



**VILNIAUS UNIVERSITETAS
ŠIAULIŲ AKADEMIJA**

INFORMACINIŲ TECHNOLOGIJŲ VALDYMO MAGISTRO STUDIJŲ PROGRAMA

VALDAS MOTUZAS

Magistro studijų baigiamasis darbas

**INOVATYVIOS ITIL-V4 METODOLOGIJOS TAIKYMAS ŠVIETIMO
ĮSTAIGOS IKT PASLAUGŲ ADMINISTRAVIME**

Darbo vadovas (-ė): prof. dr. Dalė Dzemydienė

Šiauliai, 2023

**Studijuojančiojo, teikiančio baigiamąjį darbą,
GARANTIJA**

WARRANTY of Final Thesis

Vardas, pavardė <i>Name, Surname</i>	Valdas Motuzas
Padalinys <i>Faculty</i>	Šiaulių akademija <i>Šiauliai Academy</i>
Studijų programa <i>Study Programme</i>	Informacinių technologijų valdymo magistro studijų programa Master study program in information technology management
Darbo pavadinimas <i>Thesis topic</i>	Inovatyvios ITIL-v4 metodologijos taikymas švietimo įstaigos IKT paslaugų administravime <i>Application of innovative ITIL-v4 methodology in ICT service administration of educational institutions</i>
Darbo tipas <i>Thesis type</i>	Baigiamasis darbas <i>Final Thesis</i>

Garantuojau, kad mano baigiamasis darbas yra parengtas sąžiningai ir savarankiškai, kitų asmenų indėlio į parengtą darbą nėra. Jokių neteisėtų mokėjimų už šį darbą niekam nesu mokėjęs.

Šiame darbe tiesiogiai ar netiesiogiai panaudotos kitų šaltinių citatos yra pažymėtos literatūros nuorodose.

I guarantee that my thesis is prepared in good faith and independently, there is no contribution to this work from other individuals. I have not made any illegal payments related to this work.

Quotes from other sources directly or indirectly used in this thesis, are indicated in literature references.

Aš, Valdas Motuzas, pateikdamas (-a) šį darbą, patvirtinu (pažymėti)



Embargo laikotarpis
Embargo Period

Prašau nustatyti šiam baigiamajam darbui toliau nurodytos trukmės embargo laikotarpį:

I am requesting an embargo of this thesis for the period indicated below:

_____ mėnesių / months
(embargo laikotarpis negali viršyti 60 mėn. / *an embargo period shall not exceed 60 months*).

Embargo laikotarpis nereikalingas / *no embargo requested*.

Embargo laikotarpio nustatymo priežastis / *Reason for embargo period:*

TURINYS

TURINYS.....	3
SANTRAUKA	4
SUMMARY	5
PAVEIKSLĖLIŲ SĄRAŠAS.....	6
LENTELIŲ SĄRAŠAS	7
SANTRUMPOS	8
ĮVADAS.....	9
1. ITIL V4 METODOLOGIJOS SAMPRATA IR VYKDOMOS FUNKCIJOS	11
1.2. ITIL raida	12
1.3. ITIL v4	13
1.4. ITIL v4 paslaugų vertės sistema	15
1.5 Išvados	17
2. INCIDENTŲ VALDYMO MODELIS PAGAL ITIL V4 METODOLOGIJĄ	18
2.1 ITIL v4 metodologijos pagrindinės IT paslaugų valdymo sritys dimensijos.....	18
2.2 ITIL v4 pagrindiniai principai.....	21
2.3 ITIL v4 praktikos	23
2.3.1 IT incidentų valdymo modelis pagal ITIL v4 metodologiją	24
2.3.2 ITIL v4 tiesiogiai susijusios praktikos su incidentų valdymu.....	29
2.4. Išvados	33
3. EKSPERIMENTINIS INCIDENTŲ VALDYMO MODELIO TYRIMAS ŠVIETIMO ĮSTAIGOJE	34
3.1 Tiriamų sričių pasirinkimas.	34
3.2 ITIL v4 Incidentų valdymo praktikos įdiegimo plano vykdymas.....	36
3.2.1 Pradinis vertinimas ir poreikių analizė.....	36
3.2.2 Tikslų nustatymas ir strategijos sukūrimas.....	37
3.2.3 Mokymai ir kompetencijų ugdymas.....	37
3.2.4 Procesų sukūrimas ir standartizacija	39
3.2.5 IT įrankių parinkimas	42
3.2.6 Proceso įgyvendinimas ir testavimas	44
3.3 ITIL v4 Incidentų valdymo analizė.....	49
3.4 ITIL v4 Incidentų valdymo praktikos gebėjimų lygis	51
3.5 Svarbiausi aspektai diegiant Incidentų valdymo praktiką organizacijoje.....	55
3.6 Išvados	56
IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS	57
NAUDOTA LITERATŪRA	59

SANTRAUKA

Magistriniame darbe apžvelgiama galimybė patobulinti informacinių technologijų paslaugų valdymą taikant inovatyviają ITIL v4 metodologiją. Nagrinėjama galimybė pritaikyti atskiras ITIL v4 praktikas švietimo įstaigoje numatant konkrečius veiksmus ir procedūras. Pagrindinė sritis buvo pasirinkta Incidentų valdymas, kadangi tik tinkamai veikianti IT infrastruktūra gali sukurti pridėtinę vertę. Incidentų valdymas neatsiejamas nuo problemų valdymo, todėl įvertinamos ir problemų valdymo diegimo galimybės.

Apžvelgiama ITIL metodologijos raida nuo ITIL v1 iki naujausios ITIL v4 laidos. Paskutinė ITIL v4 versija yra išleista 2019 metais. Tai pakankamai nauja metodologija, kuri savo filosofija ženkliai skiriasi nuo ITIL v3 versijos. Tapo gerokai lankstesnė ir universalesnė, sutelkė dėmesį vertės kūrimą ir nuolatinį paslaugų tobulinimą atsižvelgiant į grįžtamąjį ryšį.

Rašant darbą buvo analizuojami įvairūs literatūros šaltiniai, nagrinėjamos galimybės diegti ITIL v4 praktikas palaipsniui. Švietimo įstaigos teikiamų IT paslaugų analizei buvo pasitelktas apklausos ir interviu metodai, bei dokumentacijos apžvalga.

SUMMARY

The master's thesis reviews the possibility of improving the management of information technology services by applying the innovative ITIL v4 methodology. The possibility of applying individual ITIL v4 practices in an educational institution by providing for specific actions and procedures is examined. Incident management was chosen as the main area, since only properly functioning IT infrastructure can create value. Incident management is inseparable from problem management, therefore the possibilities of implementing problem management are also evaluated.

The evolution of the ITIL methodology from ITIL v1 to the latest edition of ITIL v4 is reviewed. The latest version of ITIL v4 is released in 2019. It is a fairly new methodology, which is significantly different in its philosophy from the ITIL v3 version. Became much more flexible and versatile, focused on value creation and continuous improvement of services based on feedback.

While writing the work, various literature sources were analyzed, the possibilities of gradually implementing ITIL v4 practices were considered. For the analysis of the IT services provided by the educational institution, survey and interview methods were used, as well as a review of the documentation.

PAVEIKSLĖLIŲ SĄRAŠAS

1 pav. Pagrindiniai ITIL3 ir ITIL4 skirtumai. (Shema sudaryta remiantis Advisera Expert Solutions Ltd [7]).	14
2 pav. Paslaugų vertės sistema (ITIL Foundation ITIL 4 Edition. Axelos Limited 2019)	15
3 pav. Paslaugų vertės grandinė (ITIL Foundation ITIL 4 Edition. Axelos Limited 2019)	16
4 pav. Keturios paslaugų valdymo dimensijos (ITIL Foundation ITIL 4 Edition. Axelos Limited 2019).	18
5 pav. Grafinis proceso vaizdas pagal ITIL v4	21
6 pav. Incidento valdymo veiksmų schema pagal ITIL v4.	26
7 pav. Periodinės incidentų peržiūros schema pagal ITIL v4	26
8 pav. ITIL Incidento valdymo veiksmų seka	27
9 pav. Problemos valdymo praktikos etapai pagal ITIL v4.	30
10 pav. Pakeitimų valdymo praktikos etapai pagal ITIL v4.	31
11 pav. Pagrindinės paslaugų lygio valdymo praktikos veiklos	32
12 pav. Darbuotojų lūkesčiai iš incidentų valdymo	36
13 pav. Mokytojų IT žinių lygio įsivertinimas.	38
14 pav. IT mokymų poreikis.	38
15 pav. Mokytojų dalyvavimas IT mokymuose	39
16 pav. Incidento atpažinimas. Axelos Limited.	40
17 pav. Švietimo įstaigoje sudarytas incidentų valdymo modelis.	40
18 pav. Nuotolinio seanso nuorodos generavimo langas.	44
19 pav. Spiceworks Help Desk prietaisų skydelis	44
20 pav. Incidentų kategorijų sukūrimas	45
21 pav. Įrangos pridėjimas prie inventoriaus sąrašo	45
22 pav. Incidento bilieto sukūrimas	46
23 pav. Incidento registravimo formos iškvietimas	47
24 pav. Savarankiško incidento registravimo forma	47
25 pav. Ataskaitų kūrimas.	48
26 pav. Žinių bazės pildymas.	48
27 pav. Tikrų ir netikrų incidentų pasiskirstymas	49
28 pav. Incidentų pasiskirstymas pagal prioritetą.	50

LENTELIŲ SĄRAŠAS

1 lentelė. Santykių tarp organizacijų pavyzdžiai (ITIL® knyga, AXELOS)	20
2 lentelė. Keturių dimensijų išoriniai veiksniai	21
3 lentelė. Keturių dimensijų išoriniai veiksniai (ITIL® knyga, AXELOS)	22
4 lentelė. ITIL v4 praktikos (ITIL® knyga, AXELOS).....	23
5 lentelė. Prioritetų priskyrimo matrica pagal ITIL.....	28
6 lentelė. Veikla, susijusi su incidentų valdymo praktika, aprašyta kituose praktikos vadovuose	29
7 lentelė. Prioritetų priskyrimo matrica pagal pasirinktoje švietimo įstaigoje	41
8 lentelė. Programinės įrangos pasirinkimo kriterijai.....	42
9 lentelė. Pagrindinės metrikos. Lentelė iš incidentų valdymo praktikos vadovo	50
10 lentelė. Incidentų valdymo pajėgumų kriterijai. Lentelė iš incidentų valdymo praktikos vadovo	52

SANTRUMPOS

ITIL (*Information Technology Infrastructure Library*) – informacinių technologijų infrastruktūros biblioteka.

IT (*Information Technology*) – informacinės technologijos

ITSM (*Information Technology services management*) – informacinių technologijų paslaugų valdymas

ISO (*International Organization for Standardization*) – tarptautinė standartų organizacija

SVS (*service value system*) – paslaugų vertės sistema.

SVC (*service value chain*) – paslaugų vertės grandinė.

IM (*Incident management*) – incidentų valdymas.

MOF – (*Microsoft Operations Framework*) – Microsoft operacijų sistema, tai labai supaprastinta, dalies modulių netekusi ITIL versija.

APM – (*Alignability Process Model*) – lyginamojo proceso modelis, tai konkretizuota, supaprastinta ITIL versija.

COBIT - (*Control Objectives for Information Technologies*) - informacinių technologijų kontrolės tikslai, tai yra IT valdymo ir priežiūros sistema.

ĮVADAS

Temos aktualumas. IT taikymui (konfiguravimui, incidentų valdymui) yra sukurtos įvairios taikymo metodologijos. Jos suteikia galimybę įmonėms ar įstaigoms pasinaudoti geriausiomis IT taikymo patirtimis.

Pastaraisiais metais vis daugiau diskutuojama apie įvairaus lygmens ir įvairių tipų švietimo institucijose teikiamų paslaugų kokybę. Ne viena švietimo organizacija kokybę apibūdina kaip svarbiausią veiklos prioritetą. Kaip pastebi V. Lamanuskas, bet kurios švietimo organizacijos vadovui šiandien turi rūpėti, ar pakankamai efektyviai funkcionuoja organizacija, kokie galimi jos veiklos tobulinimo keliai ir būdai. Taikomos įvairios modernios valdymo metodikos bei sistemos - viena iš jų - ITIL-v4 metodologija.

Švietimo įstaigų infrastruktūros valdymas yra sudėtingas procesas, susijęs su technologijų, žmogiškųjų ir finansinių išteklių koordinavimu ir naudojimu siekiant užtikrinti sklandų ir efektyvų mokymo bei mokymosi procesą. Po 2019 metais Pasaulį užklupusios pandemijos Covid-19, požiūris į mokymo procesą stipriai pasikeitė. Nuotolinės pamokos, paskaitos ar įvairūs seminarai tapo dažnas reiškinys. Ugdymo turinio skaitmenizacijos lygis gerokai išaugo. Taigi nuolatinis švietimo įstaigų infrastruktūros tinkamas veikimas tapo dar aktualesnis. Tinkamam įstaigos infrastruktūros valdymui užtikrinti reikalingas valdymo procesų formalizavimas. Pastaruoju metu ITIL (Information Technology Infrastructure Library) metodologija, ypač jos naujausia versija - ITIL v4, tapo plačiai taikoma įvairiose organizacijose, siekiant optimizuoti IT paslaugų teikimą ir valdymą. ITIL v4 yra atnaujinta versija, kurioje yra daugiau dėmesio skiriama lankstumo ir inovacijų integravimui į IT paslaugų valdymo procesus.

Ekspertų vertinimu, ateityje Lietuva turėtų potencialo vystyti ir įvairias aukštųjų technologijų sritis, pavyzdžiui, tokias kaip IT, dirbtinio intelekto taikymas viešajame ir privačiame sektoriuje, robotika. Taigi lūkesčiai švietimui yra labai dideli, todėl švietimo įstaigos turi tam pasiruošti. [5]

Sprendžiamos problemos: Pastaraisiais metais informacinių technologijų reikšmė švietimo įstaigose yra labai išaugusi, todėl labai svarbu išnagrinėti siūlomas metodikas, kurios yra lanksčios ir lengvai pritaikomos prie organizacijos poreikių.

Objektas – ITIL v4 metodologijos poveikis informacinių technologijų paslaugų gerinimui.

Tikslas – išanalizavus švietimo įstaigos informacinių technologijų paslaugų valdymo būklę, pateikti sprendimus organizacijos veiklos gerinimui atsižvelgiant į ITIL v4 praktikas.

Uždaviniai:

1. Išanalizuoti ITIL v4 metodologijos taikymą informacinių technologijų paslaugų valdyme.
2. Pasiūlyti incidentų valdymo modelį pagal ITIL v4 metodologiją ir nustatčius incidentų valdymo būklę švietimo įstaigoje eksperimentiškai išbandyti incidentų valdymo modelio veikimą.
3. Pasiūlyti sprendimus gerinant organizacijos informacinių technologijų paslaugų valdymą taikant ITIL v4 gerąsias praktikas.

Tyrimo metodai

Literatūroje pateiktų duomenų apie ITIL v4 taikymą įmonėse nagrinėjimas .

Empirinių duomenų rinkimas siekiant nustatyti organizacijos IT paslaugų valdymo lygį ir dokumentacijos tikrinimas.

MBD struktūra

Teorinėje dalyje buvo tyrinėjama ITIL v4 metodologija, jos pokyčiai lyginant su ITIL v3. Aptarto pagrindinės praktikos atsakingos už sklandų IT paslaugų veikimą. Praktinėje dalyje analizuojama švietimo įstaigos IT paslaugų valdymo būklė ir pasiūlomi sprendimai gerinant IT paslaugų valdymą atsižvelgiant į ITIL v4 praktikas.

1. ITIL V4 METODOLOGIJOS SAMPRATA IR VYKDOMOS FUNKCIJOS

Organizacijos savo kasdieninėje veikloje taiko įvairias valdymo metodikas bei sistemas. Egzistuoja daug procesinio valdymo metodologijų, viena iš jų - ITIL-v4 metodologija. ITIL - (iš angl. Information Technology Infrastructure Library) - informacinių technologijų infrastruktūros valdymo bibliotekos metodologija, orientuota į darbo kokybės gerinimą bei kokybės užtikrinimą IT kompanijose. [24] Ši metodologija sukurta siekiant padėti organizacijoms susieti IT skyrių su likusia įmonės dalimi. Jame laikomasi holistinio požiūrio į veiklą įmonėje ir sutelkiant dėmesį į IT integravimą su kitais įmonės padaliniais. ITIL (angl. Information Technology Infrastructure Library) tai verslo valdymo teorija, orientuota į darbo optimizavimą bei kokybės užtikrinimą. Santrumpa kilusi iš to, kad pirminis ITIL variantas susidėjo iš kelių dešimčių skirtingus IT firmų procesus aprašančių knygų. Skirtingai nei daugelis kitų teorijų, ITIL yra paremta keliomis teorinio apibendrinimo idėjomis: visų pirma, siekiant tiksliai aprašyti galimus procesus, ITIL sukuria specifinę terminiją, skirtą procesų aprašymui. Nors daugelis dalykų ITIL teorijoje atitinka CobiT (COBIT (Control Objectives for Information and Related Technologies) – pasaulyje pripažintas metodikų rinkinys informacijos ir ryšių technologijų ūkiui valdyti, kuris remiasi rinkos standartais ir geriausia praktika. Ši metodikų rinkinį tobulina Informacinių technologijų valdymo institutas (IT Governance Institute – ITGI) ir Informacinių sistemų audito ir valdymo asociacija (Information Systems Audit and Control Association – ISACA). Integruotas šios metodikos požiūris į visą organizacijos procesų sutvarkymą apima ir informacijos saugumo valdymą.) sampratą, ITIL yra orientuota visų pirma į kokybės gerinimą, o ne į taupų lėšų panaudojimą, todėl labiau tinka valstybinėms įstaigoms bei firmoms, besiorientuojančioms į viršutinį rinkos sektorių.

Egzistuoja kelios modifikuotos ITIL versijos:

APM – Alignability Process Model – konkretizuota, supaprastinta ITIL versija su pavyzdinėmis procedūromis bei konfigūracija HP ServiceDesk programai. Viena iš ypatybių – aptarnavimo skambučių (Service call) ir incidentų valdymo sujungimas. Skirtingai nuo įprastinio ITIL, APM modelis gali būti įdiegtas žymiai lengviau, tokiu būdu tapdamas tarpiniu laipteliu, „ITIL-izuojančią“ įmonę.

MOF (Microsoft Operations Framework) – labai supaprastinta, dalies modulių neturinti ITIL versija, labiau orientuota į programinės įrangos kūrimą bei palaikymą, kuris šioje teorijoje išnagrinėtas daug išsamiau, nei ITIL.

ITIL vystėsi kartu su organizacinių reikalavimų ir galimybių bei technologijų pažangos raida. Procesai turi būti atnaujinami laikui bėgant, kad jie vis tiek būtų naudingi organizacijai ir išliktų aktualūs.

ITIL yra paremta keliomis teorinio apibendrinimo idėjomis:

Visų pirma, siekiant tiksliai aprašyti galimus procesus, ITIL sukuria specifinius terminus, skirtus procesų aprašymams: daug ITIL naudojamų sąvokų ne visiškai tiksliai atitinka įprastas atitinkamų žodžių prasmes, pvz., Incidentas ITIL terminologijoje reiškia bet kokią paslaugos sutrikimą, nepriklausomai nuo jo kilmės, o Problema - ne naudotojo patiriamą paslaugos sutrikimą, o tik incidento priežastį. Tokie terminai garantuoja tikslų ir vienareikšmį įstaigoje vykstančių procesų aprašymą, tačiau truputį apsunkina pačios ITIL teorijos įsisavinimą. Pritaikant ITIL teoriją įvairioms kalboms, pirmiausiai būna išverčiamas ITIL terminų žodynas.

Kitas ITIL bruožas - tai abstrakcija. Skirtingai nuo taikomųjų metodologijų, tokių, kaip APM ar MOF, ITIL nekonkretizuoja procesų, ar juo labiau, naudojamų priemonių. Pvz., ITIL nustato, kad CMDB (angl. – Configuration Management Data Base) gali būti keičiama tik Pakeitimų valdymo proceso metu, tačiau nekonkretizuoja CMDB laikomų duomenų struktūros ar tų duomenų paskirties. Nors daugelis dalykų ITIL teorijoje atitinka CobIT sampratą, ITIL yra orientuota visų pirma į kokybės gerinimą, o ne į taupų lėšų panaudojimą, finansinį verslo skaidrumą ar panašiai, todėl labiau tinka valstybinėms įstaigoms, įmonėms, kurioms IT veikla yra kritiškai svarbi bei IT firmoms, besiorientuojančioms į viršutinį rinkos sektorių. Kita vertus, skirtingai nei CobIT, ITIL nekelia ypatingų reikalavimų, susijusių su auditais ir pan., todėl diegiama žymiai lengviau.

Su naujausiu ITIL atnaujinimu įmanoma intensyviai pritaikyti skaitmenines priemones, debesies sprendimus ir pereiti prie labiau automatizuotos ir skaitmeniniu būdu integruotos aplinkos. ITIL v4 siūlo sprendimus, palengvinančius organizacijos skaitmeninės transformacijos. Daugelio organizacijų pagrindinis tikslas yra sukurti vertę galutiniams vartotojams ir klientams, o ne tik tiekti produktus ir paslaugas. Šis pokytis sukūrė visapusiškesnę požiūrį į organizacinius procesus, kai visi padaliniai ir komandos yra integruoti ir dirba kartu, kad suteiktų vertę suinteresuotosioms šalims. ITIL v4 dėmesys skiriamas padėti organizacijoms sklandžiai pasiekti šį perėjimą. [19]

Yra tam tikri pagrindiniai ITIL v4 principai:

- Dėmesys produktams ir paslaugoms bei paslaugų santykių palaikymas.
- Kurti vertę visoms suinteresuotosioms šalims.
- Sukurti efektyvią paslaugų teikimo sistemą.
- Dėmesys paslaugų vertės grandinės gerinimui.

1.2. ITIL raida

ITIL (Information Technology Infrastructure Library) ištakos siejamos su Jungtinės Karalystės vyriausybės "Central Computer and Telecommunications Agency" (CCTA), dabar žinomos kaip "Cabinet Office". [3] Ši vyriausybė pradėjo kurti IT valdymo gerųjų praktikų rinkinį 1980-ųjų metais, siekdama padėti geriau valdyti IT paslaugas ir padidinti jų efektyvumą.

ITIL v1 (Information Technology Infrastructure Library version 1) buvo pirmoji oficiali ITIL versija, išleista 1989 metais. Tai buvo pradinė ITIL versija, kurioje buvo pateiktos rekomendacijos dėl gerųjų IT valdymo praktikų. Ši versija apėmė 31 procesą ir procedūrą, siekiant padėti organizacijoms geriau valdyti IT paslaugas ir procesus [6]. 1995 m. tarptautinė standartizacijos organizacija (ISO) išleido savo ITSM standartą, žinomą kaip ISO/IEC 20000, taip pat atsirado BS 15000:2000 standartas, o Microsoft įkvėpti ITIL sukūrė savo ITSM. Taigi ITIL buvo sunkus laikotarpis. Norint išlikti augant konkurencijai reikėjo ITIL sistemą ir procesus tobulinti ir pertvarkyti į labiau struktūrizuotą sistemą, kuri yra žinoma kaip ITIL v2. [25] 2002 m. buvo išleisti septyni ITIL v2 tomai, vėliau išleido ITIL v2 žodynėlį ir ITIL v2 priedą su gairėmis mažoms įmonėms. ITIL v3 buvo išleistas 2007 m. kaip penkių leidinių rinkinys, kur kiekvienas atitiko atskirą IT paslaugų gyvavimo ciklo etapą. Penkios knygos buvo pavadintos ITIL paslaugų strategija (Service Strategy)

1. ITIL paslaugų dizainas (Service Design)
2. ITIL paslaugų perėjimas (Service Transition)
3. ITIL paslaugų veikimas (Service Operation)
4. ITIL nuolatinis paslaugų tobulinimas (Continual Service Improvement)

Kartu šios penkios knygos aprašė išsamų procesų ir funkcijų rinkinį, palaikantį įvairius IT paslaugų teikimo aspektus. 2013 ir 2014 m. įmonė AXELOS perėmė ITIL sistemos nuosavybę. AXELOS buvo įkurta kaip bendra profesionalių paslaugų įmonės „Capita PLC“ ir Jungtinės Karalystės vyriausybės įmonė. Nuo 2013 m. AXELOS pradėjo vadovauti atnaujinant ir tobulinant ITIL sistemą, taip pat prižiūrėti ITIL sertifikavimo ir mokymo įstaigų akreditavimą visame pasaulyje.

1.3. ITIL v4

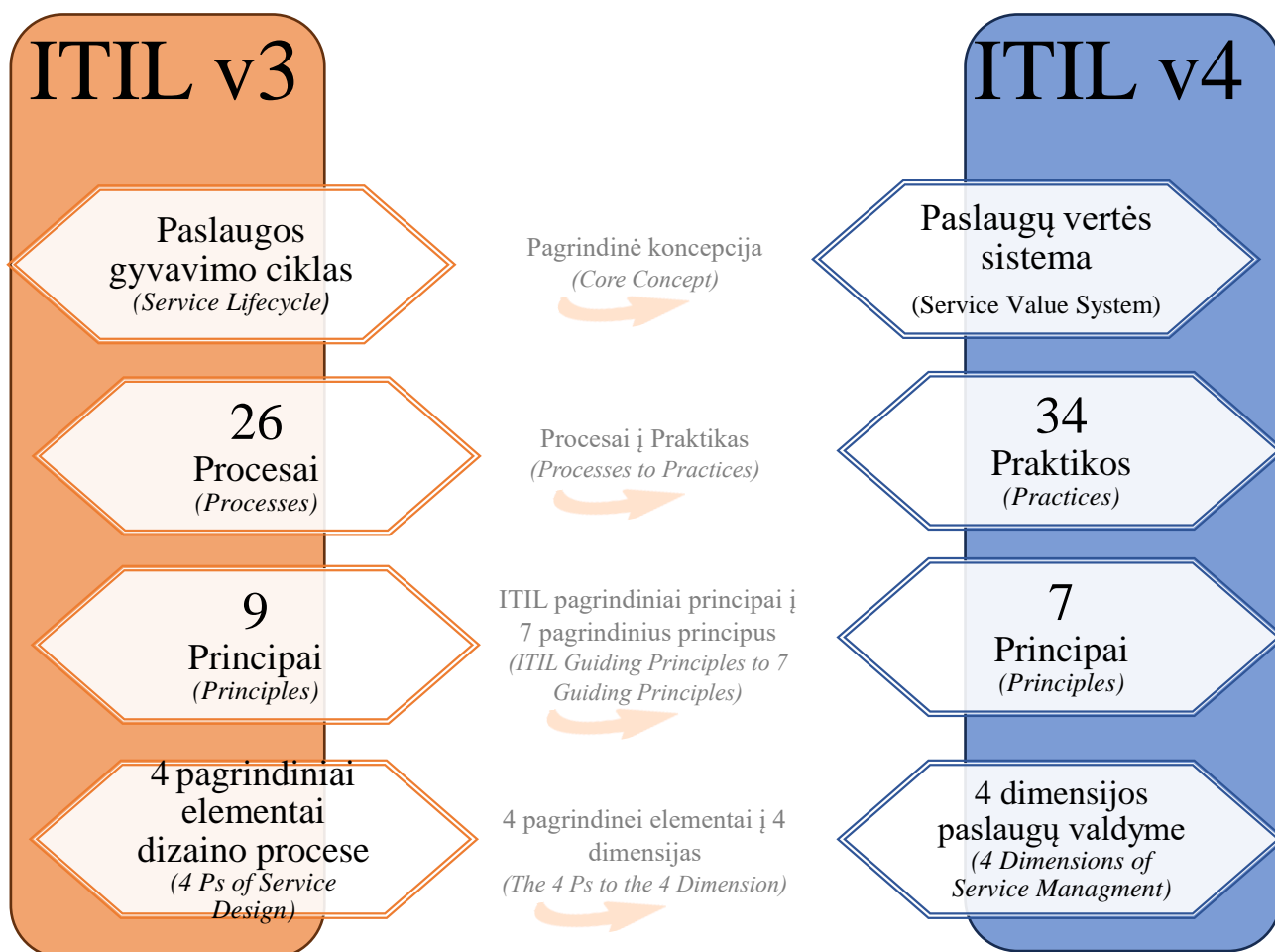
Pirmoji ITIL versija buvo išleista 30 atskirų tomų ir išleista per 12 metų laikotarpį, pradedant 1989 m. ITIL 2 versija pasirodė 2000 m. ir apėmė ITIL sistemos pertvarkymą ir patobulinimą į aštuonis leidinius.

Naujausia ITIL versija buvo išleista 2019 m., žinoma kaip ITIL v4. Šis naujinimas įtraukė daug pakeitimų, kurie buvo įvesti įmonės veikloje, pavyzdžiui, judrumo, automatizavimo ir kt.

Turėdamas daugiau nei 2 milijonus sertifikuotų ITIL profesionalų, ITIL įgijo populiarumą ir pripažinimą visame pasaulyje ir tapo vienu iš efektyviausių IT pramonės sistemų. Su naujausiu ITIL atnaujinimu įmanoma intensyviai pritaikyti skaitmenines priemones, debesies sprendimus ir pereiti prie labiau automatizuotos ir skaitmeniniu būdu integruotos aplinkos. [26] ITILv4 atnaujina ITIL, performuodama daugelį nusistovėjusių ITSM praktikų platesniame klientų patirties, vertės srautų ir skaitmeninės transformacijos kontekste, taip pat įtraukdama naujus darbo būdus, tokius kaip Lean, Agile ir DevOps. Pagrindiniai ITIL v4 sistemos komponentai yra ITIL paslaugų vertės sistema

(toliau SVS) ir keturių dimensijų modelis. ITIL SVS parodo, kaip įvairūs organizacijos komponentai ir veikla veikia kartu, kad palengvintų vertės kūrimą naudojant IT įgalintas paslaugas. [1]

ITIL v4 versija yra iš esmės pertvarkė ITIL sistemą, daugiau dėmesio skiriant vertės, sąnaudų ir rizikos sąvokoms. Naujoji sistema apima daug tų pačių komponentų, kaip ITIL v3, kartu įtraukiant atnaujintas žinias ir koncepcijas, kurios atspindi labiau į vertę orientuotą IT paslaugų teikimo dėmesį (žiūrėti 1 pav.).



1 pav. Pagrindiniai ITIL3 ir ITIL4 skirtumai. (Shema sudaryta remiantis Advisera Expert Solutions Ltd [7])

Ryškiausi ITIL v4 pakeitimai yra ITIL v3 paslaugos gyvavimo ciklo terminų ir vaizdų praradimas bei jų sudarančių elementų pakeitimai:

paslaugų strategija (dabar yra strategijos valdymo praktika),

paslaugos perėjimas (dabar yra „Dizainas ir perėjimas“),

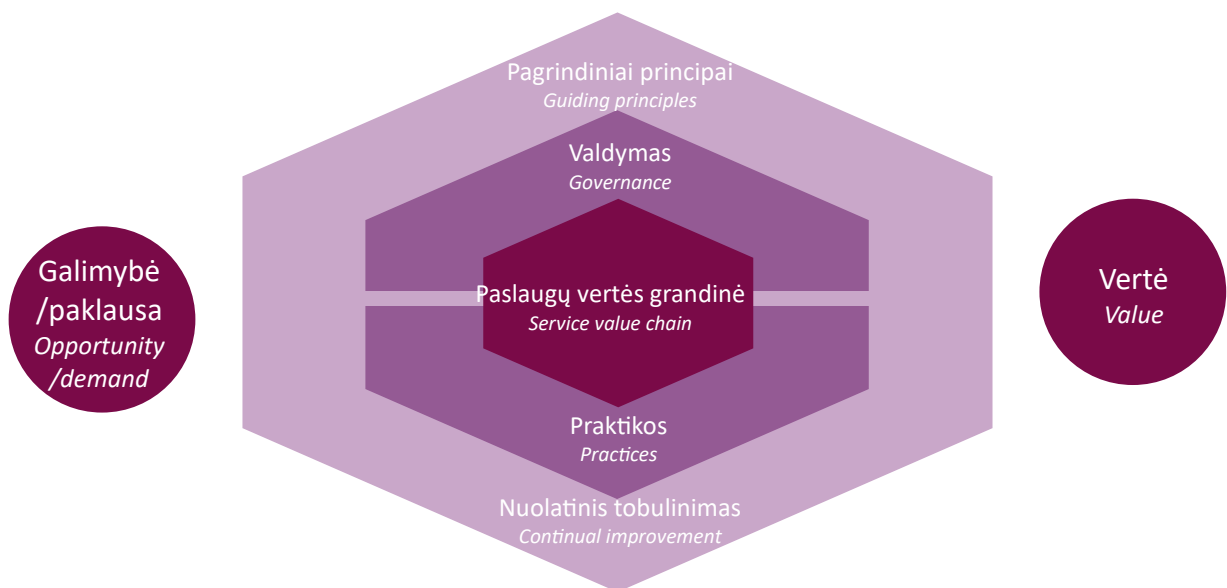
paslaugos veikimas (dabar paslaugos vertės grandinėje yra „Pristatymas ir palaikymas“).

Svarbiausias ITIL struktūrinis atnaujinimas yra sistemos organizavimas pagal du pagrindinius komponentus: ITIL paslaugų vertės sistemą (SVS) ir keturių dimensijų modelį. [27]

1.4. ITIL v4 paslaugų vertės sistema

Kad paslaugų valdymas veiktų tinkamai, jis turi veikti kaip sistema. Todėl vertybių sistemos vizualizavimas ir įtvirtinimas organizacijoje yra esminis šiuolaikinės verslo aplinkos poreikis. ITILv4 atsižvelgia į paslaugų vertės sistemą (SVS), kuri vaizduoja įvairių paslaugų komponentų ir organizacijos veiklos vaizdavimą per visą tarnybos gyvavimo ciklą. [2]

Visa paslaugų vertės sistema (SVS) (žiūrėti 2 pav.), turėtų palengvinti ir pabrėžti integravimą ir koordinavimą visame paslaugų vertės sraute ir nurodyti organizacijai kryptį taikant tvirtą ir vieningą požiūrį, atsižvelgiant į lankstumo ir organizacijos prisitaikymo poreikį, siekdamas užtikrinti tvarumą ir nuoseklumą.



2 pav. Paslaugų vertės sistema (ITIL Foundation ITIL 4 Edition. Axelos Limited 2019)

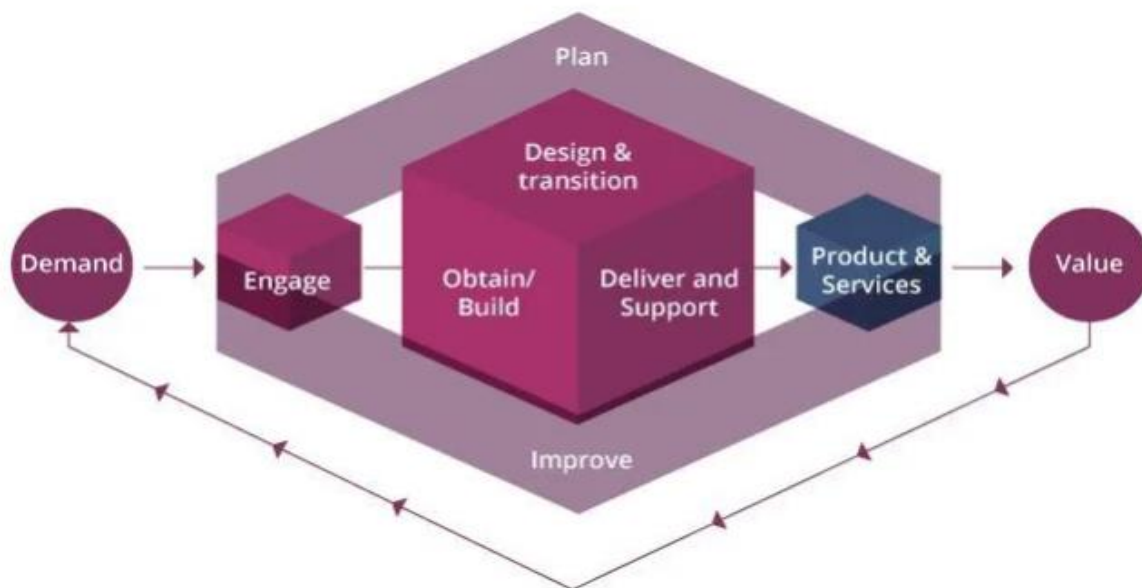
Pagrindiniai ITIL SVS komponentai yra šie:

- ITIL paslaugų vertės grandinė (the ITIL service value chain)
- ITIL praktikos (the ITIL practices)
- ITIL pagrindiniai principai (the ITIL guiding principles)
- Valdymas (governance)
- Nuolatinis tobulinimas (continual improvement).

1.4.1. ITIL paslaugų vertės grandinė

Paslaugų vertės grandinė (SVC) yra ITIL v4 konceptas, pagrindinis paslaugų vertės sistemos (SVS) elementas. Ji aprašo rinkinį susijusių veiklų, kurios padeda organizacijoms teikti

vertingas IT paslaugas. SVC modelis yra skirtas padėti organizacijoms suprasti, kaip jų veiklos prisideda prie galutinio produkto ar paslaugos kūrimo ir kaip šios veiklos susijusios viena su kita.



3 pav. Paslaugų vertės grandinė (ITIL Foundation ITIL 4 Edition. Axelos Limited 2019)

Paslaugų Vertės Grandinės Veiklos

Planuoti (Plan):

Apima visapusišką IT strategijos, politikos ir planavimo procesą. Tai yra pagrindas, nuo kurio pradamas paslaugų teikimo ciklas. Atsakinga už IT paslaugų planavimą atsižvelgiant į verslo tikslus ir klientų poreikius.

Pateikti (Engage):

Susiję su klientų poreikių identifikavimu ir santykių su klientais valdymu. Apima komunikaciją su klientais, jų poreikių ir lūkesčių supratimą, pasiūlymų teikimą ir atsiliepimų rinkimą. Svarbu užtikrinti, kad klientų lūkesčiai būtų suprasti ir atitinkamai įgyvendinti.

Projektuoti ir pereiti (Design & Transition):

Veikla susijusi su naujų paslaugų ar paslaugų atnaujinimų kūrimu ir diegimu. Apima paslaugų projektavimą, testavimą, rizikos valdymą ir perėjimą nuo paslaugų kūrimo iki jų realaus teikimo. Užtikrina, kad naujos ar atnaujintos paslaugos atitiktų verslo ir klientų lūkesčius.

Pristatyti/sukurti ir Palaikyti (Obtain/Build and Deliver & Support):

Apima paslaugų teikimo ir palaikymo procesus. Tai yra tiesioginis paslaugų pristatymas klientams ir jų palaikymas veikiant. Užtikrina, kad paslaugos būtų veiksmingos, patikimos ir saugios.

Tobūlinti (Improve):

Nuolatinis paslaugų tobulinimo procesas. Apima veiklos ir paslaugų vertinimą, problemų identifikavimą ir sprendimų įgyvendinimą. Užtikrina, kad paslaugos tobulėtų ir būtų pritaikytos prie kintančių verslo aplinkybių ir technologijų.

SVC Privalumai

Lankstumas: Leidžia pritaikyti paslaugų teikimą prie skirtingų verslo reikalavimų.

Visapusiškumas: Apima visus paslaugų teikimo aspektus, nuo planavimo iki pristatymo ir tobulinimo.

Integracija: Užtikrina, kad visos veiklos yra susijusios ir veikia kartu siekiant bendro tikslo – teikti aukštos vertės IT paslaugas.

Ši grandinė yra gyvybiškai svarbi siekiant užtikrinti, kad IT paslaugos būtų ne tik efektyviai teikiamos, bet ir nuolat tobulinamos, atsižvelgiant į kintančias verslo ir technologijų aplinkybes.

1.5 Išvados

Apžvelgus ITIL v4 metodologijos sampratą ir vykdomas funkcijas, galima teigti, kad ITIL v4 yra labai svarbus įrankis šiuolaikiniame IT paslaugų valdyme. Ši metodologija suteikia išsamų ir struktūrizuotą požiūrį į IT paslaugų valdymą, remiantis geriausiomis praktikomis. ITIL v4 pagrindinis tikslas – užtikrinti, kad IT paslaugos būtų teikiamos efektyviai ir atitiktų tiek verslo, tiek klientų poreikius. Metodologija apima paslaugų strategiją, dizainą, perėjimą, veiklą ir nuolatinį tobulėjimą, siekiant garantuoti aukščiausią paslaugų kokybę ir efektyvumą.

ITIL v4 skatina įmones orientuotis į vertės kūrimą, efektyvų išteklių panaudojimą ir nuolatinį paslaugų tobulinimą.

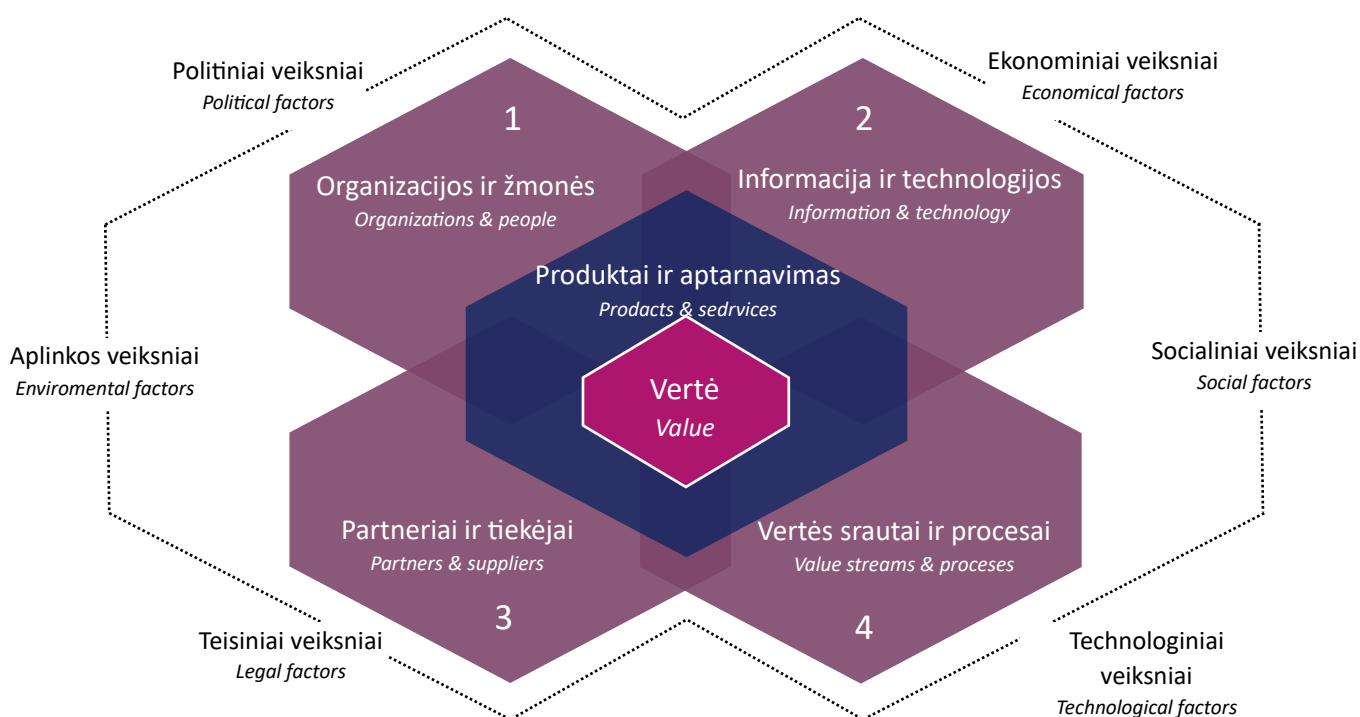
2. INCIDENTŲ VALDYMO MODELIS PAGAL ITIL V4 METODOLOGIJĄ

Šiame skyriuje bus nagrinėjamas incidentų valdymo procesas, jo reikšmė ir taikymas pagal ITIL v4 metodologiją. Pradžioje bus pristatomi ITIL V4 pagrindai, sutelkiant pagrindinį dėmesį į incidentų valdymo svarbą. Aptarsime, kaip incidentai yra apibrėžiami ir kaip jie skiriasi nuo kitų IT valdymo aspektų, tokių kaip problemų valdymas ar paslaugų prašymai.

Skyriuje bus detalai apžvelgiamas incidentų registravimo ir klasifikavimo procesas, aiškinant, kaip nustatomas jų prioritetas remiantis poveikiu organizacijos veiklai.

2.1 ITIL v4 metodologijos pagrindinės IT paslaugų valdymo sritys dimensijos

ITIL v4 keturios dimensijos yra esminis pagrindas visam IT paslaugų valdymui. Šios dimensijos padeda organizacijoms suprasti, kaip geriausiai įgyvendinti ITIL v4 praktikas savo kasdieniniame darbe.



4 pav. Keturios paslaugų valdymo dimensijos (ITIL Foundation ITIL 4 Edition. Axelos Limited 2019)

- **Organizacijos ir žmonės:**

Ši dimensija susijusi su žmogiškaisiais ištekliais ir kaip jie yra suorganizuoti. Tai apima darbuotojų įgūdžius, kompetencijas, mokymus, motyvaciją ir kultūrą organizacijoje. Svarbu, kad būtų tinkama organizacijos kultūra, kuri skatintų bendradarbiavimą, mokymąsi ir nuolatinį tobulėjimą. Lyderystė yra esminė dalis, kuriant kultūrą, kuri palaikytų ITIL v4 principus.

Kiekvienas organizacijos asmuo turi aiškiai suprasti savo indėlį kuriant vertę organizacijai, jos klientams ir kitoms suinteresuotosioms šalims. Skatinimas sutelkti dėmesį į vertės kūrimą yra veiksmingas būdas sugriauti organizacijos susiskirstymą. [22]

Paslaugos organizacijų ir žmonių dimensija apima vaidmenis ir pareigas, formalias organizacines struktūras, kultūrą ir reikalingą personalą bei kompetencijas – visa tai yra susijusi su paslaugos kūrimu, teikimu ir tobulinimu.

- **Informacija ir technologijos:**

Antroji paslaugų valdymo dimensija yra informacija ir technologijos. Kaip ir kiti trys aspektai, informacija ir technologijos taikomos tiek paslaugų valdymui, tiek valdomoms paslaugoms.

Tai dimensija, kuri apibūdina technologines sistemas, platformas ir IT išteklius, reikalingus paslaugų teikimui. Svarbu, kad organizacijos turėtų tinkamus IT paslaugų valdymo įrankius, kurie padėtų automatizuoti, stebėti ir optimizuoti procesus. Tai apima ir informacijos saugumo aspektus, duomenų analizę ir kitas technologijas, kurios gali padėti teikti aukštesnės kokybės paslaugas.

Konkrečios IT paslaugos kontekste ši dimensija apima paslaugų teikimo ir vartojimo metu sukurtą, valdomą ir naudojamą informaciją bei technologijas, kurios palaiko ir įgalina šią paslaugą. Konkreti informacija ir technologijos priklauso nuo teikiamų paslaugų pobūdžio ir paprastai apima visus IT architektūros lygius, įskaitant taikomąsias programas, duomenų bazines, ryšių sistemas ir jų integracijas. Daugelyje sričių IT paslaugos naudoja naujausias technologijas, tokias kaip blokų grandinė, dirbtinis intelektas ir pažinimo kompiuterija.

Ši ITIL v4 dimensija yra esminė, nes ji tiesiogiai veikia IT paslaugų efektyvumą, saugumą ir patikimumą. Technologijų ir informacijos valdymas yra gyvybiškai svarbus norint užtikrinti, kad IT paslaugos atitiktų verslo poreikius ir būtų teikiamos efektyviai ir saugiai. Šiai dimensijai labai svarbų vaidmenį atlieka organizacijos kultūra, kuria siekiama pritaikyti technologijas. Žmonių gebėjimas ir įgūdžiai valdyti technologijas ir jų dinamiką, įgyjant reikiamų įgūdžių nuolatos save prižiūrint, yra labai svarbūs.

- **Partneriai ir tiekėjai:**

Ši dimensija apima organizacijos santykius su išoriniais partneriais ir tiekėjais. Svarbu vertinti ir valdyti tiekėjų veiklą, kad būtų užtikrintas aukščiausios kokybės paslaugų teikimas. Partnerystės ir bendradarbiavimas su kitomis organizacijomis gali atnešti didesnę vertę klientams ir padėti geriau įgyvendinti ITILv4. Partneriai ir tiekėjai gali teikti prieigą prie naujausių technologijų,

specifinių įgūdžių ir išteklių, kurių gali trūkti viduje. Bendradarbiavimas su išoriniais šaltiniais padidina verslo lankstumą, leidžia greičiau prisitaikyti prie rinkos pokyčių [12].

Efektyvus tiekėjų valdymas yra būtinas siekiant užtikrinti, kad tiekėjai atitiktų organizacijos poreikius ir standartus. Tai apima tiekėjų atranką, sutarčių sudarymą, veiklos stebėjimą ir vertinimą. Toliau 1 lentelėje pateiktos kelios galimos bendradarbiavimo formos tarp organizacijų.

1 lentelė. Santykių tarp organizacijų pavyzdžiai (ITIL® knyga, AXELOS)

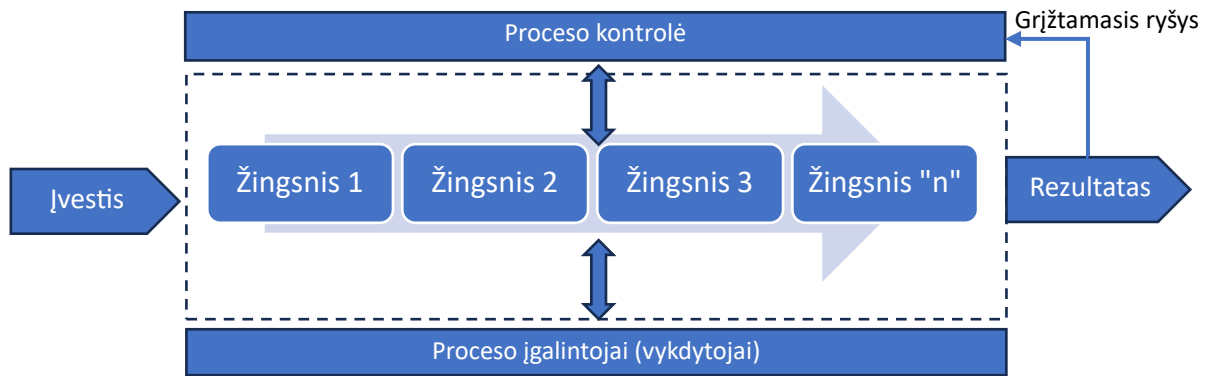
Bendradarbiavimo forma	Rezultatas	Atsakomybė už rezultatus	Atsakomybė už rezultatų pasiekimą	Formalumo lygiai	Pavyzdžiai
Prekių tiekimas	Prekės pristatytos	Tiekėjas	Klientas	Oficiali tiekimo sutartis/sąskaitos faktūros	Kompiuterių ir telefonų pirkimas
Paslaugų teikimas	Suteiktos paslaugos	Teikėjas	Klientas	Oficialūs susitarimai ir lankstūs atvejai	Debesų kompiuterija (platformos, kaip paslaugos, infrastruktūra)
Paslaugų partnerystė	Vertė sukurta kartu	Bendra paslaugų teikėjo ir kliento	Bendra paslaugų teikėjo ir kliento	Bendri tikslai, bendri susitarimai, lankstūs susitarimai	Darbuotojų priėmimas (dalijimasis žmogiškaisiais ištekliais ir IT)

- **Vertės srautai ir procesai (Value Streams and Processes):**

Vertės srautai ir procesai daugiausia orientuoti į tas sritis, kurios užtikrina įvairių veiksmų ir dalių, kurios prisideda prie geresnės vertės kūrimo organizacijai, integraciją ir koordinavimą. Ši dimensija labiau rūpinasi tuo, kaip organizacija organizuoja veiklą ar procesus ir kaip tai leidžia bei užtikrina vertės kūrimą visoms suinteresuotosioms šalims.

Vertės srautai ir procesai aprašo, kaip vertė kuriama per IT paslaugų valdymo procesus ir srautus. Vertės srautai yra esminiai nustatant, kaip resursai ir veiklos tarpusavyje susiję, siekiant suteikti vertę klientams. Procesų optimizavimas ir nuolatinis tobulėjimas yra esminiai, kad būtų užtikrintas efektyvus ir kokybiškas paslaugų teikimas.

Organizacija turėtų struktūrizuoti savo produktą ar paslaugas, turėdama omenyje vertės srautą. Turėtų būti aiškus vaizdas, kas pristatoma, kaip pristatoma ir kaip tai nuolat tobulinti. Tam reikia nustatyti ir suprasti vertės srautą bei turėti bendrą vaizdą. Procesas pagal apibrėžimą yra susijusių arba sąveikaujančių veiklų rinkinys, paverčiantis įvestis į rezultatus. Procesas paima vieną ar daugiau apibrėžtų įėjimų ir paverčia juos apibrėžtais išėjimais. Procesai apibrėžia veiksmų seką ir jų priklausomybes.



5pav. Grafinis proceso vaizdas pagal ITIL v4

Visos šios keturios dimensijos yra tarpusavyje susijusios ir turėtų būti nagrinėjamos kaip viena visuma, siekiant sėkmingai įgyvendinti ITIL v4. [4]

Keturias dimensijas įtakoja daugelis veiksnių, kurių paslaugų vertės sistemos (SVS) nekontroliuoja. Tai yra, politinis, ekonominis, socialinis, technologinis, teisinis ir aplinkosaugos. Paaškinimai pateikti 2 lentelėje.

2 lentelė. Keturių dimensijų išoriniai veiksniai

Išoriniai veiksniai	Veiksnių paaškinimas
Politiniai	Regiono, kuriame organizacija vykdo verslą ar veiklą, politinis scenarijus turi įtakos organizacijos veiklai. Pavyzdžiui: minimalaus darbo užmokesčio įstatymas ir pan.
Ekonominiai	Organizacijos ekonominė būklė investicijų, pajamų, sąnaudų ir kt., kurios yra būtinos organizacijai išsilaikyti ir augti.
Socialiniai	Socialinė aplinka apima organizacijoje nusistovėjusią tam tikrą vertę turinčią įsitikinimų sistemą, to regiono ir kultūros normas bei praktikas.
Technologiniai	Techninė aplinka yra ta aplinka, kurioje organizacijos gamina produktą ar paslaugą, kuria keičiamasi rinkoje taip, kad joms būtų atlyginama už efektyvų ir efektyvų darbą.
Teisiniai	Verslo teisinė aplinka apima apmokestinimą, komercijos reguliavimą, konkurencijos reguliavimą, sutarčių privalomumą, teisės aktus, darbo reglamentavimą ir kt.
Aplinkos	Aplinka reiškia organizacijos vidinę ir išorinę aplinką. Vidinis reiškia politikos kontrolę, kultūrą organizacijoje. Išorinė aplinka reiškia vietos ar regiono, kuriame veikia organizacija, teises, socialines, klimato sąlygas ir kt.

2.2 ITIL v4 pagrindiniai principai

Įprasta ITIL v3 sistemos kritika buvo ta, kad joje trūko visa apimančių principų, kurie padėtų informuoti apie ITSM procesų kūrimą ir vykdymą. ITIL v3 kartais buvo vertinamas kaip

pernelyg griežtas standartas, nes IT organizacijoms buvo nurodyta, kokius procesus ir kada įdiegti, tačiau dažnai nepavykdavo paaiškinti, kodėl ir kaip procesas turėtų būti valdomas konkrečiu būdu.

Siekiant išspręsti šią problemą, ITIL v4 sistemoje yra išskirti septyni pagrindiniai principai, kuriais ITIL praktikai gali vadovautis siekdami sukurti vertę savo IT organizacijoms. Šie pagrindiniai principai gali atlikti svarbų vaidmenį priimant IT sprendimus ir padėti IT vadovams kurti savo strategijas ir daryti išvadas tais atvejais, kai ITIL sistema nepateikia aiškių gairių. Toliau aprašomas kiekvieną iš septynių naujų ITIL v4 pagrindinių principų. [27]

3 lentelė. Keturių dimensijų išoriniai veiksniai (ITIL® knyga, AXELOS)

Pagrindiniai principai	Aprašymas
Dėmesys vertei	Pirmasis pagrindinis ITIL principas primena praktikams, kad jų dėmesys visada turėtų būti sutelktas į vertės teikimą verslui, tiesiogiai arba netiesiogiai, efektyviai valdant IT paslaugas.
Pradėkite ten, kur esate	Antrasis pagrindinis ITIL principas primena organizacijoms, kad priimdamos ITIL v4 sistemą neišmeskite savo esamų sistemų. Vietoj to, organizacijos skatinamos išsaugoti pajėgumus, atitinkančius jų poreikius, prireikus juos tobulinti ir, kai reikia, kurti naujus.
Pažanga kartojama naudojant atsiliepimus	Dideli pokyčiai, net dideli patobulinimai, dažnai gali sukelti didelių problemų, kurias sunku išmatuoti ar išspręsti. ITIL v4 praktikai skatinami nuolat tobulinti savo procesus, renkant atsiliepimus ir įvertinant sėkmę, kad būtų išvengta nesėkmių. Pokyčiams reikia laiko. Lėtos ir pastovios pergalės ir pokyčiai turėtų būti vertinami siekiant sėkmės, kol organizacija jais toliau nesiremia.
Bendradarbiaukite ir skatinkite matomumą	ITIL v4 praktikai skatinami skatinti IT operacijų skaidrumą ir matomumą tarp komandos narių, suinteresuotųjų šalių ir partnerių. Didesnis matomumas skatina bendravimą ir bendradarbiavimą tarp skyrių, leidžia projektų ir procesų savininkams rinkti vertingą grįžtamąjį ryšį ir išvalgas iš visos organizacijos ir padeda pašalinti perteklius bei informacijos ar žinių kaupiklius.
Mąstykite ir dirbkite visapusiškai	Penktasis ITIL v4 principas skatina praktikus prisiimti atsakomybę už tai, kaip jų darbas dera į bendrą paslaugų verčių sistemą. Jokia užduotis neegzistuoja vakuume ir kiekvienas veiksmas ar procesas turėtų būti atliekami siekiant sumažinti riziką ir išlaidas, tuo pačiu suteikiant didžiausią vertę verslui.

Paprasta ir praktiška	Paprastumas ir praktiškumas prieštarauja požiūriui, kurį kai kurie specialistai laiko ITIL kaip įsakmiu ir nelanksčiu pagrindu. ITIL v4 atkreipia dėmesį į šią kritiką, nurodydama savo specialistus supaprastinti ir tinkamai pritaikyti procesus, įrankius ir išteklius, kad jie atitiktų organizacijos poreikius. Pastaba: ITIL v3 „procesai“ ITIL v4 vadinami „praktika“ – tai pakeitimas, atspindintis naujai pabrėžtą jų lankstumą IT organizacijų poreikiams.
Optimizavimas ir automatizavimas	Galutinis ITIL principas skatina specialistus automatizuoti ir optimizuoti procesus, kur tik įmanoma. Rankiniai procesai yra lengvai pamirštami arba nepastebimi, iš prigimties linkę į klaidas, varginantys ir atimanti daug laiko. IT organizacijos turėtų automatizuoti viską, ką tik gali, pasilikdamos žmogaus įsikišimą tiems procesams, kuriuose tai tikrai būtina.

2.3 ITIL v4 praktikos

ITIL apibrėžia praktiką kaip organizacinių išteklių rinkinį, kuris buvo sukurtas dirbti kartu atliekant darbą ir pasiekti tikslus. [25]

ITIL v4 praktikos yra esminė metodologijos dalis, suteikianti gaires, kaip efektyviai ir sistemingai valdyti IT paslaugas. Šios praktikos apima platų veiklų ir procesų spektrą, nuo incidentų valdymo iki rizikos valdymo ir organizacijos kultūros. Kiekviena praktika yra orientuota į konkrečią IT paslaugų valdymo sritį ir padeda organizacijoms pasiekti aukštesnę paslaugų kokybės ir efektyvumo lygį. ITIL v4 apima 34 valdymo praktikas, kurių kiekviena turi 30–40 puslapių praktikos vadovą. [26]

Visos praktikos yra suskirstytos į Bendrosios valdymo praktikos, Paslaugų valdymo praktikos ir Techninio valdymo praktikos grupes. Visos jos išvardintos 4 lentelėje.

4 lentelė. ITIL v4 praktikos (ITIL® knyga, AXELOS)

Bendroji valdymo praktika	Paslaugų valdymo praktika	Techninio valdymo praktika
Architektūros valdymas <i>Architecture management</i>	Prieinamumo valdymas <i>Availability management</i>	Diegimo valdymas <i>Deployment management</i>
Nuolatinis tobulėjimas <i>Continual improvement</i>	Verslo analizė <i>Business analysis</i>	Infrastruktūros ir platformos valdymas <i>Infrastructure and platform Management</i>
Informacijos saugumo valdymas	Pajėgumų ir veiklos valdymas	Programinės įrangos kūrimas ir valdymas

<i>Information security management</i>	<i>Capacity and performance management</i>	<i>Software development and Management</i>
Žinių valdymas <i>Knowledge management</i>	Pakeitimo įgalinimas <i>Change Enablement</i>	
Matavimas ir ataskaitų teikimas <i>Measurement and reporting</i>	Incidentų valdymas <i>Incident management</i>	
Organizacinių pokyčių valdymas <i>Organizational change management</i>	IT turto valdymas <i>IT asset management</i>	
Portfelio valdymas <i>Portfolio management</i>	Stebėjimas ir renginių valdymas <i>Monitoring and event management</i>	
Projektų valdymas <i>Project management</i>	Problemų valdymas <i>Problems management</i>	
Santykių tvarkymas <i>Relationship management</i>	Išleidimo valdymas <i>Release management</i>	
Rizikos valdymas <i>Risk management</i>	Paslaugų katalogo valdymas <i>Service catalogue management</i>	
Paslaugų finansų valdymas <i>Service financial management</i>	Paslaugos konfigūracijos valdymas <i>Service configuration management</i>	
Strategijos valdymas <i>Strategy management</i>	Paslaugų tęstinumo valdymas <i>Service continuity management</i>	
Tiekėjų valdymas <i>Supplier management</i>	Paslaugų dizainas <i>Service design</i>	
Darbo jėgos ir talentų valdymas <i>Workforce and talent management</i>	Aptarnavimo stalas <i>Service desk</i>	
	Paslaugų lygio valdymas <i>Service level management</i>	
	Paslaugų užklausų valdymas <i>Service request management</i>	
	Paslaugos patvirtinimas ir testavimas <i>Service validation and testing</i>	

2.3.1 IT incidentų valdymo modelis pagal ITIL v4 metodologiją

ITIL v4, atnaujinta ir modernizuota IT paslaugų valdymo (ITSM) metodologija, buvo sukurta siekiant atsakyti į šiuolaikinės verslo ir technologijų aplinkos iššūkius. Pagrindinis ITIL v4 tikslas yra padėti organizacijoms efektyviai valdyti IT paslaugas, sutelkiant dėmesį į vertės kūrimą.

Visa tai pasiekti galima tik tuomet, kai naudojamos IT technologijos tinkamai veikia. Taigi Incidentų valdymo (Incident management IM) praktika yra viena iš svarbiausių. Ją aptarsime išsamiau. [21]

Incidentas - IT paslaugų teikimo nutraukimas arba paslaugos našumo pablogėjimas. [8]

Incidentų valdymo tikslas - užtikrinti paslaugų atstatymą į normalias darbo sąlygas, sprendžiant ir atkuriant paslaugas incidentų metu bei pagal verslo poreikį kuo labiau sumažinant poveikį verslui, atsirandantį dėl incidentų.

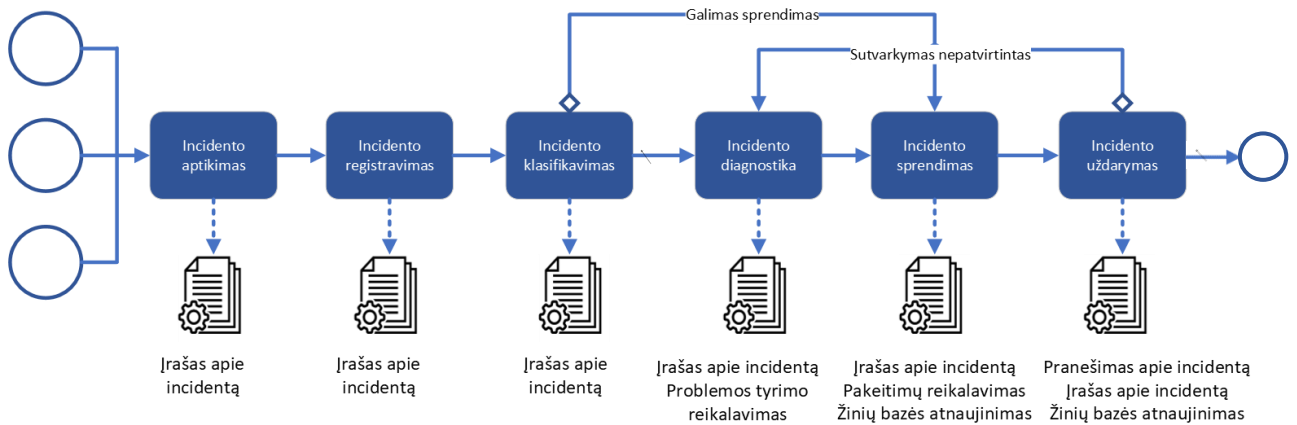
Incidentų valdymo praktika užtikrina, kad neplanuoto paslaugos nepasiekiamumo arba pablogėjimo laikotarpiai būtų kuo mažesni. Tai įgalina du pagrindiniai veiksniai: ankstyvas incidentų nustatymas ir greitas normalaus veikimo atkūrimas.

Anksčiau incidentai buvo aptikti daugiausia remiantis galutinių vartotojų ir IT specialistų informacija. Šiuolaikinė geroji praktika siūlo aptikti ir registruoti (ir, idealiu atveju, išspręsti) iškart įvykus incidentams ir prieš jiems pradėdant paveikti vartotojus. Šis metodas turi daug privalumų, įskaitant:

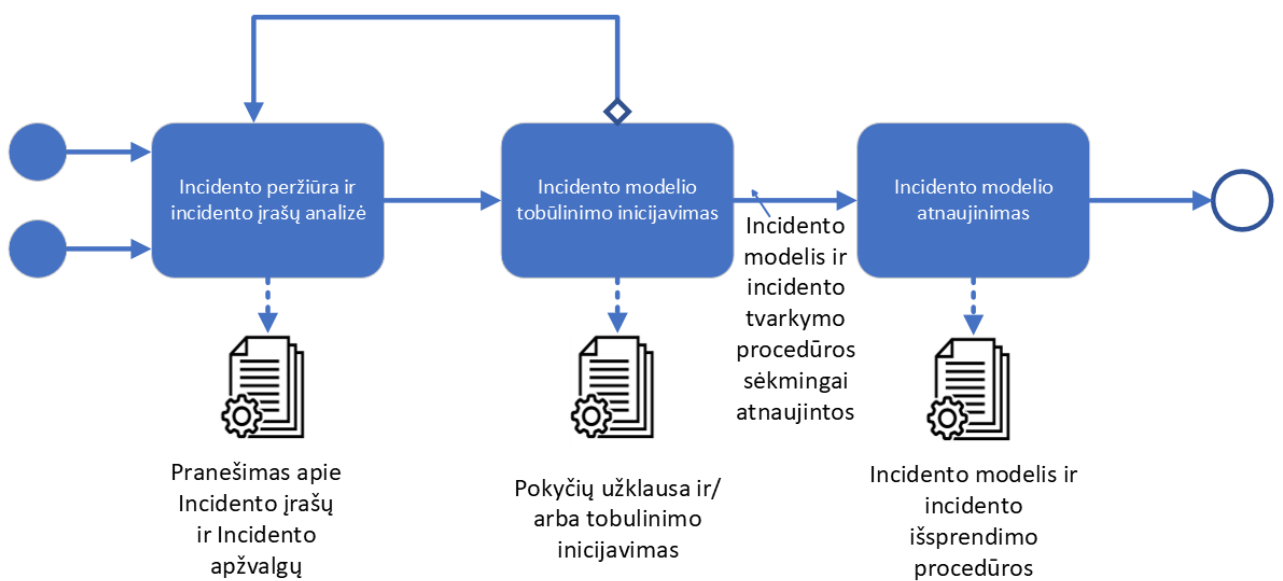
- sutrumpėjusi paslaugos nepasiekiamumo arba pablogėjimo trukmė
- aukštesnės kokybės pradiniai duomenys palaiko teisingą atsaką ir raišką incidentų, įskaitant automatinį sprendimą, kitaip vadinamą savaiminiu išgydymu,
- kai kurie incidentai lieka nematomi vartotojams, todėl vartotojų ir klientų pasitenkinimas gerėja,
- kai kurie incidentai gali būti išspręsti prieš tai, kai jie turi įtakos sutartai paslaugų kokybei klientų, gerinant suvokiamą paslaugą ir oficialiai praneštą paslaugų kokybę,
- gali sumažėti su incidentais susijusios išlaidos. [8]

Incidentus aptikti leidžia stebėjimo ir įvykių valdymo praktika. Tai apima įvykių kategorizavimo įrankius ir procesus, išskiriančius incidentus nuo informacinių įvykių ir įspėjimų.

ITIL v4 nurodo incidentų valdymą kaip paslaugų valdymo praktiką, apibūdinančią pagrindines veiklas, įvestis, rezultatus ir vaidmenis. Remiantis šiomis gairėmis, organizacijoms patariama sukurti incidentų valdymo procesą, atitinkantį jų konkrečius reikalavimus. [23] Incidentų valdymo praktika yra suskirstyta į du etapus, incidento suvaldymo ir periodinės incidentų peržiūros, kur kiekvienai yra sudaryta abstrakti veiksmų seka [20].



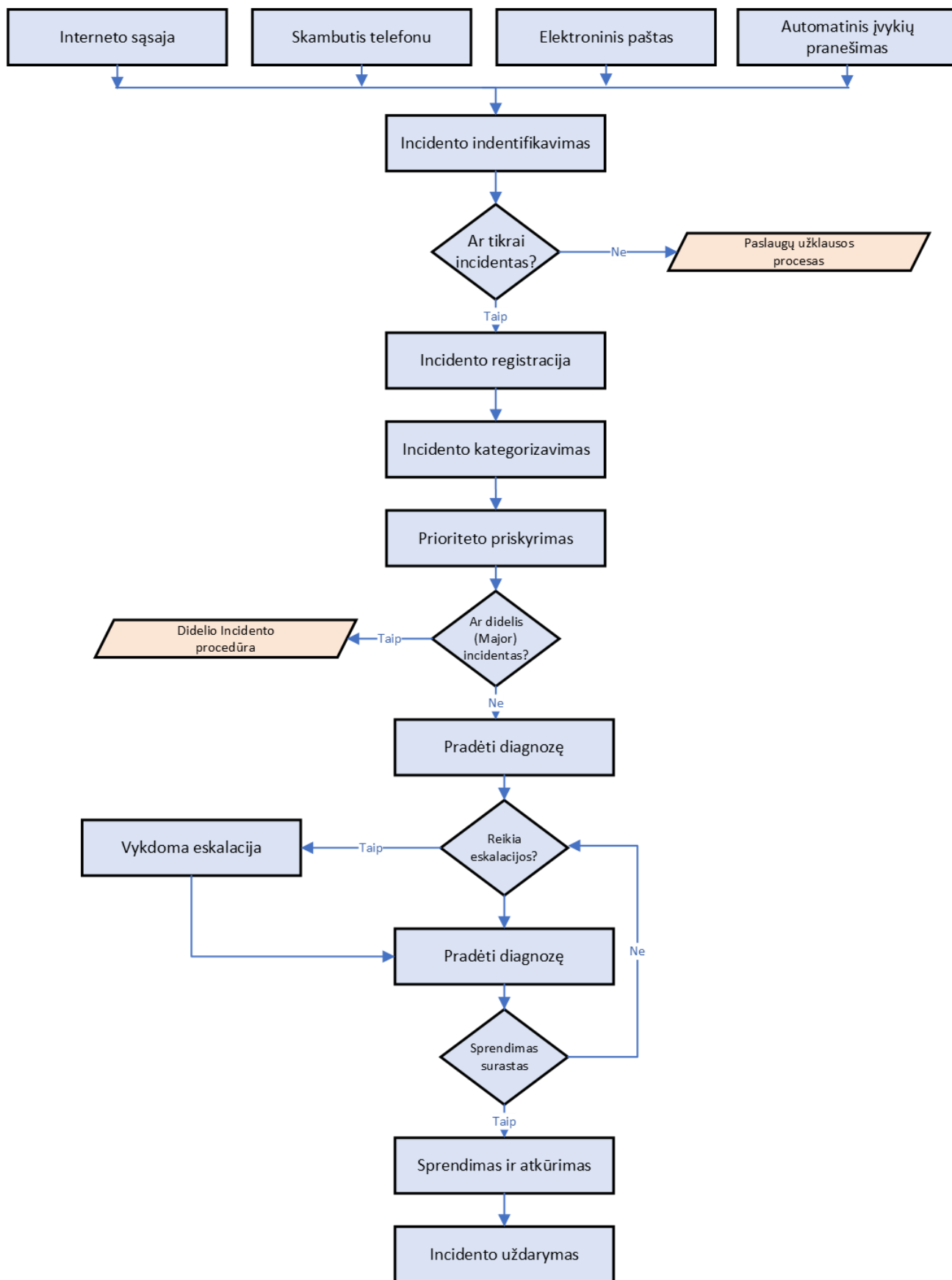
6 pav. Incidento valdymo veiksmų schema pagal ITIL v4.



7 pav. Periodinės incidentų peržiūros schema pagal ITIL v4

ITIL v4 yra labai universali ir lanksti metodika, todėl dažnai jos Praktikos yra tik nurodančios kryptį, o ne konkrečius sprendimus. ITIL v4 Incidentų valdymo veiksmų schema yra labai supaprastinta ir turi tik 6 žingsnius, kurie dažnai neatsako į iškilusius klausimus. Todėl pagal nurodytą kryptį rekomenduojama susikurti savo įmonės poreikius atitinkančius sprendimus, veiksmu sekas ir procesus.

Kadangi ITIL v3 apibrėžti procesai nebuvo pripažinti negaliojančiais įdiegus ITIL v4, organizacijos vis tiek gali naudoti ITIL v3 incidentų valdymo procesą kaip šabloną. Viena iš galimų Incidento valdymo veiksmų seka pateikiama 7 paveikslėlyje. Šioje schemoje yra konkretizuojami veiksmai iškilus incidentui ir nurodomi veiksmai siekiant išspręsti incidentą. Kadangi ITIL v4 rekomenduoja procesus aprašyti pritaikant savo įmonei, tai Incidento valdymo schema gali ženkliai keistis.



8 pav. ITIL Incidento valdymo veiksmų seka pagal ITIL metodologiją

Pagal ITIL v4 užregistruotus incidentus pereinama į klasifikavimo etapą (žiūrėti 6 pav.). Šis etapas susideda iš 2 dalių incidento kategorijos suteikimo ir prioriteto priskyrimo.

Kategorijos suteikimo etape incidentai yra kategorizuojami ir subkategorizuojami, kad būtų galima lengviau juos valdyti ir analizuoti. Kategorizavimas padeda atskirti ir grupuoti incidentus pagal jų pobūdį, pavyzdžiui, programinės įrangos klaidas, įrangos gedimus arba paslaugų sutrikimus. Taip pat svarbu nustatyti prioritetus, atsižvelgiant į incidento poveikį verslo veiklai ir jo skubumą.

5 lentelė. Prioritetų priskyrimo matrica pagal ITIL

Prioriteto priskyrimo matrica					
		Poveikis			
		Kritinis	Aukštas	Vidutinis	Žemas
Skubumas	Kritinis	1	1	2	3
	Aukštas	1	2	3	3
	Vidutinis	2	3	3	4
	Žemas	3	3	4	5

Prioritetai skirstomi pagal incidento daromą poveikį įmonės veiklai ir pagal tai, kaip greitai reikia išspręsti incidentą. Poveikio lygis nurodo kaip stipriai yra paveikta kažkokia paslauga. Skubumas nurodo kaip incidento tvarkymas gali užtrukti be didesnio poveikio veiklai. Kiekviena organizacija atsižvelgiant į savo veiklą turėtų susikurti prioritetų aprašymus. Dažniausiai ITSM naudojama 5 lygių prioritetai, ne išimtis ir ITIL [9].

Žemiau pateikiu prioretizavimo pavyzdį.

- Prioritetas 1 – Atsakymas per 10 minučių, incidento išsprendimo laikas iki 3 valandų.
- Prioritetas 2 - Atsakymas per 20 minučių, incidento išsprendimo laikas iki 6 valandų.
- Prioritetas 3 - Atsakymas per 1 valandą, incidento išsprendimo laikas iki 2 darbo dienų.
- Prioritetas 4 - Atsakymas per 5 valandas, incidento išsprendimo laikas 5 darbo dienų.
- Prioritetas 5 - Atsakymas per 1 dieną, incidento išsprendimo laikas iki 2 savaitių.

Atliekant incidento šalinimo procedūrą labai svarbu įvertinti ar šis incidentas nepaveiks ir kitas ITSM sritis. Incidento eskalacijos metu yra tiriama galimybė incidento išplitimui ir galimam poveikiui kitoms IT sritims.

Pašalinus incidentą būtina jį dokumentuoti. Aprašyti ne tik koks incidentas įvyko, bet ir papildyti žinių duomenų bazę. Tai reiškia, kad turi būti aprašytas incidento sprendimas.

Kaip ir daugelis praktikų taip ir Incidentų valdymo yra susijusi su įvairiomis kitomis praktikomis. Toliau pateikiama lentelė su veiklomis, kurios yra aprašytos kitose praktikos vadovuose ir yra susijusios su Incidentų valdymo praktika.

6 lentelė. Veikla, susijusi su incidentų valdymo praktika, aprašyta kituose praktikos vadovuose

Veikla	Praktikos vadovas
Incidentų priežasčių tyrimas	Problemų valdymas
Bendravimas su vartotojais	Aptarnavimo stalas
Produktų ir paslaugų pakeitimų įgyvendinimas	Pakeitimo įgalinimas; diegimo valdymas; infrastruktūra ir platforma; projektų valdymas; išleidimo valdymas; programinės įrangos kūrimo valdymas
Stebėti technologijas, komandas ir tiekėjų veiklą	Stebėjimas ir renginių valdymas
Tobulinimo iniciatyvų valdymas	Nuolatinis tobulėjimas
Paslaugų užklausų valdymas ir vykdymas	Paslaugų užklausų valdymas
Normalios veiklos atkūrimas įvykus nelaimei	Paslaugų tęstinumo valdymas

Taip pat yra kelios praktikos kurios daro reikšmingą įtaką Incidentų valdymo praktikai. Toliau jas trumpai aprašysiu.

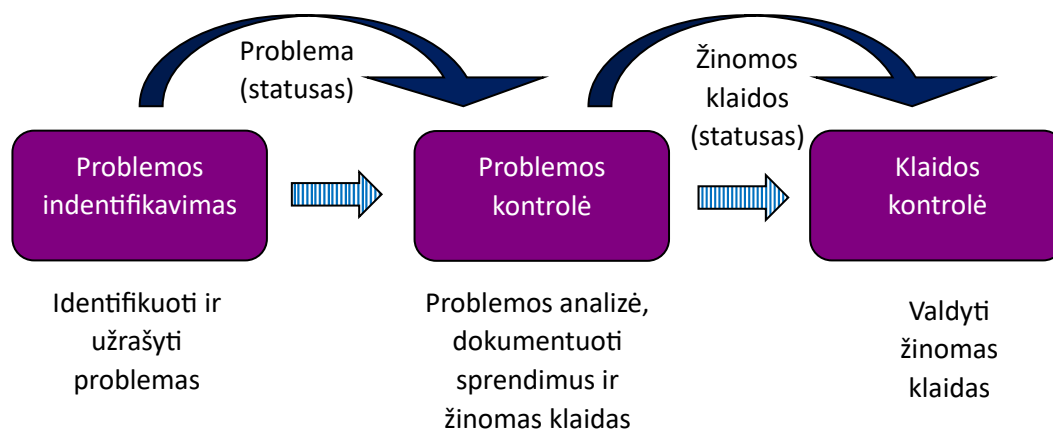
2.3.2 ITIL v4 tiesiogiai susijusios praktikos su incidentų valdymu

Problemos valdymas (Problem Management): Problemos valdymas padeda nustatyti, analizuoti ir pašalinti paslaugų sutrikimų priežastis. Incidento valdymas dažnai susijęs su problemų valdymu, nes incidentų atsiradimo priežastys gali būti išsiaiškinamos ir sprendžiamos per problemų valdymo procesą. ITIL v4, problemų valdymo praktikos tikslas yra sumažinti incidentų tikimybę ir poveikį nustatant faktines ir galimas incidentų priežastis ir valdant sprendimus bei žinomas klaidas.

Problemų valdymo praktikos tikslas – sumažinti incidentų tikimybę ir poveikį nustatant faktines ir galimas incidentų priežastis bei valdant sprendimus ir žinomas klaidas.

Problema - vieno ar kelių incidentų priežastis arba galima priežastis.

Žinoma klaida - Problema, kuri buvo išanalizuota, bet nebuvo išspręsta. ITIL problemų valdymo geriausia praktika apima šiuos tris etapus. [12]



9 pav. Problemos valdymo praktikos etapai pagal ITIL v4.

Yra du pagrindiniai problemos nustatymo būdai: reaktyvus arba aktyvus.

Reaktyvus požiūris yra sutelktas į jau įvykusių incidentų priežasčių tyrimą. Šis metodas pradedamas analizuojant simptomus, o vėliau pereinama prie priežasčių. Juo siekiama išvengti incidentų pasikartojimo, taip pat gali padėti išspręsti atvirus incidentus.

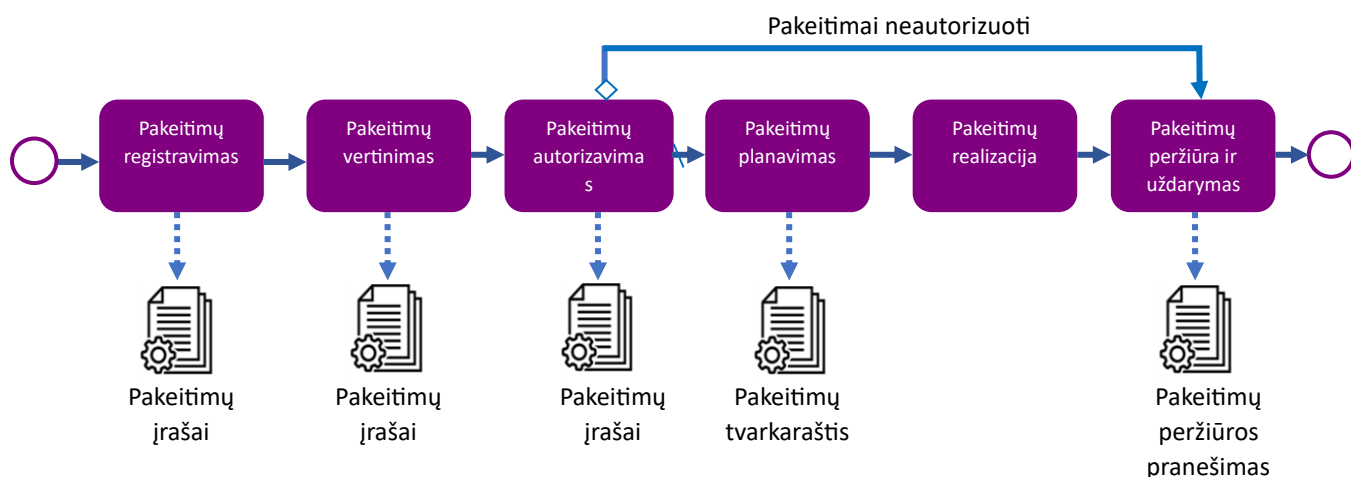
Aktyvus požiūris yra orientuotas į problemų nustatymą prieš joms sukeltus incidentus, susijusių pavojų įvertinimą ir atsako optimizavimą, siekiant sumažinti incidentų tikimybę ir (arba) poveikį. Aktyvus problemų nustatymas ir yra pagrįstas informacija apie pažeidžiamumą ir klaidas gyvojoje aplinkoje, kuri tapo žinoma ne iš Incidentų valdymo, bet iš kitų šaltinių.

ITIL 4 problemų valdymo praktika yra neįkainojama IT paslaugų valdymo sritis. Jos efektyvus taikymas padeda organizacijoms ne tik spręsti esamas problemas, bet ir užkirsti kelią būsimiems paslaugų trikdžiams. Tai yra neatsiejama modernių IT organizacijų dalis, siekiant užtikrinti aukštą paslaugų teikimo kokybę ir stabilumą.

Pakeitimo įgalinimas (Change Enablement): Incidentų valdymas gali atskleisti poreikį keisti IT infrastruktūrą ar paslaugas. Keičiamo valdymo praktika padeda užtikrinti, kad šie pokyčiai būtų atliekami kontroliuojamai ir mažinant riziką.

Pakeitimų įgalinimo praktikos tikslas yra maksimaliai padidinti sėkmingų paslaugų ir produktų pakeitimų skaičių užtikrinant, kad rizika buvo tinkamai įvertinta, leidžiant atlikti pakeitimus ir tvarkant pakeitimų tvarkaraštį. [11]

Pokyčių įgalinimo praktika siekiama užtikrinti, kad paslaugų ir jų komponentų pakeitimai būtų kontroliuojami ir atitiktų su pokyčiais susijusius organizacijos poreikius. Leidžiami pakeitimai turi leisti pasiekti norimus rezultatus ir atitikti organizacijos reikalavimus, susijusius su pakeitimų našumu (padarytų pakeitimų skaičiumi ir pakeitimų įgyvendinimo greičiu) ir rizikos valdymu.



10 pav. Pakeitimų valdymo praktikos etapai pagal ITIL v4.

Pakeitimų valdymas yra ITIL v4 praktika, skirta valdyti bet kokius pakeitimus IT paslaugose, įrangos konfigūracijose ar procesuose. Ši praktika apima visą keitimo ciklą: nuo keitimo inicijavimo iki įgyvendinimo ir galutinio vertinimo.

Pakeitimo įgalinimo praktikos proceso etapai:

Inicijavimas: Pradžioje reikia nustatyti pakeitimo poreikį. Tai gali būti technologinė naujovė, saugumo atnaujinimas ar atsakas į verslo poreikius.

Vertinimas: Kiekvienas pakeitimas turi būti įvertintas atsižvelgiant į jo poveikį, riziką ir naudą organizacijai.

Autorizavimas: Atliekant pakeitimus svarbu yra užtikrinti, kad viskas būtų atliekama kontroliuotai ir atsakingai, todėl bet kokiems pakeitimams būtinas patvirtinimas.

Planavimas: Svarbu sudaryti išsamų pakeitimų įgyvendinimo planą, įskaitant laiko grafikus, resursus ir atsakomybes.

Įgyvendinimas: Pakeitimai turi būti įgyvendinami pagal planą, užtikrinant mažiausią įmanomą trukdymą verslo veiklai.

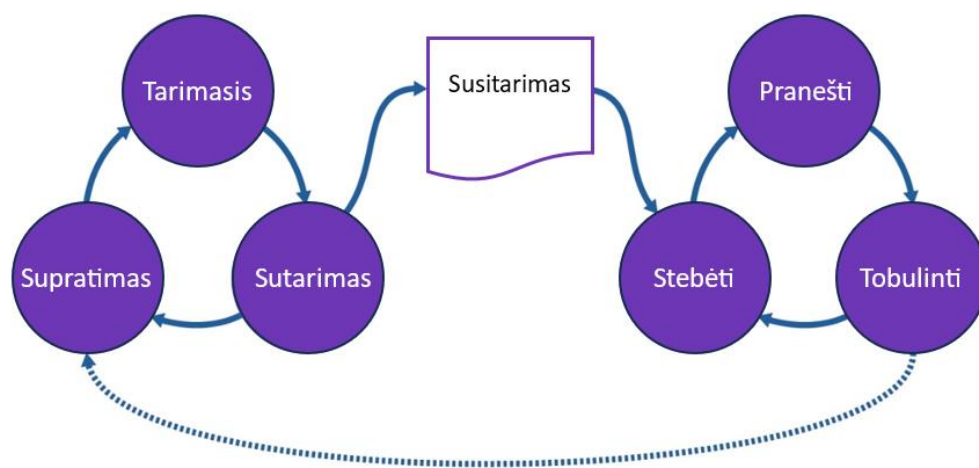
Stebėjimas ir Vertinimas: Visą proceso metu reikia stebėti pakeitimų eigą ir po įgyvendinimo įvertinti jų efektyvumą.

Ši praktika yra esminė IT paslaugų valdymo dalis, leidžianti organizacijoms veiksmingai tvarkyti ir įgyvendinti būtinus pakeitimus. Jos įgyvendinimas užtikrina, kad pakeitimai atneštų teigiamą poveikį, o ne sukeltų pertraukčių ar problemų.

Paslaugų lygio valdymas (Service Level Management): Paslaugų lygio valdymo praktikos tikslas – nustatyti aiškius, verslu pagrįstus tikslus, susijusius su paslaugų naudingumu, garantija ir patirtimi; ir užtikrinti, kad paslaugų teikimas ir naudojimas būtų tinkamai įvertintas, stebimas ir valdomas pagal šiuos tikslus. [13]

Paslaugų lygio valdymo praktika padeda nustatyti ir valdyti bendrą paslaugų teikėjo ir paslaugų vartotojo požiūrį į paslaugų kokybę, nukreiptą į visas pagrindines suinteresuotąsias šalis iš abiejų pusių. Šis bendras požiūris paprastai aprašomas susitarimo dokumente, kuris gali būti parašytas įvairiais formalumo lygiais. Tai taikoma tiek laukiamai, tiek faktinei paslaugų kokybei ir apima paslaugų pasiūlą bei siūlomą vertę per visą paslaugų teikimo laikotarpį, nuo pradinio kontakto iki išjungimo ir paslaugų santykių pabaigos. Paslaugų lygio valdymo praktika taip pat apima faktinės paslaugų kokybės stebėjimą ir vertinimą bei nuolatinį paslaugų ir sutarčių tobulinimą.

Ši praktika užtikrina, kad paslaugos atitinka verslo poreikius ir susitarimus dėl paslaugų lygio (SLA). Incidentų valdymas prisideda prie šių tikslų įgyvendinimo, greitai atstatant paslaugas įprastam veikimui.



11 pav. Pagrindinės paslaugų lygio valdymo praktikos veiklos

Konfigūracijos valdymas (Configuration Management): Tai apima IT infrastruktūros ir paslaugų komponentų dokumentavimą ir valdymą. Gerai tvarkoma konfigūracijos duomenų bazė (CMDB) padeda greičiau nustatyti ir išspręsti incidentus.

Paslaugų tęstinumo valdymas (Service Continuity Management): Paslaugų tęstinumo valdymo praktikos tikslas – užtikrinti, kad įvykus nelaimei paslaugos prieinamumas ir našumas būtų palaikomas pakankamu lygiu. Praktika suteikia pagrindą ugdyti organizacijos atsparumą, galintį sukurti veiksmingą atsaką, kuris apsaugotų pagrindinių suinteresuotųjų šalių interesus ir organizacijos reputaciją, prekės ženklą ir vertę kuriančią veiklą.

Paslaugų tęstinumo valdymo praktika kartu su kitomis praktikomis (įskaitant prieinamumo valdymą, pajėgumų ir našumo valdymą, informacijos saugumo valdymą, rizikos

valdymą, paslaugų dizainą, santykių valdymą, architektūros valdymą ir tiekėjų valdymo praktiką, be kita ko), užtikrina, kad organizacijos paslaugos yra atsparios ir pasirengusios pražūtingiems įvykiams. [14]

Stebėjimo ir įvykių valdymas (Monitoring and Event Management): Stebėjimas ir įvykių valdymas naudojamas norint suprasti įvykių reikšmę ir nustatyti tinkamą atsaką, siekiant optimizuoti paslaugų kokybę ir našumą. Stebėjimas ir įvykių valdymas taip pat naudojamas įvykiams valdyti per visą jų gyvavimo ciklą, siekiant užtikrinti, kad paslaugos būtų valdomos taip, kad atitiktų naudingumo ir garantijos tikslus.

Stebėjimo ir įvykių valdymo veikla yra labai svarbi valdant paslaugų teikimą ir našumą. Jie teikia operatyviniams darbuotojams informaciją apie jų kontroliuojamų komponentų būklę ir veiksmingumą ir padeda jiems nustatyti veiksmus, kurių reikia imtis siekiant užtikrinti sutartą veiklos rezultatų lygį.

Stebėjimas ir įvykių valdymas apima įvykių, susijusių su visais infrastruktūros lygiais ir su paslaugų sąveika tarp organizacijos ir jos paslaugų vartotojų, nustatymą ir skirstymą į kategorijas arba analizę. Stebėseną ir renginių valdymą užtikrina tinkamą ir savalaikį reagavimą į tuos įvykius.

2.4. Išvados

Incidentų valdymo modelis pagal ITIL V4 metodologiją švietimo sektoriuje yra labai svarbus dėl jo gebėjimo užtikrinti aukštą paslaugų kokybę ir nuoseklumą, kuris yra būtinas mokymo ir mokslinių tyrimų veikloje. ITIL V4 metodologija švietimo organizacijose turėtų būti pritaikyta taip, kad atitiktų mokymo ir mokymosi procesų ypatumus, užtikrinant, kad IT paslaugos būtų patikimos ir atitiktų mokymo kokybės bei prieinamumo reikalavimus. Strateginis požiūris į incidentų valdymą švietimo sektoriuje reiškia ne tik trikdžių šalinimą, bet ir galimybę naudoti incidentus kaip proga tobulinti IT infrastruktūrą, kad ji geriau atitiktų mokymo poreikius. ITIL v4 metodologija labai tinka šioms užduotims vykdyti. Taikant naujausią ITIL v4 metodologiją, dėl jos lankstumo ir universalumo švietimo įstaigos gali lengvai pritaikyti pagal savo darbo specifiką ir poreikius.

Kuriant įstaigos IT incidentų valdymo modelį būtina išnagrinėti gerąsias praktikas ir jomis remtis.

3. EKSPERIMENTINIS INCIDENTŲ VALDYMO MODELIO TYRIMAS ŠVIETIMO ĮSTAIGOJE

3.1 Tiriamų sričių pasirinkimas.

Švietimo įstaigų IT infrastruktūra yra esminė jų veiklai, kadangi ugdymo procese informacinės technologijos užima labai svarbią dalį. Ji apima įvairius technologinius elementus ir sistemas, kurie palengvina mokymo ir mokymosi procesus, taip pat padeda efektyviai valdyti įstaigos administracines funkcijas. Dėl šios priežasties nuolatinis IT infrastruktūros teikiamų paslaugų veikimas yra būtinas. Štai pagrindiniai švietimo įstaigų IT infrastruktūros komponentai ir jų svarba:

Tinklo Infrastruktūra: Svarbi siekiant užtikrinti greitą ir patikimą duomenų perdavimą. Apima laidinį ir belaidį ryšį, maršrutizatorius, jungiklius ir tinklo saugumo įrenginius.

Kompiuterių ir darbo stotys: Asmeniniai kompiuteriai, nešiojami kompiuteriai, planšetės ir kiti išmanieji įrenginiai mokymui ir administraciniam darbui.

Interaktyvios Mokymo Priemonės: Interaktyvios lentos, projektorius ir mokymosi valdymo sistemos, pvz., Moodle.

Programinė Įranga: Edukacinė programinė įranga, biuro programos, antivirusinės ir saugumo programos.

Saugumo Sprendimai: Apsaugos nuo kenkėjiškų programų, tinklo saugumo įrenginiai, duomenų šifravimas ir atsarginių kopijų sistemos.

Organizacijoje buvo atliktas vidaus patikrinimas norint išsiaiškinti ar yra taikomos kokios nors IT valdymo metodologijos (ITIL, COBIT, ISO/IEC 27001, MOF ir t.t.). Tikrinimo metu įvyko pokalbiai su mokyklos administracija, IT specialistu ir mokytojais. Pokalbio metu buvo išsiaiškinta, kad jokių konkrečių metodologijų ar standartų nėra organizacija pritaikiusi. Nėbuvo jokių procesų ar procedūrų aprašymų, pagal kuriuos būtų galima greitai ir aiškiai užtikrinti tinkamai neveikiančių paslaugų atstatymą. Gimnazijoje šiuo metu apie 250 įrenginių, kuriuos tiesiogiai naudoja mokytojai, mokiniai ir administracijos darbuotojai (stacionarūs kompiuteriai, nešiojami kompiuteriai, planšetiniai kompiuteriai...). Tikrinimo metu nustatyta, kad nėra jokios registruotos informacijos apie įrenginių gedimus ar darbuotojų nusiskundimus dėl netinkamai veikiančių paslaugų. Taigi nėra galimybės analizuoti dažniausiai pasitaikančius incidentus, taip pat neaišku kiek iš tikrųjų tai buvo incidentai, o kiek darbuotojų IT žinių trūkumas. Nekaupiant šitokios informacijos darosi sunkiau tinkamai plėsti IT bazę ar tobulinti jau esamą. Todėl buvo nuspręsta pirmiausia taikyti Incidentų valdymo praktiką pagal ITIL v4. Pagal incidentų registracijos ataskaitas ir analizes bus galima plėsti

ITIL v4 taikymo sritis, tokias kaip Problemų valdymas, Pakeitimų valdymas, Paslaugų lygio valdymas.

Įdiegiant ITIL v4 incidentų valdymo praktiką švietimo įstaigose, taip pat ir bet kuriose kitose organizacijose, svarbu laikytis nuoseklaus ir sistemingo plano. ITIL (Information Technology Infrastructure Library) yra standartizuotas metodas IT paslaugų valdymui, o incidentų valdymo praktika padeda greitai ir efektyviai reaguoti į IT sistemos sutrikimus, užtikrinant mažiausią poveikį mokymo procesams. Buvo sukurti preliminarūs žingsniai kaip įdiegti ITIL v4 Incidentų valdymo praktiką gimnazijoje:

ITIL v4 Incidentų valdymo praktikos įdiegimo planas:

1. Pradinis vertinimas ir poreikių analizė
 - Nustatyti dabartinę IT infrastruktūros ir incidentų valdymo būseną.
 - Identifikuoti pagrindines mokytojų, mokinių ir kitų darbuotojų poreikius bei lūkesčius.
 - Įvertinti dabartines spragas ir galimas rizikas.
2. Tikslų nustatymas ir strategijos sukūrimas
 - Nustatyti aiškius tikslus, ką norime pasiekti diegiant ITIL v4 incidentų valdymo praktiką.
 - Sukurkite strategiją, kaip šie tikslai bus pasiekti, įskaitant resursų, laiko ir biudžeto planavimą.
3. Mokymai ir kompetencijų ugdymas
 - Užtikrinti, kad IT personalas ir kiti susiję darbuotojai būtų tinkamai apmokyti ITIL v4 principais ir incidentų valdymo praktikomis.
 - Organizuoti mokymus ir seminarus, siekiant užtikrinti tinkamą žinių ir įgūdžių lygį.
4. Procesų sukūrimas ir standartizacija
 - Sukurti aiškias procedūras incidentų registravimui, vertinimui, sprendimui ir uždarymui.
 - Standartizuoti procesus, kad jie būtų aiškūs ir lengvai taikomi.
5. IT įrankių parinkimas
 - Parinkti incidentų valdymo įrankius ir sistemas.
6. Proceso įgyvendinimas ir testavimas
 - Pradėti įgyvendinti sukurtus procesus mažais etapais arba pilotiniu projektu.
 - Testuoti ir vertinti proceso veiksmingumą ir atlikti reikalingus pakeitimus.
7. Nuolatinis tobulinimas
 - Stebėti ir analizuoti incidentų valdymo proceso efektyvumą ir poveikį mokymo veiklai.

- Įgyvendinkite nuolatinio tobulinimo ciklą, remiantis ITIL v4 rekomendacijomis ir grįžtamuju ryšiu iš naudotojų.

8. Komunikacija ir bendradarbiavimas

- Užtikrinti nuolatinę komunikaciją su visomis suinteresuotomis šalimis, įskaitant mokytojus, mokinius ir administraciją.
- Skatinti bendradarbiavimą tarp skirtingų grupių ir komandų.

3.2 ITIL v4 Incidentų valdymo praktikos įdiegimo plano vykdymas

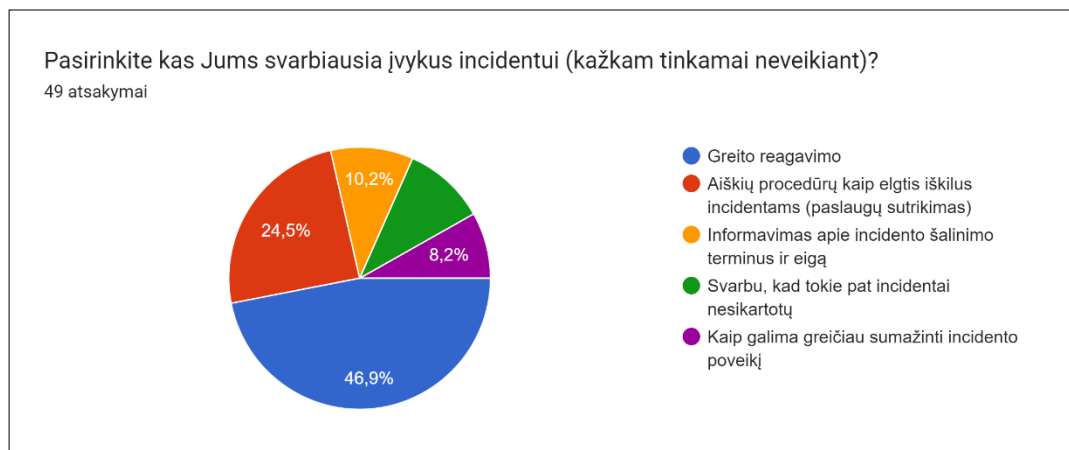
3.2.1 Pradinis vertinimas ir poreikių analizė

Atliekant incidentų valdymo pirminį vertinimą buvo atliekamas pokalbis su IT darbuotoju ir mokyklos administracijos darbuotojais, kuriuo metu paaiškėjo:

- Nėra incidentų dokumentacijos, nei incidento registravimo, nei sprendimo aprašymo.
- Organizacijoje nėra numatyta aiškaus incidentų prioritetų priskyrimo kriterijai
- Nėra sukurta jokių incidento valdymui skirtų procedūrų.
- Yra numatyti asmenys kuriems galima pranešti apie incidentą
- Yra paskirtas atsakingas asmuo už incidentų šalinimą
- Pasitaiko *pamirštų darbų*

Norint sužinoti mokytojų ir mokinių poreikius ir lūkesčius buvo atliekama apklausa, kurios pradžioje pateiktas aprašymas kas yra Incidentų valdymas, kaip jis veikia organizacijoje. Apklausos atvirajame klausime „*Ko tikėtės iš Incidentų valdymo?*“ dauguma respondentų atsakė „*Nežinau*“ arba „*Noriu, kad incidentų nebūtų*“, Pasitaikė ir tokių kurie atsakė „*Gerai būtų, kad nereiktų prašyt po kelis kartu, kad sutvarkytų spausdintuvą ar kompiuterį*“.

Organizacijos darbuotojams uždavus uždaro tipo klausimą „*Pasirinkite kas Jums svarbiausia įvykus incidentui (kažkam tinkamai neveikiant)?*“ daugiausiai pasirinko, kad norėtų greito reagavimo į incidentus. Taip pat nemaža dalis pasirinko atsakymą „*Aiškių procedūrų kaip elgtis iškilus incidentams (paslaugų sutrikimas)*“.



12 pav. Darbuotojų lūkesčiai iš incidentų valdymo

Pagal gautus duomenis galima teigti, kad darbuotojams svarbiausiai greitas reagavimas į incidentus ir aiškūs veiksmai, kuriuos jie turi atlikti iškilus incidentui.

3.2.2 Tikslų nustatymas ir strategijos sukūrimas

Atsižvelgiant į darbuotojų lūkesčius ir švietimo įstaigos darbo specifiką buvo suformuluoti incidentų valdymo praktikos taikymo tikslai:

- Operacinio efektyvumo didinimas: Užtikrinti greitą ir veiksmingą IT incidentų atsakymą ir sprendimą, siekiant sumažinti trikdžių poveikį mokymo procesui.
- Procedūrų standartizavimas: Sukurti standartizuotas procedūras incidentų valdymui, kad visi suinteresuoti asmenys žinotų, kaip elgtis įvairiose situacijose.
- Mokytojų ir darbuotojų mokymas: Užtikrinti, kad mokytojai ir kiti darbuotojai būtų tinkamai informuoti ir apmokyti naudotis IT sistemomis bei suprastų, kaip elgtis esant IT incidentams.

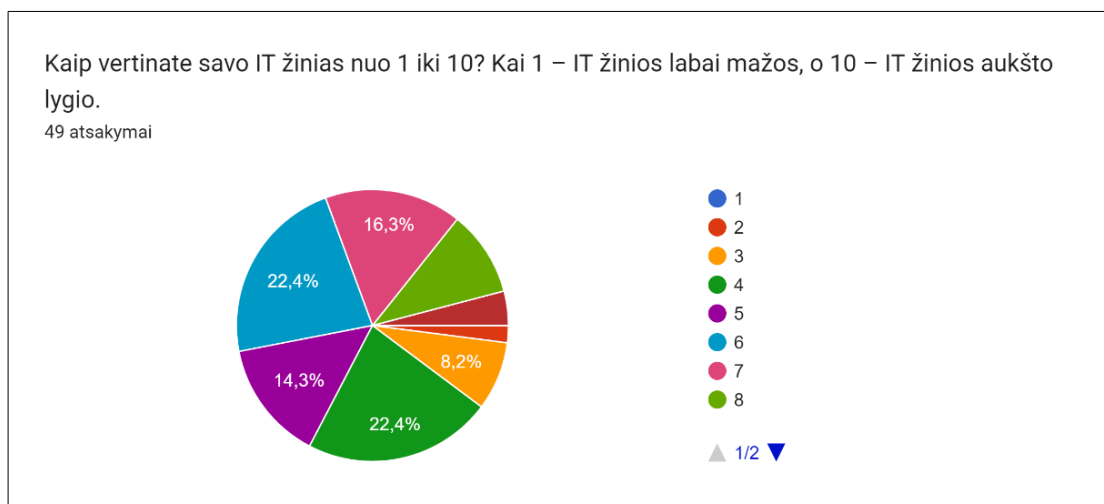
3.2.3 Mokymai ir kompetencijų ugdymas

Tinkamos žinios yra pagrindas įgyvendinant pokyčius organizacijoje. Ne išimtis ir diegiant ITIL v4 gerąsias praktikas. Rekomenduojama komandoje turėti ITIL v4 sertifikuotą narį. Gimnazijos bendruomenėje tokių narių šiuo metu nėra, todėl IT darbuotojai ir kiti susiję darbuotojai turi įgyti naujų žinių. Todėl mokymai yra labai svarbi dalis, norint tinkamai įgyvendinti užsibrėžtus tikslus. Švietimo įstaigos turi lėšas skirtas darbuotojų kvalifikacijos kėlimui. Kvalifikacijos kėlimo lėšų kiekis numatomas metams į priekį. Todėl norint neplanuotų lėšų kvalifikacijos kėlimui galima susidurti su finansiniais sunkumais ypač žinant kad profesionalūs IT kursai ir seminarai yra labai brangūs. Pavyzdžiui pasiruošimo ITIL v4 Foundation egzaminui kursų kaina prasideda nuo 900 Eur. asmeniui. Taigi būtina ateinantiems metams apsvarstyti papildomų lėšų skyrimą kvalifikacijos kėlimui.

Mokytojai į apklausos klausimą „*Kaip vertinate savo IT žinias nuo 1 iki 10? Kai 1 – IT žinios labai mažos, o 10 – IT žinios aukšto lygio.*“ atsakė taip:

- 22,4 % savo žinias įvertino 4
- 22,4 % savo žinias įvertino 6
- 16,3 % savo žinias įvertino 7
- 14,3 % savo žinias įvertino 5
- 10,2 % savo žinias įvertino 8
- 8,3 % savo žinias įvertino 3
- 4,1 % savo žinias įvertino 9

- 2 % savo žinias įvertino 2

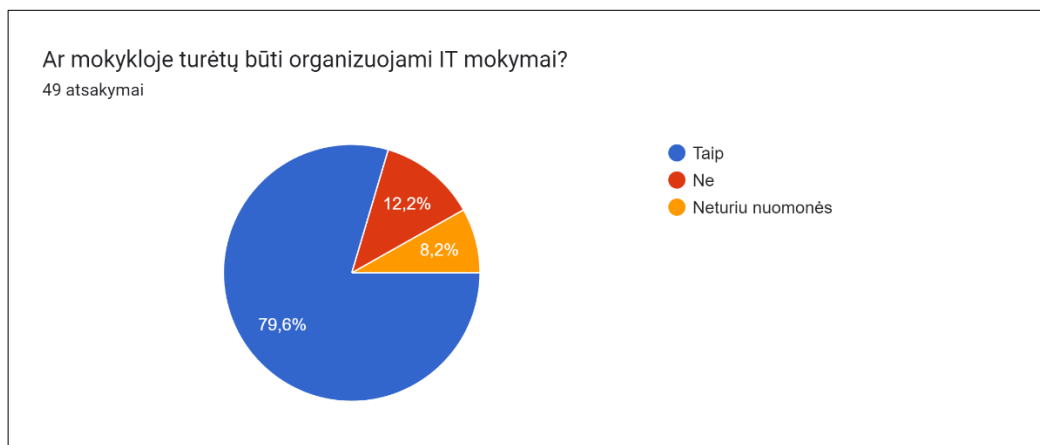


13 pav. Mokytojų IT žinių lygio įsivertinimas.

Iš pateiktų atsakymų matome, kad net 69,4 % mokytojų mano jog jų IT žinios yra vertos 6 ir mažiau.

Mokytojai į apklausos klausimą „Ar mokykloje turėtų būti organizuojami IT mokymai?“ atsakė taip:

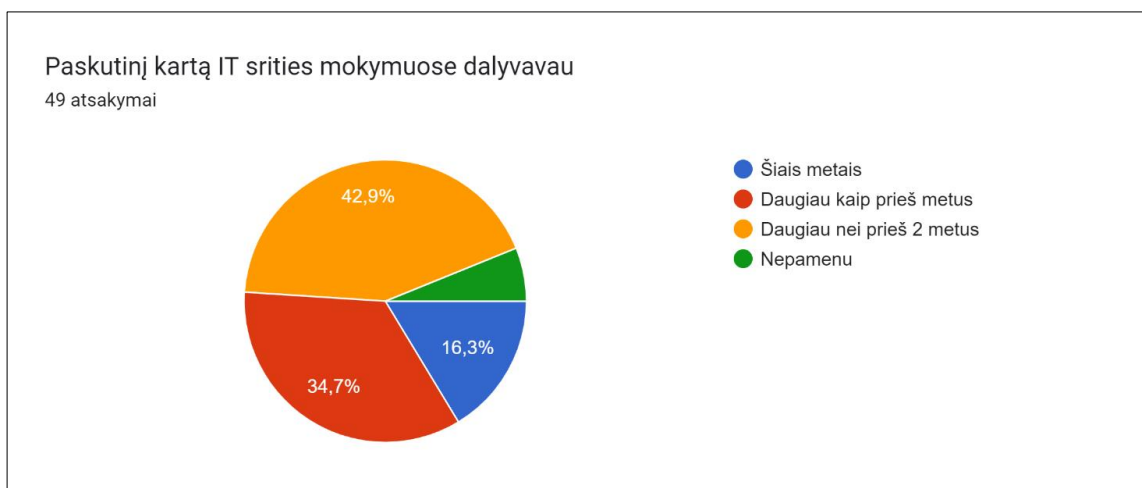
- 79,6 % mokytojų norėtų IT mokymų mokykloje
- 12,2 % mokytojų mano, kad tokie mokymai nereikalingi
- 8,2 % mokytojų neturi nuomonės šiuo klausimu



14 pav. IT mokymų poreikis.

Iš pateiktų atsakymų matome, kad dauguma mokytojų savo IT žinias vertina vidutiniškai arba dar blogiau. Tai yra rimta problema diegiant ITIL v4 praktikas. Kadangi šios praktikos yra paremtos informacinėmis technologijomis ir jų suteikiama nauda organizacijai.

Žinių stoką galima būtų paaiškinti mokymų trūkumu. Pateikus klausimą kada „Kada paskutinį kartą dalyvavo IT srities mokymuose“ beveik pusė (42,9%) mokytojų atsakė, kad daugiau nei prieš du metus.



15 pav. Mokytojų dalyvavimas IT mokymuose

Atsižvelgiant į tai ir į mokytojų norą tobulėti buvo nuspręsta kiekvienais metais organizuoti ilgalaikius (20 akademinų valandų) IT kursas, kurie bus derinami su švietimo skyriumi ir kurie bus finansuojami iš kvalifikacijos kėlimo lėšų.

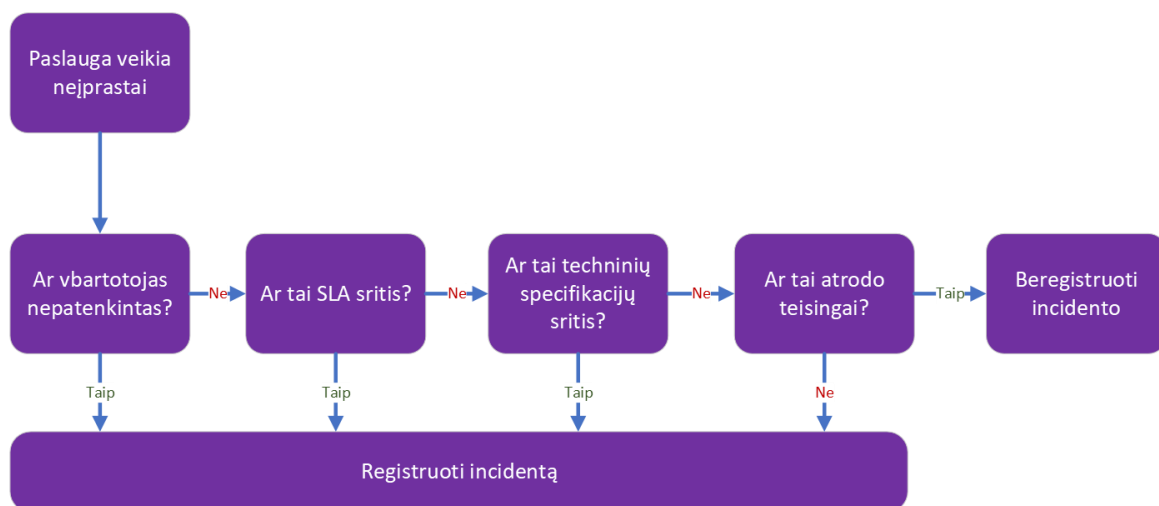
3.2.4 Procesų sukūrimas ir standartizacija

Procedūros - konkrečių metodikų ir technikų aprašymas užtikrinant sistemingą jų įgyvendinimą.

Standartai - oficialiai patvirtinti užduočių paisymui, leidimai, metodikos ir procedūros neleidžiančios nukrypimų.

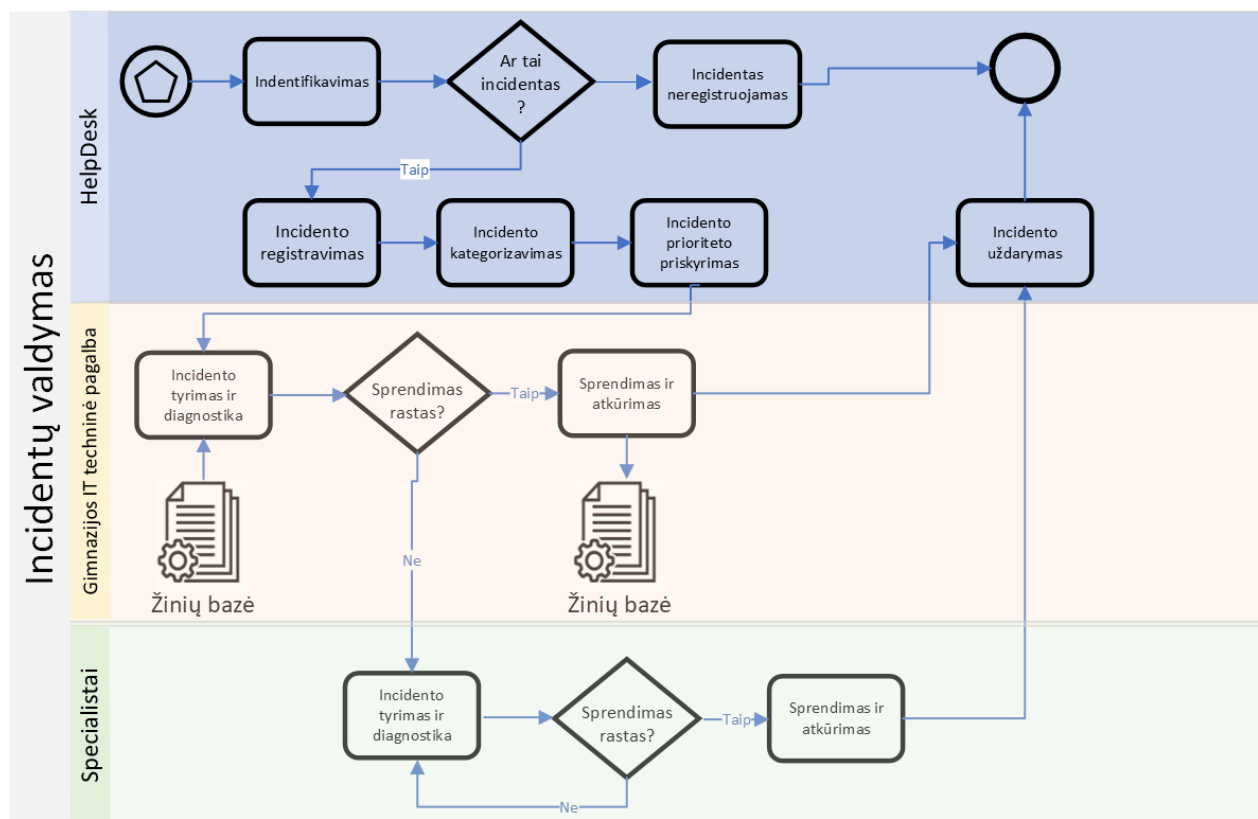
ITIL metodologijoje labai svarbu yra tinkamai sudaryti procedūras, procesus ir įvairius standartus. Ne ką mažiau svarbu yra jų laikytis. Incidentų valdymo praktikos taikyme reikia sudaryti incidento valdymo procesą kurio rezultatas yra išspręstas incidentas. Organizacijos atsižvelgdamos į savo IT infrastruktūra bei teikiamas paslaugas turi sukurti aiškias ir veiksmingas procedūras.

Incidentai bus fiksuojami per Help Desk. Tačiau prieš registruojant incidentus būtina tiksliai aprašyti, ką laikome incidentu. Šiuo atveju Axelos sudarė Incidentų atpažinimo schemą, kurioje aiškiai matosi kada įvykį galima registruoti kaip incidentą, o kuriuo atveju įvykį laikome ne incidentu. Kadangi ITIL v4 susitelkusi yra į vartotoją ir vertės kūrimą, tai beveik visi įvykiai traktuojami kaip incidentai. Jei ITIL v3 SLA pažeidimai neįtraukiami į incidentų sąrašą, tai ITIL v4 priskiria incidentui. Todėl gimnazijoje taip pat nutarta laikytis tokio požiūrio ir incidentu laikyti bet kokį IT paslaugų sutrikimą, kurio metu vartotojas susiduria su trukdžiais ar nepatogumais. Incidento atpažinimo schema yra pateikta 15 paveikslėlyje. Ši schema bus naudojama kaip pagrindinis įrankis sprendžiant ar tai incidentas.



16 pav. Incidento atpažinimas. Axelos Limited.

Nustačius, kad tai incidentas jis turi būti registruojamas Help Desk sistemoje. Tinkamam incidento valdymui reikalingas aiškus proceso aprašymas. Pateikiu sudarytą incidentų valdymo schemą 16 paveikslėlyje. Iš schemos matosi, kad incidento valdymas suskirstytas į tris dalis, kur pirmoji yra Help Desk, jos paskirtis registruoti incidentus, kategorizuoti ir priskirti prioritetus. Taip pat išspręsdus incidentą atsakinga už informavimą vartotojui apie užbaigtą incidento valdymą.



17 pav. Švietimo įstaigoje sudarytas incidentų valdymo modelis.

Nustačius, kad tai incidentas ir po jo kategorizavimo bei prioriteto priskyrimo, incidento valdymas perduodamas gimnazijos IT techninei pagalbai. Atlikus incidento tyrimą ir peržvelgę turimą žinių bazę suranda sprendimą, atkuria paslaugas ir jei reikia papildo žinių bazę. Jei incidento

patys negali išspręsti, jį perduoda kitiems specialistams. Šiuo atveju tai gali būti interneto tiekėjai, įvairių registru techninė pagalba, emokyklos paskyrų administratoriai, dienyno administratoriai ir kiti.

Kategorizavimas suskirstytas į:

- Programinė įranga
- Tinklo gedimas
- Spausdintuvai
- Kompiuteriai
- Projektoriai ir išmanieji ekranai
- El. paštas
- Kita
- Žinios

Incidentai turėtų būti kuo greičiau išspręsti. Tačiau komandų, dalyvaujančių sprendžiant incidentus, išteklių yra riboti ir šios komandos dažnai tuo pat metu dalyvauja kitokio pobūdžio darbuose. Kai kuriems incidentams turėtų būti teikiama pirmenybė prieš kitus, kad būtų sumažintas neigiamas poveikis naudotojams ir optimizuotas išteklių naudojimas. [10]

Prioritetai suskirstyti į 3 lygius:

- Aukšto lygio (1) - atsakymas per 15 minučių, incidento išsprendimo laikas iki 2 valandų.
- Vidutinio lygio (2) - atsakymas per 30 minučių, incidento išsprendimo laikas iki 8 valandų.
- Žemo lygio (3) - atsakymas per 1 dieną, incidento išsprendimo laikas iki 3 dienų.

7 lentelė. Prioritetų priskyrimo matrica pagal pasirinktoje švietimo įstaigoje

Prioriteto priskyrimo matrica				
		Poveikis		
		Aukštas	Vidutinis	Žemas
Skubumas	Aukštas	1	1	2
	Vidutinis	1	2	2
	Žemas	2	2	3

Prioriteto matricą sudarius būtina kiekvienam lygiui nustatyti atsiliepimo ir sprendimo laiko intervalus. Taip pat organizacija turi aiškiai numatyti kokie incidentai pagal skubumą ir poveikį priskiriami aukšto lygio, o kokie žemo lygio. Negalima palikti vietos neapibrėžtumui.

Rekomenduojama poveikio lygį skirstyti pagal tai kiek vartotojų patiria incidento keliamus nepatogumus.

Incidentų pavyzdžiai pagal prioritetų lygį:

Aukštas lygis – organizacijos serverio gedimas, pagrindinių tinklo komutatorių ar maršrutizatorių gedimai. Tai gedimai kurie daro įtaką didelei darbuotojų grupei.

Vidutinis lygis – klasės kompiuterio gedimas, interneto problemos vienoje klasėje. Tai įrangos gedimai arba IT paslaugų sutrikimas kuris paveikia labai nedidelį naudotojų ratą, tačiau jų veiklai daro ženkliai įtaką.

Žemas lygis – tinklinio spausdintuvo gedimas, mokyklos bibliotekos kompiuterio gedimas. Šie gedimai nedaro didelio poveikio mokymo procesui.

3.2.5 IT įrankių parinkimas

Pasirenkant įrankį incidentų registracijai buvo sudaryta lentelė su svarbiausiais kriterijais programinei įrangai. Atsižvelgiant į incidentų valdymą pagal ITIL v4 buvo išskirtos 11 savybių kurios reikalingos tinkamam incidentų registravimui ir valdymui. Kriterijų skaičius gali keistis atsižvelgiant į organizacijos poreikius.

8 lentelė. Programinės įrangos pasirinkimo kriterijai

Kriterijai	Spiceworks	FreeScout	osTicket	UVdesk
Incidentų registravimas ir sekimas	x	x	x	x
Incidentų klasifikavimas ir prioriteto priskyrimas	x	x	x	x (klasifikavimo nėra)
Konfigūracijos pritaikymas	x	x	x	x
Intuityvi vartotojo sąsaja	x	x	x	x
Ataskaitų formavimas	x	x	x	x
Integruota žinių bazė	x	x	x	x
Integruota įrenginių inventORIZACIJA	x	-	-	-
Automatiniai pranešimai administratoriui	x	x	x	x

Automatiniai pranešimai vartotojui	x	x	-	x
Programinės įrangos atnaujinimai	x	x	x	x
Nemokamas įrankis	x	x	x	x
Paremta debesų technologija	x	-	Tik mokama versija	-

Pagal pasirinktus kriterijus buvo apžvelgtos keturios skirtingos incidentų registravimo (Help Desk) priemonės. Siekiant taupyti lėšas buvo rinktasi iš nemokamų versijų, todėl paieškose mokamos versijos buvo iš kart atmetamos. Visus kriterijus atitiko Spiceworks siūloma pagalbos tarnyba (Help Desk).

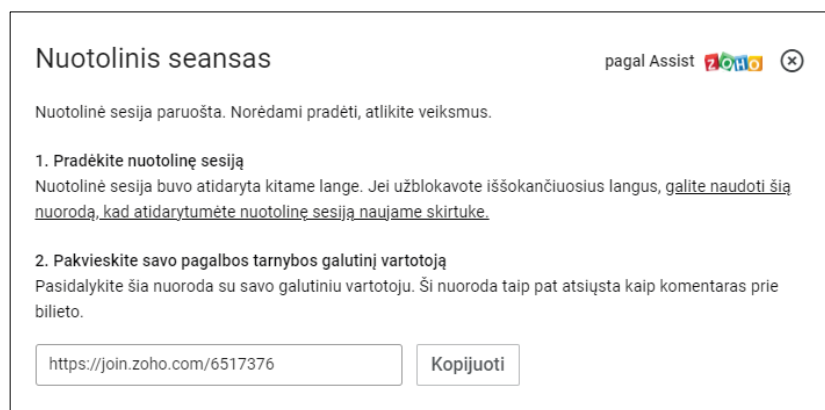
"Spiceworks Help Desk" yra vienas iš populiariausių IT pagalbos darbalaukių sprendimų, pasižymintis savo lankstumu, naudojimo paprastumu ir Spiceworks bendruomenės palaikymu.

Vienas didžiausių "Spiceworks Help Desk" privalumų yra tai, kad ji nemokama. Tai suteikia galimybę net mažoms įmonėms naudotis aukštos kokybės IT pagalbos darbalaukių sprendimu be papildomų išlaidų. Be to, Spiceworks pasižymi intuityvia ir lengvai naudojama sąsaja, kuri palengvina darbuotojų įtraukimą ir mokymąsi.

Šis sprendimas siūlo platų funkcionalumą, įskaitant automatizuotą bilietų valdymą, tinklo stebėjimą, ataskaitų generavimą ir galimybę integruotis su kitomis IT valdymo sistemomis. Šios savybės leidžia IT specialistams efektyviai valdyti užklausas ir problemas, taip pat gerinti paslaugų kokybę remiantis išsamiais ataskaitomis ir analize.

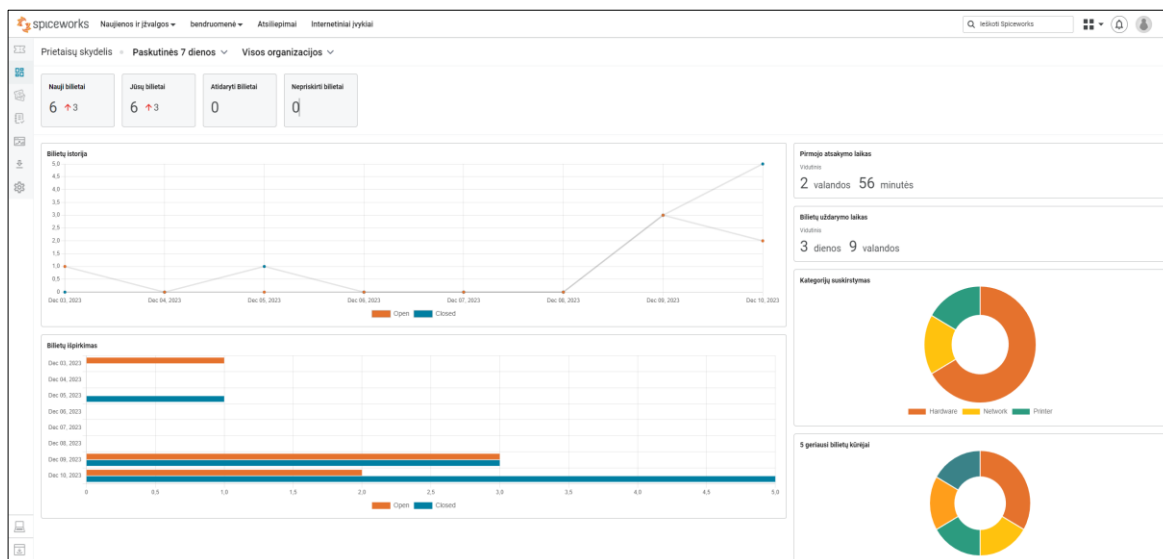
Be techninių privalumų, "Spiceworks Help Desk" išsiskiria ir savo aktyvia, paslaugia bendruomene. IT profesionalai visame pasaulyje dalijasi patarimais, sprendimais ir geriausiomis praktikomis, kurios padeda naujiems vartotojams greičiau įsisavinti sistemą ir spręsti sudėtingas problemas.

Galimybė naudotis "Spiceworks Help Desk" iš mobiliųjų įrenginių taip pat yra didelis pranašumas, suteikiantis lankstumo ir mobilumo IT specialistams, kurie gali reaguoti į problemas ir valdyti užduotis iš bet kurios vietos. Taip pat yra integruota nuotolinio prisijungimo prie vartotojo įrenginio funkcija.



18 pav. Nuotolinio seanso nuorodos generavimo langas

Spiceworks suteikia galimybę iškart sukurti kelias organizacijas ir jas vienu metu naudoti. Tai aktualu ne tik administruojant kelias organizacijas ar jų padalinius, bet taip pat kai norima testuoti naujus nustatymus ar pakeitimus ir nenorima iškraipyti tikslių duomenų tikrojoje organizacijoje.



19 pav. Spiceworks Help Desk prietaisų skydelis

3.2.6 Proceso įgyvendinimas ir testavimas

Proceso įgyvendinimas prasideda nuo praktinių incidentų valdymo darbų. Pirmiausia buvo paruošta Spiceworks Help Desk programa. Priskirti administratoriai, sukurta nuoroda į portalą, kuriame gali fiksuoti incidentus gimnazijos darbuotojai. Įtrauktos incidentų kategorijos.

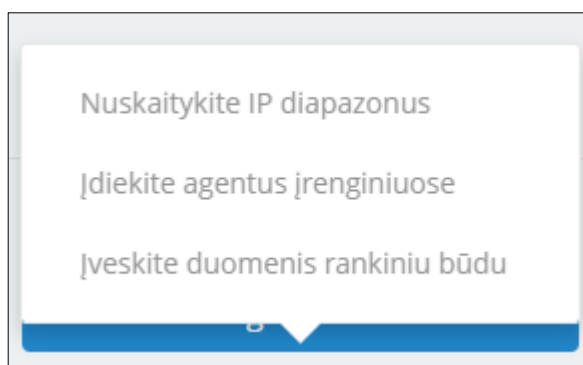
Viešnių gimnazija
 https://viek[redacted]rks.com

Bilietų kategorijos

El. paštas
Kompiuteris
Projektoriai ir išmanieji ekranai
Tinklo gedimas
Kita
Spausdintuvas
Programinė įranga

20pav. Incidentų kategorijų sukūrimas

Kadangi pasirinkta programinė įranga turi integruota įrangos inventorizacijos funkcija, tai IT įrangos sąrašas taip pat buvo įkeltas į Spiceworks aplinką. Inventorizacija atliekama dviem etapais. Pirmiausia nuskaitomas tinkle esantis inventorių, o paskui pridedami įrenginiai kurių informacijos nepavyko tinkamai nuskaityti. Į įrenginius galima įdiegti agentus, kurie pateikia daug informacijos apie įrenginius. Taip pat įdiegtų agentų dėka galima automatizuoti kai kurių incidentų greitą aptikimą. Įrangos inventoriaus papildymo funkcionalumus matote 21 paveikslėlyje.



21 pav. Įrangos pridėjimas prie inventoriaus sąrašo

Sekantis įgyvendinimo žingsnis yra darbuotojų supažindinimas su atsiradusiomis naujovėmis. Trumpas instruktažas apie incidentų pateikimą, kuris galimas 3 būdais:

- Skambutis telefonu
- Elektroninių laiškų
- Incidento registravimas per portalą

Incidentų registravimas yra nesudėtingas, tai 6 žingsnių veiksmas:

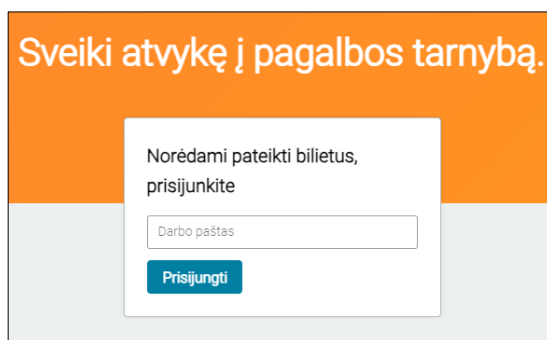
- Nurodyti darbuotoją kuriam iškilo paslaugų sutrikimas

- Trumpai pateikt incidento aprašymą
- Pateikti išsamesnę informaciją apie incidentą
- Priskirti atsakingą už incidento valdymą asmenį
- Parinkti prioritetą
- Priskirti kategoriją

Esant poreikiui galimas ir failo pridėjimas. Tik užregistravus incidentą tiek pranešęs apie incidentą, tiek incidento valdymui priskirtas asmuo gauna į elektroninį paštą pranešimus. Užregistravus incidentą jo sprendimas perduodamas atsakingam asmeniui, kuri atsižvelgęs į incidento pobūdį, jo kategoriją gali pakeisti prioriteto lygmenį. Taip pat galima numatyti iki kada bus incidentas išspręstas ir uždarytas.

22 pav. Incidento bilieta sukūrimas

Incidentą registruoti gali ir vartotojas susidūręs su IT paslaugų sutrikimais per pateiktą nuorodą. Dėl saugumo registruoti incidentą darbuotojai gali tik naudodami savo darbo elektroninį paštą. Tai daryti gali naudojant kompiuterį ar mobilųjį įrenginį. Incidento registravimas susideda iš dviejų nesudėtingų veiksmų. Pirmiausia IT paslaugų vartotojas norintis registruoti incidentą turi atsidaryti elektroninio pašto patvirtinimui skirtą portalo langą, jis pavaizduotas 23 paveikslėlyje. Nurodžius savo elektroninį pašto adresą yra atsiunčiama tiesioginė nuoroda į incidento registracijos formą.



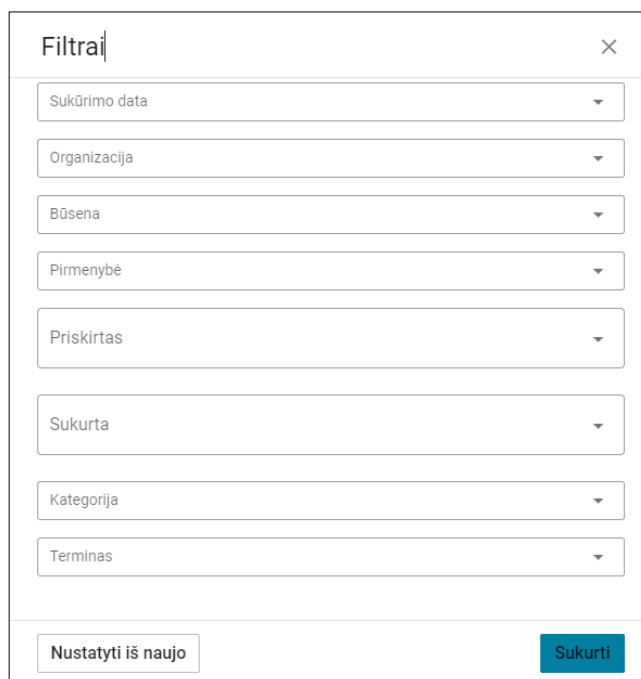
23 pav. Incidento registravimo formos iškvietimas

Incidento formoje reikia užpildyti du laukus, kuriuose yra nurodoma su kokiomis problemomis susidūrė vartotojas. Pagal pateiktą informaciją priskirtas incidento valdymui darbuotojas užpildo likusius laukus, tokius kaip prioriteto lygis, kategorija, numatomas incidento šalinimo terminas.

24 pav. Savarankiško incidento registravimo forma

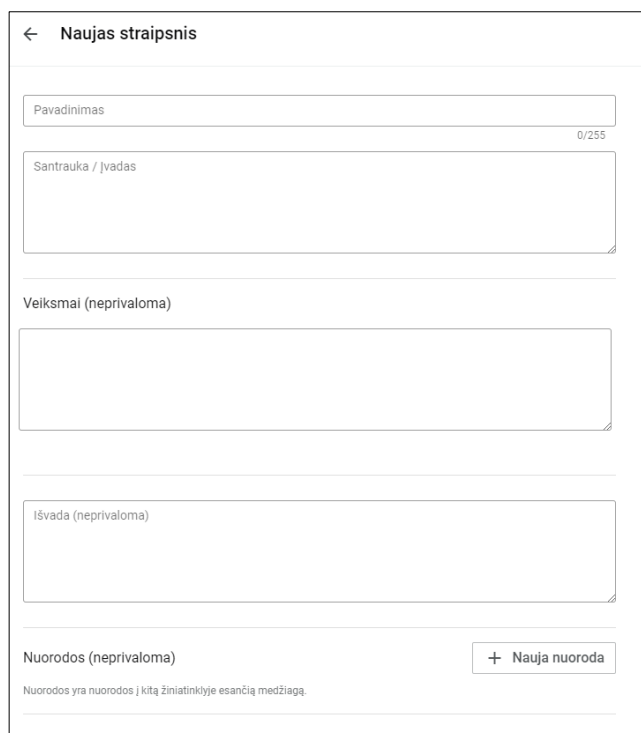
Reguliari incidentų peržiūra yra raktas į sėkmingą incidentų prevenciją. Nuolat tikrinant ir analizuojant incidentų įrašus galima pamatyti dėsniumus ir taip atlikti veiksmus, kurie užkirstų arba sumažintų incidentų atsiradimo galimybę. Šiam tikslui yra reikalingos aiškios ir išsamios ataskaitos. Informatyvių ataskaitų kūrimui galima naudoti filtrus. „Spiceworks Help Desk“ siūlo platų filtro kriterijų pasirinkimą pagal:

- Incidento registravimo datą,
- Organizaciją,
- Incidento bilieta būseną,
- Prioritetą,
- Kategoriją,
- Vykdyimo terminus.



25 pav. Ataskaitų kūrimas.

Pagal ITIL v4 rekomendacijas reikia pildyti žinių bazę, kurioje būtų pateikta informacija apie incidentų sprendimą. Žinių bazės pildymo forma yra pateikta 26 paveikslėlyje. Formoje yra keli laukai kuriuose pateikiama informacija apie incidento sprendimą. Įrašą gali matyti visi priskirti prie organizacijos IT administravimo darbuotojai. Tinkamas žinių bazės pildymas palengvina incidentų sprendimą, naujiems darbuotojams leidžia greičiau adaptuotis prie naujos organizacijos incidentų pobūdžio.

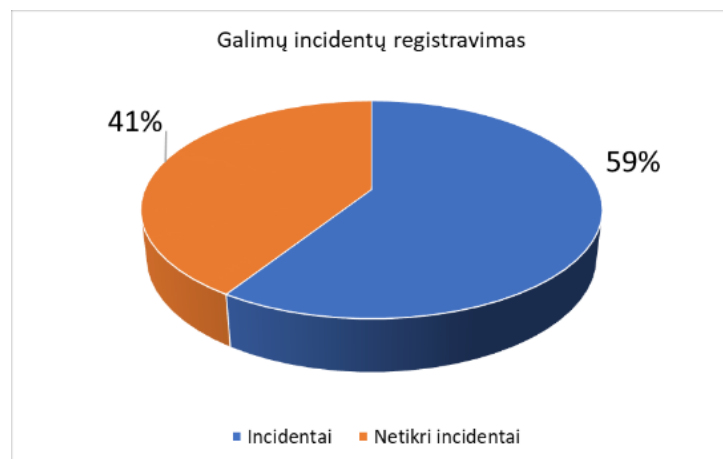


26 pav. Žinių bazės pildymas.

3.3 ITIL v4 Incidentų valdymo analizė

Per visą incidentų registravimo 3 mėnesių laikotarpį buvo pranešta apie 22 galimų incidentų. 18 pranešimų pateikta paskambinus telefonu, 3 pateikti elektroniniu paštu ir vienas pateiktas per incidentų registravimo portalą. Apklauso metu paaiškėjo, kad registracija telefonu gimnazijos darbuotojams yra lengviausias ir patikimiausias būdas.

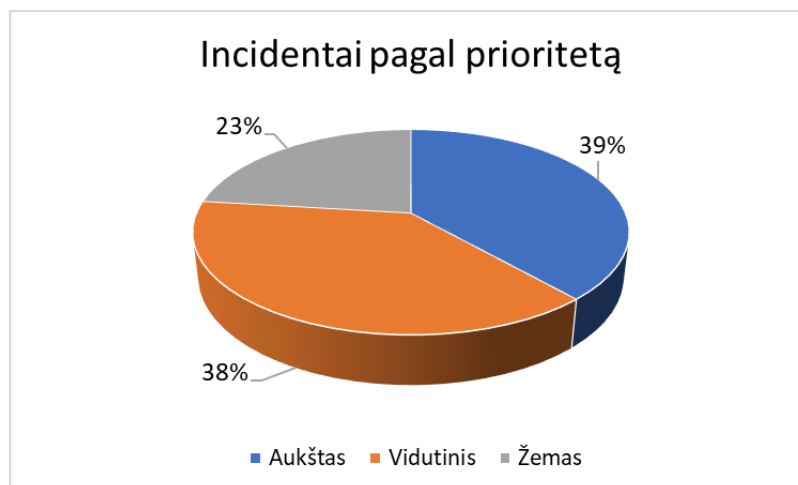
Iš 22 pranešimų apie galimus incidentus 9 buvo netikri incidentai. Netikrą incidentą galima apibrėžti kaip negalėjimą tinkamai naudotis IT paslaugomis dėl vartotojo netinkamai atliekamų veiksmų. Toliau pateiktame paveikslėlyje matome, kad 41% iš registruojamų incidentų buvo netikri. Nors ir netikri incidentai, tačiau jie buvo užregistruoti ir priskirti kategorijai *Žinios*. Tokiu būdu bus kaupiami duomenys apie reikiamus mokymus organizacijos bendruomenei.



27 pav. Tikrų ir netikrų incidentų pasiskirstymas

13 registruotų incidentų pasiskirstė taip:

- 6 tinklo kategorijos
- 3 spausdintuvo kategorijos
- 2 kompiuterio kategorijos
- 1 projektorių ir išmaniųjų ekranų kategorijos
- 1 elektroninio pašto kategorijos



28 pav. Incidentų pasiskirstymas pagal prioritetą

Užregistruoti incidentai buvo suskirstyti į *Aukšto prioriteto* – 5, *Vidutinio prioriteto* – 5 ir *Žemo prioriteto* – 3. Aukšto prioriteto incidento procentinė dalis yra neįprastai didelė, nes tinklo gedimai paveikdavo didelę vartotojų dalį, todėl incidento sprendimai turėjo būti greitai realizuojami.

Incidentų valdymo metrikos yra svarbi IT paslaugų valdymo dalis, nes jos padeda organizacijoms stebėti, kaip efektyviai jie tvarko IT sutrikimus ir incidentus. Šios metrikos gali apimti įvairius aspektus, nuo incidentų skaičiaus iki jų sprendimo laiko. Toliau pateiktoje lentelėje yra pagrindinės praktikos metrikos. Šios metrikos turėtų būti taikomos atsižvelgiant į organizacijos kontekstą, pavyzdžiui incidento prioriteto lygius, numatytus incidento šalinimo laikotarpius.

9 lentelė. Pagrindinės metrikos. Lentelė iš incidentų valdymo praktikos vadovo

Praktikuojami sėkmės veiksniai	Pagrindinės metrikos	Rezultatai
Anksti aptikti incidentus	Laikas nuo incidento įvykio iki aptikimo.	Nėra duomenų
	Incidentų, aptiktų stebint ir valdant įvykius, procentas.	0 %
Greitas ir efektyvus incidentų sprendimas	Laikas nuo incidento aptikimo iki diagnozės pradžios.	Aukšto lygio < 11 min. Vidutinio lygio < 25 min. Žemo lygio < 1 val.
	Diagnozės laikas.	Aukšto lygio < 15 min. Vidutinio lygio < 30 min. Žemo lygio < 45 val.
	Priskyrimo pakeitimų skaičius.	2
	Laukimo laiko procentas per bendrą incidento valdymo laiką	0%
	Pirmą kartą sprendimo dažnis.	77%
	Sutarto sprendimo laiko įvykdymas.	100%
	Vartotojų pasitenkinimas incidento valdymu ir sprendimu.	Nėra tikslių duomenų
	Incidento, kuris buvo išspręstas automatiškai, procentas.	0%
	Incidentų procentas išspręsta prieš pranešant vartotojams.	0%

Nuolat tobulinamas incidentų valdymas	Incidentų sprendimų procentas naudojant anksčiau nustatytus ir įrašytus sprendimus.	23%
	Incidentų, išspręstų naudojant incidentų modelius procentas.	15%
	Pagrindinių praktikos rodiklių tobulinimas laikui bėgant.	-
	Pusiausvyra tarp incidentų sprendimo greičio ir efektyvumo metrikų.	Neįvertinta

Pagal pagrindines incidentų valdymo metrikas matosi, kad silpniausios vietos yra automatizavime. Tiek ankstyvas incidentų aptikimas, tiek automatinis jų sprendimas nėra tinkamai įtrauktas į organizacijos incidentų valdymą. Taip pat nėra aiškaus vartotojų pasitenkinimo incidento valdymu ir sprendimu, taip yra, nes dar nėra integruotas vertinimo įrankis į incidentų valdymo pranešimus. Incidentų valdymo ir sprendimo laikai neviršija numatytų pagal prioriteto lygiams priskirtus laikus.

3.4 ITIL v4 Incidentų valdymo praktikos gebėjimų lygis

Pasitikrinimui kaip pavyksta taikyti organizacijos valdyme kažkurią iš praktikų yra naudojamas brandos modelis. ITIL brandos modelis apibrėžia šiuos gebėjimų lygius, taikomus bet kokiai valdymo praktikai:

1 lygis Praktika nėra gerai organizuota; ji atliekama kaip pradinis arba intuityvus. Retkarčiais arba iš dalies ji gali pasiekti savo tikslą vykdydama neužbaigtą veiklos rinkinį.

2 lygis Praktika sistemingai pasiekia savo tikslą per pagrindinį veiklą, remiamą specializuotų išteklių, rinkinį.

3 lygis Praktika yra gerai apibrėžta ir savo tikslą pasiekia organizuotai, naudojant tam skirtus išteklius ir pasikliaujant kitų praktikų, kurios yra integruotos į paslaugų valdymo sistemą, įvestis.

4 lygis Praktika savo tikslą pasiekia labai organizuotai, o jos rezultatai nuolat matuojami ir vertinami paslaugų valdymo sistemos kontekste.

5 lygis Praktika nuolat tobulina su jos paskirtimi susijusius organizacinius gebėjimus.

Kiekvienai praktikai ITIL brandos modelis apibrėžia kiekvieno pajėgumo lygio kriterijus nuo antrojo iki penkto lygio. Pagal šiuos kriterijus galima įvertinti praktikos gebėjimą įgyvendinti savo tikslą ir prisidėti prie organizacijos paslaugų vertybių sistemos. [15]

10 lentelė. Incidentų valdymo pajėgumų kriterijai. Lentelė iš incidentų valdymo praktikos vadovo

PSF	Kriterijus	Matmenys	Pajėgumo lygis	Organizacijoje yra
Anksti aptikti incidentus	Įvykiai paprastai nustatomi iš karto po to, kai jie įvyksta	Vertės srautai ir procesai	2	Taip
	Jei reikia, incidentų aptikimas yra automatizuotas	Informacija ir technologijos	2	Ne
	Vartotojai ir kitos susijusios suinteresuotosios šalys žino, kaip pranešti apie incidentus ir kuo greičiau apie juos pranešti	Organizacijos ir žmonės	2	Taip
	Incidentų aptikimas yra integruotas į atitinkamus vertės srautus	Vertės srautai ir procesai	3	Ne
	Trečiųjų šalių incidentai aptinkami ir apie juos pranešama kuo greičiau	Partneriai ir tiekėjai	3	Taip
	Informacija apie aptiktus incidentus atsekama ir tvarkoma integruotoje informacinėje sistemoje	Informacija ir technologijos	3	Taip
	Išmatuojamas incidentų aptikimo efektyvumas ir apie jį pranešama	Vertės srautai ir procesai	4	Ne
	Incidentų aptikimo efektyvumas yra reguliariai peržiūrimas ir nuolat tobulinamas	Vertės srautai ir procesai	5	Ne
Greitas incidentų sprendimas	Įvykiai paprastai išsprendžiami greičiausiu įmanomu būdu	Vertės srautai ir procesai	2	Taip
	Incidentai paprastai išsprendžiami per sutartą tikslinį sprendimo laiką	Vertės srautai ir procesai	2	Taip
	Jei reikia, incidentų sprendimas yra standartizuotas	Informacija ir technologijos	3	Ne

	Nustatytos kompetencijos, reikalingos incidentams išspręsti, ir yra kvalifikuotų žmogiškųjų išteklių	Organizacijos ir žmonės	3	Ne
	Nustatomos trečiųjų šalių priklausomybės, turinčios įtakos incidentų sprendimui, ir, jei reikia, yra prieinami trečiųjų šalių ištekliai	Partneriai ir tiekėjai	3	Ne
	Informacija apie incidentų sprendimą sekama ir valdoma integruotoje informacinėje sistemoje	Informacija ir technologijos	3	Taip
	Incidentų sprendimas optimizuotas atsižvelgiant į aplinkos sudėtingumą	Vertės srautai ir procesai	4	Ne
	Incidentų sprendimas yra integruotas į atitinkamus vertės srautus	Vertės srautai ir procesai	4	Ne
	Išmatuojamas incidentų sprendimo efektyvumas ir apie jį pranešama	Vertės srautai ir procesai	4	Ne
	Incidentų sprendimo efektyvumas yra reguliariai peržiūrimas ir nuolat tobulinamas	Vertės srautai ir procesai	5	Ne
Nuolat tobulinamas incidentų valdymas	Požiūris į incidentų valdymą apibrėžiamas, aptariamasis ir susitariamas atitinkamame organizacijos lygmenyje	Vertės srautai ir procesai	3	Taip
	Atsakomybė už požiūrį į incidentų valdymą yra aiškiai apibrėžta	Vertės srautai ir procesai	3	Taip
	Nustatytos kompetencijos, reikalingos incidentų valdymui atlikti, ir yra kvalifikuotų žmogiškųjų išteklių	Organizacijos ir žmonės	3	Taip
	Incidentų valdymo metodas yra integruotas su kitais organizacijos priimtais standartais ir metodais	Vertės srautai ir procesai	4	Ne

	Išmatuojamas incidentų valdymo metodo efektyvumas ir apie jį pranešama	Vertės srautai ir procesai	4	Ne
	Incidentų valdymo metodas yra reguliariai peržiūrimas ir nuolat tobulinamas	Vertės srautai ir procesai	5	Ne

Atlikus įsivertinimą pagal gebėjimų kriterijus, remiantis praktikos vadove pateiktomis taisyklėmis, nustatyta, kad organizacija antrame gebėjimų lygyje.

Antras lygis incidentų valdymo praktikos brandos modelyje yra žingsnis, kuriame organizacijos pradeda formuoti ir kartoti incidentų valdymo procesus, tačiau šie procesai dar nėra visiškai standartizuoti arba visapusiškai įgyvendinti. Šis lygis yra svarbus perėjimas nuo netvarkingų ir reaktyvių metodų link struktūrizuoto požiūrio į incidentų valdymą.

Savybės ir charakteristikos:

- Neformalūs, bet kartojami procesai: Organizacijoje egzistuoja aiškiai apibrėžti incidentų valdymo procesai, bet jie gali būti neformalūs ir ne visuomet nuosekliai taikomi. Pavyzdžiui, gali būti nustatytos procedūros, kaip reaguoti į tam tikrus incidentus, tačiau šios procedūros gali būti taikomos ne visuomet.
- Dokumentacija ir protokolai: Pradedama kaupti dokumentacija apie incidentus ir jų sprendimo būdus. Tai gali apimti incidentų registrus, reagavimo planus ir panašiai. Tačiau ši dokumentacija gali būti neišsami arba nenuosekliai tvarkoma.
- Atsakomybės ir vaidmenys: Organizacijoje yra atpažįstami pagrindiniai asmenys ar komandos, atsakingi už incidentų valdymą, bet jų vaidmenys ir atsakomybės gali būti neaiškiai apibrėžti.
- Mokymai ir kompetencijos: Pradedama suprasti mokymų ir darbuotojų kompetencijų svarbą, tačiau sistemiškai mokymų programos gali būti dar neįdiegtos.
- Reagavimas į incidentus: Incidentų sprendimas dažniausiai yra reaktyvus, tačiau atsiranda pastangų juos spręsti efektyviau, remiantis ankstesne patirtimi.

Tobulinimo sritys:

- Procesų standartizacija: Svarbu pradėti standartizuoti incidentų valdymo procesus, kad jie taptų nuoseklūs visoje organizacijoje.
- Mokymai ir sąmoningumo didinimas: Reikia skirti daugiau dėmesio darbuotojų mokymams ir sąmoningumo didinimui apie incidentų valdymo procesus ir jų svarbą.

- Dokumentacijos tvarkymas: Reikia sukurti aiškias gaires ir procedūras, kaip tvarkyti dokumentaciją, susijusią su incidentais, užtikrinant, kad informacija būtų išsami ir prieinama.
- Atsakomybės aiškinimas: Aiškiai apibrėžti atsakomybes ir vaidmenis incidentų valdymo procese, kad kiekvienas žinotų savo pareigas ir kaip elgtis įvairiose situacijose.
- Pradėti matavimai ir analizė: Pradėti matuoti incidentų valdymo veiksmingumą ir analizuoti duomenis, siekiant identifikuoti tobulinimo galimybes.

Šiame lygyje organizacija jau atsiriboja nuo chaotiško požiūrio į incidentų valdymą, tačiau dar turi žengti svarbius žingsnius link pilnai apibrėžto ir valdomo proceso.

3.5 Svarbiausi aspektai diegiant Incidentų valdymo praktiką organizacijoje

- Naudotojų Instrukcijos: Reikia suteikti aiškias instrukcijas, kaip pranešti apie incidentus ir kaip elgtis incidento atveju.
- Grįžtamasis Ryšys: Būtina reguliariai rinkti grįžtamąjį ryšį iš naudotojų ir koreguoti procesus pagal gautą informaciją.
- Lankstumas: Reikia būti pasirengus prisitaikyti prie kintančių poreikių ir aplinkybių švietimo aplinkoje.
- Organizacijos kultūra: Tai yra kaip organizacijos asmenybė, nulemianti darbuotojų mąstyseną ir elgseną. Teigiama kultūra skatina darbuotojų įsitraukimą, motyvaciją ir išliekamumą. Atvirumo ir mokymosi vertinančioje kultūroje darbuotojai yra labiau linkę aktyviai dalyvauti incidentų valdymo procesuose, dalintis idėjomis ir mokytis iš incidentų. Tokia kultūra skatina aktyvų požiūrį į incidentų tvarkymą, pabrėžiant mokymąsi ir tobulėjimą, o ne kaltės priskyrimą [16].
- Darbuotojų mokymai: Mokymai yra svarbūs incidentų valdymui, nes suteikia darbuotojams reikalingus įgūdžius ir žinias efektyviai reaguoti į incidentus. Mokymosi ir tobulėjimo skatinančioje kultūroje darbuotojai geriau pasirengę tvarkyti incidentus, o tai veda prie greitesnių ir efektyvesnių sprendimų. Mokymai taip pat padeda geriau suprasti incidentų valdymo procesą, kuris yra būtinas nuolatinei tobulėjimo ir bendros atsakomybės skatinančiai incidentų valdymo kultūrai. [17]
- Vadovų įsipareigojimas: Vadovų ir lyderių įsitraukimas bei įsipareigojimas yra gyvybiškai svarbūs skatinant teisingą ir efektyvią incidentų valdymo kultūrą. Vadovai gali nustatyti toną atvirai komunikacijai, remti mokymosi galimybes ir demonstruoti pavyzdinį.

3.6 Išvados

Tyrimas atskleidė, kad incidentų valdymo procesas, kai yra taikomas pagal ITIL v4 metodologiją, pagerina IT paslaugų kokybę ir efektyvumą švietimo įstaigoje. Struktūrizuoti procesai suteikia daugiau aiškumo ir IT darbuotojams ir kitiems švietimo organizacijos nariams. Naudojantis incidentų valdymo modeliu yra pašalinami *pamirštos užduotys*, optimizuojamas incidentų sprendimo laikas. Naudojant tinkamus įrankius nesudėtinga incidentus registruoti, automatizuoti jų kategorizavimą ir prioritetų priskyrimą. Tinkamas ataskaitų generavimas suteikia galimybę kryptingai tobulinti IT infrastruktūrą ir taip užkirsti kelią galimiems incidentams.

IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS

1. Darbe apžvelgta ITIL v4 metodologijos universalumas ir lankstumas pritaikant organizacijos IT valdyme.
2. Atlikta švietimo įstaigos IT paslaugų valdymo analizė, kurios metu paaiškėjo silpniausios grandys:
 - IT paslaugų valdyme nėra tinkamai tvarkomas incidentų valdymas, o tai viena iš svarbiausių etapų teikiant kokybiškai veikiančias IT paslaugas
 - Nenumatytos procedūros darbuotojams iškilus techniniams trikdžiams
 - Nėra vykdomas problemų registravimo ir sprendimų priėmimo procesas
 - Darbuotojų mokymai vyksta ne sistemingai arba visai nevyksta
 - Nėra skiriama dėmesio organizacijos kultūros kūrimui
3. Remiantis ITIL v4 metodologija buvo sudarytas incidentų valdymo modelis švietimo įstaigos IT paslaugų kokybės gerinimui.
 - Pirmiausia atlikti veiksmus, kurie užtikrintų kuo geriau veikiančias esamas IT paslaugas taikant Incidentų valdymo praktiką. Tam būtina numatyti konkrečius procesus incidentų šalinimui, paskirti atsakingus asmenis ir pasirinkti tinkamus įrankius. Apmokyti darbuotojus kaip reaguoti įvykus incidentui.
 - Atsižvelgiant į praktikos metrikas nuolat tobulinti incidentų valdymą
 - Būtina kaupti žinių bazę, kurioje būtų kaupiamos žinios apie incidentų šalinimo veiksmus.
 - Problemų valdymas yra svarbus etapas incidentų mažinimui, todėl šios praktikos taikymas yra būtinas. Tinkamas Problemų valdymas gali atskleisti ir IT paslaugų keitimas, kuris dar labiau optimizuotų informacinių technologijų veikimą.
4. Atliekant eksperimentinį incidentų valdymo modelio tyrimą paaiškėjo, kad dažnais atvejais sunku nustatyti laiko intervalą tarp incidento atsiradimo ir jo registravimo. Taigi incidentai registruojami tik tada kai vartotojas susiduria su IT paslaugų sutrikimais. Norint šią problemą spręsti reikia taikyti ir stebėjimo ir įvykių valdymo praktiką. Stebėjimo sistemos leidžia organizacijoms greitai nustatyti incidentus ir nedelsiant pradėti jų sprendimo procesą. Tai sumažina potencialią žalą ir padeda greičiau grįžti į normalią veiklą.
5. Nuolatinis IT paslaugų tobulinimas ir grįžtamasis ryšys iš vartotojų yra esminiai faktoriai leidžiantys teikti kokybiškas ir kuriančias vertę informacinių technologijų paslaugas.

Remiantis atlikto tyrimo duomenimis ir išanalizavus ITIL v4 metodologijos taikymą incidentų valdyme švietimo įstaigoje, siūlau šias rekomendacijas:

- Švietimo įstaigoms rekomenduojama standartizuoti savo incidentų valdymo procesus pagal ITIL v4 gaires. Tai apima incidentų registravimą, klasifikavimą, sprendimą ir ataskaitų rengimą, siekiant užtikrinti nuoseklumą ir efektyvumą.

- Svarbu organizuoti reguliarius mokymus ir seminarus IT personalui apie ITIL v4 principus ir praktikas. Taip pat reikėtų skatinti ITIL v4 sąmoningumą visoje organizacijoje.

- Yra būtina stiprinti komunikaciją tarp IT skyriaus, mokytojų ir administracijos. Efektyvus informacijos pasidalijimas ir skaidrumas yra gyvybiškai svarbūs greitam ir veiksmingam incidentų valdymui.

- Reikėtų reguliariai peržiūrėti ir tobulinti incidentų valdymo procesus, remiantis atliktais tyrimais ir gauta patirtimi. Tai apima procesų, naudojamų įrankių ir metodų atnaujinimą.

- Skatinti bendradarbiavimą su kitomis švietimo įstaigomis ir ITIL ekspertais, siekiant dalintis gera patirtimi ir mokytis iš kitų patirčių.

NAUDOTA LITERATŪRA

1. Prieskorn, J., & Van Bon, J. (2019). "ITIL 4: The Next Evolution - What Is ITIL 4?" ITIL 4 Essentials. [Žiūrėta 2023-07-21]. Prieiga internetu: <https://www.axelos.com/news/blogs/john-van-bon-january-2019-what-is-til-4>
2. ITIL Foundation ITIL 4 Edition. AXELOS Limited 2019.
3. Informacinių technologijų infrastruktūros biblioteka, standartas. [Žiūrėta 2023-08-26]. Prieiga internetu: <http://tinklusaugumas.lt/Information%20Technology%20Infrastructure%20Library>
4. ITIL4® Overview Updated March 2020. AXELOS Limited 2020.
5. Ekspertai dalinsis įžvalgomis apie Lietuvos švietimą ir iššūkius iki 2050-ųjų [Žiūrėta 2023-11-05]. Prieiga internetu: <https://naujienos.vu.lt/ekspertai-dalinsis-izvalgomis-apie-lietuvos-svietima-ir-issukius-iki-2050-uju/>
6. Gillingham, J. (2023). Key ITIL Concepts That One Should Know [Žiūrėta 2023-10-22]. Prieiga internetu: <https://www.invensislearning.com/blog/key-til-concepts/>
7. Shepherd, H. (2019). ITIL 3 vs. ITIL 4 – What has changed and what is new? [Žiūrėta 2023-09-16]. Prieiga internetu: <https://advisera.com/20000academy/blog/2019/07/04/til-3-vs-til-4-what-has-changed-and-what-is-new/>
8. ITIL® PRACTICES IN 2000 WORDS: Incident management, service desk, and service request management. AXELOS Limited 2021. AXELOS
9. Danby, S. ITIL Priority Matrix: How to Use it for Incident, Problem, Service Request, and Change Management. (2022). [Žiūrėta 2023-09-10]. Prieiga internetu: <https://blog.invgate.com/til-priority-matrix>
10. Demin, P. Service continuity management: ITIL 4 Practice Guide. (2020). [Žiūrėta 2023-09-14]. Prieiga internetu: <https://my.axelos.com/resource-hub/practice/incident-management-til-4-practice-guide>
11. Jouravlev, R. ir Sanker, G. Change enablement: ITIL 4 Practice Guide. (2023). [Žiūrėta 2023-09-29]. Prieiga internetu: <https://my.axelos.com/resource-hub/practice/change-enablement-til-4-practice-guide>
12. Corless, B., Jouravlev, R. ir Vermes, A. Problem management: ITIL 4 Practice Guide. (2023). [Žiūrėta 2023-09-17]. Prieiga internetu: <https://my.axelos.com/resource-hub/practice/problem-management-til-4-practice-guide>
13. Isaychenko, D., Jouravlev, R. ir Cannon, D. Service level management: ITIL 4 Practice Guide. (2023). [Žiūrėta 2023-12-09]. Prieiga internetu: <https://my.axelos.com/resource-hub/practice/service-level-management-til-4-practice-guide>
14. <https://my.axelos.com/resource-hub/practice/service-continuity-til-4-practice-guide>

15. Ross, P ir Wise, S. The ITIL® Maturity Model. (2021). [Žiūrėta 2023-12-03]. Prieiga internetu: <https://www.itsmprofessor.net/2021/08/the-til-maturity-model.html>
16. Kaplan, S. What Is Organizational Culture and Why Is It Important? (2023). [Žiūrėta 2023-11-15]. Prieiga internetu: <https://www.psychologytoday.com/us/blog/the-power-of-experience/202312/what-is-organizational-culture-and-why-is-it-important>
17. Thirthappa, K. Building a culture of Incident response. (2023). [Žiūrėta 2023-11-12]. Prieiga internetu: <https://spike.sh/blog/building-a-culture-of-incident-response>
18. What is ITIL? [Žiūrėta 2023-07-10]. Prieiga internetu: <https://www.ivanti.com/glossary/til>
19. Oficiali ITIL interneto svetainė. [Žiūrėta 2023-07-29]. Prieiga internetu: <https://www.axelos.com/best-practice-solutions/til>
20. ITIL®4 Management Practices [Žiūrėta 2023-08-11]. Prieiga internetu: <https://www.knowledgehut.com/tutorials/til4-tutorial/til-management-practices-processes>
21. Incident ManagementITIL®4 Practice Guide. [Žiūrėta 2023-08-14]. Prieiga internetu: <https://www.scribd.com/document/600322911/Practice-Incident-management-ITILv4>
22. Howells, C. ITIL Practices. (2020). [Žiūrėta 2023-08-14]. Prieiga internetu: https://cdn.ymaws.com/www.itsmfusa.org/resource/resmgr/ITIL4_Session_4-ITIL_Practic.pdf
23. Incident Management. [Žiūrėta 2023-08-24]. Prieiga internetu: https://wiki.en.it-processmaps.com/index.php/Incident_Management
24. ITIL [Žiūrėta 2023-08-26]. Prieiga internetu: <https://lt.wikipedia.org/wiki/ITIL>
25. The ITIL 4 Practice Guides. [Žiūrėta 2023-09-07]. Prieiga internetu: <https://valueinsights.ch/the-til-4-practice-guides/>
26. Key ITIL Concepts That One Should Know. [Žiūrėta 2023-09-17]. Prieiga internetu: <https://www.invensislearning.com/blog/key-til-concepts/>
27. What is ITIL 4? [Žiūrėta 2023-11-19]. Prieiga internetu: <https://www.ivanti.com/glossary/til-4>