Seventeenth Annual Conference. Amsterdam: IOS Press, 2004, p. 79-88.
10. Dzemydienė D., Kazemikaitienė E. Ontologijos reikšmė kuriant kriminalistinę informacinę sistemą. Informacinės technologijos 2004. Lietuvos mokslas ir pramonė. Konferencijos pranešimų medžiaga, Kaunas, Technologija, 2004. ISBN 9955-09-588-1. p. 541-546.
11. Gómez-Pérez, A. Ontological engineering: a state of the art. Pennsylvania: School of Informatikon Sciences and Technology (IST). Pennsylvania State University, 1999.
12. Gruber T. R. Toward principles for the design of ontologies used for knowledge sharing. International

Journal of Human-Computer Studies archive Volume 43, Issue 5-6, 1995, p. 907 – 928

13. Guber T. R. What is an Ontology? <http://www-ksl.stanford.edu/kst/what-is-an-ontology.html>/Prisijungimo laikas 2008-03-16. prisijungimo laikas 2008-03-18.
14. Kelsen H. Grynoloji teisės teorija. Vilnius, 2002, p. 117-228.
15. Koepsell D. R. The Ontology of Cyberspace: Philosophy, Law, and the Future of Intellectual Property. Chicago: Open Court. 2000, p. 15-45.
16. Kralingen R. A Conceptual Frame-based Ontology for the Law. Proceedings of the First International Workshop on Legal Ontologies, Melbourne, Australia, 1997.
17. McCormick N., Weiberger A. An institutional theory of law. Dordrecht, 1992, p. 9-16.
18. Mommers L. Applications of a Knowledge-based Ontology of the Legal Domain in Collaborative Workspaces. ICAIL 2003, p. 70-108.
19. Paliulionienė L. Ontologijų naudojimas teisinių žinių bazėms lyginti. Informacinės technologijos 2004. Lietuvos mokslas ir pramonė. Konferencijos pranešimų medžiaga, ISBN 9955-09-588-1, Kaunas, Technologija, 2004, p. 569-574.
20. Paliulionienė, L. Ontologijos teisinių dokumentų rengimo ir analizės sistemose. Informacijos mokslai. 26, ISSN 1392-0561. Vilnius: Vilniaus universitetas, 2003, p. 176-179.
21. Posneris R. A. Jurisprudencijos problemos. Vilnius. Eugrimas, 2004, p. 89-102.
22. R. Corazzon. Ontology. A Resource Guide for Philosophers. <http://www.formalontology.it/>. Prisijungimo laikas 2008-03-16.
23. Tom M. E., Patries J. M. K. And others (2002) POWER: Programme for an Ontology based Working Environment for modelling and use of Regulations and legislation.
24. Trinkūnienė, E. Models of Indicator Systems of Construction Contract Agreements. Journal of Civil Engineering and Management, 2006, Vol 13, No 4, p. 327–335. ISSN 1392-3730.
25. Uschold M., Jasper R. A Framework for Understanding and Classifying Ontology Applications. In Proceedings of the IJCAI-99 Workshop on Ontologies and Problem-Solving Methods (KRR5), Stockholm, Sweden, Aug. 1999
26. Vaišvila A. Teisės teorija. Vilnius, 2004, p. 64-66.
27. Vansevičius S. Valstybės ir teisės teorija. Vilnius, 2000, p. 83-100.
28. Visser, P.R.S., van Kralingen, R.W., and Bench-Capon, T.J.M., *A Method for the Development of Legal Knowledge Systems*, in Proceedings of the Sixth International Conference on AI and Law, ACM Press New York, 1997, p. 151-160.
29. Zeleznikow J. and others. An Ontology for the Construction of Legal Decision Support Systems. Second International Workshop on Legal Ontologies, 2001.

LEGAL ONTOLOGIES: GLOBAL AND LITHUANIAN ANALYSIS AND COMPARISON OF CONTEXTS

Mindaugas Krikščionaitis*

Mykolas Romeris University

S u m m a r y

The main strategic goals of the Republic of Lithuania are legal state and knowledge society. One of the means to achieve the strategic goals is the design and implementation of computer automated information, expert systems and legal databases for management of legal information and processes. This means provides a solution to render legal information to the public, manage legal data, and conduct automated legal consultation in a manner, which saves time and resources.

Nowadays in Lithuanian institutions, other subjects of public administration and private persons designed and implemented many different legal or legally related information systems and databases: Litlex, the database of legal acts of the Seimas of the Republic of Lithuania, Integrated Information System of Customs, Electronic Declaration Systems of Taxes, Systems of Social Security Payments Management, etc.

Automated management of legal information and data could be implemented and maintained by various numbers of technologies and methods. One of them is the design and implementation of legal ontologies. The main advantage of this particular method is an option to manage and systemize legal information in qualitative and quantitative matter, also integrated different processes of data management.

In this article for the first time in Lithuania the research of Lithuanian scientists in the field of legal ontologies is analysed as a complex. The article consists of the following research spheres: comparison of legal and general ontology, analysis of practical implementation of legal ontologies in Lithuania, and global contexts and researches of Lithuanian scientists in the field of legal ontologies. According to the analysis of legal ontologies and their implementation (global context), a specific model for the analysis and comparison of Lithuanian researches in the area of legal ontologies and their implementation is provided.

The article consists of the following three parts: Definitions and Comparison of General and Legal Ontology, Legal Ontologies and their Implementation, and Lithuanian Research of Legal Ontologies. Part One presents a short introduction to comparison of general and legal ontologies. The second chapter of the article analyses the main legal ontologies in the world (the EU and Australia contexts) and projects of their implementation. The last part of the article is dedicated to research of Lithuanian legal ontologies.

*Mykolas Romeris University, Faculty of Economics and Finance Management, Department of Informatics and Statistics, doctoral student.

The main conclusions of the article are: Lithuanian scientists contributed to research into the legal ontology only in particular spheres. Therefore implementation of legal ontologies in Lithuania is missing the general analysis of legal ontology and also in purposive sphere of legal ontology implementation.

Keywords: legal ontologies, legal informatics, legal expert systems, automated management, interpretation of legal information.