

Organizacijos žinių struktūrų ir jų vadybos prieigų analizė

Laima Zalieckaitė

Vilniaus universiteto Ekonomikos fakulteto
Ekonominės informatikos katedros
docentė, socialinių mokslų daktarė

Vilnius University, Faculty of Economy,
Department of Economic Informatics,
Doctor, Assoc. Professor
Saulėtekio al. 9, LT-10222 Vilnius
Tel. (+370 5) 236 61 30
El. paštas: laima.zalieckaite@ef.vu.lt

Audronė Ona Mikalauskienė

Vilniaus universiteto Ekonomikos fakulteto
Ekonominės informatikos katedros
docentė, technikos mokslų daktarė

Vilnius University, Faculty of Economy,
Department of Economic Informatics,
Doctor, Assoc. Professor
Saulėtekio al. 9, LT-10222 Vilnius
Tel. (+370 5) 236 61 30
El. paštas: audrone.mikalauskiene@ef.vu.lt

Organizacija, veikianti besikuriančios žinių visuomenės aplinkoje, privalėtų išmokti valdyti savo intelektualinį kapitalą. Valdyti žinias – tai apibrėžti jų struktūrą, įsiminti ir pasirinkti tinkamus vadybos metodus ir priemones. Žinios organizacijoje yra struktūruotas informacijos kaupimo procesas, todėl jos įgauna apibrėžtas formas. Žinios turi naudą organizacijai, nes padeda efektyviau spręsti problemas ir išlikti sparčiai besikeičiančioje aplinkoje. Organizacija turi valdyti ir savo žinių aplinką, nes didėja darbų intelektualizavimas, trumpėja įgytų žinių aktualumo laikas ir intelektą veikia globalizacija, taip pat didėja ir intelekto kaina. Šios aplinkybės verčia organizaciją įsiminti ir valdyti savo žinių kapitalą. Žinių vadyba yra esminis organizacijos plėtotės veiksnys, nes žinios yra ekonominis kapitalas, strateginis išteklius, stabilumo veiksnys ir konkurencinės kovos įrankis. Žinių vadybos prieigų įvairovė yra didelė. Straipsnyje nagrinėjamos kelios jų, t. y. žinių vadybos sistemų, ontologijomis grįstas žinių vadybos On-To-Knowledge, CommonKADS ir MAS-CommonKADS metodai.

Organizacijos veikla – tai nuolatinė sprendimų paieška paskirstytoje informacijos ir žinių aplinkoje. Organizacijos (arba korporatyvinės) žinios yra ta priemonė, kurią būtina turėti siekiant palaikyti verslo procesus, greitai ir adekvačiai reaguoti į besikeičiančias aplinkos sąlygas. Žinių paieška, gebėjimas surasti tikslią ir aktualią informaciją tarp daugybės įvairiausių tipų šaltinių yra labai svarbus šio amžiaus glo-

balioje aplinkoje. Mokėjimas efektyviai naudoti žinias – vienas pagrindinių kiekvienos organizacijos sėkmingos veiklos garantų. Šios žinios gali būti orientuotos į išorinę aplinką, kai organizacija siekia plėsti savo rinkos dalį, išsaugoti klientus ir t. t. Žinios gali būti orientuotos ir į organizaciją tam, kad būtų optimizuota veikla ir sumažėtų išlaidų. Kadangi žinių pobūdis yra daugialypis, kyla daug klausimų

mų. Koks žinių vaidmuo organizacijoje? Kas jas turi? Kokie jų formavimo mechanizmai? Verta pažymėti, kad šie klausimai nėra iki galo aiškūs. Žinios yra tai, kur susikerta galia ir atsakomybė. Jų sritis dažnai būna neišsėmama ir dar neturinti formos. Todėl manome, kad organizacijai būtina apibrėžti savo žinių visuomenės viziją. Be to, organizacijos turėtų įvertinti savo žinių kapitalą ir jas apibrėžti kaip intelektinį turtą. Šis turtas yra jautrus ir gyvybingas, jį praradus gali smarkiai sutrikti organizacijos veikla. Taigi, norėdamos išlikti ir konkuruoti besikuriančioje žinių visuomenėje, organizacijos turi išmokti valdyti savo intelektinį turtą. Žinios yra vienintelis produktas, kurio daugėja vartojant.

Šio darbo tikslas nėra pateikti mokslinius sąvokų apibrėžimus ir jų svarstymus. Mes pagnarinsime organizacijos naudojamų žinių aplinką. Galbūt pragmatiškai pažvelgsime į organizacijos problemas.

Organizacijos žinių struktūros analizė

Informacija, žinios ir žinojimas. *Informacijos* sąvoka plačiai vartojama, tačiau jos reikšmės dažnai būna supainiotos. Organizacijoje šios sąvokos vartojimas šiek tiek ribojamas. Pateiksime keletą jos apibrėžimų. Informacija yra naujas faktas arba žinia kaip stebėjimo rezultatas (Baumard, 1996). Informacija asmeniui (arba automatui) yra kiekvienas signalas, pranešimas, suvokimas (percepcija), kuriuos sukuria jo elgesys arba kognityvi būseną. Šiame darbe apibrėšime informaciją kaip žinių elementą, t. y. informacija yra elementarus žinių elementas ir iš jo sukuriama žinios.

Žinojimas nėra tik paprastas informacijos saugojimas. Jis, aišku, susideda iš informacijos, bet susijusios ir pateiktos tam tikra forma. Žinojimą sudaro daugiau ar mažiau susi-

stemintos idėjos, koncepcijos ir vaizdai. Be to, žinojimas yra procesas, kuris evoliucionuoja laike. Pavyzdžiui, asmens žinojimas priklauso nuo gautos ir integruotos informacijos.

Žinojimo ir žinių skirtingumas yra subtilus. Kasdienybėje žinojimas dažniausiai reiškia daugiau ar mažiau apibrėžtą ir struktūruotą informaciją. Žinių sąvoka nurodo, kaip įsikišama į atskyrimo procesą, kad būtų atkurta informacija, mat žinias lemia identifikacijos procesas. Tačiau žinojimas gali atkurti šią informaciją be pastangų. Kadangi daugelis organizacijos darbuotojų nemato skirtumo tarp žinių ir žinojimo, tai toliau šios sąvokos bus vartojamos kaip sinonimai.

Žinios gali būti išreikštos (angl. *explicit knowledge*) arba neišreikštos (angl. *tacit knowledge*). Išreikštos yra žinios, kurios gali būti surastos organizacijos dokumentuose ir duomenų bazėse. Neišreikštos yra asmeninės žinios, susijusios su individualia patirtimi ir elgsena. Šios žinios gali būti išgautos žinių inžinerijos priemonėmis.

Intelektas ir mąstymas. Terminas *intelektas* yra kilęs iš žodžių „sujungti, išskirti, surinkti“, taip pat „pasirinkti ir suprasti, suvokti ir žinoti“. Tai, be jokios abejonės, vienas iš žodžių, kuris sukėlė daugybę aistrų, diskusijų ir ginčų. Daugeliui autorių (Jaquard, 1999) intelektas yra įgimtas arba įgytas gebėjimas. Tai jau gana sena polemika, todėl tik pacituosime keleto autorių pateikiamas intelekto charakteristikas. Pagrindinės intelekto savybės, apibrėžiančios jo gebėjimus, yra:

- lanksčiai reaguoti į įvairias situacijas;
- apdoroti nenumatytas situacijas;
- aptikti ir įvertinti svarbiausius situacijos elementus;
- atskirti situacijų dviprasmybę;
- rasti panašių situacijų skirtumus;
- rasti skirtingų situacijų panašumus;
- apibendrinti naujas koncepcijas;
- rasti naujas idėjas.

Intelektas sąvoka susijusi su tokiais procesais:

- sukurti susijusias su aplinka žinias, kurios galėtų būti patikslintos atsižvelgiant į aplinkos plėtotę ir mokymą;
- išsiminti praeities informaciją ir patirtį, kad būtų galima konstruoti įvairius vystymosi variantus ir strategijas bei taikyti organizacijos veiklą prie aplinkos ir atvirkščiai.

Mąstymas yra ryšių tarp sąvokų pagal apibrėžtus principus nustatymas tam, kad būtų galima išspręsti tam tikrą problemą. Taigi mąstymas pateikia intelekto realizavimo galimybę. Pagrindiniai mąstymo būdai yra šie:

- dedukcinis mąstymas;
- indukcinis mąstymas;
- grįžtamasis mąstymas (pavyzdžiui, kai reikia patikslinti išvadą);
- tęsiamas iki tam tikro lygio mąstymas (pavyzdžiui, kai gaunamos skirtingos išvados iš vienos samprotavimų grandinės);
- opozicinis mąstymas (pavyzdžiui, kai gaunama prieštaringa išvada).

Amatas, kompetencija, kvalifikacija, specializacija ir ekspertizė. Amatas yra profesionali veikla ir praktinė šios veiklos patirtis. Tai specifinės patirties ir veiklos visuma, kuri būtina, kad organizacija galėtų gyvuoti.

Kompetencija yra žinios, naudingos organizacijos veiklos rezultatams pasiekti. Čia kalbama apie gebėjimą žinoti, būti ir veikti. Kompetencija taikoma apibrėžtoje srityje. Kompetencija gali būti: profesinė, specializuota ir ekspertinė. Ji gali būti formalizuota pagal kvalifikaciją. Kvalifikacija dažniausiai apibrėžiama darbo vieta.

Specializacija yra tam tikros dalykinės srities išsamesnės žinios. Šiuo atveju specialistas nėra ekspertas, tačiau jis gali spręsti problemas analitiniu būdu.

Ekspertizė yra žinios, priklausančios specia-

lizacijai. Ji remiasi ilga praktine veikla ir jos tikslas – spręsti svarbius bei nestandartinius klausimus. Be to, ekspertas sprendžia sudėtingas problemas minimaliomis pastangomis, todėl jis dažnai vadinamas meno žmogumi. Verta pastebėti, kad norint būti kompetentingam, įgyti specializaciją ir būti ekspertu reikia daug laiko (Edvinsson, 1999).

Antroji žinių sąvokų įvairovė, mūsų nuomone, išnyksta, kai dirbama kompiuteriu, kuriuo galima atlikti apibrėžtas funkcijas: išsiminti, atlikti skaičiavimus, apdoroti informaciją ir kt.

Žinių formos. Žinios yra mentalinis daugiau ar mažiau apibrėžtas ir struktūruotas informacijos kaupimo procesas. Objektivos žinios yra iliuzija, nes žinios nėra realybės atvaizdas. Realybė nepaliamajai kinta, todėl žinios yra nevisapusiškos ir laikinos. Žinios yra harmoninga ir susijusi tam tikrų fenomenų visuma, priklausanti nuo laiko. Žinios susideda iš trijų komponentų: teorinių žinių, patirties ir elgesio. Verta pastebėti, kad kiekvienas žinių komponentas susijęs su kitais.

Teorinės žinios yra visuma bendros informacijos, nebūtinai veiksmų. **Patirtis** yra visuma informacijos, leidžiančios atlikti veiksmus. **Elgesys** yra elgsenos informacijos visuma. Šis žinojimo skyrimas pagal skirtingas formas būtinas tam, kad galima būtų nustatyti šaltinį, t. y. įmonę, organizaciją, asmenį, sistemą ir pan.

Teorinės žinios įgyjamos per mokymą, o patirtis – atliekant veiksmus. Patirtis kuriama iš žinių ir įgytų veiksenos operacijų. Patirtis yra gebėjimas atkurti žinias atliekant veiksmus. Patirtis, priešingai negu žinios, sunkiai formalizuojama, nes ji pasižymi atsiktinių reakcijų ir situacijų įvairove. Veiksmą sąlygoja minimalios žinios. Ši prielaida apibrėžia sąlygas, kurios leidžia atlikti šį veiksmą. Veiksmų su žiniomis sekos ir sukuria patirtį. Taigi patirtis įgyjama per veiksmą. Elgesys susideda iš elgsenos informacijos, t. y. elgesio savybių, ku-

rios leidžia realizuoti patirtį ir teorines žinias. Elgsena atsispindi tarpasmeniuose ryšiuose, organizacijos hierarchijoje, atliekamose užduotyse ir pan.

Anksčiau nagrinėjome žinių komponentus atskirai, tačiau realiame gyvenime yra daug sudėtingiau. Kai, pavyzdžiui, organizacijos darbuotojui tenka spręsti konkretų uždavinį, jis turi remtis visais žinių komponentais, susijusiais su šia situacija. Šiuo atveju mes galime tvirtinti, kad patirtis realizuoja teorines žinias, o elgseną realizuoja patirtį, kartu ir adekvačią elgseną.

Organizacijoje egzistuoja jau minėtos individualios ir kolektyvinės žinios. Kolektyvinės organizacijos žinios yra teorinių žinių, patirties ir elgsenos visuma, kuri leidžia organizacijai egzistuoti aplinkoje ir suformuoti organizacijos žinias. Kolektyvinės žinios nėra paprasta asmeninių žinių suma. Jos leidžia organizacijai gauti dalį rinkos ir išsaugoti savo tapatumą.

Pirmiau aprašyti individualių žinių mechanizmai, mūsų nuomone, turėtų tikti ir kolektyvinėms žinioms, nes jos identiškos, skiriasi tik jų reikšmė. Taigi organizacijos (labiau apibendrintai – sistemos) žinios susideda iš tų pačių komponentų kaip ir individualios žinios, t. y. kolektyvinės teorinės žinios, kolektyvinė patirtis (amatas, patyrimas) ir kolektyvinė elgsena (kultūra).

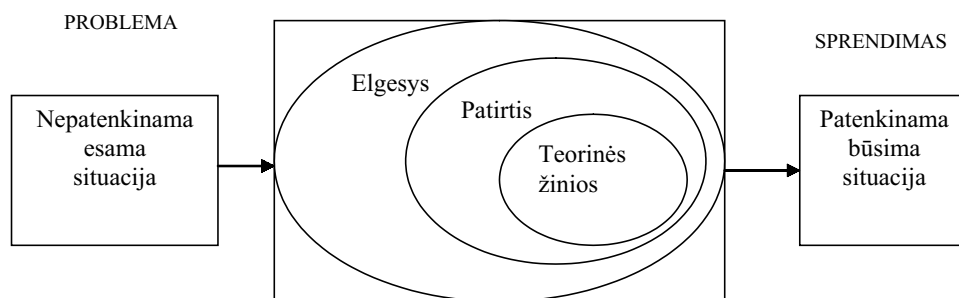
Organizacijos žinių nauda. Kam reikalin-

gos organizacijos žinios? Kam jos naudingos? Tai klausimai, į kuriuos norėtume atsakyti. Pirmiausia jos reikalingos, kad organizacija galėtų spręsti savo problemas. Problema yra nepasitenkinimo, kurį siekiama pašalinti, formalizacija; tai klausimas, į kurį siekiama atsakyti ir jo rezultatas yra nežinomas. Išspręsti problemą – reiškia naudoti žinias (1 pav.).

Norint išspręsti problemą teorinės žinios yra būtinos, bet nepakankamos. Sukaupus per daugelį metų patyrimas leidžia geriau taikyti žinias, jas gilinti ir operatyviau spręsti problemas. Elgsena leidžia asmeniui (organizacijai) optimaliai realizuoti savo patirtį. Problemos sprendimas priklauso nuo asmens (organizacijos) gebėjimo pasirinkti atitinkamas atmintyje saugomas žinias, o naujas išsaugoti.

Jei organizacija nori išplėsti savo rinką, ji turi spręsti su išorine aplinka susijusias problemas:

- parduoti produkciją arba paslaugas, kurios atitinka klientų poreikius (žinios apie poreikius, pirkimų motyvaciją, pirkimų seką, klientų biudžetą);
- numatyti ir stebėti konkurentų veiksmus (žinios apie rinkos dalį ir jos evoliuciją, siūlomas prekes ir paslaugas);
- numatyti naujų produktų ir paslaugų pasirodymą (žinios apie naujas technologijas);



1 pav. Žinių naudojimas sprendžiant problemą (Bruneau, 2000)

- turėti kompetentingus bendradarbius (žinios apie darbo rinką);
- palaikyti naudojamų priemonių kokybę (žinios apie tiekėjų produktus, jų investicines galias, naudojamas normas);
- laikytis įstatymų normų (žinios apie įstatymus, jų pataisas, normas).

Organizacijos naudojamos žinios leidžia patenkinti kliento poreikius. Žinios yra efektyvios, jei jos orientuotos į rinką. Žinios apie rinką ir konkurenciją organizacijai yra svarbiausias dalykas, nes leidžia laiku įvertinti riziką. Tokia nukreipta į klientą organizacijos strategija ir pateikiama 2 paveiksle.

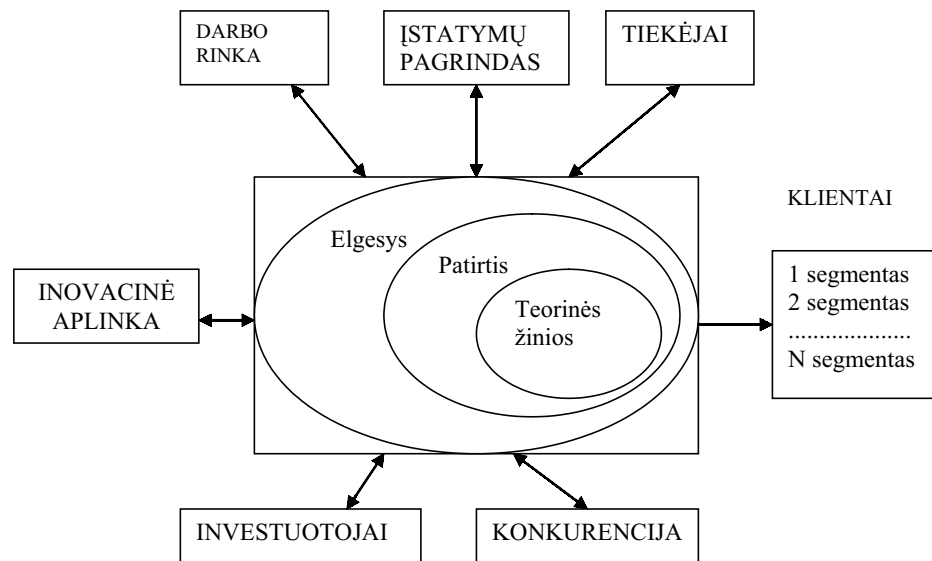
Organizacijos žinios yra skirtos ne vien tam, kad būtų patenkinti kliento poreikiai. Ji privalo taip pat optimizuoti ir savo vidinę veiklą (žmogiškuosius išteklius, finansus ir pan.), gerai išmanyti, kaip funkcionuoja jos vidiniai ištekliai. Šiuo atveju žinių svarba ir jų naudojimas priklauso nuo apklausos apie organizacijos struktūrą duomenų, todėl žinios dažnai yra neformalios. Turimoms žinioms organizuoti

egzistuoja daug alternatyvių organizacijos struktūrų.

Žinių kontekstas. Žinių kontekstas susideda iš tokių dalių:

- socialiniai ir technologiniai pokyčiai;
- žinių paklausa;
- žinių pasiūla.

Trumpai aptarsime šias dalis. Organizacijos vis dažniau dirba ne su objektais, o su informacija apie objektus. Darbas su informacija apie objektus generuoja daugelyje sričių atliekamų darbų intelektualizavimą, t. y. naudojimąsi žiniomis. Taigi organizacijai reikalingos žinios tampa vis sudėtingesnės, nes trumpėja įgytų žinių aktualumo laikas, didelė turimos informacijos gausa, plečiasi ekonominės, mokslinės, geografinės ir psichinės ribos. Iš esmės keičiasi ir specialybių pobūdis. Organizacijai reikia vis daugiau kvalifikuotų ir kompetentingų darbuotojų. Be to, žinios tampa vis labiau tarptautinės. Gausėjant organizacijos žinių ir didėjant patirties, didėja ir individo žinių kaina. Todėl organizacijos dažnai riboja sa-



2 pav. Organizacijos strategija, nukreipta į klientą

vo išlaidas moksliniams tyrimams viliodamos kitų organizacijų specialistus ir ekspertus, kurie „atsineša“ savo žinių bagažą. Tačiau galimas ir atvirkštinis procesas, kai dalis organizacijos darbuotojų įkuria savo naują organizaciją ir „išsineša“ savo žinias (tai dažniausiai vyksta informatikos srityje). Globalus organizacijos *know how* gali turėti ir neigiamų padarinių dėl žinių nepastovumo ir nestabilumo. Todėl pati efektyviausia organizacijos politika yra kaupti ir plėtoti savo patirtį.

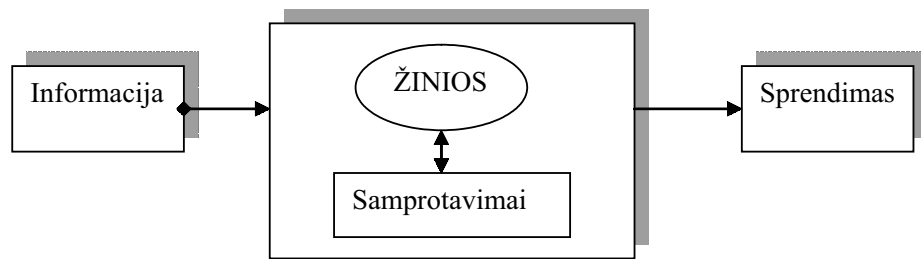
Visame pasaulyje egzistuoja universitetų ir organizacijų tikslų prieštaravimas. Aukštos kvalifikacijos specialistų paklausa lemia, kad organizacijos finansuoja kai kurių specialistų rengimą. Iš esmės, laikas nuo žinių paklausos iki jų naudojimo yra vis mažesnis. Todėl organizacijos bando daryti vis didesnę įtaką žinių rengimo, įgijimo ir perdavimo procesui. Vienas iš daugybės būdų – mokymasis visą gyvenimą.

Organizacijos žinių įsiminimo proceso problemų analizė

Įsiminti žinias reiškia įrašyti jas į laikmenas ir atkurti, kai organizacijai tai tampa būtina ar naudinga (Pomian, 1996). Jei kalbame apie organizacijos žinias, tai turime omenyje naudingas žinias. Tačiau ne visos organizacijai naudingos žinios gali būti įsimenamos. Pavyzdžiui, žinios apie organizacijos konkurentus yra naudingos, bet neprieinamos. Viena vertus, įsimintos žinios nebūtinai nesikeičia, nekinta, pagaliau jos gali būti pamirštos arba negrįžtamai prarastos. Taigi žinių įsiminimo pagrįstumą ir būtinumą gana sudėtinga įvertinti. Tačiau savaime aišku, kad visos organizacijai naudingos žinios turėtų būti įsimintos šiuo metu, nes jas naudojant reikia žinių, įrašytų į laikmenas.

Sprendimas įsiminti žinias remiasi apibrėžtais tikslais. Paanalizuosime veiksnius, kurie lemia žinių įsiminimo tikslus.

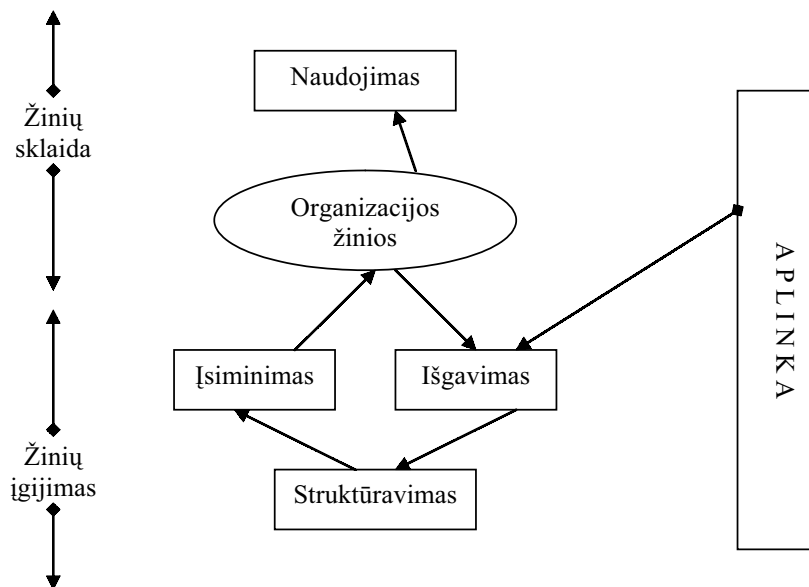
- **Žinių sklaida.** Įsimintos žinios naudingos tada, kai jos atkuriamos. Egzistuoja didelė žinių sklaidos įvairovė, kuri priklauso ne tik nuo sklaidos būdų, bet ir nuo laikmenų. Žinių sklaida yra svarbi visoms žinių formoms.
 - **Patirties apsauga.** Patirties įsiminimas leidžia išsaugoti ir neprarasti organizacijos žinių, kai netenkama darbuotojų.
 - **Elgsenos išsaugojimas.** Šiuo atveju kalbama apie organizacijos kultūros išsaugojimą, t. y. reklamą ir įvaizdį. Įvaizdis negali būti sukurtas iš nieko. Organizacija turi žinoti savo tapatybę ir kultūrą.
 - **Patirties rentabilumo padidinimas.** Išsaugant organizacijos patirtį galima išvengti problemų sprendimo sąnaudų, nes daugelis sprendimo būdų kartojasi arba jau yra „išrasti“.
 - **Sprendimų parama.** Tam tikri sprendimai gali remtis tik apibrėžtų situacijos veiksnių visuma. Prieš priimdami sprendimą atsakingi asmenys atlieka žinių paiešką organizacijoje arba jos aplinkoje. Gauta informacija tampa alternatyvomis ir jų galimais rezultatais, ateities plėtros hipotezėmis ir pan. (3 pav.).
 - **Žinių standartizacija.** Organizacijos veiklos aplinka reikalauja, kad problemos būtų sprendžiamos laike ir erdvėje. Problemos sprendimo formalizavimas užtikrina šio sprendimo stabilumą ir kartu jo standartizavimą.
- Tačiau yra keletas veiksnių, kurie gali lemti organizacijos sprendimą neįsiminti žinių:
- **Žinių įsiminimo išlaidos.** Žinių įsiminimas yra brangus procesas. Jo kaina gali kisti priklausomai nuo naudojamų priemonių. Pavyzdžiui, bandymas sukurti žinių banką bankrutavusioje „Ekrano“ gamykloje kainavo daugiau nei 1 mln. litų.



3 pav. Sprendimų paramos procesas

- **Polinkis naujovėms.** Tam tikros kultūros ir elgesio normos lemia organizacijų požiūrį į naujoves. Pavyzdžiui, nenoras pradėti nuo nulio arba noras elgtis taip kaip visi riboja žinių įsiminimo technologijų taikymą organizacijoje.
- **Žinių formalizavimo problemos.** Tai, kas sunkiai formalizuojama, sunkiai ir naudojama. Žinių formalizavimas yra ilgas, brangus ir subtilus procesas, nes žinių pateikimui šiuo metu yra naudojama nepakankamai priemonių.
- **Žinių išgavimo,** kuris plačiąja prasme yra žinių paruošimas įsiminti. Žinios gali būti išgaunamos iš ekspertų, dokumentacijos, vadovėlių ir pan. Norėtu me pasakyti, kad žinių išgavimo problema nagrinėja žinių inžinerija, tačiau straipsnyje jos nebus išsamiau analizuojamos.
- **Žinių struktūravimo,** kai žinios pateikiamos pasirinktu formaliu metodu, pavyzdžiui, žinių lauku, kuriuo aprašoma konceptuali ir funkcinė organizacijos žinių struktūra.

Žinių įsiminimo ciklas (4 pav.) susideda iš trijų etapų:



4 pav. Žinių įsiminimo ciklo schema

- **Žinių įsiminimo**, kai žinios fiksuojamos laikmenose.

Ketvirtame paveiksle pateikiamos dvi situacijos, kai organizacijoje „įsijungia“ žinių įsiminimo ciklas:

- kai organizacija įgyja žinių iš savo aplinkos, ji privalo jas integruoti ir transformuoti į organizacijos žinias;
- kai organizacija keičia žinių laikmenas arba žinių pateikimo struktūravimo lygį.

Pabrėžtina, kad ši schema tinka bet kokiai apibrėžtai sistemai, t. y. organizacijai, dalykinei sričiai arba individui.

Organizacijos žinių vadyba

Žinių vadybos (ŽV) (angl. *Knowledge Management*) sąvoka atsirado praeito amžiaus paskutiniuoju dešimtmečiu stambiose organizacijose, kuriose informacijos apdorojimo problemos tapo kritinės. Paaikškėjo, kad „siaura vieta“ yra žinių, kurias sukaupe organizacijos darbuotojai, apdorojimas ir kad žinios suteikia pranašumą prieš konkurentus. Pastaraisiais metais ŽV apibrėžiama kaip pagrindinis organizacijos vystymosi veiksnys, kurį patvirtina tokie faktai:

- **Žinios yra ekonominis kapitalas.** Šiuo metu pasaulyje organizacijos (įmonės) vertė – tai ne tik jos kaina, bet ir jos intelektualinis, nematerialus kapitalas, arba žinių kapitalas (tai įrodo tokios įmonės kaip „Microsoft“, „Netscape“, „Amazon“ ir kt.). Taigi ŽV yra tokia pat svarbi kaip ir kapitalo valdymas (Edvinsson, 1999; Strassmann, 1998; Stewart, 1998).
- **Žinios yra strateginis išteklius.** Nauji darbo organizavimo būdai (valdymas per tikslus, kooperatinis darbas ir pan.) parodė, kokią svarbą turi darbuotojų patirtis ir elgsena gaminant produkciją ir teikiant paslaugas. Darbo našumą le-

mia ne darbo sparta ar įrenginiai, o žinių ekonomika (angl. *Knowledge Based Economy*) (OECD Documents, 1996).

- **Žinios yra stabilumo veiksnys.** Ekonominė ir konkurencinė organizacijos aplinka nuo šiol yra matematikų aprašytos „determinuoto chaoso“ būsenos. Organizacijai sunku, o kartais ir neįmanoma numatyti poreikius ir rinką. Organizacijai, kuri veikia nestabilioje aplinkoje, yra būtinas stabilumo garantas, t. y. jos kultūra ir žinių ištekliai.
- **Žinios – konkurencinės kovos įrankis.** Tai susiję su nauju organizacijos įvaizdžiu rinkoje. Organizacijos jau mažai skiriasi viena nuo kitos produkcijos gaminimo įrankiais, nes jie standartizuoti visame pasaulyje. Taigi jos gali išlaikyti klientus ne tuo, kad moka gaminti, bet moka gaminti geriau už konkurentus. Pirmuoju etapu privalu išsaugoti kokybę, o antruoju – garantuoti, kad į produkciją integruojamas visas organizacijos patirties kapitalas.

Taigi objektyvi realybė ir strategija verčia organizacijos vadovus apibrėžti tikslus geriau valdyti žinių išteklius. Šie tikslai siejasi su trimis aspektais:

- **Kaupti** – tai reiškia žinoti, iš kur gaunamos žinios, kur jos yra, tam, kad geriau žinotume, kur jos naudojamos, t. y. žinotume, kad žinių (ir organizacijos) evoliucija remiasi esamais žinių ištekliais.
- **Pasidalyti** – tai reiškia pereiti nuo individualių žinių prie kolektyvinių. Pažymėtina, kad organizacijai, valdančiai sudėtingus procesus, reikalingi ne pavieniai didvyriai ar genijai, o suderintas ir harmoningas bendras kolektyvinis darbas, įtraukiant visus darbuotojus.

- **Kurti** – tai reiškia diegti naujoves, siekiant išgyventi nestabilioje aplinkoje. Šiuolaikiniame pasaulyje organizacija gali išlikti tik gaudama nuolatinės ir palaikomos inovacijas. Organizacijų kūrybos ir inovacijų procesas vyksta derinant gerai suvoktus vidinius išteklius su ekonominėmis ir konkurencinėmis išorinėmis sąlygomis.

Kita vertus, šie ŽV tikslai yra paradoksaliūs reikalavimai, atspindintys realių organizacijų kultūrinę padėtį, pavyzdžiui, dalytis žinio- mis nėra natūrali tendencija organizacijos vi- duje (žinios yra jėga) ir niekas negali tapti kū- rybingas pagal direktyvą. Todėl galima teigti, kad ŽV yra ilgalaikė perspektyva ir nauja or- ganizacijos vizija.

Taigi žinios yra organizacijos turtas, kurį reikia valdyti geriau. Tačiau, ką reiškia valdyti geriau? Pirmiausia, mūsų nuomone, reikia pa- bandyti įvertinti šį turtą ne konkrečia pinigine išraiška, o išreikšti jį informacijos terminais, t. y. konkrečiai išreikšti žinių turtą. Konkreti išraiška turi daugialypę naudą. Tai susiję ir su anksčiau paminėtais ŽV tikslais, t. y. kaupi- mas reiškia įsiminimą, dalijimasis reiškia ži- nių sklaidą, o kūryba turi ryšį su išoriniais in- formacijos šrautais.

Egzistuoja daugybė priemonių, kaip konkrečiai išreikšti savo turtą. Paminėsime keletą iš jų.

- Dirbti su savo informacijos ištekliais. Tai naujausios informacijos technologijos, t. y. elektroninių dokumentų valdymas, intraneto paieškos sistemos, duomenų saugyklos, duomenų gavyba ir pan.
- Dirbti su savo organizacija, t. y. plėtoti kooperatyvius ryšius tarp organizacijos darbuotojų ir padalinių. Tai savaime su- prantamų, aiškių žinių valdymo linijos, grupinio darbo įranga ir pan.
- Sudaryti kompetencijos, amato, specia- lizacijos, kvalifikacijos, ekspertizės

struktūrą ir organizuoti dalinį šio turto perrašymą (kokybės apsauga, patyrimo atgaminimas ir pan.).

Taigi, trumpai tariant, priemonių panorama pakankamai plati, tačiau pačios priemonės nau- dojamos paskirai. Tačiau jos turi vieną bendrą bruožą, t. y. neliečia žinių problemos specifi- niu būdu, bet skirtingais aspektais, kurie grei- tai integruojami į pačias žinias (žinios / infor- macija, žinios / kompetencija, patirtis / proce- dūra ir pan.). Šios priemonės veda prie skubotų sprendimų, kurie dažnai nerealizuojami. Pa- analizuosime kelias žinių valdymo organiza- cijose priemones.

Žinių vadybos sistemų metodas (ŽVSM). ŽVSM (angl. *Method for Knowledge Systems Management*) sukūrė Prancūzijos atominės energetikos komisariatas (Ermine, 1999). ŽVSM naudojimo tikslai yra šie:

- ekspertų patirties išsaugojimas;
- dokumentų ir informacijos struktūrizacija;
- patirties integracija į organizacijos pro- cesus, siekiant didinti našumą ir kom- petenciją;
- geriausių ekspertų patirties sklaidą.

ŽVSM yra žinių vadybos sistemos, kuri gali būti kuriama naudojant (arba ne) informaci- nes technologijas, išankstinis kūrimo procesas, t. y. sistemos, kuri aprėpia žinias, patirtį ir ku- rios tikslas yra saugoti, dalytis ir kurti žinias organizacijoje. Šis metodas siūlo žinių vady- bos sistemos kūrimo tikslus susieti su strategi- niais organizacijos žinių valdymo tikslais ir efektyviu žinių vadybos sistemos įdiegimu į or- ganizacijos aplinką. Taigi ŽVSM reikalauja ra- dikalių permainų organizacijoje. ŽVSM re- miasi žinių gavimu iš „žinių šaltinių“, t. y. eks- pertų, specialistų žinių ir patirties, dokumen- tų ir pan. Tai sudėtingas procesas, nes tam rei- kia daugybės pokalbių, organizacinių ir deri- nimo veiksmų.

ŽVSM naudoja žinių knygą, kuri yra tam tikros dalykinės srities žinių struktūruotas apibendrinimas (sintezė) arba, kitaip tariant, „amato enciklopedija“. Šia prasme, ŽVSM ir žinių knyga pateikia struktūruotą ir aiškų organizacijos žinių sistemos suskaidymą į posistemius ir ryšius su informacijos sistema. Žinių knyga suteikia galimybę atlikti daugelį žinių vadybos veiksmų, t. y. parinkti darbuotojus, valdyti dokumentų fondą, technologijas ir pan. Žinių knygos sklaidą ir evoliuciją galima atlikti informacinėmis technologijomis. Šiuo atveju žinių knyga tampa elektronine žinių knyga, kurios turinį galima perduoti vidiniais organizacijos ryšio kanalais.

ŽVSM remiasi dviem aksiomomis:

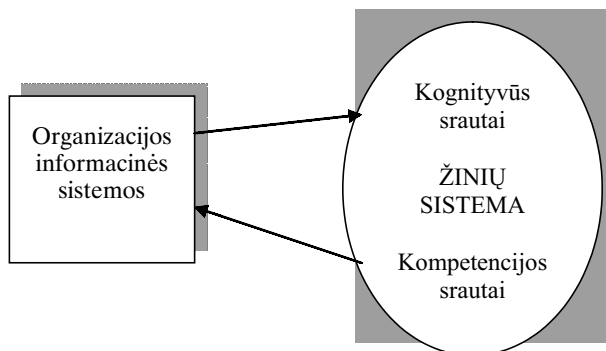
- organizacijos žinios yra organizuotos kaip atskira sistema;
- organizacijos žinių sistema yra struktūruota makrolygmens požiūriu.

Makrolygmens požiūris į žinias reiškia, kad žinios yra suvokiamos kaip ženklas, kuris susideda iš informacijos, prasmės ir konteksto. Be to, žinios yra suvokiamos kaip globali sistema trimis aspektais: struktūra, funkcijomis ir evoliucija. Analizuoti žinias reiškia jas aprašyti tokia požiūrių visuma: informacija, prasmė, kontekstas – iš vienos pusės, ir struktūra, funkcijos, evoliucija – iš kitos pusės. Šie aspektai yra susiję ir dažnai neatskiriami. ŽVSM siūlo nag-

rinėti iš eilės visus aspektus. Informacijos analizės ir dirbtinio intelekto metodai leidžia suformuoti šiuos požiūrius. Informacija yra aprašoma duomenų terminais (duomenų struktūra)(struktūrinis aspektas) ir apdorojimu (kontrolės struktūra) (funkcinis aspektas). Prasmė aprašoma semantiniais tinklais (struktūrinis aspektas) ir kognityviomis užduotimis (funkcinis aspektas), kurios aprašo asmens kognityvų veiksmą. Kontekstas pateikiamas veiklos (funkcinė analizė) ir dalykinės srities (struktūrinis aspektas) koncepcijų aprašymu. Evoliucijos aspektas aprašomas tokiais informacijos tipais (pranc. *datation*): versijos, datos ir t. t., nes jis šiuo metu dar nėra visas įtrauktas į ŽVSM. Kontekstas pateikiamas istorijos modeliavimu, o prasmė – per koncepcijų, sprendimų evoliuciją, kuri vyko organizacijoje ir kuri pateikiama genetinė klasifikacija (Ermine, 2000).

ŽVSM išvadų sistema apibrėžia įeinančių srautų transformaciją į išeinančius. Pastarieji atspindi organizacijos esamą padėtį veiksmu, informacija, sprendimais ir žiniomis. Išvadų sistema sujungia tam tikras žinias ir patirtį organizacijos esminių tikslų atžvilgiu.

Penktame paveiksle pateiktas modelis leidžia identifikuoti ir charakterizuoti sistemos žinias ir kognityvius srautus bei atlikti pirminę žinių „kartografiją“.



5 pav. Žinių sistemos struktūros modelis

Šis preliminarus etapas leidžia apibrėžti sistemą, kurios žinių visumą reikės valdyti. Toliau reikia apibrėžti organizacijos informacinių sistemų darbuotojus, kurie naudosis šia žinių sistema, ir ją modifikuoti kaip kognityvūs agentai. Kognityvus agento sąvoka čia vartojama plačiąja prasme, t. y. agentas gali būti fiziniai asmenys (atsakingi darbuotojai, vadybininkai ir pan.), posistemiai ir medžiaginiai objektai, kitaip tariant, žinių turėtojai. Kognityvus agentas gali būti apibrėžiamas tokiais sąvokomis: vaidmeniu, vartojama informacija, kuriama informacija, naudojama informacija, gaunama informacija. Ši informacija gali būti pateikiama ir aprašoma dokumentais, elektroniniais duomenimis ir pan. Žinios yra pateikiamos kaip organizacijos žinios, patirtis ir elgsena. Identifikuota informacija turi būti koherentiška ir saugoma organizacijos informacinėse sistemose. Žinios yra organizacijos kapitalas, todėl jos turėtų būti suklasifikuotos ir įkeltos į apibendrintą klasifikatorių.

ŽVSM be išvadų sistemos naudoja tokius modelius:

- dalykinės srities ir veiklos modelius, kurie leidžia aprašyti norimų valdyti žinių kontekstą;
- konceptų modelį, kuris pateikia statinių žinių aspektą; juo atliekama eksperto žinių konceptuali struktūrizacija, o pastaroji pateikiama dalykinės srities koncepcijų ir objektų klasifikacija;
- užduočių modelį, kuris aprašo dinamines žinias, taip pat būdus valdyti statines žinias;
- evoliucijos modelius, kurie leidžia aprašyti žinių sistemos evoliuciją organizacijos vystymosi istorijos pagrindu.

Ontologijomis grįstas žinių vadybos metodas *On-To-Knowledge*. Europos Sąjungos IST projektas Nr. 10132, pavadintas *On-To-Knowledge* (Fensel, 2000; Fensel, 2002) – tai onto-

logijomis grindžiamų priemonių aplinka, skirta pagerinti žinių valdymo procesus, dirbti su dideliais kiekiais įvairiarūšės, paskirstytos, pusiau struktūruotos informacijos, kuri paprastai randama internete ar didelių organizacijų intraneto tinkluose. Norint naudoti tokius heterogeninius informacijos šaltinius, būtina užtikrinti semantinę prieigą arba automatinį semantinį *on-line* dokumentų apdorojimą. Pagrindinė technologija tam pasiekti yra ontologijos. Ontologijos naudojamos pateikti tam tikros dalykinės srities žinioms žiniomis grindžiamose sistemose. Tai yra tos dalykinės srities objektų aibės ir jų ryšiai. Pirmosios kartos pasaulinis žiniatinklis WWW saugo milžiniškus kiekius dažniausiai statinės informacijos, ir jis turi pasikeisti, kad pasiektų aukštesnį vartotojams teikiamų paslaugų lygį. Naujos kartos projektas, pavadintas semantiniu tinklu (angl. *Semantic Web*), pasižymi šiomis svarbiausiomis ypatybėmis:

- Nauja ženklų sistema – XML, leidžianti vartotojams lanksčiau ir tiksliau atspindėti savo tekstų prasmę, tuo būdu smarkiai pagerinamos pragmatinės galimybės programų, apdorojančių tuos tekstus.
- Šios naujos ženklų sistemos (XML) pagrindu galima sukurti sistemas (kalbas), išreiškiančias elementarias kognityvias (pažinimo) struktūras – ontologijas.
- Naudojami mobilūs programiniai agentai, kuriems ontologijų išraiška nurodyti galimi veiksmai, pavyzdžiui, paieška. Taip užtikrinama efektyvesnė paieška tinkle, vartotojų bendravimas, taigi labai padidėja vartotojų pragmatinės galimybės.

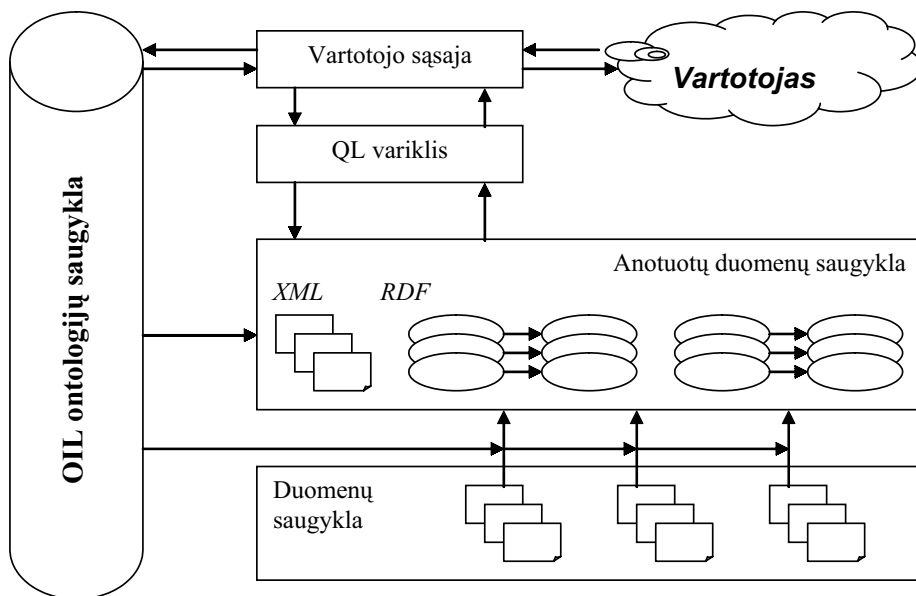
Semantinis Web ŽV sistemose naudojamas per ontologijas, o tai leidžia konstruoti ŽV sistemas pasitelkiant tuos pačius komponentus įvairiose srityse ir įvairiems uždaviniams spres-

ti. Semantinio Web kalbomis (DAML + OIL, SHOE, RDF) aprašomos ontologijos ir šie aprašymai naudojami ŽV sistemos žinių bazei kurti.

Dauguma informacijos šiuolaikinėje elektroninėje terpėje yra silpnai struktūruota, todėl dažnai organizacijos susiduria su aktualios informacijos paieškos sunkumais. Susiduriant su nuolat didėjančiais informacijos šaltiniais, pagrindinė problema – kaip juos paversti naudingomis žiniomis. Dėl globalizacijos daugelis organizacijų yra išsklaidytos geografiniu požiūriu, todėl joms svarbios tokios žinių vadybos teikiamos galimybės kaip organizacijos atminties organizavimas ir virtualių komandų bendradarbiavimas siekiant išsaugoti, pateikti ir interpretuoti korporatyvias žinias. *On-To-Knowledge* priemonės kaip tik ir skirtos paspartinti žinių vadybos procesams didelėse paskirtose organizacijose. *On-To-Knowledge* architektūros komponentai pateikiami 6 paveiksle.

Vartotojas sąveikauja su sistema tam, kad gautų atsakymą į savo užklausą. Tiek pati už-

klausa, tiek atsakymas formuojamas specifinės srities ontologijų terminais, išreikštais OIL (angl. *Ontology-based Inference Layer*) kalba. Reikalingos ontologijos konstruojamos specialiomis priemonėmis, pavyzdžiui, *Karlsruhe* universiteto sukurta *OntoEdit*. Ši ontologijomis pagrįsta vartotojo sąveika su sistema turi tokį privalumą, kad vartotojas visiškai izoliuojamas nuo bet kokių dokumentų pateikimo detalių. Atsakymas į vartotojo užklausą formuojamas naudojant duomenų saugyklą. Jos struktūra sudaroma pagal WWW konsorciumo (W3C) sukurta išteklių aprašymo sistemą RDF (angl. *Resource Description Framework*). OIL užklausas galima versti ir į RDF užklausas. Užklausoms apdoroti naudojamas specialus užklausų variklis. Anotuotiems (semantine prasme) duomenims pateikti duomenų saugykloje, be RDF, gali būti taikoma ir XML, tokiu atveju naudojamas XML užklausų variklis ir XML užklausų kalba (XQL arba XML-QL). Taigi saugykloje yra laikomi duomenys, anotuoti pa-



6 pav. On-To-Knowledge architektūros komponentai (Fensel, 2000)

kankamu semantinės informacijos kiekiu. Anotacijos turi būti susietos su ontologijų žodynu, kuris yra originalių vartotojo užklausų pagrindas. Anotacijoms sukurti gali būti naudojamos skirtingos technologijos pagal turimų duomenų struktūrizavimo lygį. Tai gali būti koncepcijų išgavimo iš teksto, automatinio sumavimo priemonės ir pan. Užklausų rezultatai pateikiami naudojant ontologijų žodyną, tačiau sukurtos ir užklausų rezultatų grafinės vizualizacijos priemonės. *On-To-Knowledge* projekto pagrindas yra ontologijomis grįsta išvadų sistema OIL, jungianti svarbius aspektus – formalią semantiką ir efektyvų samprotavimą, bazinius modeliavimo elementus ir kt.

CommonKADS metodas. Tai žinių inžinerijos metodas, tapęs Europos *de facto* standartu, skirtu žinių analizės ir vadybos sistemoms kurti, sėkmingai taikomas daugelyje Europos, JAV, Japonijos ir kitų šalių organizacijų. Jis leidžia numatyti galimybes, kaip organizacijos galėtų plėtoti, paskirstyti ir naudoti žinių išteklius, atlikti detalią žinioms imlių uždavinių ir procesų analizę. Taigi metodas teikia korporatyvių žinių vadybos priemones.

CommonKADS metodas, kaip viena iš priemonių organizacijos ŽV sistemoms kurti, leidžia sudaryti sistemą iš atskirų modelių. Yra apibrėžti šeši modeliai (Schreiber, 1994):

- *Organizacijos modelis* – tai priemonė organizacijos, kurioje ruošiamasi naudoti ŽV sistemą, analizei.
- *Užduočių modelis* naudojamas aprašyti pagrindiniams uždaviniams, kurie yra arba bus atliekami organizacijos aplinkoje, ir tai sukuria uždavinių struktūrą, pagal kurią tos užduotys paskirstomos agentams.
- *Agentų modelis.* Agentas yra užduoties vykdytojas. Tai gali būti žmogus, kompiuterinė programa ar bet kuri kita esybė, galinti atlikti užduotį. Šis modelis

aprašo agentų savybes ir gebėjimus.

- *Komunikavimo modelis* aprašo pasikeitimo informacija tarp užduotis vykdančių skirtingų agentų detales.
- *Ekspertizės modelis* – svarbiausia *CommonKADS* metodologijos grandis. Jį sudaro trys lygmenys: dalykinės srities (tos srities deklaratyvios žinios), išvadų (procedūrinės žinios) ir užduočių (kontrolinės žinios).
- *Projektavimo modelis* skirtas aprašyti būsimos ŽV sistemos architektūrai ir sukurti techniniam projektui.

CommonKADS metodo išplėtimas, pavadintas *MAS-CommonKADS* (Iglesias, 1996; Medina, 2004), skirtas multiagentinėms sistemoms (MAS) kurti. Agentų technologijos gelbsti gerinant kai kuriuos procesus – planavimą, mokymą, komunikaciją, koordinavimą ir kt. MAS-CommonKADS metodologiją sudaro trys fazės: konceptualizacija, analizė ir projektavimas. Pirmojoje fazėje apibrėžiama problema ir identifikuojamos svarbiausių reikalavimų detalės. Analizės fazėje naudojami šie modeliai: agentų, užduočių, ekspertizės, koordinavimo, žinių ir organizacijos. Projektavimo fazę sudaro agentų tinklo projektavimas arba MAS infrastruktūros kūrimas (tinklas, žinių ir koordinavimo infrastruktūra, agentų projektavimas ir kt.).

Išvados

Organizacijos veikla – tai nuolatinė sprendimų paieška besikeičiančioje aplinkoje. Organizacijos gebėjimas efektyviai naudotis žinio mis yra pagrindinis jos sėkmingos veiklos būdas. Daugialypis organizacijos žinių pobūdis kelia daug klausimų. Koks žinių vaidmuo organizacijoje? Kas jas turi? Kokie jų formavimo mechanizmai? Galutinių atsakymų į šiuos klausimus dar nėra. Žinios yra galios ir atsa-

komybės susikirtimo „vieta“. Tačiau, norėdamos išlikti ir konkuruoti besikuriančioje žinių visuomenėje, organizacijos turi išmokti valdyti savo intelektualinį turtą. Žinios yra vienintelis produktas, kuris vartojamas didėja.

Analizuojant organizacijos žinių struktūrą, iškilo informacijos ir žinių sąvokų santykio problema. Straipsnyje laikomasi nuomonės, kad informacija yra žinių elementas ir iš jos sukuriamos žinios. Organizacijos žinių struktūroje yra svarbios amato, kompetencijos, kvalifikacijos, specializacijos ir ekspertizės sąvokos, nes jos gali dalyvauti kuriant organizacijos žinių sistemą.

Organizacijos žinios yra harmoninga ir susijusi tam tikrų fenomenų visuma, priklausanti nuo laiko. Žinios susideda iš trijų komponentų: teorinių žinių, patirties ir elgesio. Kiekvienas žinių komponentas priklauso nuo kitų.

Organizacijos žinios yra jai naudingos, nes padeda efektyviau spręsti problemas ir išlikti sparčiai besikeičiančioje aplinkoje. Organizacija turi valdyti ir savo žinių kontekstą, nes didėja darbų intelektualizacija, trumpėja įgytų žinių aktualumas ir vyksta intelekto „globalizacija“, o sykiu didėja ir intelekto kaina.

Savaime aišku, kad norint valdyti žinias jas reikia įsiminti. Žinių įsiminimo tikslingumo veiksniai yra žinių sklaida, patirties apsauga, elgsenos išsaugojimas, patirties rentabilumo padidinimas, sprendimų parama ir žinių standartizacija.

Žinių vadyba buvo pradėta taikyti praeito amžiaus paskutiniame dešimtmetyje stambiose organizacijose, kuriose informacijos apdorojimo problema tapo kritinės. Objektivi realybė ir strategija verčia organizacijos vadovus apibrėžti tikslus geriau valdyti žinių išteklius. Šie tikslai siejasi su trimis aspektais: kaupti – reiškia žinoti, iš kur gaunamos žinios, kur jos yra, tam, kad geriau žinotume, kur jos naudojamos; pasidalyti – reiškia pereiti nuo indi-

vidualių žinių prie kolektyvinių; kurti – reiškia diegti naujoves, kad išgyventume nestabilioje aplinkoje.

Žinios yra organizacijos turtas, kurį reikia valdyti geriau. Egzistuoja daugybė priemonių, kaip konkrečiai išreikšti savo turtą ir jį valdyti, t. y. dirbti su savo informacijos ištekliais, dirbti su savo organizacija ir sudaryti kompetencijos, amato, specializacijos, kvalifikacijos, ekspertizės struktūrą, organizuoti dalinį šio turto perrašymą (kokybės apsaugą, patyrimo atgaminimą ir pan.).

Prieigų panorama gana plati, bet pačios prieigos naudojamos paskirai. Tačiau jos turi vieną bendrą bruožą, t. y. neliečia žinių problemos specifiniu būdu, bet per skirtingus aspektus, kurie greitai integruojami į pačias žinias (žinios / informacija, žinios / kompetencija, patirtis / procedūra ir pan.). Jos skatina skubotus sprendimus, kurie dažnai neįgyvendinami. Todėl reikėtų taikyti priemog, kurios valdytų žinias, o ne skirtingus jų aspektus. Straipsnyje nagrinėjamos kelios iš jų, t. y. žinių vadybos sistemų, ontologijomis pagrįstas žinių vadybos *On-To-Knowledge*, *CommonKADS* ir *MAS-CommonKADS* metodai.

Žinių valdymo sistemų metodas (ŽVSM) yra žinių valdymo sistemos išankstinis kūrimo procesas, t. y. sistemos, kuri aprėpia žinias, patirtį ir kurios tikslas yra saugoti, dalytis ir kurti žinias organizacijoje. Šis metodas siūlo žinių valdymo sistemos kūrimo tikslus susieti su strateginiais organizacijos žinių valdymo tikslais ir efektyviu žinių vadybos sistemos diegimu į organizacijos aplinką.

Ontologijomis grįstas žinių valdymo metodas *On-To-Knowledge* yra Europos Sąjungos IST projektas Nr. 10132. Tai ontologijomis grindžiamų priemonių aplinka, skirta pagerinti žinių valdymo procesams, dirbti su dideliais kiekiais įvairiarūšės, paskirstytos, pusiau struktūruotos informacijos, kuri paprastai randama

internete ar didelių organizacijų intraneto tinkluose.

CommonKADS yra žinių inžinerijos metodas, tapęs Europos *de facto* standartu, skirtu žinių analizės ir vadybos sistemoms kurti. Jis sėkmingai taikomas daugelyje Europos, JAV, Japonijos ir kitų šalių organizacijų, leidžia numatyti galimybes, kaip organizacijos ga-

lėtų vystyti, paskirstyti ir naudoti žinių išteklius, atlikti detalią žinioms imlių uždavinių ir procesų analizę. *CommonKADS* metodo išplėtimas, pavadintas *MAS-CommonKADS*, skirtas multiagentinėms sistemoms (MAS) kurti. Agentų technologijos gelbsti gerinant kai kuriuos procesus – planavimą, mokymą, komunikaciją, koordinavimą ir kt.

LITERATŪRA

BAUMARD, P. (1996). *Organizations déconcentrées. La gestion stratégique de la connaissance*. Paris: Masson.

BRUNEAU, J. (2000). *Le management des connaissances dans l'entreprise*. Paris: Hermes.

EDVINSSON, L. (1999). *Le capital immatériel de l'entreprises, identification, mesure, management*. Maxima, Laurent du Mesmil ed.

ERMINE, J. (1999). *Les systèmes de connaissances*. Paris: Hermes.

ERMINE, J. (2000). *Capitaliser et partager les connaissances avec le méthode MKSM. Capitalisation des Connaissances*. Paris: Hermes.

IGLESIAS, C.; GARIJO, M.; GONZALEZ, J.; VELASCO, J. (1996). *A methodological proposal for multiagent systems development extending CommonKADS*. *Proceedings of the 10th Banff Knowledge Acquisition for Knowledge-Based Systems Workshop* [interaktyvus] [žiūrėta 2007 m. vasario 20 d.]. Prieiga per internetą: <http://ksi.cpsc.ucalgary.ca/KAW/KAW96/iglesias/Iglesias.html>

JACQUARD, A. (1999). *Lintelligence, c'est quoi?* Paris: Masson.

FENSEL, D.; HARMELEN, F.; KLEIN, M.; AKKERMANS, H. (2000). *On-To-Knowledge: Ontology-based Tools for Knowledge Management* [interaktyvus] [žiūrėta 2007 m. vasario 20 d.]. Prieiga per internetą: <http://www.cs.vu.nl/~frankh/postscript/eBeW00.pdf>

FENSEL, D. (2002). *Ontology-based knowledge management*. *Computer*, vol. 35, no. 11, p. 56–59 [interaktyvus] [žiūrėta 2007 m. vasario 20 d.]. Prieiga per internetą: <http://ieeexplore.ieee.org/iel5/2/22439/01046975.pdf?tp=&arnumber=1046975&isnumber=22439>

MEDINA, M.; SANCHEZ, A.; CASTELLANOS, N. (2004). *Ontological Agents Model based on MAS-CommonKADS methodology*. In: *Proceedings of the 14th International Conference on Electronics Communications and Computers* [interaktyvus] [žiūrėta 2007 m. vasario 20 d.]. Prieiga per internetą: <http://ieeexplore.ieee.org/iel5/8958/28388/01269583.pdf>

POMIAN, J. (1996). *Mémoire d'entreprise, techniques et outils pour la gestion du savoir*. Edition Sapentia.

STEWART, T. (1998). *Intellectual Capital, the New wealth of Organization*. New York.

SCHREIBER, A.; WIELINGA, B.; VAN DE VELDE, J. (1994). *CommonKADS: A comprehensive methodology for KBS development* [interaktyvus] [žiūrėta 2007 m. vasario 20 d.]. Prieiga per internetą: <http://ieeexplore.ieee.org/iel3/64/8327/00363263.pdf?tp=&arnumber=363263&isnumber=8327>

STRASSMANN, P. (1998). *The Value of Knowledge Capital*. American Programmer.

L'ANALYSE DES STRUCTURES DES CONNAISSANCES D'ENTREPRISE ET LEUR APPROCHES DE GESTION

Laima Zalieckaitė, Audronė Ona Mikalauskienė

Résumé

Une des forces de l'entreprise résulte de sa capacité à utiliser au mieux sa connaissance pour résoudre ses problèmes. Cette connaissance peut être orientée vers l'extérieur de l'entreprise: c'est le cas quand il s'agit d'augmenter ses parts de marché, d'assurer ses approvisionnements ou de respecter la réglementation. Elle peut aussi être orientée vers l'intérieur de l'entreprise lorsqu'elle vise principalement à optimiser son fonctionnement interne et à réduire ses charges.

Le caractère multiforme de la connaissance suscite bien des interrogations. Que est son rôle? Qui le détermine? Quels sont ses mécanismes? Ces questions loin d'être résolues. La connaissance demeure un enjeu de pouvoir et de responsabilité. Nous pensons que les enjeux sont tels qu'il est nécessaire pour l'entreprise d'appréhender une

vision d'ensemble de sa connaissance. Elle se doit d'essayer d'évaluer son „capitale connaissance“ et de considérer sa connaissance comme une véritable immobilisation.

Une première partie d'article propose un état de l'art sur les concepts associés à la connaissance l'entreprise. Notre objectif n'est pas d'apporter des réponses fermées sur des sujets qui font l'objet de grands débats scientifiques.

Une seconde partie examine les problèmes de mémorisation de la connaissances, leurs contextes d'utilisation dans l'entreprise, et leurs mécanismes d'utilisation.

Une troisième partie présente une démarche de gestion de la connaissance l'entreprise. Elle expose ensuite la problématique et les approches de cette gestion.

Įteikta 2007 m. kovo 5 d.