

INTELEKTINIO KAPITALO VALDYMAS TRANSPORTO SEKTORIUJE

Asta Znakovaitė¹, Arnoldina Pabedinskaitė²

Vilniaus Gedimino technikos universitetas

El. paštas: ¹asta.znakovaitė@gmail.com; ²arna@vgtu.lt

Santrauka. Straipsnyje išanalizuotos intelektinio kapitalo dalys, intelektinio kapitalo valdymas bei intelektinio kapitalo valdymo ypatybės ir procesai, kuriuos įgyvendinant galima vertinti intelektinį įmonės kapitalą. Pateikiami pagrindiniai intelektinio kapitalo elementai – žmogiškasis, santykių ir struktūrinis kapitalai – kuriais remiantis atliekamas tyrimas. Atlikus literatūros analizę, sukuriamas intelektinio kapitalo vertinimo modelis, kuris taikomas Lietuvos ir Latvijos transporto sektoriuje veikiančioms įmonėms. Tyrimas atliekamas remiantis pridėtinės vertės intelektinio kapitalo koeficiento modeliu, ryšio tarp rodiklių nustatymu, daugianare turto pelningumo koreliacine regresine analize ir intelektinio kapitalo rodiklių gerinimo alternatyvų generavimu. Atlikus intelektinio kapitalo vertinimą Lietuvos ir Latvijos transporto sektoriuose, remiantis gautais rezultatais, buvo nustatyta, kad intelektinis kapitalas – svarbiausias įmonės valdymo pajamoms didinti veiksnys.

Reikšminiai žodžiai: intelektinio kapitalo vertinimo modelis, intelektinis kapitalas, pridėtinės vertės intelektinio kapitalo koeficiento modelis.

Įvadas

Intelektinis kapitalas yra įvardijamas kaip vienas svarbiausių įmonės valdymo veiksnių pajamoms didinti, tai ir intelektiniai duomenys – žinios, informacija, intelektiniai sugebėjimai, patirtis, kuri gali būti pasitelkiama kuriant organizacijos gerovę. Jis iš kitų susijusių vadybos objektų išsiskiria tuo, kad organizacijose tai yra strategiškai svarbus vertės kūrimo grandinės veiksnys. Šitoks kapitalo valdymas, kaip nauja valdymo srities iniciatyva, kilo atsiradus poreikiui vertinti organizacijose sukauptą intelektinį turą, kurio neatskeidžia iki šiol egzistuojanti tradicinė dvipusio balanso sistema. Intelektinio kapitalo valdymo ir vertinimo poreikis vis dažniau pabrėžiamas organizacijų strateginio valdymo ir veiklos prognozavimo kontekste.

Įmonės, kurios neinvestuoja į intelektinį kapitalą, neišvengiamai atsilieka. Todėl efektyvus intelektinio kapitalo valdymas gali padėti užtikrinti įmonės išlikimą ir klestėjimą naujoje ekonomikoje.

Temos aktualumas. Intelektinio kapitalo literatūroje aptinkame bandymų vertinti organizacijos intelektinį iš kapitalą. Vieni iš jų – teoriniai problemos sprendimo mechanizmai, kiti pagrįsti empiriniais tyrimais ar statistiniais skaičiavimais. Aptinkama finansinių ir nefinansinių, kiekybinių ir kokybinių, išorinių ir vidinių vertinimo modelių. Mokslinėje literatūroje nemažai dėmesio skiriama kai kurių modelių kritiniam vertinimui, tačiau stokoja išsamesnių lyginamųjų tyrimų, o tai lemia chaotišką intelektinio kapitalo vertinimą.

Problema. Intelektinio kapitalo vertinimo modelių sudarymą lėmė intelektinio kapitalo, kaip mokslinių ir praktinių tyrimo objektų, sampratos prieštaravimai, kurių intelektinių kapitalo vertinimo modelių gausa.

Straipsnio objektas – transporto sektoriaus įmonių intelektinio kapitalo valdymas.

Straipsnio tikslas – remiantis teoriniais intelektinio kapitalo vertinimo modeliais ir transporto sektoriumi, pasiūlyti intelektinio kapitalo valdymo modelį.

Straipsnyje keliami šie *uždaviniai*:

1. Išnagrinėti mokslinę literatūrą intelektinio kapitalo vertinimo klausimais, išanalizuoti ir konkretizuoti intelektinio kapitalo struktūrinę dalį.
2. Atlikti intelektinio kapitalo rodiklių koreliacinę regresinę analizę.
3. Atlikti intelektinio kapitalo didinimo galimybių tyrimą Lietuvos ir Latvijos transporto sektoriuose.

Tyrimo metodai: mokslinės literatūros analizė, koreliacinė regresinė analizė, grafinis duomenų vaizdavimas.

Intelektinio kapitalo struktūra ir valdymas

Daugelis autorių (Beck 1992; Argyris, Schön 1996; Scarborough, Cartier 2000; Shibley 2001; Senge 1990 ir kiti) darniai sutinka, kad intelektinio kapitalo (IK) plėtojimas, vystymas ir skatinimas yra labai svarbus veiksnys organizacijos gerovei kurti bei valdyti. IK valdymas reikalingas intelektiniam kapitalui atnaujinti ir jam didinti įmonėje. Nematerialusis turtas gali būti valdomas aktyviai ir skir-

tingais variantais. Tai gali būti padaryta remiantis žmogiškaisiais ištekliais, intelektine nauda arba renkantis vieną iš trijų valdymo tipų: intelektinės nuosavybės valdymą (IPM, angl. *Intellectual Property Management*), intelektinės naudos vadybą (IAM, angl. *Intellectual Asset Management*), intelektinio kapitalo valdymą (ICM, angl. *Intellectual Capital Management*). IK vadyba parenkama atsižvelgiant į įmonių tipą.

Efektyvus intelektinio kapitalo valdymas gali padėti užtikrinti įmonės išlikimą ir klestėjimą naujoje ekonomikoje. Intelektinio kapitalo teorija sėkmingai plėtotą Demsetz (1991); Brown *et al.* (1991); Kogut *et al.* (1992). Šios problemos teorinius aspektus nagrinėjo nemažai mokslininkų (Stewart 1998; Sveiby 1997, 1998, 1999; Quinn 1996; Smith 1998; Bontis 1998; Edvinsson *et al.* 1996; Lev 1999), tačiau jų darbuose daug prieštaravimų, nusakant, kas yra intelektinis kapitalas, iš ko jis susideda.

Vieni autoriai (Stewart 1998; Bontis 1998) mano, kad intelektinis kapitalas susideda iš darbuotojų, struktūrinio ir vartotojų kapitalo. Sveiby'o (1998) intelektinio kapitalo struktūra iš esmės tam neprieštarauja, tačiau čia analogiškos dalys vadinamos kitais vardais: individuali kompetencija, vidinė struktūra ir išorinė struktūra. Kiti autoriai (Chatzkel 1998) vartotojų kapitalo egzistavimo neneigia, tačiau jį laiko stambesnės sudedamosios – santykių kapitalo – dalimi, kuri apima ir ne mažiau svarbius ryšius su tiekėjais. Intelektinio kapitalo sampratą ir sandarą nagrinėjančių mokslininkų mintys neprieštarauja sampratai, kad intelektinis kapitalas yra žinios, kurios gali būti konvertuotos į vertę.

Intelektinis kapitalas išskiriamas kaip vienas iš svarbiausių veiksnių įmonės valdymo efektyvumui gerinti ir pajamoms didinti. Ne tik geras vadovavimas, bet ir gera įmonės strategija laikomi įmonės ateities intelektiniu kapitalu (IK). Intelektinis kapitalas yra intelektiniai duomenys – žinios, informacija, intelektiniai sugebėjimai, patirtis, kuri gali būti pasitelkta kuriant organizacijos gerovę.

Patrick H. Sullivan (1998) teigia, kad terminai, kaip intelektinio turto vadyba, intelektinės nuosavybės vadyba ir žinių vadyba, dažniausiai naudojami įmonės naujam vadovavimo požiūriui išreikšti. Pagal Patrick H. Sullivan, intelektinis kapitalas susideda iš šių elementų: žmogiškojo kapitalo ir struktūrinio kapitalo. Elementai dar skaidomi į:

- Organizacinį kapitalą (įmonės galimybės; infrastruktūra ir organizaciniai procesai; produktai ir paslaugos į rinką).
- Pirkėjų kapitalą.

– Tiekėjų kapitalą ir t. t.

Pasak Leif Edvinsson (1996), intelektinis kapitalas gali būti skirstomas:

- Verslo imlumą naujovėms ir technologijoms.
 - Organizavimą (intelektinė nuosavybė ir procesas).
 - Žmogiškąjį kapitalą (kuris dar išskaidomas į vadovavimą ir darbuotojus).
 - Santykių kapitalą (ryšiai, įmonės ženklas, pirkėjai).
- Kartais intelektinio kapitalo elementai dar skirstomi į:
- Rinkos kapitalą, kurį sudaro įmonės galimybės bendrauti su išorinėmis sąsajomis: klientais, partneriais, tiekėjais ir kitomis suinteresuotomis pusėmis.
 - Inovacijų kapitalą (bendrovės gebėjimas diegti naujoves, gerinti ir plėtoti nepanaudotą potencialą, kurti ilgalaikę gerovę).
 - Intelektinę nuosavybę (prekinio ženklo vertė, dizainas, autorinės teisės ir pan.).

Pasak Göran *et al.* (2005), „kompanijos intelektinis kapitalas yra toje organizacijoje dirbančių žmonių kapitalo (talentas, sugebėjimai) suma, struktūrinis kapitalas (intelektinė nuosavybė, metodologijos, programinė įranga, dokumentai ir kiti žmogiškojo darbo produktai), pirkėjo kapitalas (klientų santykiai)“.

Intelektinis kapitalas dažniausiai skirstomas į šias dalis: žmogiškąjį, struktūrinį ir santykių kapitalą.

Žmogiškąjį kapitalą sudaro tokie veiksniai: darbuotojų žinios, įgūdžiai, požiūris, motyvacija, lankstumas, patirtis, darbo efektyvumas, lojalumas, kompetencija ir kita. Struktūrinį kapitalą sudaro įmonių strategija, organizacinė kultūra, kokybės valdymas, vadovavimo struktūros, duomenų bazės, įmonės prestižas ir panašūs veiksniai. Santykių (ryšių) kapitalą sudaro santykiai su klientais, partneriais, investuotojais, tiekėjais.

Intelektinio kapitalo vertinimo modeliai

Įmonės matuoja intelektinį kapitalą dėl įvairių priežasčių (Mačerinskienė 2008; Skarzynski 2006; Raslanas 2005; Kazlauskienė 2008; Burinskienė 2007; Žaptorius 2007). Viena iš priežasčių: identifikuoti penkias pagrindines problemas (Stewart 2000). Pirmoji – intelektinio kapitalo matavimas – gali padėti organizacijai suformuluoti verslo strategiją. IK nustatymas ir plėtojimas gali organizacijai suteikti konkurencinį pranašumą. Antroji – intelektinio kapitalo vertinimas – gali nurodyti plėtros ir skverbimosi rodiklius, kurie padėtų įvertinti ir įvykdyti strategiją. Nuo intelektualinio ka-

pitalo priklauso ir firmos strategija (Edvinsson 1996). Trečioji – intelektinis kapitalas – gali būti apibūdinamas remiantis susivienijimų vertinimu ir perėmimu, ypač nustatant mokėjimo kainą prieš išsigyjant firmą. Ketvirtoji – naudojamas nefinansinis intelektinis kapitalas – priklauso nuo organizacijos skatinimo ir kompensavimo plano. Pirmos keturios priežastys yra priskiriamos prie vidaus organizacijos. Penktoji priežastis yra išorinė: tai bendravimas su išoriniais tarpininkais dėl kompanijos savininkų intelektinės nuosavybės (Stewart 2000).

Intelektinio kapitalo vertinimo ataskaitų rengimas gali būti taikomas dvejopai:

- Vidinė informacija organizacijos valdymui.
- Išorinė informacija suinteresuotoms šalims: investuotojams, partneriams, klientams.

Pirmuoju atveju (vidinė informacija) kaupiama intelektinio kapitalo informacija naudojama valdymo sprendimams priimti. Intelektinio kapitalo vertinimo ataskaitose matyti, kokiais žmogiškaisiais išteklių disponuoja organizacija, kaip yra įgyvendinama žmogiškųjų išteklių plėtra, kokia yra klientų dinamika, darbo organizavimas, išteklių naudojimas ir kita.

Lygindami skirtingų laikotarpių intelektinio kapitalo ataskaitas galime matyti, ar sėkmingai yra įgyvendinama organizacijos strategija, kurie elementai reikalauja didesnio dėmesio, kokios yra galimos tolesnės perspektyvos.

Antruoju atveju (išorinė informacija) intelektinio kapitalo informacija yra suteikiama išoriniams interesantams. Tai yra intelektinio kapitalo ataskaita, kaip organizacijos metinės atskaitomybės dalis kartu su finansinėmis ataskaitomis. Intelektinio kapitalo ataskaitos įtraukimas į organizacijos atskaitomybę ir teikia išsamesnį organizacijos vaizdą. Tuomet organizacijos partneriai, klientai ir investuotojai mato ne tik finansinius veiklos rodiklius, bet ir organizacijos potencialą (darbuotojai, ryšiai su klientais, partneriai), tai, kaip sėkmingai yra organizuojamas darbas organizacijos viduje. Papildoma informacija organizaciją daro patrauklesnę investuotojams, būsimiems partneriams, klientams ir net darbuotojams.

Literatūroje nurodoma, kad IK gali būti vertinamas naudojant keletą priemonių. Šios priemonės suskirstytinos į tris kategorijas pagal apibrėžiamą intelektinį kapitalą, pavyzdžiui, pagal Sveiby (1997): darbuotojų kompetencijos matavimas, įmonės vidaus struktūros matavimas ir įmonės išorinės struktūros matavimas.

Intelektinio kapitalo vertinimo procesą sudaro:

- Pirminė analizė – susipažinimas su įmonės veiklos specifika, poreikio išsiaiškinimas, aptariama būsima veikla ir uždaviniai.
- Rodiklių parinkimas – remiantis pirmine analize parenkamas intelektinio kapitalo vertinimo modelis ir rodikliai, atsižvelgiant į informacijos prieinamumą ir jos surinkimo galimybes.
- Informacijos rinkimas – sukuriama ir klientui perduodama informacijos surinkimo priemonės (darbuotojų klausimynai, klausimų sąrašai ir kt.), atliekamas informacijos rinkimas.
- Informacijos analizė – kliento informacijos apibendrinimas, analizė, rodiklių apskaičiavimas, identifikuojamos probleminės sritys.
- Ataskaitos rengimas – remiantis surinkta informacija rengiama kliento intelektinio kapitalo ataskaita.
- Apskaitos tęstinumo priemonių rengimas – rengiama tęstinės apskaitos metodika (gairės).
- Konsultacijos ir sprendimai atsižvelgiant į problemines sritis, parenkamos ir siūlomos aktualios konsultacijos ir sprendimai.

Pasak Sveiby (2001), požiūriai į intelektinio kapitalo matavimą gali būti skirstomi į keturias kategorijas: tiesioginiai intelektinio kapitalo metodai (DIC angl. *Direct Intellectual Capital Methods*), rinkos kapitalizacijos metodai (MCM angl. *Market Capitalization Methods*), turto gražos metodai (ROA angl. *Return on Assets Methods*) ir rezultatų (varžybų dalyvio kortelės) metodai (SC angl. *Scorecard Methods*).

1. *Rinkos kapitalizavimo metodas (MCM)*. Intelektinis kapitalas yra apskaičiuojamas kaip skirtumas tarp įmonės rinkos kapitalizacijos ir akcijų nuosavybės. Šis metodas yra naudingas, nes iliustruoja finansines vertes, intelektinis kapitalas gali būti lyginamas su to paties sektoriaus įmonėmis. Vienas iš šio metodo trūkumų yra tai, kad jis nenumato informacijos apie komponentus, prisidėjusius prie intelektinio kapitalo.

2. *Turto gražos metodas (ROA)*. Metodas apskaičiuojamas dalijant ikimokestines įmonės pajamas pagal vidutinį materialųjį turtą. Rezultatai palyginami su pramonės vidurkiu.

3. *Tiesioginis intelektinio kapitalo vertinimo metodas (DIC)*. Nematerialus turtas vertinamas nustatant įvairius komponentus. Šis metodas yra riboto naudojimo vertinant ir analizuojant konkrečius intelektinio kapitalo aspektus. Jei metodas naudojamas remiantis standartiniais rodikliais, šie standartai turi būti pagrįsti ir patikimi. Metodas leidžia vertinti intelektinio kapitalo kom-

ponentus, suteikia išsamią informaciją apie visą intelektinį kapitalą organizacijoje. Tačiau didžiausias trūkumas – sunku lyginti rezultatus su etalonu.

4. *Rezultatų metodas (SC)*. Kompoziciniai indeksai grindžiami visų intelektinio kapitalo komponentų sinteze. Šis metodas leidžia geriau pamatuoti faktines sąnaudas, procesus ir rezultatus. Ataskaitos gali būti gaunamos greičiau. Taip pat patogų nustatyti ir ištaisyti klaidas, derinti žaliavas ir procesus su produkcija ir rezultatais.

Intelektinio kapitalo vertinimo modeliai (angl. *Intellectual capital evaluation*) susideda iš ekonominės įmonės vertės ir nematerialiojo turto. Tačiau modeliai parodo tik išorinį vaizdą.

Vertės kūrimo indeksas. Vertės sukūrimo indeksas rodo skirtingų nefinansinių rodiklių svarbą bei paaiškina kompanijos rinkos vertę. Tyrimas parodė, kad vertę kuria pagrindiniai įmonės vertės valdytojai bei: kliento pasitenkinimas, naujovės, investicijos, technologija, susijungimai, pagrindiniai kokybės procesai, produktai ar paslaugos, aplinkosaugos veiksmingumas. Tačiau veiksniai dar gali būti tikslinami: naujovės; gebėjimas pritraukti talentingus darbuotojus; susijungimai; pagrindiniai kokybės procesai, produktai ar paslaugos; aplinkosaugos efektyvumas; įmonės vardo investicijos; technologijos; kliento pasitenkinimas. Šis vertės kūrimo indeksas tinka visoms pramonės šakoms.

Rinka arba verte paremtas modelis. Tai paprastas organizacijos intelektinio kapitalo vertės apskaičiavimo būdas, kuris atsižvelgia į rinkos vertės ir akcijų skirtumą, padaugintą iš rinkos vertės dalies ir grynosios savo turto vertės. Įmonės rinkos vertė priklauso nuo daugelio išorinių kintamųjų, įskaitant reguliavimo, žiniasklaidos ir politinės įtakas. Šis modelis taip pat turi ir trūkumų, kurie susiję su IK išskyrimu.

Nematerialiosios vertės apskaičiavimas. Pasak Stewart (2000), metodas apima šiuos etapus:

- Apskaičiuoti vidutinį ikimokėstinių uždarbį.
- Pagal balanso ataskaitą nustatyti vidutinį materialųjį turtą metų pabaigoje.
- Padalintas uždarbis į turtą atneša išgyto turto gražą (ROA).
- Tam pačiam laikotarpiui surasti pramonės vidurkį ROA ir skaičiuoti „perviršinę gražą“.
- Apskaičiuojamas to pačio laikotarpio pajamų mokesčio tarifo vidurkis dauginamas iš „perviršinės ir gražos“ ir apskaičiuojamos grynosios dabartinės vertės (NPV) priemokos.

Šis modelis turi ir trūkumų. Pirma, jis įtvirtina pramonės ROA kaip pagrindą nustatant „perviršinę gražą“,

tačiau ROA gali būti pernelyg didelis arba mažas. Antra, bendrovės kapitalo sąnaudos nustatomos pagal NPV nematerialųjį turtą. Neįmanoma atskirti IK nuo prestižo naudoti šį metodą, todėl metodas negali įvertinti tam tikru IK komponentų.

Žmogiškųjų išteklių (skaičiavimas) valdymas (Stankevičienė 2009; Kazlauskaitė 2008). Modelio tikslas – žmogiškųjų išteklių apskaita (HRA) t. y. ne tik finansinės apskaitos aspektų, kapitalizacinių išlaidų, samdymo, mokymo ir plėtros apibūdinimas. Šiuo modeliu taip pat siekiama įvertinti ekonominę žmonių organizavimo vertę. Siekiama prisidėti prie sprendimų priėmimo, planavimo ir kontrolės procesų. Modelio informacija veikia, kaip atspirties taškas kuriant ateities planus ir strategijas, pripažįstant pagrindinę neatskiriamą unikalią įmonės IK kompetenciją. Modelis remiasi žmogiškuoju kapitalu ir nors atlyginimus, darbo užmokesčius, įdarbinimo išlaidas ir mokymus paprasta įvertinti, vertės augimą ir darbuotojų žinių kaupimą įvertinti yra kur kas sunkiau.

Pridėtinės vertės intelektinio kapitalo koeficiento modelis. Šis modelis padeda apskaičiuoti skirtumą tarp pardavimo ir visų sąnaudų (išskyrus darbo išlaidas), o padalintas į intelektinį kapitalą, yra bendros numatomos darbo išlaidos. Kuo aukštesnis santykis, tuo veiksmingiau bendrovė naudoja IK turtą. Pagrindinis šio modelio privalumas – paprastumas. Skaičiai yra lengvai gaunami iš bet kurios metinės ataskaitos ir skaičiuojami kartą per metus, informacija gali būti naudojama vidiniam ar išoriniam palyginimui. Tačiau toks skaičiavimas turi daug trūkumų. Lyginant organizacijos darbo išlaidas su įmonės IK, atrodo, kad nepakankamai įvertinamas IK, palyginti su kitais požiūriais, pavyzdžiui, į rinką orientuotu požiūriu. Bendrovės savo darbo išteklius gali naudoti neefektyviai, tačiau to nepastebėti, nes kitos priemonės gali būti naudojamos efektyviau ir taip „kompensuoti“ neefektyvius išteklius.

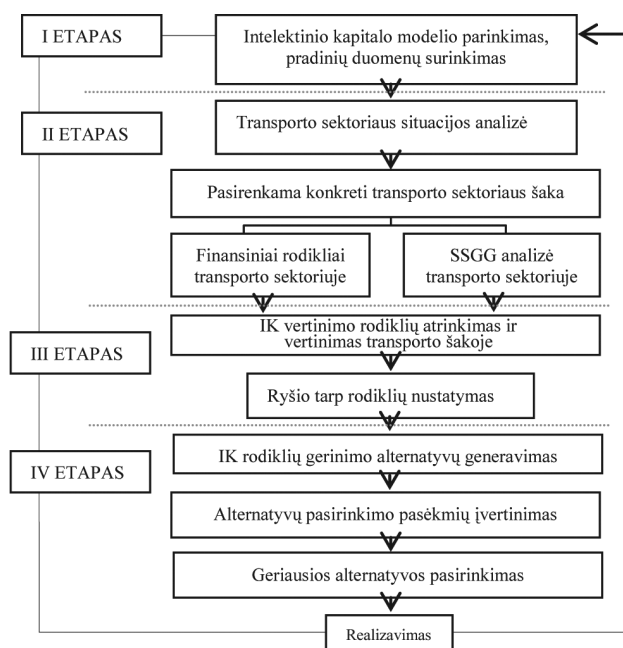
IK vertinimo modeliai yra taikomi praktiškai ir pasirenkami atsižvelgiant į modelio tinkamumą ir sudėtingumą.

Intelektinio kapitalo valdymo modelis

Apibendrinus teorinių modelių, siūlomas intelektinio kapitalo valdymo modelis, kuris apima šiuos pagrindinius etapus: IK vertinimo modelio parinkimas, transporto sektoriaus situacijos analizė, IK vertinimo rodiklių parinkimas ir vertinimas, IK pelningumo didinimo modeliavimas (1 pav.). Šis modelis buvo pritaikytas IK transporto sektoriuje vertinimui ir didinimo galimybių modeliavimui.

Intelektinio kapitalo valdymo Lietuvos ir Latvijos transporto sektorių *pirmajame etape* buvo pasitelktas

pridėtinės vertės intelektinio kapitalo koeficiento modelis (VAIC). Jis pasirinktas dėl paprastumo, lengvo duomenų rinkimo, pritaikomumo ir tęstinumo. Modelis remiasi finansinėmis įmonių ataskaitomis skaičiuojant efektyvumo koeficientą pagal tris intelektinio kapitalo elementus ir gali būti naudojamas kontroliuoti ir vertinti įmonės IK turtui, plėtoti verslo strategiją siekiant konkurencinio pranašumo.



1 pav. Intelectualinio kapitalo valdymo modelis

Fig. 1. Intellectual capital management model

Intelectualinio kapitalo sudedamųjų dalių pridėtinės vertės koeficientai apskaičiuojami taip (Appuhami 2007):

Samdomojo kapitalo pridėtinės vertės koeficientas:

$$VACA_{it} = VA_{it} / CA_{it}, \quad (1)$$

čia CA_{it} = samdomasis kapitalas = fizinis turtas + finansinis turtas = bendras turtas – nematerialusis turtas periodo „t“ pabaigoje. $VACA_{it}$ = samdomojo kapitalo vertės sukūrimas per periodą „t“;

Žmogiškojo kapitalo pridėtinės vertės koeficientas:

$$VAHC_{it} = VA_{it} / HC_{it}, \quad (2)$$

čia HC_{it} = investavimas į žmogiškąjį kapitalą per periodą „t“ arba visas atlyginimas ir darbo užmokestis įskaitant visas paskatas (premijas). $VAHC_{it}$ = žmogiškojo kapitalo investavimas, sukuriant pridėtinę vieno vieneto vertę per periodą „t“;

Struktūrinio kapitalo pridėtinės vertės koeficientas:

$$STVA_{it} = SC_{it} / VA_{it}, \quad (3)$$

čia SC_{it} = struktūrinis kapitalas ($VA_{it} - HC_{it}$). $STVA_{it}$ = struktūrinio kapitalo proporcija bendroje VA apskaitoje;

Bendra intelektinio kapitalo pridėtinės vertė:

$$VAIC_{it} = VAHC_{it} + VACA_{it} + STVA_{it}, \quad (4)$$

čia $VAIC_{it}$ nurodo bendrovės vertės kūrimo efektyvumą iš firmos išteklių.

Išnagrinėjus pridėtinės vertės intelektinio kapitalo koeficiento modelį paaiškėjo, kad intelektinį kapitalo efektyvumą galima sieti su šių rodiklių vertinimu:

- turto grąža (pelningumas) (ROA),
- turto vertė (produktyvumas) (ATO),
- rinkos kapitalizacija (MB).

IK vertinimui transporto sektoriuje buvo pasirinktas turto pelningumo rodiklis (ROA), nes parodo, kiek grynojo pelno įmonė uždirba vienam turto litui. Šis dydis gali būti naudojamas kaip įmonės turto efektyvumo matas. Šio rodiklio privalumas – jo reikšmė nepriklauso nuo įmonės veiklos finansavimo šaltinių, t. y. ar įmonė naudoja daugiau skolinutų ar nuosavų lėšų (taip yra išvengiama pagrindinio nuosavybės grąžos rodiklio (ROE) trūkumo).

Antrajame IK valdymo etape atlikta transporto sektoriaus situacijos analizė. Transporto sektorius yra labai įvairus, todėl tyrimui atlikti buvo sukonkretinta įmonių veikla, tai yra pasirinktos didžiosios Lietuvos ir Latvijos transporto įmonės, vežančios krovinius šaldytuvais iš Europos ir į ją sausumos keliais. Taigi pasirinkta viena sparčiausiai besivystančių transporto sektoriaus šakų – sausumos transportas.

Atlikta transporto sektorių SSGG analizė parodė, kad sudėtingas transporto sistemos plėtojimas reikalauja efektyvaus žmogiškojo, struktūrinio ir santykių kapitalo valdymo. Todėl sudarytame modelyje buvo tirta turto pelningumo (ROA) priklausomybė nuo šių rodiklių.

Trečiajame etape atliktas intelektinio kapitalo rodiklių vertinimas transporto šakoje bei ryšio tarp rodiklių nustatymas.

Naudojant koreliacinės regresinės analizės metodus, buvo rastas Lietuvos ir Latvijos (sausumos) transporto sektorių įmonių pelningumas ir juos lemiančių rodiklių ryšio stiprumas bei regresinės lygtys, išreiškiančios įmonių pelningumo (ROA) priklausomybę nuo IK sudedamųjų dalių.

Lietuvos transporto sektoriaus tiesinės regresijos lygtis (determinacijos koeficientas $R^2 = 0,96$) ir eksponentinės regresijos lygtis (determinacijos koeficientas $R^2 = 0,93$):

$$Y = 0,004\ 401 + 00,004\ 791x_1 + 0,001\ 886x_3, \quad (5)$$

$$Y = 0,008\ 001 \cdot 1,259\ 779^{x_1} \cdot 4,929\ 445^{x_3}. \quad (6)$$

Latvijos transporto sektoriaus tiesinės regresijos lygtis (determinacijos koeficientas $R^2 = 0,70$) ir eksponentinės regresijos lygtis (determinacijos koeficientas $R^2 = 0,75$):

$$Y = -0,002\ 13 + 0,001\ 271x_1 + 0,089\ 133x_2 + 0,027\ 415x_3, \quad (7)$$

$$Y = 0,007\ 503 \cdot 1,058\ 001^{x_1} \cdot 9,249\ 193^{x_2} \cdot 3,160\ 76^{x_3}. \quad (8)$$

Atliktos analizės rezultatai rodo, jog Lietuvos transporto sektoriuje turto pelningumo ryšys su santykių kapitalu nėra reikšmingas ir regresijos lygtyje dalyvauja tik žmogiškasis (x_1) bei struktūrinis (x_3) kapitalas.

Determinacijos koeficientai rodo, kad Lietuvos transporto sektoriuje tiesinė lygtis geriau aprašo ryšį tarp turto pelningumo ROA, žmogiškojo ir struktūrinio kapitalo nei eksponentinė.

Latvijos transporto sektoriuje eksponentinė lygtis geriau aprašo ryšį tarp turto pelningumo ROA ir žmogiškojo (x_1), santykių (x_2) ir struktūrinio (x_3) kapitalo nei tiesinė.

Ketvirtasis intelektinio kapitalo valdymo etapas apima intelektinio kapitalo rodiklių gerinimo alternatyvų generavimą, alternatyvų pasirinkimo pasekmių įvertinimą, geriausios alternatyvos nustatymą ir įgyvendinimą.

Suradus pelningumo priklausomybę nuo sudedamųjų IK dalių, galima modeliuoti, kaip efektyviau didinti IK pelningumą naudojant įvairias priemones. IK sudedamąsias dalis galima didinti šiomis priemonėmis:

1. Žmogiškąjį kapitalą

- Darbuotojų mokymosi skatinimas.
- Nuolatinis darbuotojų kvalifikacijos tobulinimas.
- Profesinių vertinimų vykdymas.
- Technologijų naujovių diegimas.

2. Struktūrinį kapitalą

- Verslo paslapčių saugojimo užtikrinimas.
- Įmonės organizacinės kultūros gerinimas.
- Procesų įmonėje efektyvesnis valdymas.
- Paslaugų tiekimo plėtimas.

3. Santykių kapitalą

- Įmonės vardo plėtra.
- Klientų lojalumo skatinimas.
- Santykių su tiekėjais, partneriais, investuotojais ir klientais gerinimas.

IK pelningumo didinimo rodiklių galimybėms modeliuoti buvo pasirinktos Lietuvos ir Latvijos transporto sektorių įmonės, turinčios didžiausią turto pelningumo rodiklį (Lietuvos įmonė: turto pelningumas (ROA) 0,36, žmogiškasis kapitalas (ŽK) 6,53, struktūrinis kapitalas (St. K) 0,75).

Skaičiavimų rezultatai rodo (1 lentelė), kaip pasikeis turto pelningumo reikšmės, kai ŽK padidinsime 5 %,

10 %, 15 % ir 20 % ir atitinkamai padidinsime St. K 20 %, 30 %, 40 % ir 50 %. Šiuo atveju geriausia alternatyva būtų ta, kai ŽK didintume 20 %, o St. K 50 %. Norėdama padidinti žmogiškąjį ir struktūrinį kapitalą, įmonė turi numatyti uždavinius ir kryptingai jų siekti. Skaičiavimai taikant eksponentinę priklausomybę rodo, kad analogiškai kaip 1 lentelėje didinant žmogiškąjį ir struktūrinį kapitalą turto pelningumas padidėtų iki 0,058 89. Tačiau IK rodiklių gerinimo alternatyvoms generuoti pasirenkama nebūtinai geriausiai aprašanti funkcija, o ta, kuri realiausia.

1 lentelė. Lietuvos transporto sektoriaus pelningumo didėjimas (tiesinė priklausomybė)

Table 1. Profitability increase in Lithuanian transport sector (linear)

ROA	ŽK	ŽK padidėjimas (procentais)	St. K	St. K padidėjimas (procentais)
0,037 37	6,8565	5 %	0,900	20 %
0,038 86	7,1830	10 %	0,975	30 %
0,040 35	7,5095	15 %	1,050	40 %
0,041 84	7,8360	20 %	1,125	50 %

Lietuvos transporto sektoriaus įmonėms pigiausia būtų valdyti struktūrinį kapitalą, nes reikalingos mažesnės investicijos nei į žmogiškąjį kapitalą. Geras struktūrinio kapitalo valdymas gali duoti greitesnį laukiamą rezultatą, tai yra – padidinti įmonės turto pelningumą (ROA). Tačiau būtina vykdyti ir žmogiškojo kapitalo plėtojimo uždavinius, nors šio kapitalo didinimo laukiamas rezultatas lėtesnis.

Latvijos transporto sektorių geriau aprašė eksponentinė regresijos lygtis, todėl buvo atlikti tokie (2 lentelė) pasirinktų įmonių IK rodiklių gerinimo alternatyvų generavimų skaičiavimai (esama situacija: turto pelningumas (ROA) 0,063, žmogiškasis kapitalas (ŽK) 0,063, santykių kapitalas (SK) 0,24, struktūrinis kapitalas (St. K) 0,85).

2 lentelė. Latvijos transporto sektoriaus pelningumo didėjimas (eksponentinė priklausomybė)

Table 2. Increase profitability in Latvian transport sector (exponential dependence)

ROA	ŽK	SK	ŽK ir SK didėjimas (procentais)	St. K	St. K didėjimas (procentais)
0,064 412	7,371	0,252	5 %	1,020	20 %
0,074 411	7,722	0,264	10 %	1,105	30 %
0,085 962	8,073	0,276	15 %	1,190	40 %
0,099 306	8,424	0,288	20 %	1,275	50 %

Skaičiuojant eksponentinę funkciją didžiausio pelningumo įmonei Latvijos transporto sektoriuje, paaiškėjo, kad žmogiškąjį kapitalą ir santykių kapitalą padidinus 20 %, o struktūrinį kapitalą 50 %, turto pelningumas būtų 57 %. Skaičiavimai taikant tiesinę priklausomybę rodo, jog esant toms pačioms sąlygoms įmonės turto pelningumas padidėtų iki 0,069 202.

Išvados

Remiantis literatūros ir esamos situacijos transporto sektoriuose analize, siūlomas intelektinio kapitalo valdymo modelis, kuris apima keturis etapus: a) intelektinio kapitalo modelio parinkimą, pradinių duomenų surinkimą, b) transporto sektoriaus analizę, c) intelektinio kapitalo rodiklių atrinkimą ir vertinimą transporto sektoriuje, d) intelektinio kapitalo didinimo galimybes.

Atlikus koreliacinę regresinę analizę, nustatyta, kad Lietuvos transporto sektoriuje turto pelningumo rodiklį (ROA) veikia žmogiškasis ir struktūrinis kapitalas, o Latvijos transporto sektoriuje pelningumo rodiklį (ROA) lemia žmogiškasis, struktūrinis ir santykių kapitalas. Surasta Lietuvos ir Latvijos transporto sektorių turto pelningumo priklausomybė leidžia modeliuoti turto pelningumo galimą didėjimą didinant žmogiškąjį, santykių ir struktūrinį kapitalą.

Turto pelningumo didinimo galimybių tyrimas parodė: Lietuvos transporto sektoriuje turto pelningumas padidėtų (didžiausio pelningumo įmonėje) 17 %, žmogiškąjį kapitalą padidinus 20 %, o struktūrinį kapitalą – 50 %. Latvijos transporto sektoriuje turto pelningumas padidėtų (didžiausio pelningumo įmonėje) 10 % žmogiškąjį ir santykių kapitalą padidinus 20 %, o struktūrinį kapitalą – 50 %.

Literatūra

Appuhami, R. B. A. 2007. The Impact of Intellectual Capital on Investors, Capital Gains on Shares: An Empirical Investigation of Thai Banking, Finance & Insurance Sector, *International Management Review* 3(2): 8–21.

Argyris, C.; Schön, D. A. 1996. *Organizational Learning II: Theory, Method and Practice*. New York: Addison-Wasley, 305.

Beck, U. 1992. *Risk Society, Towards a New Modernity*. London: Sage Publications, 260 p.

Bontis, N. 1998. Intellectual Capital: and Exploratory Study that Develops Measures and Models, *Management Decision* 36(2): 63–76. doi:10.1108/00251749810204142

Brown, J. S.; Duguid, P. 1991. Organizational Learning and Communities of Practice: Towards a Unified View of Working Learning and Innovation, *Organization Science* 2: 40–57. doi:10.1287/orsc.2.1.40

Burinskienė, M., et al. 2007. Application of Logit Regression Models for The Identification of Market Segments, *Jour-*

nal of Business Economics and Management 8(4): 253–258.

Chatzkel, J. 1998. Measuring and Valuing Intellectual Capital, *Journal of Knowledge Management Practice* 1: 43–57.

Demsetz, H. 1991. *The theory of the Firm Revisited. The Nature of the Organization*. New York: Oxford University Press. 159–178.

Edvinsson, L.; Sullivan, P. 1996. Developing a Model for Managing Intellectual Capital, *European Management Journal* 14(4): 356–364. doi:10.1016/0263-2373(96)00022-9

Göran, R.; Pike, S.; Fernstrom, L. 2005. *Managing Intellectual Capital in Practice*. Amsterdam: Heidelberg. 384 p.

Kazlauskaitė, R.; Bučiūnienė, I. 2008. The Role of Human Resources and Their Management in the Establishment of Sustainable Competitive Advantage, *Inžinerine Ekonomika – Engineering Economics* 5(60): 78–85.

Kazlauskienė, V.; Christauskas, Č. 2008. Business Valuation Model Based on the Analysis of Business Value Drivers, *Inžinerine Ekonomika – Engineering Economics* 2(57): 23–31.

Kogut, B.; Zander, U. 1992. Knowledge of the Organization, Combinative Capabilities, and the Replication of Technology, *Organization Science* 3: 383–397. doi:10.1287/orsc.3.3.383

Lev, B.; Zarowin, P. 1999. The Boundaries of Financial, Reporting and How to Extend them, *Journal of Accounting Research*, Chicago: Institute of Professional Accounting 37(2): 353–383.

Mačerinskienė, I.; Ivaškevičiūtė, L. 2008. The Evaluation Model of a Commercial Bank Loan Portfolio, *Journal of Business Economics and Management* 9(4): 269–277. doi:10.3846/1611-1699.2008.9.269-277

Quinn, J. B.; Anderson, P.; Finkelstein, S. 1996. *Leveraging Intellect*. Academy of Management Executive. New York: Oxford University Press, 10(3): 7–27.

Raslanas, S. 2005. Įkeičiamo nekilnojamojo turto vertinimo ypatumai, *Technological and Economic Development of Economy* 11(2): 123–133.

Scarborough, H.; Cartier, C. 2000. *Human Resource Development*. London: Chartered Institute of Personnel Development. 289 p.

Senge, P. M. 1990. *The Fifth Discipline: the Art and Practice of the Learning Organization*. London: Transworld. 424 p.

Shibley, J. J. 2001. A Primer on Systems Thinking and Organizational Learning [interaktyvus], [žiūrėta 2009-10-30]. Prieiga per internetą: <<http://www.systemsprimer.com>>.

Skarzynski, A. 2006. Residual Method of Property Valuation, *Technological and Economic Development of Economy* 12(3): 253–256.

Smith, P. A. C. 1998. Systemic Knowledge Management: Managing Organizational Assets for Competitive Advantage, *Journal of Systemic Knowledge Management* [interaktyvus], [žiūrėta 2009-11-09]. Prieiga per internetą: <<http://www.free-press.com>>.

Stankevičienė, A., et al. 2009. Žmogiškųjų išteklių valdymo strategijos rengimo teoriniai ir praktiniai aspektai: Lietuvos telekomunikacijų sektoriaus atvejis, *Verslas: teorija ir praktika* [Business: Theory and Practice] 10(4): 276–284. doi:10.3846/1648-0627.2009.10.276-284

Stewart, T. 2000. *Intellectual Capital: The New Wealth of Organizations*. New York: Doubleday. 280 p.

Sullivan, P. H. 1998. *Profiting from Intellectual Capital, Extracting Value from Innovation*. New York. John Wiley and Sons. 384 p.

Sveiby, K. E. 1997, 1998, 1999, 2001. *Methods for Measuring Intangible Assets* [interaktyvus], [žiūrėta 2009-12-10]. Prieiga per internetą: <<http://www.sveiby.com>>.

Žapatorius, J.; Garbanovas, G. 2007. Verslo vertės kintamųjų rizikingumas ir tarpusavio įtaka, *Verslas: teorija ir praktika* [Business: Theory and Practice] 8(3): 166–175.

INTELLECTUAL CAPITAL MANAGEMENT IN TRANSPORT SECTOR

A. Znakovaitė, A. Pabedinskaitė

Abstract

This article presents an analysis of intellectual capital; its management, features and processes by which intellectual capital of a company can be evaluated. The main elements of intellectual

capital (human, structural and relationship capital) are presented and used in research. After surveying bibliography, intellectual capital evaluation model, which applies to Lithuanian and Latvian companies operating in the transport sector, is created. The research is based on the value-added intellectual capital factor model, the relationship between indicators, multi-asset return correlation and regression analysis and generation of alternatives to intellectual capital performance-enhancing. Following an assessment of intellectual capital of Lithuanian and Latvian transport sectors, on the basis of the results, it was found that the intellectual capital is a key factor in corporation management to increase revenue.

Keywords: intellectual capital evaluation models, intellectual capital, value-added intellectual capital coefficient models.