

# INOVACIJOS ĮMONĖS VEIKLOS KONTEKSTE: TEORINIS ASPEKTAS

Rytis Krušinskas, Raminta Benetytė

*Kauno technologijos universitetas*

## Anotacija.

Pasauliniai pokyčiai vis labiau sąlygoja neapibrėžtumą ir sudėtingumą. Pigi darbo jėga ir žemos kainos jau nebegali užtikrinti sėkmingo verslo konkurencingumo tarptautiniu mastu. Vis aštresnėje šiandieninėje konkurencinėje kovoje sėkmę nulemia gebėjimas kuo greičiau prisitaikyti, keistis, progresuoti ir kurti. Tai įmanoma pasiekti, investuojant į inovacinę veiklą. Todėl ypatingai svarbu analizuoti inovacinę veiklą, problemas, atsirandančias vykdant inovacinę veiklą, ir galimus problemų sprendimo būdus. Straipsnyje nagrinėjama pačios inovacijos koncepcija, klasifikavimo būdai, gyvavimo ciklas ir analizuojama inovacinės veiklos valdymo problemos ir galimi jų sprendimo būdai. Straipsnyje inovacijos koncepcija klasifikuojama pagal septynis skirtingus veiksnius, išskiriamos šešios inovacinės veiklos fazės ir analizuojamos dviejų lygmenų inovacinės veiklos valdymo problemos. Sprendimams, susijusiems su inovacine veikla, priimti pateikiami matematiniai modeliai. Išanalizavus skirtingus modelius inovacinei veiklai, daroma išvada, kad nepaisant įvairių matematinių modelių inovacinei veiklai valdyti, pagal juos gautų rezultatų tikslumas ir patikimumas priklauso nuo pasirinktų duomenų, kurie labiau yra tikimybinio ir prognozuojamojo pobūdžio.

Reikšminiai žodžiai: inovacijos, inovacinė veikla.

## Įvadas

Įmonė, siekdama išlikti konkurencinga ne tik globalioje, bet ir vietinėje rinkoje, vis intensyviau rinktų bei ekonomikos internacionalizacijos procesams, turi atsinaujinti ir pasiūlyti rinkos dalyviams ką nors naujo. Viena iš priemonių, galinti padėti modernizuoti įmonės veiklą ir tokiu būdu spręsti konkurencingumo didinimo problemas – inovacinė veikla. Bet ne visada naujai atsiradę produktai, paslaugos, technologijos, gamybos metodai, įtakoti inovacinės veiklos rezultatų, nulemia įmonės sėkmę konkurencinėje kovoje tarptautinėje ar net vietinėje rinkoje. Čia itin svarbu sėkmingai valdyti inovacinės veiklos procesus, iš anksto išžvelgti galimas rizikas. Prieš diegiant inovacijas reikia gerai išanalizuoti ne tik šalies ir užsienio rinkų tendencijas, bet ir įmonės pajėgumus realizuoti inovaciją. Įmonei privalu žinoti ne tik savo stiprybes, bet ir silpnybes, strategiją, kuria linkme einama ir kuria norima eiti. Tik tokiu atveju investicijų grąža ne tik viršija investicines išlaidas, bet ir padeda įmonei atsinaujinti, padidinti konkurencinį pranašumą ir tenkinti vartotojų poreikius ilgalaikėje perspektyvoje. Tačiau, kad įmonė, investavusi į inovacijų diegimą, sugebėtų generuoti grynąjį pelną, inovacija turi užtikrinti ir išlaikyti unikalų pranašumą vidaus ir užsienio rinkose konkurentų atžvilgiu. Todėl inovacinės veiklos plėtojimas yra gana sudėtingas ir reikalaujantis pagrįstų ir kompetentingai parengtų valdymo priemonių procesas.

Taigi, šio tyrimo objektas – inovacijos;

Tyrimo tikslas – išanalizuoti inovacijas įmonės veiklos kontekste;

Sėkmingam tyrimui atlikti išskirti šie uždaviniai:

- Išanalizuoti inovacijų koncepciją, klasifikavimą, gyvavimo ciklą;
- Identifikuoti inovacinės veiklos problemas;
- Išnagrinėti galimus problemų sprendimo būdus.

*Metodai.* Atlikta Lietuvos ir užsienio mokslinių darbų, empirinių tyrimų ir ekonominės literatūros analizė. Pasitelkta mokslinės literatūros analizė, informacijos grupavimo, lyginimo, detalizavimo ir apibendrinimo metodais.

## Inovacijos koncepcija, klasifikavimas, gyvavimo ciklas

B. Melniko, A. Jakubavičiaus, R. Strazdo (2003) teigimu, inovacija yra funkcinė ir pažangi naujovė, orientuota į seno pakeitimą nauju. K. Urabe, J. Child, T. Kagono (1988) taip pat teigia, kad inovacijas sudaro naujų idėjų generavimas ir jų įgyvendinimas per patobulintus gaminius, procesus ar paslaugas. Tai instrumentas, padedantis pokyčius panaudoti kaip galimybę sukurti naujus verslus, produktus, paslaugas, gauti didesnį pelną, ekonominius išteklius transformuojant iš žemesnio produktyvumo lygio į aukštesnį, sukuriant naujus išteklius (Ramanauskienė 2010). Tai visaapimantis ir nuolat vykstantis procesas, inovacijos gali pasireikšti visose veiklos srityse priklausomai nuo kiekvienos veiklos srities personalo kompetencijos bei tikslų (Valodkienė, Snieška, Gaidelys, 2011). P. Kulvieco (1991) nuomone, inovacijos yra produktų, paslaugų ar technologijų atnaujinimas, išplėtojimas ir tolesnis diegimas vidaus bei užsienio rinkose, panaudojant mokslo tyrimų rezultatus. V. Žilinsko, J. Demetjevovs (2014) teigimu, inovacijos sąvoka taip pat traktuojama kaip tam tikras procesas, apimantis mokslinius tyrimus ir jų metu gautų žinių transformavimą į naujos produktus, paslaugas, technologijas. Inovacija yra įvairialypis procesas, kuriame gali dirbti skirtingi subjektai (valdžios institucijos, verslo partneriai, tiekėjai, klientai, konsultacinės kompanijos, inovacijų įgyvendinimo paslaugų agentūros, ekonominės plėtros agentūros, verslo asociacijos, mokslo institucijos, finansinės institucijos), kurių tikslas – sėkmingai pritaikyti naujas technologijas, idėjas ir metodus, kuriant ir tobulinant produktus, paslaugas, technologijas (Griffith, Macartney, 2009). Nepaisant to, kad skirtingų mokslininkų tarpe inovacijos sąvoka nėra vienareikšmė, autoriai sutinka, kad

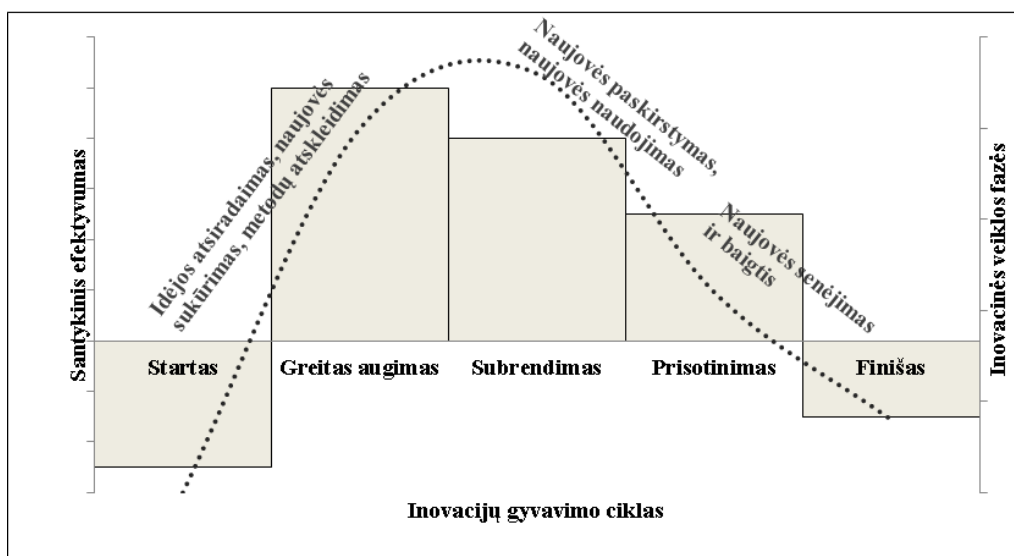
inovacijų diegimas ir jų plėtojimas – metodas, galintis padėti įmonei išlikti konkurencinga ne tik vietinėje, bet ir tarptautinėje erdvėje.

Mokslinėje literatūroje išskiriamos septynios inovacijų kategorijos: pagal turinį, pagal įgyvendinimo laipsnį, pagal įgyvendinimo mastą, pagal naujumo lygį, pagal organizacines ypatybes, pagal inovacijų pobūdį (žr. 1 lent.). Inovacijos turinio prasme grupuojamos pagal tai, ar inovacijos yra nauji galutiniai produktai, technologijos, organizacinės valdymo ar jų sintezuotas kompleksas (Jakubavičius, Strazdas, Gečas, 2003). Dažniausiai šios kategorijos inovacijos pasireiškia skirtingose ekonomikos sektoriuose. Pagal įgyvendinimo lygį inovacijos gali būti realizuojamos žmogaus, įmonės, ūkio šakos, valstybės, ekosistemos ar viso pasaulio. Inovacijos pagal įgyvendinimo mastą pasižymi, ar inovacijos įgyvendinamos vieną kartą ar yra pasikartojančios (daugkartinės). Pagal naujumo lygį radikali inovacija yra naujos priemonės, o modifikuojančios yra patobulintos jau esamos priemonės. Vidaus organizacinės inovacijos diegiamos tik vienoje organizacijoje, tarp-organizacinių inovacijų procese dalyvauja įvairios organizacijos kaip mokslinių tyrimų institutai, konstravimo biurai, įmonės. Kiekybinės inovacijos didina našumo, gamybos apimtį, tuo tarpu kokybinių inovacijų esmė – kokybės gerinimas (gamyboje, valdyme). Fundamentinės inovacijos yra mokslinė teorija, pateikta rašytine forma. Eksperimentinė inovacija, paremta moksline teorija, jau yra produkto ar technologijos pavyzdys. Bazinė inovacija - tai eksperimentinio pavyzdžio naudojimas masinei gamybai konkrečioje organizacijoje pirmą kartą. Difuzinė inovacija pasižymi gaminamo produkto gamybos patirties pritaikymu masinei gamybai. Difuzija - jau kartą įdiegtos naujovės plitimas naujomis sąlygomis arba naujuose diegimo objektuose (Ramanauskienė, 2010). Būtent dėl difuzijos pereinama nuo vienetinio naujovės diegimo prie inovacijų visos ekonomikos mastu. Sąlyginė inovacija paremta esančio produkto modernizavimu ir atnaujinimu.

1 lentelė. **Inovacijų klasifikacija** (sudaryta autorių, remiantis J. Ramanauskiene (2011) ir B. Melniku ir kt. (2000))

| 1. Pagal turinį   | 2. Pagal įgyvendinimo laipsnį                                      | 3. Pagal įgyvendinimo mastą  | 4. Pagal naujumo lygį          | 5. Pagal organizacines ypatybes | 6. Pagal inovacijų pobūdį | 7. Pagal galutinį rezultatą                                      |
|---|--|------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|---------------------------|--|
| Produkto<br>Technologinės<br>Socialinės<br>Kompleksinės | Žmogus<br>Įmonė<br>Ūkio šaka<br>Valstybė<br>Ekosistema<br>Pasaulis | Vienkartinės<br>Daugkartinės | Radikalios<br>Modifikuojančios | Vidaus<br>Tarp-organizacinės    | Kiekybinės<br>Kokybinės   | Fundamentinė<br>Eksperimentinė<br>Bazinė<br>Difuzinė<br>Sąlyginė |

Inovacinė veikla yra sudėtingas kompleksinis procesas, dinaminė sistema, pasireiškiantis naujovės sukūrimu, paskleidimu bei naudojimu. J. Ramanauskienės (2010) teigimu, laikotarpis nuo idėjos atsiradimo, naujovės sukūrimo bei paskleidimo ir iki jos panaudojimo vadinamas inovacijos gyvavimo ciklu. Atsižvelgiant į darbų atlikimo nuoseklumą inovacijos gyvavimo ciklas yra traktuojamas kaip inovacinis procesas. Mokslinėje literatūroje yra išskiriamos šešios skirtingos inovacinės veiklos fazės: naujos idėjos atsiradimas, naujovės sukūrimas ir pirminis įdiegimas, naujovės panaudojimo metodų paskleidimas, naujovės paskirstymas tarp naudotojų ir vartotojų, naujovės naudojimas ir vartojimas, naujovės sunykimas. Lygiagrečiai su inovacinės veiklos fazėmis galima išskirti pačios inovacijos gyvavimo ciklą, kurį apima penkios pačios inovacijos gyvavimo ciklo fazės: startas, greitas augimas, subrendimas, prisotinimas, finišas (žr. 1 pav.).



1 pav. **Inovacinės veiklos fazių ir pačios inovacijos gyvavimo ciklo sąveika** (sudaryta autorių, remiantis Adair (1996) ir B. Melniku ir kt. (2000))

Išnagrinėjus įvairių mokslininkų apibrėžtas inovacijų koncepcijas, vienareikšmiškai pasakyti, kas yra inovacija, negalima. Tačiau negalima nesutikti ir su tuo, kad inovacijos sąvoka siejama su tokiomis koncepcijomis kaip idėjos, išradimai, moksliniai tyrimai, naujumas, žinių transformavimas į tobulesnius produktus, paslaugas, technologijas, ekonominiu efektyvumu mikro ir makro lygmenyse. Inovacijų įvairiapusiškumą rodo ir klasifikacijos gausa. Jos gali būti klasifikuojamos pagal įvairius aspektus net į septynias kategorijas: pagal turinį, pagal įgyvendinimo laipsnį, pagal įgyvendinimo mastą, pagal naujumo lygį, pagal organizacines ypatybes, pagal inovacijų pobūdį, pagal galutinį rezultatą. Tai rodo, kad inovacinės veiklos rezultatai per pažangesnius produktus, paslaugas ar technologijas gali tenkinti verslo siekius. Inovacinė veikla yra sudėtingas kompleksinis procesas. Tačiau reikia pabrėžti, kad nepaisant to, kad inovacinė veikla yra daugialypis procesas, siekiant didesnio grynojo pelno gautas rezultatas – inovacija – nėra ilgaamžė, ją lydi senėjimas ir baigtis, reikalaujantis naujų tyrimų ir išradimų.

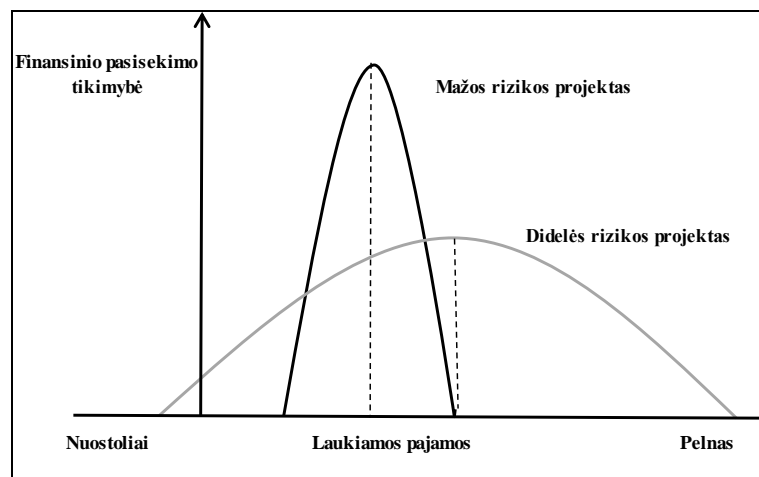
### Inovacinės veiklos valdymo problemos

Inovacinės veiklos valdymo problemos pasireiškia tiek įmonės vidinėje, tiek išorinėje aplinkoje. Reminatis D. Hertz (1994) ir R. Griffit bei G. Macartney (2009) galima išskirti tam tikras inovacinės veiklos valdymo problemų grupes: dalyvių pasipriešinimas inovacijoms, jų kvalifikacijos stoka, specifinių programinių įrangų, skirtų inovaciniam procesui valdyti, nenaudojimas ir kt. (žr. 2 lent.). Problemų neeliminavimas apsunkina visas inovacinės veiklos fazes.

**2 lentelė. Inovacinės veiklos problemos įmonės vidaus lygmenyje** (Šaltinis: sudaryta autorių, remiantis D. Hertz (1994) ir R. Griffit, G. Macartney (2009))

| Dalyvių pasipriešinimas inovacijoms                      | Dalyvių kvalifikacijos stoka                   | Specifinių programinių įrangų, skirtų inovacijoms valdyti, stoka             | Kita  | Rizikos ir atsipirkimo pervertinimas |
|--|--|--|---|--------------------------------------|
| Pasikeitimas įgalina darbuotojų pasipriešinimą pokyčiams | Žema įmonės dalyvių kvalifikacija ir aktyvumas | Inovacinė veikla organizuojama stichiškai, nėra valdoma programiniu pagrindu | Priklausomai nuo įmonės veiklos specifikos, organizacinės sistemos, turimų finansinių išteklių, naudojamos technologijos (darbo metodų) | ➔                                    |

Dalyvių pasipriešinimas naujovėms, netinkamos kvalifikacijos darbuotojų parinkimas, reikalingų programinių įrangų nenaudojimas, taip pat priklausomai nuo kitų veiksnių, tokių kaip įmonės veiklos specifika, organizacinė sistema, turimi finansiniai ištekliai, naudojamos technologijos ir darbo metodai, gali įtakoti investicijų į inovacijas pervertinimą rizikos ir atsipirkimo atžvilgiu. Šių vidinių veiksnių neįvertinimas didina investicinio projekto į inovacinę veiklą rizikos tikimybę ir mažina jo atsipirkimo galimybes. Neretai, pasirinkus didelės rizikos investicinį projektą ir neįvertinus šių papildomų įmonės vidaus problemų, finansinio pasisekimo tikimybė mažėja, todėl atgraso įmonę tęsti inovacinę veiklą (žr. 2 pav.). Kaip teigia G. Valodkienė, V. Snieška, V. Gaidelys (2011) globalizacija bei rinkos pokyčiai diktuoja naują požiūrį tiek ekonominėje tiek socialinėje aplinkoje, keičiasi požiūris į gamybos veiksmus, vis labiau vertinamas komandinis darbas, todėl darbuotojai turi būti traktuojami kaip investicijos, privalu įmonėje akcentuoti nuolatinio mokymosi reikšmę. Taip pat tik sėkmingai investuojant į mokslinių tyrimų ir plėtros projektus lemiančius inovacijų sklaidą įmonėse, pelno marža viršija investicines išlaidas.



**2 pav. Investicinių projektų į inovacijas vertinimas** (Šaltinis: B. Melnikas ir kt. (2000), p. 17)

R. Griffith (2009) ir B. Melniko (2000) teigimu, analizuojant įmonės inovacinės veiklos valdymo problemas išorės atžvilgiu, galima išskirti keturias inovacinės veiklos valdymo problemų grupes: ekonominiai veiksniai, teisiniai veiksniai, plagijavimo (konkurencijos) rizika, klientų reakcija (žr. 3 lent.). Ekonominiai veiksniai apima lėtą BVP augimo tempą, valstybės biudžeto, eksporto ir importo deficitą. Esant šiems veiksniams, dažniausiai įmonės neturi pakankamai investicijų, kad galėtų pradėti investuoti į inovacinę veiklą. Teisiniai veiksniai gali pasireikšti per lėtą įstatyminės bazės formavimą ir kūrimą. Šiuo atveju, nors įmonės ir turėtų investicijų inovacijoms diegti, tačiau jas apriboja įstatymai. Plagijavimo rizika arba konkurencija taip pat yra svarbus išorinis veiksnys, stabdantis diegti inovacijas. Konkurentams įdiegus analogišką inovaciją, galimas įmonės grynojo pelno sumažėjimas ir būtinas inovacijos tobulinimas. Čia pasireiškia trumpas inovacijos gyvavimo ciklas (žr. 1 pav.). Šiuo atveju, priešingai negu esant įmonės vidinio lygmens inovacinės veiklos problemoms, kai rizikos veiksniai apsunkina inovacinės veiklos fazių vystymąsi, išorinės problemos nemotyvuoja įmonės investuoti į inovacinę veiklą. Būtent todėl, kaip teigia J. Vasauskaitė, R. Krušinskas (2009), siekiant išsilaikyti dinamiškoje aplinkoje, labai svarbu yra įmonei suvokti, kas vyksta vidinėje ir išorinėje įmonės aplinkoje, ir imtis atitinkamų veiksmų, kol nevēlu.

**3 lentelė. Inovacinės veiklos problemos įmonės išorės lygmenyje** (sudaryta autorių, remiantis R. Griffith (2009) ir B. Melniku ir kt. (2000))

| Ekonominiai veiksniai   | Teisiniai veiksniai   | Plagijavimo rizika (konkurencija)  | Klientų reakcija  |
|---|---|--|---|
| Lėtas BVP augimo tempas, biudžeto, eksporto ir importo deficitas neskatina plėtoti inovacinės veiklos | Lėtas įstatyminės bazės formavimas, kūrimas, nepritaikymas vietinio verslo sąlygoms trukdo sparčiam inovacinės veiklos plėtojimui | Tikimybė, kad inovacija bus nuplagijuota konkurentų arba nepadės išlikti konkurencingam nemotyvuoja imtis inovacinės veiklos | Rizika, kad inovacija visgi gali nepatenkinti lauktų lūkesčių klientų atžvilgiu nemotyvuoja investuoti į inovacinę plėtrą |
| Inovacinės veiklos stagnacija   |   |  |   |

Apibendrinant inovacinės veiklos valdymo problemas, galima daryti išvadą, kad problemos yra dviejų lygmenų – įmonės vidaus ir išorės atžvilgiu. Inovacinės veiklos problemos įmonės vidaus atžvilgiu pasireiškia per darbuotojų požiūrį į naujovių realizavimą, jų kvalifikaciją, realizuojant šias naujoves, turimų įmonės programinių įrangų naudojimo lygį, įmonės veiklos specifiką, organizacinę sistemą, finansinius išteklius. Šios problemos įtakoja investicinių projektų į inovacijas pervertinimo tikimybę per sumažintą riziką ir padidintą atsipirkimą dėl ko mažėja realūs finansinio pasisekimo rezultatai ir inovacinė veiklos plėtra. Inovacinės veiklos problemos įmonės išorės atžvilgiu, pasireiškiančios per ekonominius, teisinius, konkurencinius, vartotojų lūkesčių veiksnus, prisideda prie inovacinės veiklos plėtos mažėjimo.

### Inovacinės veiklos valdymo problemų matematiniai sprendimo būdai

Nuo inovacinės veiklos vertinimo rezultatų ir ypač jų tikslumo priklausys investicinio projekto į inovacinę veiklą įgyvendinimas ir įmonės pasiektas grynasis pelnas bei ekonominio efektyvumo lygis. Investicinio projekto į inovacijas išankstinis vertinimas nėra lengvas, tai darbas, reikalaujantis logiškai pagrįstų išankstinių prielaidų. Pradėjus vykdyti inovacinę veiklą ir esant dideliems planuotų ir faktinių rezultatų nuokrypiais neretai būtina koreguoti planus. Kuo tikslesni išankstiniai projekto įvertinimo rezultatai, tuo lengvesnis inovacinės veiklos valdymas ir didesnė finansinio pasisekimo tikimybė. Vertinant investicinį projektą į inovacinę veiklą labai svarbu pasirinkti tinkamą vertinimo modelį. Mokslinėje literatūroje yra išskiriama nemažai tradicinių versle naudojamų modelių, galinčių padėti įvertinti inovacinės veiklos projektą. H. Ansof (1999), A. Hard (2000), C. Pacifiko (2001) ir W. Whaley, R. Williams (2001) pateikia tokius investicinių projektų į inovacinę veiklą modelius:

$$\text{Investicinio projekto į inovacinę veiklą efektyvumas pelno atžvilgiu} = \frac{((M_t + M_b) * E * P_s * P_p) / (C_d + J) * S}{1} \quad (1)$$

Pagal šį modelį investicinio projekto į inovacinę veiklą efektyvumas vertinamas pagal įmonės techninio pasiruošimo lygį ( $M_t$ ), ekonominius įmonės pranašumas palyginus su konkurentais ( $M_b$ ), visuminės projekto įplaukas per visą gyvavimo ciklą ( $E$ ), projekto pasisekimo tikimybę ( $P_s$ ), sėkmingo išėjimo į rinką tikimybę ( $P_p$ ), sumines investicijas ( $C_d$ ), kaupimo veiksnį, išreiškiamu daliniu esamų pajėgumų panaudojimu ( $J$ ). Esant alternatyviems projektams, pagal šį modelį pasirenkama investuoti į tą inovaciją, kurios pirminis efektyvumo lygis buvo didžiausias.

$$\text{Investicinio projekto į inovacinę veiklą efektyvumas rizikos atžvilgiu} = (C_{ar}) / (F * M_p) \quad (2)$$

Pagal šį modelį investicinio projekto į inovacinę veiklą efektyvumas vertinamas pagal sumines išlaidas taikomiesiems tyrimams ( $C_{ar}$ ), sumines išlaidas pagalbiniam aprūpinimui (F), pelną ( $M_p$ ). Esant alternatyviems projektams, pagal šį modelį pasirenkama investuoti į tą inovaciją, kurios pirminis efektyvumo lygis buvo mažiausias.

$$\text{Investicinio projekto į inovacinę veiklą efektyvumas vienam išlaidos vienetui tenkančio ekonominio efektyvumo atžvilgiu} = (S * P * p * t) / (100 * C) \quad (3)$$

Pagal šį modelį investicinio projekto į inovacinę veiklą efektyvumas vertinamas pagal pardavimų apimtį (S), pelningumo lygį (P), pasisekimo tikimybę (p), būsimąsias tyrimo išlaidas (C), kai (t) – periodų skaičius, žymintis, kiek kartų bus atliekamos investicijos į inovacinę veiklą. Esant alternatyviems projektams, pagal šį modelį pasirenkama investuoti į tą inovaciją, kurios pirminis efektyvumo lygis buvo didžiausias.

Nepaisant skirtingų modelių, pagal juos gautų rezultatų tikslumas ir patikimumas priklausys nuo pasirinktų duomenų, kurie labiau yra tikimybinio ir prognozuojamojo pobūdžio. Be to, modeliai apima skirtingus kintamuosius, kuriuos sunku adekvačiai įvertinti, todėl neretai, siekiant kuo tikslesnių projekto prognozavimo rezultatų naudojami keli modeliai vienam projektui įvertinti.

## Išvados

1. Inovacija nėra ilgaamžė, ją lydi senėjimas ir baigtis, reikalaujantys naujų tyrimų ir išradimų, o pati inovacinė veikla yra sudėtingas kompleksinis procesas. Tačiau nepaisant sudėtingumo, tai yra viena iš priemonių, galinti padėti modernizuoti įmonės veiklą.

2. Įmonės vidinės inovacinės veiklos problemos pasireiškia per darbuotojų požiūrį į naujovių realizavimą, programinių įrangų, technologijų naudojimo lygį, veiklos specifiką, finansinius išteklius. Išorinės inovacinės veiklos problemos apima ekonominius, teisinius, konkurencinius, vartotojų lūkesčių veiksnus. Tiek vidinės, tiek išorinės inovacinės veiklos valdymo problemos apriboja inovacijų plėtrą. Tokiu būdu įmonės neišnaudoja inovacijų potencialo modernizuojant savo veiklą.

3. Investicinių projektų į inovacinę veiklą rezultatams įvertinti naudojami matematiniai modeliai, kurių tikslumas ir patikimumas priklauso nuo pasirinktų duomenų, esančių labiau tikimybinio ir prognozuojamojo pobūdžio. Modeliai apima skirtingus kintamuosius, kuriuos sunku adekvačiai įvertinti, o tai dar labiau apsunkina inovacinę veiklą ir stabdo įmonės modernizaciją.

## Literatūra

1. Ansoff, H. I. 1982. *Corporate Strategy*. McGraw-Hill. Printed Penguin Books, 1982.
2. Griffith, R.; Macartney, G. 2009. Employment Protection Legislation, Multinational Firma and Innovation. *IFS working papers*, No. 10, issue 1.
3. Hard, A. A. 1996. Chart for Evaluation Product Research and Development. *Operational Research Quarterly*, 1996.
4. Hertz, D. B. 1994. Risk analysis in Capital Investment. *Harvard Business Review*, 1994.
5. Jakubavičius, A.; Strazdas, R.; Gečas K. 2003. *Inovacijos / Procesai, valdymo modeliai, galimybės*. Vilnius: Lietuvos inovacijų centras, 2003.
6. Krušinskas, R.; Vasauskaitė, J. 2009. Technologijų gyvavimo ciklo ir strateginių sprendimų sąveika įmonės konkurencingumo užtikrinimui. *Ekonomika ir vadyba 2009*, p. 1009-1017.
7. Kulviecas, P. 1991. *Inovacinis procesas*. V.: LVA, 1991.
8. Melnikas, B.; Jakubavičius, A.; Strazdas R. 2003. *Inovacijų vadyba*. Vilnius: Technika, 2003.
9. Pacifico C. A. M. A. 1989. Research, Study 89. Ed Dean B. V. American Management Association, 1989.
10. Ramanauskienė J. (2010). Inovacijų ir projektų vadyba. Mokomoji knyga, ISBN 978-9955-896-88-3, 2010.
11. Urabe, K.; Child, J.; Kagono, T. 1988. *Innovation and Management / International Comparisons*. Printed by Walter de Gruyter, Berlin 30.
12. Valodkienė, G.; Snieška, V.; Gaidelys V. 2011. Inovacijų ir mokslo įtaka Lietuvos pramonės konkurencingumui. *Ekonomika ir vadyba 2011*, p. 411-417.
13. Whaley, W.; Williams R. 1991. Profits-oriented Approach to Project Selection. *Research Management*, 1991.
14. Žilinskas, V. J.; Demetjeva, J. 2014. Lietuvos inovacinės veiklos tendencijos ir tobulinimo galimybių analizė Europos Sąjungos kontekste. *Regional Formation and Developing Studies*, No. 1 (6), p. 183-194.

## INNOVATIONS IN A CONTEXT OF COMPANY ACTIVITY: THEORETICAL ASPECT

Rytis Krušinskas, Raminta Benetytė  
Kauno technologijos universitetas

## Summary

The question of the competitiveness of the company lately has become a topical issue. Especially now when the global changes increasingly leads to uncertainty and complexity. Cheap labor and low prices have been unable to ensure successful business competitiveness at international level. The success of the competition is determined by the ability as soon as to adapt, change, progress and development. It is possible to achieve by investing in innovation activities. Therefore, it is especially important to analyze the innovation activities as well as its' problems and search for effective solutions. The article analyses the concept of innovation, grading methods, operating cycle, management problems and their solutions. Innovation concept interpreted differently. Innovations are classified according to seven different factors. The article distinguishes between six phases of innovation activities. Analyzes by the two levels of innovate performance management issues. The innovative problem-solving activities, there are three traditional mathematical models. Despite the various mathematical models to manage innovation, accuracy and reliability of the results obtained is dependent on the selected data. The data is a probabilistic in nature, therefore, used in several models at once.

Key words: innovation, innovative activities.