

VILNIAUS UNIVERSITETAS
EKONOMIKOS IR VERSLO ADMINISTRAVIMO FAKULTETAS

STUDIJŲ PROGAMA VERSLO PROCESŲ VALDYMAS

Magistranto Vlado Ignoto Pužausko
MAGISTRO BAIGIAMASIS DARBAS

KLIENTŲ SANTYKIŲ VALDYMO SISTEMŲ PROCESŲ AUTOMATIZAVIMO ĮTAKA KLIENTŲ PATIRČIAI	THE IMPACT OF AUTOMATING CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT (CRM) SYSTEM PROCESSES ON THE CUSTOMER EXPERIENCE (CX)
--	---

Darbo vadovas Dr. Asta Fominienė

Vilnius, 2025

TURINYS

TURINYS	2
ĮVADAS	4
1.1 KLIENTŲ SANTYKIŲ VALDYMO SISTEMŲ (CRM) RAIDA IR FUNKCIJOS	8
1.1.1 CRM sistemų raida ir pagrindinės funkcijos	8
1.1.2 Klientų santykių valdymo sistemų tipai	14
1.2 CRM SISTEMŲ PROCESŲ AUTOMATIZAVIMO APŽVALGA	16
1.2.1 Automatizacijos samprata	16
1.2.2 Automatizavimo technologijos ir jų pritaikymas	17
1.3 KLIENTŲ PATIRTIES (CX) APŽVALGA	22
1.3.1 Klientų patirtis (CX) ir veiksniai darantys įtaką klientų patirčiai (CX)	22
1.3.2 Klientų patirties matavimo rodikliai	24
1.4 CRM SISTEMŲ AUTOMATIZAVIMO ĮTAKA KLIENTŲ PATIRČIAI	26
1.4.1 Automatizuotų CRM sistemų teikiama nauda klientų patirčiai	26
1.4.2 Potencialūs CRM sistemų automatizavimo trūkumai ir iššūkiai	27
2 KLIENTŲ SANTYKIŲ VALDYMO SISTEMŲ PROCESŲ AUTOMATIZAVIMO ĮTAKA KLIENTŲ PATIRČIAI TYRIMO METODOLOGIJA	30
2.1 Tyrimo koncepcija	30
2.2 Tyrimo pagrindimas ir tyrimo instrumento sudarymas	32
2.3 Klausimyno platinimas, administravimas	37
2.4 Statistiniai tyrimo duomenų analizės būdai	40
3 KLIENTŲ SANTYKIŲ VALDYMO SISTEMŲ PROCESŲ AUTOMATIZAVIMO ĮTAKA KLIENTŲ PATIRČIAI TYRIMO REZULTATŲ ANALIZĖ.....	43
3.1 Tyrimo apklausos respondentų demografinės charakteristikos ir konstruktyvų koreliacija.	43

3.2	Natūralios kalbos apdorojimo, mašininio mokymosi ir robotizuotos procesų automatizacijos įtaka klientų patirčiai.....	45
3.3	Klientų patirties įtaka klientų pasitenkinimui ir klientų pasitenkinimo įtaka klientų lojalumui	47
3.4	Mediacijos analizė: klientų pasitenkinimo kaip mediatoriaus poveikis	49
3.5	Demografinės charakteristikos poveikis klientų patirčiai	51
4	KLIENTŲ SANTYKIŲ VALDYMO SISTEMŲ PROCESŲ AUTOMATIZAVIMO ĮTAKOS KLIENTŲ PATIRČIAI TYRIMO REZULTATŲ APIBENDRINIMAS	53
	DISKUSIJA	56
	IŠVADOS.....	57
	PASIŪLYMAI	59
	LITERATŪROS IR ŠALTINIŲ SĄRAŠAS.....	61
	SANTRAUKA.....	70
	SUMMARY	71
	1 PRIEDAS	72
	2 PRIEDAS	101

IVADAS

Siekiant išnagrinėti klientų santykių valdymo sistemų naudą reiktų pradėti nuo pačios klientų santykių valdymo sistemos sąvokos. Tokio tipo technologijos leidžia įmonėms fiksuoti, saugoti, pasiekti ir bendrinti bei analizuoti didelius kiekius klientų duomenų (Suoniemi ir kt., 2021). Tai turbūt paprasčiausias ir aiškiausias klientų santykių valdymo sistemos apibūdinimas iš technologinės pusės.

Minėtos sistemos optimizuoja verslo procesus, gerina klientų patirtį, leidžia automatizuoti didžiąją dalį žmogaus atliekamų veiksmų, taip sumažinant žmogiškosios klaidos rizikas. CRM sistemos naudojamos ne tik verslo, bet ir įvairiuose pramonės šakose, sveikatos bei valstybiniuose sektoriuose. CRM sistemos samprata gali būti supainiojama su panašiomis sąvokomis kaip marketingo automatizacija (*angl. Marketing automation*) (Heimbach ir kt., 2015) ar kitomis aktyviai marketingo srityje naudojamomis sąvokomis, tačiau, tai yra išskirtinis procesas. Labai svarbu pabrėžti, kad tam tikruose šaltiniuose CRM (*angl. Client relations management*) apibrėžimas įeina į CRMS (*angl. Client relations management system*) sąvoką, kaip ir CRMS sąvoka patenka į CRM apibrėžimą. **Esminis skirtumas tarp jų, kad CRM yra verslo adaptuojamas požiūris į klientą, o CRMS yra konkretus programinis sprendimas ką šiame darbe ir analizuosime.**

Pagrindiniai CRM adaptuojamo požiūrio į klientą komponentai yra verslo procesas, technologija ir žmonės. Tiksliau CRM yra laikomas strategišku verslo procesu, o ne technologija skirta valdyti santykius su klientais. Nors moksliniuose straipsniuose yra pateikiama ir tokių apibrėžimų, kad CRM tai yra strateginis metodas, kuriuo suderinamos technologijos ir verslo procesai, siekiant, kad jie veikdami kartu užtikrintų pelningų ir ilgalaikių santykių su klientais sukūrimą (A. Al-Homery ir kt., 2019).

Pagal pateiktą statistiką, kas ketvirta įmonė Europoje naudoja klientų santykių valdymo sistemą (CRMS). Įmonių naudojančių CRMS dalis 2023 m. sudarė 25,8 % visoje ES. Tokio tipo sistemų diegimas verslo ir kituose sektoriuose lemia ilgalaikį klientų pasitenkinimą, lojalumą, sumažina rinkodaros išlaidas ir padidina pardavimus. (*E-business integration - Statistics Explained*, s.a.) Remiantis analitiniais duomenimis 2010 metais pasaulinės CRM sistemų pajamos sudarė 16,5 mlrd. JAV dolerių, o 2018 metais siekė apie 48,2 mlrd. JAV dolerių. Atsižvelgiant į prognozės - 2020-2027 metų laikotarpiu CRM sistemų pajamos augs vidutiniškai 14,2% (Matraeva ir kt., 2022). Tai, tik pabrėžia temos aktualumą ir svarbą dabartinėje verslo aplinkoje.

Temos aktualumas:

- Šiuolaikiniame versle klientų patirtis tapo strateginiu prioritetu. CRM sistemose naudojami automatizuoti ir DI sprendimai pagreitina klientų aptarnavimą, suasmenina klientų patirtį, leidžia greičiau reaguoti į klientų poreikius bei gerina klientų pasitenkinimo rodiklius. Leidžia prisitaikyti prie kintančių klientų poreikių ir užtikrinti sklandžią kliento kelionę (Arkadan ir kt., 2024; Duong Hoai Lan, 2024; Ledro ir kt., 2023).

- Labai svarbus aspektas, kad tokios technologijos kaip klientų santykių valdymo sistemos labai greitai tobulėja įtraukiant naujausias technologijas.

Temos ištirimo lygis:

- Automatizacijos įtaka klientų patirčiai dar nėra pakankamai ištirta, ypač lėčiau vystančiuose valstybėse (atsižvelgiant į makroekonomikos sąlygas ir technologijų raidą) (Elhajjar ir kt., 2023). Ši spraga motyvuoja atlikti tyrimą ir pateikti moksliniais duomenimis pagrįstas rekomendacijas.

- Daugelyje mokslinių straipsnių ar tyrimų yra tiriamas klientų santykių valdymo sistemos diegimas tam tikrose įmonėse, jos diegimo strategija. Pateikiama nemažai informacijos apie procesų automatizavimą, tačiau tai nėra orientuota vien, tik į klientų patirtį ar, tik į CRM sistemas. Taip pat nagrinėjama DI įtaka bei kiti automatizavimo sprendimai įtakojantys CRM sistemas, tačiau dažniausiai orientuota į technologinius aspektus (Ledro ir kt., 2023; Liu & Chen, 2023).

Darbo naujumas:

- Darbas orientuotas į klientų patirtį įmonių klientų santykių valdymo sistemų automatizavimo procesams. Nepaisant spartaus CRM sistemų automatizavimo proceso, vis dar trūksta išsamių tyrimų apie tai, kaip šios technologijos veikia skirtingus klientų patirties aspektus (Vlačić ir kt., 2021).

- Tobulėjant naujosiomis technologijoms nauji klientų patirties analizės metodai, orientuoti ne tik į kognityvinius, bet ir į emocinius, sensorinius bei socialinius veiksnius, suteikia galimybę įvertinti, kaip automatizacijos sprendimai veikia klientų įsitraukimą, pasitenkinimą ir lojalumą. Šis požiūris ypač svarbus, nes šios dimensijos tradiciniuose CRM tyrimuose dažnai yra nagrinėjamos nepakankamai išsamiai (Arkadan ir kt., 2024; Duong Hoai Lan, 2024; Dwivedi ir kt., 2024).

- Nepaisant gausios literatūros apie CRM sistemų procesų automatizavimą tyrimų apie technologijų naudojamų procesų automatizavime įtaka klientų patirčiai, pasitenkinimui ir lojalumui trūksta (Ledro ir kt., 2023; Ozay ir kt., 2024).

Problema:

- Kaip CRM sistemų procesų automatizavimas paveikia klientų patirtį, kokios automatizavimo technologijos daro įtaką klientų patirčiai, pasitenkinimui ir lojalumui?

Tyrimo objektas:

- Klientų santykių valdymo sistemų procesų automatizavimas.

Magistro darbo tikslas:

Atlikus mokslinę literatūros analizę ir empirinį tyrimą nustatyti, kokią įtaką klientų santykių valdymo sistemų procesų automatizavimas daro klientų patirčiai (pasitenkinimui ir lojalumui).

Magistrinio darbo uždaviniai:

1. Atlikus mokslinę literatūros analizę nustatyti CRM sistemų raidą, pagrindines funkcijas ir tipus.
2. Atlikus mokslinę literatūros analizę apibrėžti automatizacijos sąvoką, reikšmę ir naudojamą technologijas CRM sistemose ir jų procesų automatizavime.
3. Atlikus mokslinę literatūros analizę apibūdinti klientų patirtį, išskirti jos sudedamąsias dalis, identifikuoti veiksnius, darančius įtaką klientų patirčiai, bei klientų patirties vertinimo rodiklius. Nustatyti kokią ryšį klientų patirtis turi su klientų pasitenkinimu ir lojalumu.
4. Atlikus empirinį tyrimą, nustatyti, kokią įtaką skirtingos CRM sistemų procesų automatizavimo technologijos (NLP, ML, RPA) daro klientų patirčiai.
5. Atlikus empirinį tyrimą, įvertinti klientų patirties poveikį klientų pasitenkinimui ir klientų pasitenkinimo poveikį lojalumui.
6. Atlikus empirinį tyrimą, patikrinti klientų pasitenkinimo mediacinį vaidmenį tarp klientų patirties ir jų lojalumo.

Darbo metodai:

- Mokslinės literatūros analizė.
- Kiekybinis tyrimas (anketinė apklausa)
- Aprašomoji statistinė analizė
- Patvirtinamoji faktorialinė analizė
- Mediacijos analizė naudojant SPSS

Darbo struktūra:

Pirmąją darbo dalį sudaro mokslinės literatūros analizė. Analizuojamas klientų santykių valdymo sistemos ir jų tipai. Jų funkcijos ir veiksniai lemiantys automatizacijos poreikį. Konkrečios technologijos kurių dėka automatizuojami klientų santykių sistemų valdymo procesai. Kaip šios technologijos veikia klientų patirtį, klientų pasitenkinimą ir lojalumą. Taip pat nagrinėtas klientų patirties konstruktas iš ko jis susideda ir kaip jis yra susijęs su klientų pasitenkinimu ir lojalumu, nustatyti klientų patirties rodikliai kuriais remiantis galime vertinti klientų patirties kokybę.

Antrąją darbo dalį sudaro empirinio tyrimo metodologija ir koncepcija. Iškeltoms hipotezėms pateikiamas pagrindimas. Pateiktas tyrimo instrumento sudarymo aprašas, bei pagrindimas kodėl toks instrumentas buvo pasirinktas. Pateikiami klausimai ir matavimo skalės, nurodoma imtis ir populiacija, etika ir validumas. Aprašomas administravimo procesas ir platinimo būdas, bei statistiniai tyrimo duomenų būdai.

Trečiojo dalyje pateikiama atlikto tyrimo rezultatai, pateikiami su SPSS apskaičiuoti duomenys ir jų rezultatai, bei interpretuojami gauti duomenys.

Ketvirtajame skyriuje pateikiamas tyrimo rezultatų apibendrinimas ir susiejimas su teorine dalimi. Išvados, diskusija pasiūlymai. Taip pat santrauka lietuvių ir anglų kalbomis ir literatūros sąrašas su priedais.

1.1 KLIENTŲ SANTYKIŲ VALDYMO SISTEMŲ (CRM) RAIDA IR FUNKCIJOS

1.1.1 CRM sistemų raida ir pagrindinės funkcijos

Norint suvokti klientų santykių valdymo sistemų raidą, reiktų grįžti į XX a. antrąją pusę. Klientų santykių aptarnavimo sistemų ištakos siekia dar 1970-uosius, kai jos buvo svarbi priemonė valdyti ir tobulinti pardavimų automatizavimą (Garg & Madan, 2024). Tai faktiškai buvo CRMS pirmtakės kurios laikui bėgant siekiant prisitaikyti prie dinamiškos verslo aplinkos tobulėjo. Vėlyvaisiais 1980-aisiais ir ankstyvaisiais 1990-aisiais pradinės CRM sistemos kaip Oracle, Onyx, Vantive buvo sunkiai prieinamos reikalaujančios daug priežiūros ir labai brangios valdyti (Xu ir kt., 2002). Tuo metu CRM sistemos buvo labiau orientuotos į klientų kontaktų valdymą bei duomenų kaupimą, tie duomenys naudojami fragmentiniai analizei (Kim & Mukhopadhyay, 2011; Matraeva ir kt., 2022). Klientų santykių valdymo sistema yra koncepcija kuri ypač pradėjo daryti įtaką verslo pasauliui nuo 1990-ųjų, jos esminis siekis pakeisti įmonės ir klientų santykius (Garg & Madan, 2024).

CRM sistemų evoliucijai nemažai įtakos turėjo 1990-ųjų viduryje “world wide web” atsiradimas, kas pakeitė ne tik CRMS rinką, bet ir su klientais susijusius verslo poreikius įvairaus dydžio įmonėms (Xu ir kt., 2002). Reiktų paminėti, kad didžiulę įtaką CRM sistemų raidai 1980-1990 m. turėjo “SFA” (*angl. Sales force automation*) įrankiai integruojantys užsakymų stebėjimo ir kontaktų valdymo procesus į pardavimus (A. Al-Homery ir kt., 2019; Garg & Madan, 2024).

Klientų santykių valdymo sistemos, tai ne tik technologija, bet ir sudėtingas procesas kuriuo metu naudojami klientų duomenys siekiant sudaryti aiškų vaizdą apie savo klientų bazę, siekiant išlaikyti esamus klientus bei pagerinti klientų patirtį. Trys pagrindinės CRM sistemų charakteristikos kurios yra dažnai išskiriamos mokslinėje literatūroje - klientų informacijos valdymas, organizacijos efektyvumo ir procesų tobulinimas, bei dėmesys svarbiems klientams. Šios sistemos sukėlė revoliuciją verslo srityje, nes esminis požiūrio taškas buvo nukreiptas į klientą. (Garg & Madan, 2024) Žvelgiant į CRM sistemų raidos istoriją randame ir kitų skirtingų apibūdinimų ar charakteristikų, dėl to vieno bendro priimto požiūrio nėra, nors konceptas visur yra labai panašus.

Peržvelgiant CRM sistemų raidą reiktų paminėti, kad jau 2000-aisiais metais CRM sistemų koncepcija buvo taikoma ir orientuojama nustatyti bei valdyti klientų santykius. Reikėtų pabrėžti, kad po 2000-ųjų metų, klientų aptarnavimo sistemos vis labiau evoliucionuoja ir pradeda plėstis, ne tik į pardavimų sritį, bet ir į klientų aptarnavimo bei rinkodaros šakas. Tai įtakojo debesijos technologijų bei DI technologijų pažanga. Pasitelkus šias technologijas atsirado galimybė

realiuoju laiku apdoroti didelius kiekius duomenų (Al-Mekhlal ir kt., 2023; Guerola-Navarro ir kt., 2021).

Atsižvelgiant į tradicines ir automatizuotas CRM sistemas reiktų išskirti esminius jų skirtumus. Tradicinės CRM sistemos, tokios kaip „Microsoft Dynamics CRM“ išskirtinos savo bruožais, rankiniu duomenų įvedimu ir atnaujinimu. Ribotomis galimybėmis segmentuojant klientus ar analizuojant turimus duomenis, minimalios integracijos su kitomis sistemomis galimybės, bei klientų informacijos saugojimas centralizuotame serveryje.

Lyginant su automatizuotomis sistemomis tokiomis kaip „Salesforce“ kurios turi galimybę integruoti duomenis iš įvairių šaltinių pvz. internetinių svetainių, el. pašto ar kitų naudojamų komunikacijos tinklų ar priemonių. Su galimybe automatizuotai segmentuoti klientus, net personalizuoti pasiūlymus, realiu laiku analizuoti duomenis ar teikti pastoviais ataskaitas, integruoti į kitas sistemas tokias kaip ERP (*angl. Enterprise Resource Planning*). Tai padeda greičiau ir efektyviau valdyti savo verslą. Apskritai kalbant apie automatizuotas sistemas reiktų paminėti, kad tokie įrankiai kaip „chatbots“, natūralios kalbos apdorojimo algoritmai ar dirbtinio intelekto sprendimai, prognozuoja klientų poreikius, bei teikia personalizuotą klientų aptarnavimą, kas yra labai svarbu dabartinėje konkurencingoje rinkoje (Saura ir kt., 2021; Wilson ir kt., 2024). Tai nagrinėsime vėlesniuose skyriuose.

Apibendrinant klientų santykių valdymo sistemų automatizavimo raida užtruko kelis dešimtmečius. Automatizuotos sistemos yra pažangesnės klientų aptarnavimo sistemos kuriomis galime atlikti daugiau užduočių, optimizuoti savo verslo procesus ir taip lengviau pasiekti klientus bei patekinti jų poreikius ir lūkesčius. Technologinė evoliucija tokia kaip dirbtinis intelektas (DI) ar mašininis mokymasis leidžia prognozuoti klientų poreikius ir tiksliau planuoti bei įgyvendinti rinkodaros kampanijas (Duong Hoai Lan, 2024). Vienas iš programinių pavydžių sistema „HubSpot“ kurios dėka galime automatizuoti visus kliento kelio etapus, nuo susidomėjimo produktu ar paslauga iki jos pardavimo (Heimbach ir kt., 2015) .

Šių laikų klientų santykių valdymo sistemos turi daug funkcionalumų, ypač priklausomai nuo verslo šakos ar industrijos tipo. CRM funkcijos ne, tik pagerina klientų patirtį ir leidžia suprasti klientų poreikius, bet ir automatizuoja pardavimus ir rinkodarą, gerina komunikacija su klientais, bei padeda greičiau ir kokybiškiau valdyti turimus duomenis apie klientus. Galima būtų išskirti kelias esmines CRM funkcijas (Abaddi, 2025) .

Viena iš klientų santykių valdymo sistemų pagrindinių funkcijų kurias norėtume apžvelgti yra duomenų valdymas. Tai kaupia, analizuoja ir sistemina įvairius su klientais susijusius duomenis, kas padeda sudaryti klientų profilius ir personalizuoti pasiūlymus. Šiandienos versle

duomenų valdymas turi labai didelį svorį. Pasitelkus turimus duomenis galime analizuoti klientų poreikius ir lūkesčius, bei sustiprinti klientų ir verslo sektoriaus ryšį siekiant padidinti pardavimus. Algoritmų ir platformų evoliucija leidžia labiau nagrinėti klientų užgaidas suteikiant marketingui, pardavimams ar klientų aptaravimui kokybiškesnes funkcijas. Kokybiškai valdant duomenis klientui galime pasiūlyti greitą ir kokybišką bei individualizuotą paslaugą (Saha ir kt., 2021). Visi šie sukaupiti duomenys gali padėti prognozuoti klientų elgseną ir poreikius (A. Al-Homery ir kt., 2019; Arkadan ir kt., 2024). Tokia informacija gali būti renkama iš įvairių kanalų, tokių kaip: internetinių svetainių, socialinių tinklų, el. pašto, klientų skambučių ar pardavimų istorijos ir taip suteikti įžvalgas apie būsimus kliento poreikius (Ledro ir kt., 2022; Liu & Chen, 2023).

Kaip jau prieš tai minėta, tokios sistemos kaip „Salesforce“ ar „SAP Customer Data Cloud“ sinchronizuoja duomenis, juos analizuoja ir padeda rinkodaros kompanijoms. Iš rinkoje esančių pavyzdžių galime paminėti tokius sprendimus kuriuos yra įsidiege „Amazon“ viena iš didžiausių internetinių parduotuvių pasaulyje. Kuri ne tik analizuoja klientų pirkimo istoriją bei naršymo įpročius, bet ir suteikia rekomendacijas tiesiogiai klientui, kas padidina tikimybę įsigyti produktą (Wilson ir kt., 2024).

Klientų duomenų valdymas, kaip procesas apima duomenų surinkimą, apdorojimą ir naudojimą personalizuotam bendravimui. Pagal mokslinius tyrimus CRM sistemų naudojimas leidžia iki 35 % sumažinti duomenų valdymo klaidų riziką (Liu & Chen, 2023). Dirbtinio intelekto pagalba klientų segmentavimas padeda suprasti klientų poreikius ir padidinti pardavimų tikslumą iki 20 % (Khneyzer ir kt., 2024). Verslui tai daro tiesioginį teigiamą poveikį suteikiant kokybiškus ir greitai prieinamus duomenis, sumažinant rankinio darbo poreikį bei leidžiant efektyviau personalizuoti pasiūlymus.

Labai svarbi CRM sistemų funkciją rinkodaros automatizavimas (*angl. Marketing automation*) atsirado ankstyvaisiais 2000-aisiais metais. Tai technologija kuri leidžia verslui parduoti jų produktus ir gauti daugiau pelno bei didinti apyvartą. Rinkodaros automatizavimas padeda efektyviau planuoti, įgyvendinti, tobulinti bei vertinti rinkodaros procesus, jis taip pat glaudžiai susijęs su kaupiama informacija (duomenų valdymu), kuri laikoma svarbia įmonės kapitalo dalimi (Abaddi, 2025). Kaupiamą informaciją leidžia nukreipti rinkodaros kampanijas į konkrečius segmentus (Ledro ir kt., 2023). Į rinkodaros automatizavimo funkcijas taip pat patenka siunčiami suasmeninti el. laiškai, atsižvelgiant į kliento pomėgius bei pirkimo istoriją (Perez-Vega ir kt., 2022). Rinkodaros efektyvumo analizė leidžia nustatyti kurie kanalai generuoja didžiausią grąžą, taip optimizuojant reklamos biudžetą (Dwivedi ir kt., 2024). Tokių CRM sistemų, kaip „Hubspot“ rinkodaros automatizavimo įrankiai, pasitelkus duomenis apie kliento pirkimų bei naršymo istoriją leidžia kurti personalizuotus el. laiškus.

Reiktų paminėti, kad CRM pagrįsta rinkodara leidžia iki 50 % padidinti klientų įsitraukimą į kampanijas, dėl jau prieš tai minėtų siunčiamų personalizuotų pranešimų (Perez-Vega ir kt., 2022). Automatizuotos rinkodaros kampanijos sumažina žmogiškas klaidas ir padidina pardavimų konversijas iki 40 % (Ledro ir kt., 2023). Faktiškai didėja klientų įsitraukimas į reklamos kampanijas, atsiranda galimybės efektyviau paskirstyti biudžetą bei personalizuojant komunikaciją didinti klientų pasitenkinimą.

Pardavimų valdymas klientų santykių valdymo sistemoje – tai automatizuotas procesas, kuris padeda įmonėms efektyviau organizuoti pardavimų veiklą, stebėti pardavimų eigą, numatyti tendencijas ir didinti konversijų rodiklius. Ši funkcija leidžia pardavėjams sutelkti dėmesį į svarbiausias užduotis, užtikrinti duomenų tikslumą ir optimizuoti klientų sąveiką (Dwivedi ir kt., 2024; Khneyzer ir kt., 2024). Pagrindiniai pardavimų valdymo etapai: pardavimo proceso stebėjimas. CRM sistema fiksuoja visus klientų sąveikos su pardavimų komanda žingsnius – nuo pirmojo kontakto iki užbaigto sandorio (Dwivedi ir kt., 2024). Dar vienas svarbus funkcionalumas - automatiniai priminimai pardavėjams - sistema automatiškai siunčia pranešimus apie planuojamus skambučius, susitikimus ar terminuotas sutartis (Sadhu ir kt., 2024). Pardavimų prognozės - DI analizuoja istorinius duomenis ir numato, kurie vartotojai greičiausiai pirks paslaugas ar produktus (Khneyzer ir kt., 2024).

Tokios klientų santykių valdymo sistemos kaip „Pipedrive“ ar „HubSpot“ yra geras pardavimų automatizavimo pavyzdys, jos padeda vizualizuoti susistemintus duomenis, automatizuoti darbo ar užduočių tam tikram darbuotojui paskirstymą, bei užtikrina automatizuotą potencialių klientų sekimą. Rinkodaros automatizavimo procesas įmonėms leidžia naudoti dirbtinio intelekto sprendimus reklamos ir rinkodaros kampanijoms, o pardavimų automatizavimas leidžia stebėti ir automatizuoti pardavimo ciklus, bei prognozuoti pardavimų tendencijas.

Apibendrinant reiktų pabrėžti, kad DI pagrįsta pardavimų analizė padidina prognozavimo tikslumą ir padeda pardavėjams sutelkti dėmesį į didesnės vertės klientus (Sadhu ir kt., 2024). CRM sistemų automatizavimas leidžia pardavimų vadybininkams 30 % greičiau užbaigti pardavimo procesą, nes vienoje sistemoje yra matoma visa kliento kelionė ir istorija (Dwivedi ir kt., 2024). Iš esmės, tai taupo pardavėjų laiką ir didina jų efektyvumą, įmonė gali lengviau prognozuoti pajamas ir nustatyti pardavimo strategijas bei gali pagreitinėti reakciją į klientų poreikius ir patogiau juos valdyti.

Komunikacija yra svarbi, ne tik CRM sistemose, bet ir bendrai kaip verslo valdymo funkcija. Ji užtikrina, kad santykis bei ryšys tarp kliento ir įmonės, būtų ne tik laiku įgyvendinimas, bet ir personalizuotas bei efektyvus.

Tam tikrų kanalų integracija į klientų santykių valdymo sistemas kaip – el. laiškai, telefoniniai skambučiai, soc. tinklai ar pokalbių programos leidžia sukurti atitinkamą ir išpuoselėtą kliento patirtį. Joje nėra informacijos nuotėkio, tai užtikrina komunikacijos vientisumą bei kliento užklauso kokybišką tvarkymą (Abaddi, 2025; Al-Mekhlal ir kt., 2023). Vienoje platformoje valdant visus kanalus, tai užtikrina proceso efektyvumą, tokie įrankiai kaip „Zendesk“ suteikia užklauso automatizavimo bei paskirstymo darbuotojams galimybę. Taip tam tikros grandies atsakingas asmuo gali greitai išspręsti iškilusias problemas (Ledro ir kt., 2022; Wilson ir kt., 2024).

Kalbant apie komunikaciją reiktų paminėti DI sprendimus, bei personalizuotos komunikacijos reikšmę. Mašininis mokymasis ir natūralios kalbos apdorojimo sistemos leidžia personalizuoti atsakymus ir mokytis iš klientų sąveikos (Dube, 2023). Praktikoje tokia technologija, kaip „chatbots“ parodo savo naudą sprendžiant pasikartojančias užklauso gaunamas iš klientų, taip optimizuojant procesus ir taupant klientų aptarnavimo komandos laiką. Dirbtinio intelekto technologija paremti „chatbots“ sprendimai gali sumažinti klientų aptarnavimo laukimą iki 60 % (Sadhu ir kt., 2024). Personalizuota komunikacija didina klientų pasitenkinimą bei lojalumą, nes klientai jaučiasi vertinami (Guerola-Navarro ir kt., 2021). Tyrimai rodo, kad personalizacija yra viena iš pagrindinių klientų lojalumo didinimo strategijų (Kim & Mukhopadhyay, 2011; Saura ir kt., 2021). Tokios CRM sistemos kaip „Twilio Flex“ leidžia automatizuoti SMS atsakymus, o „IBM Watson Assistant“ naudoja natūralios kalbos apdorojimo funkciją, kurios dėka gali suprasti sudėtingesnius klausimus ir pateikti automatinius atsakymus klientams (Dube, 2023; Guerola-Navarro ir kt., 2021). Kokybiškas klientų aptarnavimas yra būtinas, norint kurti klientų pasitikėjimą ir lojalumą teikiama paslauga ar pardavinėjama produkcija.

Pagal pateiktus tyrimus, 70 proc. klientų lojalumo priklauso nuo jų aptarnavimo patirties. Pro aktyvus problemų ar skundų sprendimas skatina klientų lojalumą (Heimbach ir kt., 2015; Khneyzer ir kt., 2024; Naim ir kt., 2024). Labai svarbus aspektas klientų aptarnavime yra klientų aptarnavimo kokybės matavimas, kiekviena CRM sistema turi turėti galimybę matuoti klientų pasitenkinimo indeksą, taip pat darbuotojo reakcijos laiką bei darbuotojo užduoties atlikimo laiką. Pasitelkus paslaugos kokybės matavimo indeksus ir nustčius kliento nepasitenkinimo taškus, gavus kliento grįžtamąjį ryšį. Galime tobulinti ir optimizuoti procesus (Arkadan ir kt., 2024; Guerola-Navarro ir kt., 2021). Tam tikrose sistemose, leidžiama analizuoti klientų patirtį ir identifikuoti silpnąsias procesų vietas, jas tobulinat verslas prisitaiko prie dinamiškos rinkos, taip išliekant konkurencingu.

Išvystytas klientų aptarnavimas ir gera komunikacija užtikrina greitesnę klientų problemų sprendimą, sumažina darbo krūvį darbuotojams bei gerina klientų patirtį ir lojalumą.

CRM sistemų duomenų analizė – tai automatizuotas duomenų rinkimo, apdorojimo ir vizualizavimo procesas, leidžiantis įmonėms optimizuoti pardavimo ir rinkodaros strategijas, stebėti klientų elgseną realiu laiku bei priimti pagrįstus sprendimus (Dwivedi ir kt., 2024). Kaip jau minėta prieš, tai klientų santykių valdymo sistemose integruojami duomenys iš rinkodaros kampanijų, pardavimų, klientų aptarnavimo, finansinių sistemų ir socialinių tinklų. Automatinis duomenų importavimas leidžia sumažinti rankinio darbo klaidas ir padidina informacijos apdorojimo efektyvumą (Perez-Vega ir kt., 2022). Tai užtikrina, kad įmonė turi nuolat atnaujinamą informaciją apie klientus (Wilson ir kt., 2024). Pasitelkus dirbtinio intelekto pagalbą, realiu laiku yra apdorojami dideli duomenų kiekiai ir prognozuojamos klientų elgsenos bei pardavimų tendencijos. Mašininio mokymosi modeliai padeda suprasti, kurie klientai planuoja gali keisti pardavėją ar kaip pritaikyti personalizuotus pasiūlymus (Sadhu ir kt., 2024). Vienas iš esminių duomenų rinkimo ir analizės privalumų - automatizuotų interaktyvių ataskaitų generacija. Tokio tipo ataskaitos leidžia analizuoti rinkodaros, klientų aptarnavimo ar pardavimų veiksmingumą realiu laiku. Automatinės ataskaitos sutrumpina duomenų apdorojimo laiką iki 50 % (Wilson ir kt., 2024). Duomenų analizė taip pat padeda susisteminti informaciją apie darbuotojų KPI (*angl. Key Performance Indicator*). Ji suteikia papildomų įžvalgų apie darbuotojų našumą bei klientų pasitenkinimą ar finansinius rodiklius (Khneyzer ir kt., 2024). Be visų išvardytų privalumų, CRM sistemose integruotos duomenų analizės funkcijos leidžia stebėti ir prognozuoti rinkos pokyčius, pardavimų augimą ar klientų lojalumą. RealIU laiku analizuojant klientų nutekėjimo riziką galime iš anksto identifikuoti rizikingus klientus ir pasiūlyti jiems tinkamus sprendimus (Dwivedi ir kt., 2024). Pateikiamais duomenimis DI prognozių sistemos gali padidinti pajamų augimo prognozių tikslumą iki 30 % (Khneyzer ir kt., 2024).

Apibendrinant klientų santykių valdymo sistemų duomenų analitiką leidžia verslams ne tik stebėti esamus veiklos rodiklius, bet ir priimti strateginius sprendimus remiantis dirbtinio intelekto prognozėmis. Automatinės ataskaitos sumažina klaidų tikimybę ir pagreitina sprendimų priėmimą, o DI analizė padeda tiksliau prognozuoti klientų poreikius ir užtikrinti ilgalaikį jų išlaikymą.

Apibendrinant visas prieš, tai minėtas CRM funkcijas, reiktų suvokti, kad jos yra kritinės reikšmės siekiant užtikrinti aukštą aptarnavimo lygį, valdyti klientų santykius, bei sklandžią komunikaciją. Integruojant visas šias funkcijas įmonėms, ne tik gerina klientų patirtį, optimizuoja procesus, bet ir didina klientų lojalumą (Abaddi, 2025; Al-Homery ir kt., 2023; Arkadan ir kt., 2024).

1.1.2 Klientų santykių valdymo sistemų tipai

Klientų santykių valdymo sistemų tipams, kaip ir jos apibrėžimui nėra vienos priimtos bendros nuomonės, išanalizavus mokslinius straipsnius pateikiame lentelę su skirtingais CRM sistemų tipais pagal mokslininkų pateiktas gaires. Šioje lentelėje aprašome skirtingus klientų santykių valdymo sistemų tipus, pagal skirtingų mokslininkų pateiktus apibūdinimus.

1 lentelė

CRM sistemų tipai pagal autorius

CRM sistemų tipas / autorių apibrėžimai	A. Al-Homery ir kt., 2019	Matraeva ir kt., 2022	Ozay ir kt., 2024	Saha ir kt., 2021
Strateginis CRM	Ilgalaikių tikslų siekimas ir santykių su klientais vystymas. Kuria į klientą orientuotą verslo kultūrą, kad įgyti konkurencinį pranašumą.	Integracija su kitomis paslaugomis ir interaktyvia sąveika su klientu.	Kuria abipusiškai naudingus santykius tarp klientų ir verslo bei išlaiko šiuos santykius.	
Operacinis / Transakcinis CRM	Automatizuoja klientų aptarnavimo procesus per mobiliąsias ir biuro aplikacijas. Apima pardavimų, rinkodaros ir klientų aptarnavimo automatizavimą. Padeda sumažinti kaštus ir pagerina įmonės efektyvumą.	Didina klientų lojalumą tiesioginio kontakto su jais metu.	Koncentruojasi į automatizavimą ir klientų aptarnavimo procesų, tokių kaip klientų aptarnavimas, pardavimai, rinkodara ir operacijos, integravimą.	Naudoja automatizavimą ir padidina efektyvumą.
Analitinis CRM	Naudoja klientų duomenis organizacijos ir klientų bazės vertei didinti. Analizuoja ir apdoroja duomenis taktiniams ir strateginiams tikslams. Padeda pritaikyti pardavimo metodus skirtingoms klientų grupėms ir sumažinti klientų nepasitenkinimą.	analizuoja sukaupią informaciją apie klientus ir pardavimus siekiant sukurti efektyvesnę strategiją..	Klientų duomenys paverčiami į veiksmingas įžvalgas, kurios gali būti naudojamos strateginiais ar taktiniais organizacijos tikslais.	Naudojamas klientų duomenims analizuoti.

Bendradarbiavimo interaktyvus CRM	Įgalina dvipusę komunikaciją tarp įmonės ir klientų per įvairius kanalus. Leidžia dalintis informacija tiekimo grandinėje ir valdyti santykius su partneriais. Integruoja skambučių centrus ir įvairius klientų sąveikos kanalus.			Skirtas valdyti ir integruoti komunikacijos kanalus bei klientų sąveikas.
„Showroom“ CRM (naujai siūlomas tipas)	Apjungia visus keturis ankstesnius CRM tipus į vieną visapusišką sistemą. Sujungia pardavimų, rinkodaros ir aptarnavimo automatizavimą. Integruoja visus įmonės skyrius ir procesus į vieną sistemą, orientuotą į ilgalaikius santykius su klientais.			
Mišrus CRM		Naudinga CRM, bet tinkama tik specifiniams, siauriems tikslams spręsti.		

Šaltinis: sudaryta autoriaus remiantis A. Al-Homery ir kt., 2019, Matraeva ir kt., 2022, Ozay ir kt., 2024, Saha ir kt., 2021.

Kiekvienas sistemų tipas atlieka skirtingas funkcijas - nuo procesų automatizavimo iki klientų duomenų analizės ir komunikacijos kanalų valdymo (Saha ir kt., 2021). Ši klasifikacija išryškina įvairias sistemų galimybes tenkinti įvairius verslo poreikius. Klientų santykių valdymo sistemos pasirinkimas labai priklauso nuo verslo srities ir vykdomos veiklos. Kiekvienas sistemos tipas turi savo stipriąsias ir silpnąsias puses. Visiems šiems paminėtiems sistemų tipams automatizuoti yra naudojami atitinkamos technologijos kurias apžvelgsime kitame skyriuje.

Diegiant naują CRM sistemą savo įmonėje, būtina pasidaryti tyrimą, kokia sistema labiausiai atitiks norimus poreikius. Iš esamų mokslinių tyrimų sunku nustatyti vieną CRMS tipą kurį galėtume naudoti atitinkamo tipo įmonėje, dėl to siūloma pasibandyti kelis variantus, kad galėtume nuspręsti kurią sistemą turėtume pasirinkti. Viena perspektyviausių sistemų šiuo metu siūlomų klientų santykių valdymo sistemų tipų, kuri ateityje tikėtina sulauks dar didesnio pripažinimo t.y. „Showroom“ CRM sistema. jos funkcionalumas apjungiantis visus keturis CRM į vieną padaro ją unikalią, tačiau tuo pačiu sukuria sudėtingesnį procesą jos panaudai bei įdiegimui.

1.2 CRM SISTEMŲ PROCESŲ AUTOMATIZAVIMO APŽVALGA

1.2.1 Automatizacijos samprata

Automatizuoti procesai klientų valdymo sistemose, turi daug įtakos verslo procesų optimizavimui. Elhajjar cituodamas Davenport (2018), teigė, kad automatizacija, visumoje yra sudėtinga samprata, nusakanti skirtingų technologijų derinimą tarpusavyje, kuris padeda automatizuoti procesus nuo pradžių iki galo. Ši samprata apima įvairias naujausias technologijas:

- Mašininis mokymasis (*angl. Machine Learning*);
- Optinis simbolių atpažinimas (*angl. Optical Character Recognition*);
- Intelektualus simbolių atpažinimas (*angl. Intelligent Character Recognition*);
- Robotizuota procesų automatizavimas (*angl. Robotic Process Automation*);
- Natūralios kalbos apdorojimas (*angl. Natural Language Processing*);

Versle automatizacijos sąvoka atveria naujas galimybes, leidžia tobulinti įsisenėjusius valdymo metodus, didinti efektyvumą, maksimizuoti pelną, bei diferencijuoti žmogiškuosius išteklius ypač svarbiems strateginiams projektams. Automatizacijos privalumai apima greitesnį klientų aptarnavimą, mažesnę klaidų tikimybę ir didesnę našumą (Elhajjar ir kt., 2023; Guerola-Navarro ir kt., 2021; Heimbach ir kt., 2015).

Reikšmingiausias įvykis automatizacijos procese įvyko 1990-aisiais, technologijų efektyvumui sparčiai augant, kai galiausiai verslo procesai buvo integruoti su automatizacijos sprendimais. Dar vienas svarbus įvykis įvyko 2000-aisiais, „Apple“ pristatė rinką pakeitusį produktą – „Siri“. Šio produkto galimybes praplėtė robotų procesų automatizacija, be to tai paspartino pramonės ir tyrimų dėmesį automatizacijos plėtrai. Dirbtinio intelekto pagrindu veikianti technologija, įtakojo ir organizacijas sprendžiant verslo optimizavimo ir strateginių iššūkių klausimus (Elhajjar ir kt., 2023). Automatizacijos dėka užduotys, anksčiau atliktos žmonių rankomis, perleidžiamos technologijoms, tokioms kaip programinė įranga ar robotai. Tai leidžia įmonėms optimizuoti verslo procesus, mažinant veiklos laiką ir kaštus, bei didinti tikslumą (Al-Homery ir kt., 2023).

Automatizacijos istorija parodė aiškių laimėjimų technologinėje srityje, taip pat paskatino organizacijas diegti naujausias technologijas siekiant automatizuojant optimizuoti veiklos procesus, taikyti naujas valdymo strategijas, mažinant sąnaudas ir didinant įmonės pelningumą

(Keerthan Raj ir kt., 2024). Toliau šiame darbe nagrinėjama, tik tam tikros dirbtinio intelekto technologijos kurios glaudžiai susijusios su klientų santykių valdymo sistemomis ir jų procesų automatizacija.

1.2.2 Automatizavimo technologijos ir jų pritaikymas

Dirbtinis intelektas yra esminė automatizacijos varomoji galia. CRM sistemų procesų automatizavimą pasitelkiant DI, tai ne tik stiprina įmonės kompetencijas ir leidžia stiprinti pozicijas rinkoje, bet ir suteikia reikšmingą konkurencinį pranašumą, papildydama bendravimą su klientais, bei padedant priimti geresnius strateginius sprendimus suasmeninus kiekvieno kliento patirtį, taip atskleidžiant gilesnes išvalgas (Keerthan Raj ir kt., 2024). Pasitelkus DI galime pasinaudoti kitais jo privalumais. Tyrimai rodo, kad tai gali nulemti iki 30 proc. didesnę klientų įsitraukimą ir 25 proc. didesnes pardavimo pajamas pirmais naujos sistemos įdiegimo metais (Duong Hoai Lan, 2024). Šios išvalgos kartojasi ne viename moksliniame straipsnyje, tai parodo, kad ši sąveika stipriai įtakoja klientų santykių valdymo sistemų raidą ir tobulėjimą.

Viena iš pirmųjų technologijų kurią nagrinėsime, tai robotizuota procesų automatizacija. Jos pagrindinis uždavinys didesnis užklausų apdorojimas per tam tikrą laiką. Tai klientams ne tik pateikia greitesnius ir tikslesnius atsakymus, bet ir didina bendrą įmonės efektyvumą, bei klientų pasitenkinimą (Al-Mekhlal ir kt., 2023; Gavrilas Gavrilas ir kt., 2023). Elementarus pavyzdys automatizuotas duomenų įvedimas arba darbo srauto valdymo sistemos, leidžia sklandžiau integruoti pardavimų ir rinkodaros procesus. Pasitelkiant šią technologiją žmonės gali sutelkti daugiau dėmesio į sudėtingesnius uždavinius (Al-Homery ir kt., 2023; Keerthan Raj ir kt., 2024). RPA ypač naudingas atliekant pasikartojančias užduotis, įskaitant užsakymų tvarkymą, sąskaitų faktūrų generavimą, bei jau minėtų duomenų įvedimą. Tuo naudojantis galima maksimaliai sumažinti žmoniškųjų klaidų skaičių, bei padidinti veiklos efektyvumą (Ledro ir kt., 2023; Stefanov ir kt., 2023). Faktiškai RPA naudojimas CRM sistemose leidžia įmonėms greičiau reaguoti į klientų elgseną ir poreikius. Padeda efektyviau aptarnauti klientus bei strategiškai planuoti rinkodarą bei pardavimus (Ozay ir kt., 2024).

Robotizuota procesų automatizacija moksle turi daug įvairių apibrėžimų. Tačiau yra tyrimų kurie analizuoja bendrą sąvokos reikšmę ir vadovaujantis vienu iš jų galime teigti, kad robotizuota procesų automatizacija gali būti suprantama, kaip programinė įranga su kuria galima programuoti robotus (programinėje įrangoje). Tokio tipo robotizuota programinė įranga gali valdyti ar tvarkyti taisyklėmis pagrįstus verslo procesus ar jų dalis, savarankiškai ir automatiškai (Schlegel ir kt.,

2024). Labai svarbu pabrėžti, kad RPA nėra DI dalis, tai įrankis galintis dirbti vienas šalia kito, padedant maksimaliai automatizuoti įmonės procesus.

Mašininis mokymasis, dar kitaip vadinamas prognozuojamąją analize, naudojant kliento istorinius duomenis ir statistinius algoritmus būsimai klientų elgsenai ir tendencijomis prognozuoti (Wilson ir kt., 2024). Kitaip tariant ML leidžia prognozuoti kliento lojalumą. Taip kuriant efektyvesnes klientų santykių valdymo strategijas, analizuoti klientų sentimentus iš klientų pateiktų atsiliepimų. Tai suteikia pro aktyvią reakciją įmonėms į problemų identifikaciją, taip gerinant bendrą klientų patirtį (Cherenkov ir kt., 2024). Be visa to ML algoritmai suteikia galimybę analizuojant klientų elgesio modelis identifikuoti neįprastus veiksmus, kurie gali rodyti sukčiavimą ir tam užkirsti kelią. Filtruoti informaciją ir paiešką naudojamą klientų jam pateikiant, tik aktualią informaciją. Rekomenduoti sistemų tobulinimus pagal klientų elgseną iš socialinių tinklų ar analizuojant kitus duomenis. Taip gerinant individualią kliento patirtį bei didinant įmonės pardavimus. Be visa ko tai padeda prognozuoti priežiūrą (*angl. predictive maintenance*) iš anksto informuoti apie techninius gedimus bei reikalingą priežiūrą, taip mažinant klientų nepasitenkinimą. Ir užtikrinant sklandų paslaugos teikimą (Cherenkov ir kt., 2024; Chowdhary, 2020). Mašininį mokymąsi dar kitaip galime apibūdinti kaip kompiuterinių algoritmų, kurie patys tobulėja mokydami iš savęs (Hutchinson, 2020). Šią technologiją praktiškai panaudojama paieškos sistemų užklausų analizei klientui pateikiant optimalius rezultatus ir patenkinant jo lūkestį.

Natūralus kalbos apdorojimas – dirbtinio intelekto šaka, kuri leidžianti kompiuteriams suprasti ir interpretuoti žmonių kalbą, išgaunant prasmes ir kontekstą iš tekstinių ar kalbinių duomenų. Kitaip tariant NLP apima tokius procesus kaip kalbos dalių žymėjimas, semantinių vaidmenų ženklavimas, subjekto atpažinimas, sentimentų analizė bei automatinis teksto generavimas.

Automatizuotas kalbos vertimas, balso atpažinimo funkcijos ar pokalbių robotai (*angl. chatbots*). Visa tai naudojama bendravimui su klientais ar jų aptarnavimui. NLP ir ML yra tarpusavį susiję – pavyzdžiui vienas iš NLP rezultatų, teksto pirminis apdorojimas naudojami kaip mašininio mokymosi įvesties duomenys ir atvirkščiai (Hutchinson, 2020).

Nagrinėjant ML ir NLP reiktų atkreipti dėmesį, kad versle klientų aptaravimo srityje didelį perversmą padarė „chatbots“ atsiradimas. Tai leidžia teikti klientams paslaugas 24/7, paspartinti atsakymų teikimo laikus bei didinti klientų pasitenkinimą. Esminė technologinė bazė kuria remiasi šis sprendimas yra ML ir NLP. Jų dėka programinė įranga gali analizuoti klientų užklausas, pateikti tikslingą turinį jeigu situacijos išspręsti negali, perduoda užklausa žmogiškiesiems resursams

(Khneyzer ir kt., 2024). Papildant reiktų paminėti, kad pokalbių robotai „chatbots“ ne, tik bendrauja su klientu realiuoju laiku, bet ir gali atlikti nuotaikų analizę, kas turi didelę įtaką gerinant bendrą klientų patirtį (Naim ir kt., 2024). Esminiai šių dviejų technologijų panaudojimo pavyzdžiai - atlikus teksto sentimentų analizę (teigiamas, neigiamas ar neutralus atsiliepimas apie produktą ar paslaugą), gauti rezultatai gali būti naudojami ML algoritmuose, prognozuojant vartotojų elgseną arba segmentuojant klientus pagal jų emocinį ryšį su prekės ženklu. Kita vertus, ML algoritmų rezultatai ir išvados gali būti panaudojami NLP sistemų tobulinimui, pavyzdžiui, efektyvesniam klientų klausimų supratimui ar tikslesnei atsakymų generacijai pokalbių robotuose.

Apibendrinant NLP ir ML integracija ne tik leidžia sukurti labiau personalizuotas ir į vartotojo poreikius orientuotas paslaugas bet ir gerina bendrą klientų patirtį. Taip pat didina automatizuotų klientų santykių valdymo sistemų procesų tikslumą ir efektyvumą.

Žemiau pateikiama lentelė su CRM procesais, automatizavimo galimybėmis, naudojamomis technologijomis, bei teiginiais kodėl šie procesai turėtų būti automatizuoti pasitelkiant naujausias technologijas.

2 lentelė

CRM sistemų procesai automatizavimo galimybės, nauda ir technologijos

CRM procesas	Automatizavimo galimybės	Nauda	Technologijos
Klientų duomenų valdymas	ML ir RPA analizuoja, segmentuoja ir atnaujina duomenis realiu laiku	Mažina žmogiškųjų klaidų tikimybę, greitesnis duomenų apdorojimas	ML, RPA
Rinkodaros automatizavimas	ML kuria personalizuotas kampanijas, RPA automatizuoja el. laiškų siuntimą	Tikslinė rinkodara be rankinio darbo, didina klientų įsitraukimą ir lojalumą	ML, RPA
Pardavimų prognozavimas	ML analizuoja istorinius duomenis ir prognozuoja pardavimus	Tikslesnis planavimas, didesnės pajamos	ML
Realaus laiko klientų aptarnavimas (pokalbių robotai)	NLP pagrindu veikiantys „chatbotai“ aptarnauja klientus 24/7, ML pagalba automatiškai mokosi iš sąveikų ir nuolat tobulėja	Padidina aptarnavimo efektyvumą, mažina laukimo laiką ir kaštus, gerina klientų pasitenkinimą	NLP, ML
Omnikanalinis klientų aptarnavimas	Integruoti skirtingi komunikacijos kanalai („chatbotai“, socialiniai tinklai, elektroninis paštas), valdomi centralizuotai	Nuosekli klientų patirtis, efektyvesnis aptarnavimas	ML, NLP

Automatinis bilietų valdymas (angl. help desk)	RPA rūšiuoja klientų užklausas ir nukreipia jas tinkamiems specialistams	Užtikrina greitesnį problemų sprendimą	RPA
Užsakymų apdorojimas	RPA automatizuoja sąskaitų išrašymą ir sandėlio valdymą	Greitesnė logistika, mažiau klaidų	RPA
Klientų įsitraukimo stebėjimas	ML analizuoja, kurie klientai rečiau perka ir siunčia priminimus	Didina klientų lojalumą	ML
Klientų lojalumo prognozavimas	ML analizuoja klientų elgseną ir prognozuoja lojalumo lygį	Efektyvesnė lojalumo skatinimo strategija	ML
Sentimentų analizė	ML ir NLP analizuoja klientų atsiliepimus, nustato emocines reakcijas	Greitas neigiamų atsiliepimų valdymas ir klientų išlaikymas	NLP, ML
Dinaminė kainodara	ML analizuoja rinkos ir klientų duomenis realiu laiku, koreguoja kainas	Maksimalus pajamų augimas, konkurencingumas	ML
Sukčiavimo aptikimas	ML atpažįsta neįprastus klientų veiksmus ir automatiškai praneša apie galimą sukčiavimą	Prevencinė rizikos kontrolė, mažesni nuostoliai	ML
Informacijos filtravimas	ML automatiškai filtruoja ir atrenka aktualią informaciją klientams	Pagerina klientų informuotumą ir patirtį	ML
Prognozuojamoji priežiūra	ML prognozuoja techninius gedimus ir remonto poreikį, RPA informuoja apie būsimas problemas	Sumažina gedimų laiką, gerina paslaugų kokybę	ML, RPA
Pažangi duomenų apsauga ir privatumas	Automatizuota klientų duomenų apsauga, identifikavimas ir prevencija duomenų pažeidimų realiu laiku	Užtikrina klientų duomenų saugumą, mažina reputacijos rizikas	ML

Šaltiniai: sudaryta autoriaus remiantis (Cherenkov ir kt., 2024; Dandörfer, 2019.; Duong Hoai Lan, 2024; Fernandez ir kt., 2024; Guerola-Navarro ir kt., 2021; Hutchinson, 2020; Li ir kt., 2025; Liu & Chen, 2023; Markoulidakis ir kt., 2020; Piris & Gay, 2021).

Išanalizavus mokslinius straipsnius galime teigti, kad ypač tie procesai tinkami automatizavimui, kurie dažnai kartojasi. RPA tai palengvina, nes gali atlikti užduotis be žmogaus įsikišimo. Greitesnis duomenų apdorojimas leidžia klientams gauti reikiamą informaciją ir į klausimus pateiktus atsakymus realiu laiku. To pasėkoje mažėja operacinės išlaidos ir įmonės gali mažinti žmoniškųjų resursų poreikį. NLP technologija suteikia galimybę bendrauti su klientais 24/7, integruoti atsiliepimus įvairiais komunikacijos kanalais ML technologija supaprastina duomenų analizę, leidžia prognozuoti kainodarą ar klientų lojalumą ar personalizuoti pokalbių robotų pateikiamus atsakymus. Atsižvelgiant į susistemintą informaciją galime teigti, kad

robotizuota procesų automatizacija, mašininis mokymasis ir natūralus kalbos apdorojimas automatizuoja klientų valdymo sistemų procesus ir daro didelę įtaką klientų patirčiai.

Automatizuoti CRM sistemų sprendimai yra taikomi įvairiuose industrijuose ir jų srityse. Naujausiais tyrimais nustatyta, DI plėtra sukurs apie 2,9 tril. JAV dolerių vertės verslui ir dengs 6.2 milijardus valandų darbuotojų produktyvumo (Duong Hoai Lan, 2024).

Šiomis dienomis, DI technologija klientų valdymo sistemose naudojasi, ne tik didžiausi pasaulio bankai, bet ir kitos finansinės institucijos. Tai jiems leidžia greičiau apdoroti duomenis ar personalizuoti produktus pagal kliento poreikį, bet ir analizuoti finansines operacijas, sustabdyti ar patvirtinti mokėjimus (Britt, s.a.; Pramod, 2022). Per pastaruosius metus buvo pateikta begalė DI sprendimų, vienas iš jų pasitelkiant RPA automatizuotas inventorizacijos procesas. Draudimo srityje DI pasižymėjęs automatinio kliento aptarnavimu naudojant virtualius agentus ar automatinio žalos apskaičiavimu. Reiktų paminėti, kad sveikatos apsaugoje, tai atsiliepė greitesniam operacinių procesų valdymui, logistikos koordinavimui, ta patį galėtume paminėti ir gamybos industrijoje (Al-Mekhlal ir kt., 2023). Šios išvardintos sritys aktyviai naudojasi DI technologijomis, šiuo metu DI sprendimai CRM sistemose populiarėja e-komercijoje, telekomunikacijų, žemės ūkio bei energetikos srityse (Pramod, 2022). Telekomunikacijų sektoriuje CRM sistemos naudojamos, siekiant prognozuoti klientų atsisakymo tikimybę ir užtikrinti jų išlaikymą (Saha ir kt., 2021). Labai įdomus pavyzdys, restoranų frančizės ir jų teikiamų paslaugų automatizavimas pasitelkiant CRM sistemas, kurios pagal orą ir laiką pritaiko pasiūlymus klientams mobiliųjų telefonų programėlėse, tarkim debesuotą rytą Berlyne programėlė gali siūlyti nuolaidą karštai arbatai, o saulėtą dieną Miunchene – sultims (Heimbach ir kt., 2015).

Naujausi tyrimai mums parodo, kad automatizuoti CRM sprendimai yra neatsiejamas ateities veiksnys, kuris turės dar daugiau įtakos siekiant optimizuoti verslo procesus. Remiantis statistika galime matyti, kad 2023 metais, labai smarkiai išaugo informacijos ir komunikacijos srities CRM sistemų panauda (*E-business integration - Statistics Explained*, s.a.). Galime teigti, kad CRM sistemų integracija neapeis ne vienos verslo šakos ir ateityje, tai bus aktyviai naudojami technologiniai sprendimai. CRM sistemų automatizacija technologinėje srityje vienareikšmiškai atneša didžiulę naudą.

1.3 KLIENTŲ PATIRTIES (CX) APŽVALGA

1.3.1 Klientų patirtis (CX) ir veiksniai darantys įtaką klientų patirčiai (CX)

Skirtingų autorių apibrėžimai, nustato, kad nėra vienos bendros sąvokos nurodyti kliento patirties apibrėžimą. Taigi analizuojama skirtingų autorių klientų patirties pateiktis.

3 lentelė

Klientų patirties (CX) apibrėžimas pagal autorius

Autorius	(Matraeva ir kt., 2022)	(Ozay ir kt., 2024)	(Saura ir kt., 2021)	(Ledro ir kt., 2023)
Apibrėžimas	„Kokybiško ir individualizuoto aptarnavimo, atitinkančio kliento lūkesčius, teikimas, kuris padidina pasitenkinimą ir lojalumą“.	„Ilgalaikių ryšių su klientais kūrimo ir vertės jiems teikimo procesas, kuris įgalina organizaciją geriau suprasti ir patenkinti klientų poreikius“.	„Sąveikų tarp kliento ir įmonės visuma, kurioje naudojamos skaitmeninės priemonės siekiant optimizuoti komunikaciją ir paslaugų teikimą“.	„CX yra procesas, apimantis duomenų rinkimą, analizę ir panaudojimą tam, kad būtų kuriamos unikalios, individualizuotos klientų patirtys“.
Autorius	(Arkadan ir kt., 2024)	(Guerola-Navarro ir kt., 2021)	(Al-Mekhlal ir kt., 2023)	(Duong Hoai Lan, 2024)
Apibrėžimas	„Daugiadimensinis konstruktas, orientuotas į kliento reakcijas viso kontakto su įmone metu.“	„Visapusiškas kliento sąveikos su įmone patyrimas, įskaitant kognityvinius ir emocinius aspektus.“	„Strateginis procesas, skirtas personalizuoti kliento sąveiką ir padidinti pasitenkinimą.“	„Pagrindinis elementas organizacijose, siekiant personalizuoti patirtis ir padidinti klientų lojalumą.“

Šaltinis: sudaryta autoriaus remiantis (Al-Mekhlal ir kt., 2023; Arkadan ir kt., 2024; Duong Hoai Lan, 2024; Guerola-Navarro ir kt., 2021; Ledro ir kt., 2023; Matraeva ir kt., 2022; Ozay ir kt., 2024; Saura ir kt., 2021).

Remiantis susisteminta informacija galime teigti, kad klientų patirtis (*angl. Customer Experience, CX*) yra platus nuolat kintantis klientų ir organizacijos sąveikų laukas. Šią sampratą galėtume apibendrinti - CX apima kiekvieną kliento sąveiką su įmone, kuri siekia suteikti individualizuotą, ilgalaikį ir vertę kuriantį aptarnavimą, atitinkantį unikalius kliento poreikius. Ši patirtis suvokiama kaip daugiadimensinis konstruktas, apimantis tiek racionalius, tiek emocinius aspektus: nuo produktyvaus ir greito aptarnavimo iki malonių, klientą įtraukiančių pojūčių. Skaitmeninės technologijos naudojamos tam, kad būtų užtikrintas efektyvesnis duomenų rinkimas ir analizė, leidžiant geriau suprasti kliento lūkesčius bei atitinkamai pritaikyti siūlomas paslaugas.

Taip užtikrinama ne tik didesnė kliento pasitenkinimo tikimybė, bet ir skatinamas ilgalaikis jo lojalumas organizacijai. Galiausiai, CX išryškėja kaip strateginė priemonė, padedanti įmonėms išsiskirti konkurencinėje rinkoje, kur pagrindinis dėmesys skiriamas personalizacijai ir pozityvios patirties kūrimui. Šią patirtį formuoja visos kliento sąveikos su prekės ženklu. Ji yra daugiakomponentė, apimanti jutiminius, emocinius, kognityvinius, elgesio ir socialinius aspektus. Empiriniai tyrimai rodo, kad klientų patirtis yra kritiškai svarbi formuojant klientų pasitenkinimą ir lojalumą (Ha, 2021; Schmitt, 1999; Verhoef ir kt., 2009).

Klientų pasitenkinimas – tai kliento subjektyvus vertinimas, kad gauta paslauga ar prekė atitiko arba pranoko jo poreikius, norus ir lūkesčius. Empiriniai tyrimai patvirtina, kad kuo labiau klientas patenkintas, tuo didesnė tikimybė, jog jis vėl sugrįš pas tą patį paslaugos teikėją ir išliks jam lojalus. (Chandra, 2014; Nadiri & Gunay, 2013) .

Klientų lojalumas taip pat glaudžiai susijęs su klientų patirtimi. Tai ilgalaikis kliento įsipareigojimas konkrečiam prekės ženklui ar įmonei, pasireiškiantis pakartotiniais pirkimais ar pan. Lojalumą lemia teigiamos ankstesnės kliento patirtys ir nuolatinis pasitenkinimas (Schmitt, 1999). Moksliniai tyrimai patvirtina, kad klientų patirtis netiesiogiai skatina lojalumą per pasitenkinimą (Chandra, 2014). Kitaip tariant, gera klientų patirtis padidina pasitenkinimą, o patenkinti klientai išlieka lojalūs prekės ženklui (Nadiri & Gunay, 2013) . Dėl šios priežasties į empirinio tyrimo modelį įtraukėme ir pasitenkinimą ir lojalumą.

Apibendrinant galime teigti, kad klientų patirtis yra labai glaudžiai susijęs su klientų pasitenkinimu ir klientų lojalumu. Šie trys prieš tai paminėti dedamieji sudarys naudojamą tyrimo modelį. Reiktų paminėti klientų patirties, pasitenkinimo ir lojalumo sąsajas. Kumar ir Mokha (2021) vykdytame tyrime pabrėžiama, kad „tik per klientų pasitenkinimą įmanomas ilgalaikis klientų lojalumo formavimasis“. Taip pat pažymima, kad klientų pasitenkinimas veikia kaip tarpininkas tarp patirties ir lojalumo , kas pagrindžia šio tyrimo modelio mediacijos struktūrą.

Atsižvelgiant į veiksnius darančius įtaka klientų patirčiai, susistemintai atlikus analizę, kurioje peržvelgta 24 straipsnius pagal kuriuos nustatyta kurie veiksniai labiausiai įtakoja klientų patirtį. Pateikta lentelė su išskirtais įmonės veiksniais kurie dažniausiai daro įtaka klientų patirčiai.

4 lentelė

Veiksniai darantys įtaką klientų patirčiai pagal autorius

Autorius/Veiksniai	Organizaciniai	Technologiniai	Socialiniai ir psichologiniai	Kultūriniai rinkos
(Dewicka ir kt., 2019)		+		
(Al-Homery ir kt., 2023)		+		
(Duong Hoai Lan, 2024)		+	+	+
(Elhajjar ir kt., 2023)		+		+
(Arkadan ir kt., 2024)	+			+
(Abaddi, 2025)	+			
(Bhatnagr ir kt., 2024)			+	
(Al-Mekhlal ir kt., 2023)				
(Martinek-Jaguszewska & Rogowski, 2023)		+		
(Moderno ir kt., 2024)		+		
(Ledro ir kt., 2022)		+	+	
(Ozay ir kt., 2024)	+	+	+	
(Naim ir kt., 2024)		+	+	
(Latifi ir kt., 2023)	+	+	+	
(Matraeva ir kt., 2022)	+			
(Johnston & Cortez, 2024)			+	
(Santos ir kt., 2019)		+		
(Venkateswaran, 2023)		+		
(Wilson ir kt., 2024)	+	+		
(Stefanov ir kt., 2023)		+		
(Suoniemi ir kt., 2021)	+	+		
(Schlegel ir kt., 2024)			+	
(Pramod, 2022)		+		
(Vlačić ir kt., 2021)	+			

Šaltinis: sudaryta autoriaus remiantis lentelėje nurodytais moksliniais straipsniais.

Išanalizavus straipsnius galime teigti, kad didžiausi veiksniai kurie daro didžiausią įtaką klientų patirčiai yra technologiniai veiksniai. Apibendrinant reiktų paminėti, kad technologijos ne tik tobulina klientų santykių valdymo sistemas, kas leidžia pagerinti klientų patirtį, bei suteikia galimybę mažinti veiklos sąnaudas, ko pasėkoje įmonė sutaupo nemažai resursų. Šių veiksmų analizė tyrime patvirtina pasirinktą tyrimo modelio sudėtį, nes orientuojama konkrečiai į naujausias technologijas kurios naudojamos automatizuojant CRM sistemų procesus, tai yra robotizuotą procesų automatizaciją, mašininių mokymąsi ir natūralų kalbos apdorojimą.

1.3.2 Klientų patirties matavimo rodikliai

Klientų patirtis ir jos rodikliai labai svarbus faktorius kiekvienai įmonei siekiant išlikti konkurencingai rinkoje. M. Carazzaro ir P. Maddalena Chiodini (2023), cituodami Arora ir Narula teigė, kad „klientų pasitenkinimą daugiausia lemia fiziologinė reakcija į suvokimo skirtumą tarp

lūkesčių prieš vartojimą ir praktinės patirties po paslaugos ar produkto vartojimo. Tai reiškia sukaupą laikiną ir jutiminį atsaką.“.

Klientų rodikliai yra matuojami įvairiais būdais pradedant NPS (eng. Net Promoter Score), baigiant MUSA (eng. Multicriteria Satisfaction Analysis), šiame poskyryje apžvelgsime labiausiai paplitusį klientų patirties matavimo rodiklį kuris dažniausiai naudojamas CRM sistemose.

Vienas dažniausiai naudojamų rodiklių CRM sistemose – NPS (eng. Net Promoter Score). Šis indeksas populiarus dėl savo paprastumo. Praktikoje naudojamas tokių įmonių, kaip Apple, Amazon, American Express, Avis, HP, Sky ir IBM (Cazzaro & Chiodini, 2023).

Analizuojant mokslininkų požiūrį į NPS rodiklį susiduriame su skirtingomis nuomonėmis. NPS turi privalumų ir trūkumų, kuriuos apibendrinsime.

Šis metodas leidžia paprastai ir greitai rinkti duomenis ir įgyti įžvalgų apie bendrą klientų pasitenkinimą, dėl paprastos jo skalės nuo 0 iki 10, rezultatus galima greitai apdoroti ir naudoti tam tikriems strateginiams sprendimams priimti (Perez-Vega ir kt., 2022; Santos ir kt., 2019; Suoniemi ir kt., 2021). Šis rodiklis yra plačiai paplitęs ir lengvai suprantamas dėl to įmonės gali lyginti su konkurentais ar kitais sektoriais, lengvai pritaikomas ir B2C ir B2B modeliuose (Latifi ir kt., 2023; Matraeva ir kt., 2022; Stefanou ir kt., 2003; Xu ir kt., 2002). Labai svarbus aspektas, kad NPS galime susisiekti su CRM sistemų rodikliais, pvz. klientų įsitraukimu ar lojalumo programų veiksmingumu, apskritai šis rodiklis padeda nustatyti stipriąsias ir silpnąsias vietas kliento kelionėje (Liu & Chen, 2023; Ozay ir kt., 2024).

Tačiau yra nemažai ir neigiamų NPS aspektų, jis apribojamas vienu klausimu, dažnai nesuteikia išsamios informacijos apie klientų pasitenkinimo/nepasitenkinimo priežastis ar nepasiūlo specifinių patobulinimo aspektų (Saha ir kt., 2021; Soltani ir kt., 2018). Taip pat pažymima tokie trūkumai, kaip pernelyg didelis paprastumas papildomas analizes reikalingumas siekiant gauti tikslus ir naudingus duomenis (Guerola-Navarro ir kt., 2021; Latifi ir kt., 2023; Liu & Chen, 2023).

Apibendrinant reiktų paminėti, kad NPS yra greita priemonė klientų lojalumui ir pasitenkinimui įvertinti, tačiau ji turi ribotumą, dėl gilesnių įžvalgų ar duomenų surinkimu. Tai vienas iš plačiai paplitusių matavimo būdų CRM sistemose ir apskritai pasaulyje. Tinkamai integruotas šis rodiklis gali padėti identifikuoti tobulinimo sritis ir didinti klientų pasitenkinimą. Bet koku atveju šio rodiklio derinimas su kitais rodikliais kaip klientų grįžtamuoju ryšiu ar finansiniais rodikliais, sukurtu dar kokybiškesnį ir aiškesnį vaizdą apie klientų patirtį.

1.4 CRM SISTEMŲ AUTOMATIZAVIMO ĮTAKA KLIENTŲ PATIRČIAI

1.4.1 Automatizuotų CRM sistemų teikiama nauda klientų patirčiai

Automatizuotos CRM sistemos ir jų procesai, įvairioms organizacijoms suteikia galimybę efektyviai valdyti ir optimizuoti klientų patirtį įvairias skirtingais aspektais. Apžvelgsime kelis iš jų. Vienas iš svarbiausių procesų, tai yra grįžtamojo ryšio automatizavimas kuris leidžia įmonėms nuolatos gerinti klientų patirtį. Realio laiku gautus duomenis apie klientų pasitenkinimą automatizuoti grįžtamojo ryšio ir analizės mechanizmai, leidžia proaktyviai taikyti korekcinius veiksmus reaguojant į klientų pastabas. Taip pat užtikrinti klientų patirties nuolatinį tobulėjimą (Liu & Chen, 2023).

Klientų santykių valdymo sistemų automatizacija padeda stebėti ar klientai gauna nuoseklią aptarnavimą, nepriklausomai per kuriuos kanalus jie kreipiasi. Pavyzdžiui per soc. tinklus, elektroninį paštą ar telefonu. Tai užtikrina sklandžią ir nuoseklią komunikaciją ir padeda išvengti pasikartojančių klausimų taip didinant aptarnavimo efektyvumą (Arkadan ir kt., 2024).

Reiktų nepamiršti tokių svarbių į klientą orientuotų automatizuotų sprendimų, kaip personalizavimą. Naudojant mašininio mokymosi technologiją, klientų santykių valdymo sistemos analizuoja realaus laiko ir istorinius klientų duomenis. Pasitelkiant analizės rezultatus įmonės gali individualius pasiūlymus klientui kurie atitinka jo poreikius ir lūkesčius (Li ir kt., 2025). Taigi remiantis ankstesne kliento naršymo ir pirkimo istorija, ši technologija padeda maksimaliai orientuotis į kliento poreikius.

Vienas iš esminių CRM sistemų gebėjimų yra kliento emocinės patirties valdymas. Remiantis klientų atsiliepimais ir komunikacija pasinaudojus automatizuotos sentimentų analizės algoritmų pagalba galime nustatyti klientų emocinę būklę ar nuotaiką (Arkadan ir kt., 2024). Tai leidžia realio laiku reaguoti, greitai užkirsti kelią konfliktams ar pagerinti kliento emocinę patirtį, kas yra svarbi kliento pasitenkinimo (CX) dalis. Natūralios kalbos apdorojimo (NLP) technologijos veikia šį procesą taip suteikdama galimybę įmonėms efektyviai spręsti klientų problemas bei poreikius pasitelkiant pokalbių robotų (angl. chatbot) technologijas..

Optimizuoti klientų patirtį realio laiku yra dar viena iš daugelio CRM sistemų naudų. Siekiant sumažinti klientų pastangas ir užtikrinti aukštesnę aptarnavimo kokybės lygį, naudojami ne tik pokalbių robotų funkcionalumai, bet ir automatinai pranešimai darbuotojams, jeigu bendraujant su pokalbių robotu kyla problemų (Suoniemi ir kt., 2021). Tai papildo pokalbių robotų

funkcionalumą, ne tik proaktyviai sprendžiant problemas, bet ir prognozuojant klientų poreikius pagal jų elgsenos modelius.

Visi paminėti automatizuotų CRM sistemų privalumai, rodo išskirtinį potencialą gerinti visų dimensijų klientų patirtį ir išlaikyti jų lojalumą bei stiprinti pasitikėjimą (Ha, 2021). Išanalizavus mokslinius straipsnius galime drąsiai teigti, kad automatizuotų procesų integracija į CRM sistemas yra visų CRM sistemų ateitis. Šiomis dienomis tobulėjant DI sprendimams tai turi labai didelės reikšmės ir klientų patirčiai, nes DI galima maksimaliai orientuoti į klientą. Taip išgryninant kliento poreikius, didinant veiklos efektyvumą, didinant klientų lojalumą ar suvaldant klaidų tikimybių riziką

1.4.2 Potencialūs CRM sistemų automatizavimo trūkumai ir iššūkiai

Nepaisant CRM sistemų potencialo, susijusiais su orientacija į klientų patirtį ir lūkesčius, pateikiami statistiniai duomenys stebina, respondentų nurodomi sėkmės rodikliai yra, tik 20-30 proc. Net ir naujausiuose moksliniuose tyrimuose nurodoma, kad investicijos į CRM sistemas vis dar plačiai paplitusi problema dėl žemo sistemos naudotojų įsisavinimo lygio (Suoniemi ir kt., 2021). Viena iš problemų išlieka darbuotojų pasipriešinimas automatizacijai, tai įtakoja darbuotojų nerimas prarasti darbo vietas. Ką gali įtakoti ir kompetencijų trūkumas, tai turėtų skatinti įmones investuoti į mokymus. Net ir pats CRM sistemų automatizavimo procesų diegimas sukuria papildomus kaštus (Arantes ir kt., 2023; Dewicka ir kt., 2019; Elhajjar ir kt., 2023). Labai svarbu paminėti, kad klaidingai suvesti duomenys į tokio tipo sistemas gali trukdyti efektyviai naudoti sistemą ir iškreipti DI analizę (Soltani ir kt., 2018).

Doung Hoai Lan (2024), tyrimuose nustatė tokius iššūkius: CRM sistemose naudojamas DI siekiant analizuoti duomenis reikalauja didelio kiekio duomenų, kas didina riziką dėl jų praradimo, dėl to svarbu užtikrinti tinkamas duomenų apsaugos priemones. Šiam teiginiui pritaria ir Wilson ir kt. ir Pramod tai gali sukelti didelių reputacinių ir teisinių problemų (Pramod, 2022; Wilson ir kt., 2024). Analizuojant teises problemas reiktų paminėti, kad BDAR ir kitų duomenų apsaugos teisės aktų laikymasis didina klientų pasitikėjimą. Netinkamai įdiegtos ar neprižiūrimos CRM sistemos gali sukelti vartotojų nepasitenkinimą. Dėl to būtina nuolatos stebėti ir investuoti į CRM sistemas ir jų tobulinimą (Duong Hoai Lan, 2024).

Remiantis K. Rababah ir kt. (2011) tyrimais, pagrindiniai iššūkiai yra nesugebėjimas pertvarkyti verslo procesus, iš anksto nenustatyti aiškūs verslo procesai, sudėtingumas įvertinti CRM sistemų diegimo naudą. Svarbu pabrėžti, kad tokio tipo sprendimų diegimas gali būti brangus, ypač mažoms įmonėms ir atsipirkimas laiko atžvilgiu gali užtrukti ne vienerius metus (Dube, 2023).

Diegimo ir atnaujinimo klausimas išlieka didžiulis iššūkis, siekiant optimizuoto CRM sistemų veikimo automatizacijos procesų diegimas gali būti sudėtingas procesas ir reikalauti daug papildomų resursų, diegiant tokio tipo sistemas iš anksto reiktų nusimatyti pokyčių valdymo strategiją, taip užtikrinant sklandų perėjimą (Arkadan ir kt., 2024; Dewicka ir kt., 2019; Fernandez ir kt., 2024). Tokio tipo sistemų diegimui reikalingas ne tik technologinis pasiruošimas, bet ir organizacijos kultūros pokyčiai (Ledro ir kt., 2023).

Reiktų nepamiršti, kad žmogiškojo faktoriaus praradimas ar diskriminacijos tikimybė taip pat gali sukelti neigiamos klientų patirties. Šiame skyriuje papildomai norėtume apžvelgti CRM sistemų procesus ir įvertinti ar reikalingas žmogiškasis faktorius.

5 lentelė

CRM sistemų procesai, kurie turėtų išlikti „žmogus-žmogui“ formate

CRM procesas	Kodėl reikia žmogaus įsikišimo?	Kokios technologijos gali padėti, bet nepakeisti žmogaus?
Kompleksinės klientų aptarnavimo užklauskos	Klientai tikisi empatijos, sudėtingesnių problemų sprendimo	DI gali padėti analizuoti užklauskas, bet sprendimą priima žmogus
Didelės vertės pardavimai (B2B, prabangos segmentas)	Klientai nori asmeninio ryšio ir konsultacijų	DI gali analizuoti klientų duomenis, bet derybos turi vykti tarp žmonių
Konfliktinių situacijų sprendimas	DI gali nesuprasti subtilių emocijų ir konteksto	DI gali pateikti duomenų analizę, bet žmogus turi kalbėti su klientu
Individualūs pasiūlymai VIP klientams	VIP klientai tikisi asmeninio bendravimo	DI gali pasiūlyti pasiūlymus, bet žmogus juos personalizuoja
Strateginis klientų lojalumo valdymas	Reikalauja ilgalaikės įmonės vizijos ir kūrybiškumo	DI gali pateikti prognozes, bet sprendimus priima žmogus
Sudėtingų paslaugų pardavimas (draudimas, finansai, sveikatos priežiūra)	Klientai nori suprantamo paaiškinimo, pritaikyto jų situacijai	DI gali sugeneruoti rekomendacijas, bet žmogus jas aiškina klientui
Viešųjų ryšių valdymas	DI negali tinkamai reaguoti į jautrias situacijas	DI gali stebėti socialinius tinklus, bet atsakymus rengia žmogus

Šaltinis: sudaryta autoriaus remiantis (Dwivedi ir kt., 2024; Perez-Vega ir kt., 2022; Pramod, 2022; Sadhu ir kt., 2024).

Išanalizavus mokslinius šaltinius galime teigti, kad pagrindas kodėl šie procesai turėtų išlikti „žmogus-žmogui“ formate. Asmeninė klientų patirtis, dalis klientų tikisi individualaus aptarnavimo ar specialaus požiūrio į juos, ko DI ar kitos naujosios technologijos negalėtų suteikti klientams. Emocinis intelektas, klientai bendraujant su DI, nesulaukia supratimo ir empatijos, kaip bendraujant su klientų aptarnavimo specialistu. Vienas iš mano nuomone svarbiausių aspektų atsižvelgiant į verslo tęstinumą yra sudėtingų paslaugų pardavimas ar konfliktinių situacijų sprendimas, DI negali pilnai suprasti konteksto ir situacijos subtilumo, dėl to gali įtakoti blogai priimtus sprendimus tam tikrų klientų atžvilgiu.

Apibendrinant diegti CRM sistemas nėra paprastas uždavinys, tai reikalauja tikslaus planavimo, verslo procesų aiškumo, daug resursų. Bet koku atveju vertinant iš kliento perspektyvos CRM sistemų diegimas yra privalomas kiekvienoje įmonėje siekiant didinti konkurencingumą rinkoje.

2 KLIENTŲ SANTYKIŲ VALDYMO SISTEMŲ PROCESŲ AUTOMATIZAVIMO ĮTAKA KLIENTŲ PATIRČIAI TYRIMO METODOLOGIJA

2.1 Tyrimo koncepcija

Tyrimo modelis (žr. 1 paveikslą) sudarytas remiantis Minh-Tri Ha (2021), Gavriła Gavriła ir kt. (2023), Dwiwedi ir kt. (2024), Chunqing Li ir kt. (2025) moksliniais straipsniais. Iš kiekvienų jų paimant tyrimo koncepto sudedamąsias dalis ir jas apjungiant. Remiantis nurodytais autoriais matome tiesioginę koreliaciją tarp klientų santykių valdymo sistemų procesų automatizacijos ir technologijų naudojamų šias sistemas automatizuoti. Natūralus kalbos apdorojimas, mašininis mokymasis ir robotizuota procesų automatizacija yra pagrindinės technologijos kurios automatizuoja klientų santykių valdymo sistemų procesus kurie tiesiogiai įtakoja klientų patirtį, jų pasitenkinimą bei lojalumą.

Tyrimo tikslas: ištirti, kokią įtaką daro klientų santykių valdymo sistemų procesų automatizacija (RPA, ML, NLP) klientų patirčiai, pasitenkinimui ir lojalumui.

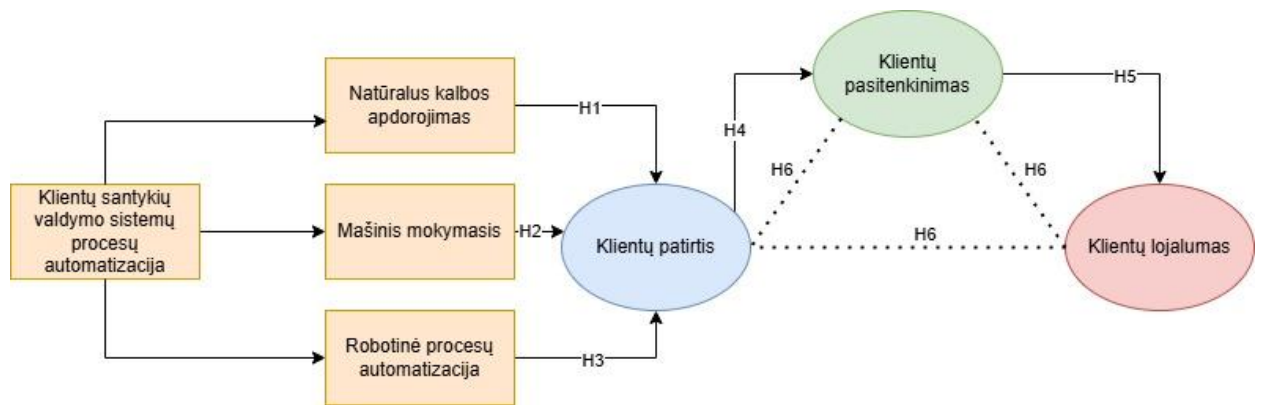
Tyrimo objektas: klientų santykių valdymo sistemos automatizavimo procesai ir jų įtaka klientų patirčiai.

Tyrimo etapai:

- Atlikti empirinį tyrimą, kuriuo būtų įvertintas CRM sistemų procesų automatizavimo poveikis klientų patirčiai.
- Atlikus empirinį tyrimą statistiškai pagrįsti iškeltas hipotezes ir įvertinti tyrimo modelio tinkamumą.
- Remiantis tyrimo rezultatais, pateikti rekomendacijas įmonėms dėl efektyviausių CRM sistemų procesų automatizavimo sprendimų, siekiant pagerinti klientų patirtį.

1 paveikslas

Konceptualus tyrimo modelis



Šaltinis: sudarytas autoriaus pagal Minh-Tri Ha (2021), Gavrilas ir kt. (2023), Dwiwedi ir kt. (2024), Chunqing Li ir kt. (2025).

Remiantis atlikta literatūros analize iškeliamos tokios hipotezės:

H1: Natūralios kalbos apdorojimo technologijos naudojimas teigiamai veikia klientų patirtį.

Natūralios kalbos apdorojimo technologijos naudojimas leidžia klientų valdymo sistemoms suprasti ir apdoroti žmogaus kalbą. Tyrimai rodo, kad NLP technologijų praktinis taikymas klientų aptarnavimo sistemose ir pokalbių robotuose sukuria sklandžią klientų kelionę, didina klientų patirties kokybę bei mažina klientų pastangas. Taip pat mažina laukimo laiką, klientui suteikia personalizuotą komunikaciją. Faktiškai, tai klientams sukuria sklandesnę sąveiką su įmone (Khneyzer ir kt., 2024).

H2: Mašininio mokymosi technologijos naudojimas teigiamai veikia klientų patirtį.

Pasitelkiant ML technologijas klientų santykių valdymo sistemose nesudėtinga atlikti duomenų analizes. Pagal jas galime prognozuoti klientų poreikius ir pageidavimus, teikti individualizuotus pasiūlymus ir rekomendacijas. Tai gerina klientų patirtį, jų pasitenkinimą bei lojalumą (Li ir kt., 2025; Venkateswaran, 2023).

H3: Robotizuota procesų automatizacijos naudojimas teigiamai veikia klientų patirtį.

Klientų valdymo sistemose pasitelkus robotizuotos procesų automatizacijos technologijas galime automatizuoti procesus kurie leidžia sumažinti rankinio darbo apimtį. Taip išvengiant žmogiškųjų klaidų bei leidžiant greičiau apdoroti klientų užklausas ar skundus. Automatizuojant įprastas pasikartojančias užduotis galime pagreitinti aptarnavimo laiką. Tyrimai rodo, kad

naudojant RPA technologijas aptarnavimo procesai vyksta efektyviau, taip gerinant klientų patirties vertinimą (Gavrila Gavrila ir kt., 2023; Suoniemi ir kt., 2021).

H4: Klientų patirtis teigiamai veikia klientų pasitenkinimą.

Klientų patirtis apima skirtingas dimensijas, kurios turi tiesioginį poveikį klientų pasitenkinimui. Empiriniai tyrimai patvirtina, stiprų ryšį tarp teigiamos klientų patirties ir aukštesnio klientų pasitenkinimo lygio įvairiose industrijose (Ha, 2021).

H5: Klientų pasitenkinimas teigiamai veikia klientų lojalumą.

Klientų pasitenkinimas teikiama paslauga yra vienas iš labai svarbių veiksnių, lemiančių klientų lojalumą. Naujausi tyrimai rodo, kad klientai kurie patenkinti teikiamomis paslaugomis ar produktais, ne tik linkę pakartotinai rinktis tą pačią įmonę, bet ir dažnai rekomenduoja ją draugams ar pažįstamiems. Faktiškai klientų pasitenkinimas turi ilgalaikį teigiamą poveikį lojalumui (Abaddi, 2025; Liu & Chen, 2023; Ozay ir kt., 2024).

H6: Klientų pasitenkinimas medijuoja ryšį tarp klientų patirties ir klientų lojalumo.

Naujausiuose tyrimuose nurodoma, kad klientų pasitenkinimas veikia kaip tarpininkas tarp patirties ir lojalumo (Kumar & Mokha, 2021).

2.2 Tyrimo pagrindimas ir tyrimo instrumento sudarymas

Tyrimo metodui bus naudojamas kiekybinis tyrimas. Tokio tipo tyrimas pasirinktas dėl to, nes jo pagalba galima bus apklausti didelį kiekį respondentų kurie naudojami klientų valdymo sistemų automatizuotais procesais taip įvertinant jų patirtį. Vienas iš esminių sprendimų kodėl buvo pasitelktas toks tyrimas, nes kiti autoriais kurias remiantis buvo sudarytas tyrimo instrumentas atliko kiekybinius tyrimus (Afrina ir kt., 2025; Akıl & Ungan, 2021; Gavrila Gavrila ir kt., 2023; Ha, 2021; Li ir kt., 2025). Gavus tyrimo rezultatus jie bus analizuojami pasitelkiant IBM SPSS programinę įrangą.

Šio empirinio tyrimo pagrindinis instrumentas – anketinė apklausa. Klausimynas, sudarytas remiantis kitais patvirtintais tyrimais (Afrina ir kt., 2025; Akıl & Ungan, 2021; Gavrila Gavrila ir kt., 2023; Ha, 2021; Li ir kt., 2025). Klausimynas suskirstytas į šešis blokus: pirmame bloke klausimai susiję su respondentų demografinė charakteristika, antrasis natūralios kalbos apdorojimo technologijos naudą klientų santykių valdymo sistemų procesų automatizavime, trečiasis mašininio mokymosi technologijos naudą klientų santykių valdymo sistemų procesų automatizavime, ketvirtasis robotizuotos procesų automatizacijos naudą klientų santykių valdymo

sistemų procesų automatizavime, penktasis susijęs su klientų patirties kokybe naudojantis klientų valdymo sistemų automatizuotais procesais. Šeštasis klausimų blokas užbaigia apklausą įvertinant klientų pasitenkinimą ir lojalumą naudojantis klientų santykių valdymo sistemų automatizuotais procesais. Respondentai pateiks vertinimus apie teiginius 5 balų Likerto skalėje.

Reiktų paminėti, kad klausimai adaptuoti, siekiant užtikrinti geresnį supratimą respondentui, tačiau buvo išlaikoma esminė konstrukto matavimo prasmė. Adaptuojant buvo išlaikomas konceptualus konstruktas ir turinys bei klausimų loginė struktūra. Klausimai atrinkti pagal atitinkamumą keliamoms hipotezėms iš jau prieš tai atliktų tyrimų. Dėl siekio užtikrinti aukštą respondentų įsitraukimą buvo priimtas sprendimas naudoti kelis esminius, konstrukto esmę atspindinčius klausimus. Taip pat keli originalūs klausimai buvo apjungti į vieną norint pritaikyti tyrimui. Tyrime naudoti klausimai išlaikė loginį ryšį su nagrinėjamais konstruktais, be to jų patikimumas buvo įvertintas empiriškai.

6 lentelė

Demografiniai klausimai

Klausimas	Atsakymas
Koks Jūsų amžius?	18–24 25–34 35–44 45–54 55–64 65 ar vyresni
Kokia Jūsų lytis?	Vyras Moteris Nenoriu atsakyti
Koks Jūsų išsilavinimas?	Vidurinis išsilavinimas Profesinis bakalauras Bakalauro laipsnis Magistro laipsnis Daktaro laipsnis.

Šaltinis: sudaryta darbo autoriaus.

Amžius – demografinė charakteristika, kurios tikslas nustatyti, kokio amžiaus yra tyrimo respondentai. Respondentai turi pasirinkti amžiaus bloką: 18-24, 25-34, 35-44, 45-54, 55-64, 65 ar vyresni.

Lytis – antrasis matmuo respondento lytis, moteriška, vyriška ar jos atskleisti nenori.

Išsilavinimas – matmuo atspindintis respondentų išsilavinimo lygmuo. Jį skirstome į vidutinį, profesinį bakalauro, bakalauro laipsnį, magistro laipsnį ar daktaro laipsnį.

7 lentelė

Natūralios kalbos apdorojimo technologijos adaptuoti klausimai ir autoriaus originalūs

Adaptuotas klausimas	Originalus tekstas autoriaus Afrina ir kt. (2025)	Konstruktas ir Kronbach alfa koeficientas
Pokalbių robotai (angl. chatbots) atsako į Jūsų pateiktus klausimus bet kuriuo metu 24/7?	„Is chatbot available at all times when you need it?“	WT.3 - 0,840
Pokalbių robotai (angl. chatbots) padeda Jums išspręsti paprastas užklausas?	„Did chatbot help you resolve the problems or questions you raised?“	PP.3 - 0,823
Pokalbių robotai (angl. chatbots) supranta Jūsų užklausas tinkamai?	„How well does chatbot understand your questions or requests?“	LP.3 – 0,825
Pokalbių robotai (angl. chatbots) pateikia aiškius ir naudingus atsakymus?	„Is the information provided by chatbot easy to understand?“	KI.4 – 0,810

Šaltinis: sudaryta darbo autoriaus remiantis Afrina ir kt. (2025).

Pagal pateiktą Afrina ir kt (2025) tyrime nagrinėjama pokalbių robotų įtaka klientų patirčiai. Iš šio tyrimo buvo atrinkti 4 klausimai kurie nusako natūralios kalbos apdorojimo technologijų įtaka klientų patirčiai. Atskira konstrukto Kronbach alfa validacija atlikta tyrime, patvirtina, kad konstruktas yra patikimas, nes viršija 0,7 (Afrina ir kt., 2025; Gajewska ir kt., 2019).

8 lentelė

technologijos adaptuoti klausimai ir autoriaus originalūs

Adaptuotas klausimas	Originalus tekstas autoriaus Li ir kt. (2025)	Konstruktas ir Kronbach alfa koeficientas
Automatinės sistemos leidžia pateikti geriau pritaikytas personalizuotas rekomendacijas?	„AI personalized recommendations provide me with various choices.“	CAE3 – 0,884
Automatinės sistemos analizuoja Jūsų poreikius ir siūlo atitinkamus sprendimus?	„AI recommendations accurately predict my consumption preferences.“	CAE11 – 0,884

Automatinės sistemos padeda prognozuoti Jūsų poreikius?	„AI personalized recommendations can accurately predict my spending habits“	CAE12 – 0,815
Gauti pasiūlymai dažnai atitinka Jūsų poreikius?	„AI recommends personalized products that fit my identity.“	CAE14 – 0,815
Automatinės rekomendacijos padeda Jums greičiau apsispręsti?	„AI personalized recommendations save me time and effort.“	CAE2 – 0,884

Šaltinis: sudaryta darbo autoriaus remiantis Li ir kt. (2025).

Pagal Li ir kt. (2025) tyrime matuojama klientų patirtis dirbtinio intelekto kontekste, iš šio tyrimo buvo atrinkti 5 klausimai kurie nusako mašininio mokymosi technologijos įtaka klientų patirčiai. Visi konstruktai viršyja 0,8 tai patvirtina, kad konstruktas yra patikimas, nes viršyja 0,7 (Gajewska ir kt., 2019). Lentelėje pateikta kiekvieno autoriaus konstrukto Kronbach alfa koeficientas (Li ir kt., 2025).

9 lentelė

Robotizuotos procesų automatizacijos adaptuoti klausimai ir autoriaus originalūs

Adaptuotas klausimas	Originalus tekstas autoriaus Gavrilas ir kt. (2023)	Konstruktas
Automatizuoti procesai leidžia greičiau atsakyti į užklausas?	„The response time of company is a priority when it comes to the purchasing process, customer service, etc.“	B6
Naudojant automatizuotas sistemas klientų problemos išsprendžiamos greičiau?	„The response time of company is a priority when it comes to the purchasing process, customer service, etc“	B6
Automatizuoti sprendimai sumažina laukimo laiką?	„Automation would allow thousands of customers to be served simultaneously“	B13
Automatizuotos paslaugos efektyviai išsprendžia paprastas problemas?	„Basic tasks, such as changing delivery details, payment, etc., should be automated as a natural part of the purchase/contracting process.“	B4
Naudojimas automatizuotomis paslaugomis, mažina aptarnavimo klaidas?	"Automated data entry could reduce many basic errors."	B7

Šaltinis: sudaryta darbo autoriaus remiantis Gavrilas ir kt. (2023).

Gavrila ir kt. (2023) tyrime buvo nagrinėti robotizuotos procesų automatizacijos įtaka klientų patirčiai, buvo atrinkti esminiai 5 klausimai kurie nusako RPA technologijos įtaka klientų patirčiai. Šiame tyrime Cronbach alfa validacija nebuvo atlikta. Tačiau remiantis mokslinė literatūra žinome, kad patikimo tyrimo Cronbach alfa turi būti virš 0,7 (Gajewska ir kt., 2019).

10 lentelė

Klientų patirties adaptuoti klausimai ir autoriaus originalas

Adaptuotas klausimas	Originalus tekstas autoriaus Ha ir kt. (2021)	Konstruktas ir Kronbach alfa koeficientas
Jūsų patirtis naudojant automatizuotas paslaugas buvo sklandi ir maloni?	„Starbucks always provide excellent service.“ „In my dealings with Starbucks, I feel secure.“	SERVICE_1 SERVICE_2 0,879
Automatizuota paslauga viršijo Jūsų lūkesčius?	„The experience at Starbucks is beyond my expectation.“ „I’m satisfied that the Starbucks employees are paying attention to my needs.“	SATIS_3 - 0,882 EMO_4 - 0,875
Naudojantis automatizuotomis paslaugomis, jaučiatės gerai aptarnautas?	„The staff at Starbucks appear neat.“ „Starbucks follows through on it’s promises and delivers on schedule.“	SERVICE_5 SERVICE_3 0,879
Automatizuotų paslaugų naudojimas Jums sukėlė teigiamų emocijų?	„I feel happy when drinking coffe at Starbucks.“ „I feel relaxed when drinking coffe at Starbucks.“ „I feel pleased when drinking coffe at Starbucks.“	EMO_1 EMO_2 EMO_3 0,875
Paslaugos naudojimo eiga buvo sklandi nuo pradžios iki pabaigos?	„Starbucks always provide excellent service.“ „Starbucks follows through on its promiceses and delivers on schedule.“	SERVICE_1 SERVICE_5 0,879

Šaltinis: sudaryta darbo autoriaus remiantis Minh-Tri Ha (2021).

Minh-Tri Ha (2021) tyrime nagrinėja klientų patirties įtaka klientų pasitenkinimui ir lojalumai, taigi iš šio tyrimo paimti 5 esminiai klausimai. Šie klausimai nusako automatizuotų procesų naudojimo įtaka klientų patirčiai. Klausimai konkrečiai adaptuoti automatizuotiems

procesams kurie naudojami klientų santykių valdymo sistemose. Kaip matome iš pateiktos lentelės Kronsbach alfa yra didesnis negu, 0,7 tai parodo, kad konstruktai yra patikimi (Gajewska ir kt., 2019; Ha, 2021).

11 lentelė

Klientų pasitenkinimo ir lojalumo adaptuoti klausimai ir autoriaus originalas

Adaptuotas klausimas	Originalus tekstas autoriaus Akil ir Ungan (2021)	Konstruktas ir Kronsbach alfa koeficientas
Ar esate patenkintas automatizuotomis paslaugomis?	„It is a pleasure to trade on this shopping site.“	CS2 – 0,89
Ar norėtumėte dar kartą naudotis šiomis paslaugomis?	„I intend to shop again from the same site.“	CL2 – 0,89
Ar rekomenduotumėte šias paslaugas savo draugams?	„When asked, I say good things about this shopping site.“	CL3 – 0,89
Ar esate patenkintas bendra automatizuotų paslaugų kokybe?	„I am generally satisfied with the transactions related to this shopping site.“	CS5 – 0,89
Ar planuojate ateityje naudotis tokiomis paslaugomis?	„When i use internet, i usually visit this shopping site.“	CL4 – 0,89

Šaltinis: sudaryta darbo autoriaus.remiantis Akil ir Ungan. (2021).

Akil ir Ungan (2024) atliktame tyrime buvo nagrinėjama kaip e-komercijos logistikos kokybė veikia klientų pasitenkinimą ir lojalumą. Iš šio tyrimo buvo paimti du klausimai nusakantys klientų pasitenkinimą ir trys klausimai nusakantys klientų lojalumą. Kaip pateikta, konstrukto validacija atlikta autorių nustatė, kad jie yra patikimi (Akil & Ungan, 2021).

2.3 Klausimyno platinimas, administravimas

Tyrimo populiacija ir jo imtis. Tyrime buvo taikoma tikslinė netikimybinė imtis. Apklausą buvo orientuota į respondentus, kurie yra įmonių taikančių CRM sistemų automatizavimo sprendimus, klientai. Atranka vykdyta nebuvo, tačiau apklausoje buvo paaiškinama, kokio tipo klausimų galėjo tikėtis respondentas ir apie kokias technologijas bei automatizuotus sprendimus ir kliento patirtį bus apklausiamas. Tokie respondantai leido įvertinti klientų patirtį, pasitenkinimą ir lojalumą iš vartotojo pusės naudojantis klientų santykių valdymo sistemų automatizuotais procesais. Tyrimas buvo vykdytas internetinėje platformoje apklaus.lt. Jis buvo platinamas soc. tinkluose ir kituose komunikacijos kanaluose.

Tyrimo imtis buvo nustatyta remiantis jau atliktais kiekybiniais tyrimais:

12 lentelė

Atlikti tyrimai ir jų imtys

Tyrimo autorius	Kiekybinė imtis
Li ir kt. (2025)	230
Minh-Tri Ha (2021)	335
Afrina ir kt. (2025)	100
Akıl & Ungan (2022)	1562
Gavrila ir kt. (2023)	215

Šaltinis: sudarytas darbo autoriaus

Nustatant imties dydį buvo pasitelkti panašūs atlikti tyrimai kurie analizuojami sudarant klausimyną. Visų šių tyrimų imties dydžio vidurkis yra 488,4 suapvalinus gauname 488 respondento. Taigi vykdant apklausą siekis yra pasiekti nurodytą respondentų skaičių, kad tyrimas atitiktų minėtų tyrimų vidurkio respondentų skaičių. Tyrime buvo apklausta 512 respondentų, tai atitinka prieš tai buvusių tyrimų vidurkį.

Tyrimo etika. Visiems dalyvavusiems respondentams tyrime buvo taikomas savanoriškumo principas.

- Respondentai buvo informuoti apie tyrimo tikslą, jo pobūdį ir savo asmeninį sprendimą dalyvauti savanoriškai.
- Tyrime nebuvo renkama jokia asmenį identifikuojanti informacija.
- Prieiga prie tyrimo rezultatų buvo apribota, tik tyrimą vykdančioms asmenims. Taip užtikrinant duomenų konfidencialumą.
- Respondentai buvo informuoti, kad tyrėjas užtikrins jų atsakymų anonimiškumą.

Tyrimo validumas. Užtikrinti tyrimo validumą adaptuotus konstruktus testuosime Kronbach alfa siekiant išsiaiškinti ar jie yra validūs ir juos galima naudoti. Visos literatūrinės analizės metu buvo laikomasi loginio principo, dėl to galime teigti, kad tyrimo validumas yra teigiamas.

13 lentelė

Atrinktų klausimynų ir tyrimo Kronbacho alfos koeficientai konstruktais

Klausimų blokas	Autorių Krontbacho alfa koeficientas	Krontbacho alfa koeficientas (žr. priedas 1)
Natūralios kalbos apdorojimo	0,0840; 0,823; 0,810; 0,825	0,850
Mašininio mokymosi	0.884 0.815	0,881
Robotizuotos procesų automatizacijos	N/A	0,897
Klientų patirties	0,875; 0,879; 0,882	0,926
Klientų pasitenkinimo	0,890	0,871
Klientų lojalumas	0,890	0,915

Šaltinis: sudaryta autoriaus remiantis apskaičiuotais SPSS duomenimis

Išanalizavus turimus duomenis su SPSS, nustatyta, kad konstruktai yra naudojami, nes visi viršija 0,7 Krontbach alfa ribą. NLP, ML, RPA ir pasitenkinimo konstruktai patenka į 0,80-0,89 ribą, tai nurodo, kad konstruktas turi labai gerą vidinį nuoseklumą. O CX ir lojalumas patenka į >0,90 ribą, tai rodo, kad konstruktas yra nuoseklus. Visi mūsų turimi konstruktai viršijo originalių konstrukčių Krontbach alfas, tai parodo, kad tyrimo konstruktai yra validūs ir juos galime naudoti. Taip pat lentelėje palyginome jau esamų tyrimų konstrukčių Krontbach alfas, su mūsų tyrimo. Pagal tai galėjome nustatyti, kad visi mūsų keliami konstruktai atitinka tyrimo conceptualų modelį ir yra validūs.

14 lentelė

Konstrukčių vertinimai pagal SPSS duomenis

Konstruktas	Krontbacho alfa	Klausimų sk.	Klausimų koreliacijos vertinimas konstruktui
Natūralios kalbos apdorojimo	0,850	4	0,619-0,754
Mašininio mokymosi	0,881	5	0,678-0,756
Robotizuotos procesų automatizacijos	0,897	5	0,694-0,788
Klientų patirties	0,926	5	0,739-0,854
Klientų pasitenkinimas	0,871	2	0,772
Klientų lojalumas	0,915	3	0,777-0,882

Šaltinis: sudaryta autoriaus pagal SPSS duomenis

Pagal pateiktus duomenis (žr. lentelė 13 ir 1 priedas) matome, kad visi klausimai pakankamai stipriai koreliuoja su konstruktu, visos reikšmės virš 0.6. Tuo galime pagrįsti, kad kiekvienas klausimas prisideda prie konstrukto patikimumo. Šiuos klausimus galime įtraukti į bendrą statistinę analizę.

Mokslinės straipsnių analizės metu suformuluota aiški tyrimo problema: Kaip CRM sistemų procesų automatizavimas paveikia klientų patirtį, kokios automatizavimo technologijos daro įtaką klientų patirčiai, pasitenkinimui ir lojalumui?

Hipotezės:

H1: Natūralios kalbos apdorojimo technologijos naudojimas teigiamai veikia klientų patirtį.

H2: Mašininio mokymosi technologijos naudojimas teigiamai veikia klientų patirtį.

H3: Robotizuotos procesų automatizacijos naudojimas teigiamai veikia klientų patirtį.

H4: Klientų patirtis teigiamai veikia klientų pasitenkinimą.

H5: Klientų pasitenkinimas teigiamai veikia klientų lojalumą.

H6: Klientų pasitenkinimas medijuoja ryšį tarp klientų patirties ir klientų lojalumo.

Šioms hipotezėms pagrįsti ar paneigti pasirinkti keli tyrimo metodai, visų pirma visi duomenys buvo rinkti naudojant anketinę apklausą tada buvo pasitelkta aprašomosios statistinės duomenų analizės metodas ir faktorinė analizė. Ši analizė buvo atlikta pasitelkiant IBM SPSS programinę įrangą.

Prieš paleidžiant apklausą prieinamą viešai internetinėje erdvėje apklausa.lt buvo pasirinkti 5 respondentai, kurių dėka buvo įvertinta apklausos aiškumas bei kokybė. Gavus grįžtamąjį ryšį iš pirmųjų respondentų, apklausos klausimai buvo koreguoti, kad būtų aiškūs įprastam respondentui. 2024 m. gegužės mėnesį viešai buvo paleista anketa internetinėje svetainėje apklausa.lt.

2.4 Statistiniai tyrimo duomenų analizės būdai

Statistiniai duomenų analizei atlikti buvo pasirinkta IBM SPSS Statistics programinė įranga. Analizei taikyti kiekybiniai statistinės analizės metodai. Tai leido įvertinti matavimo priemonių patikimumą, ryšio tarp kintamųjų stiprumą. Taip pat pagrįsti tyrimo hipotezes jų

tikrinimui buvo pasirinktas reikšmingumo lygmuo: 0,05. Jeigu $p < 0.05$ tokiu atveju skirtumus laikome statistiškai reikšmingus ir hipotezė yra patvirtinta. Tyrime taikėme šiuos analizės būdus:

- Konstrukto patikimumo įvertinimas (Kronbach alfa). Norint įvertinti visus klausimų blokus turėjome atlikti šią analizę taip įvertinant patikimumo lygį. Jis turi būti aukštesnis negu 0.7. Taip pasitvirtiname, kad instrumentas yra patikimas.
- Normalumo testas (Kolmogorovo- Smirnov testas). Norint atlikti regresinę ir koreliacinę analizę turėjome atlikti šį testą, kad įsitikintume ar duomenys tenkina normalumo prielaidą.
- Regresinė analizė. Taikyta siekiant įvertinti tiesioginius CRM automatizavimo technologijų poveikius klientų patirčiai, pasitenkinimui bei lojalumui (H1-H5). Regresinės analizės metu priklausomai nuo kintamųjų skaičiaus buvo taikoma daugybinė regresija. Nustačius, kad duomenys yra neparametriniai regresinė analizė naudota, tik apytiksliai nustatyti tendencijas. O hipotezių patvirtinimui bus naudojama ordininė regresija.
- Koreliacinė analizė (Spearman koreliacijos koeficientas). Ši analizė buvo taikoma norint išanalizuoti kintamųjų priklausomybes nuo vienas kito. Taip pat nustatyti statistinius ryšius tarp tiriamų konstrukčių.
- Mediacijos analizė. H6 hipotezei įvertinti analizė atlikti taikant Hayes (2018) regresinės analizės pagrindu grįstą mediacijos modelį.
- Aprašomoji statistika. Siekiant įvertinti konstrukto ir demografinių kintamųjų nuokrypius vidurkius ir pasiskirstymus bus naudojamas šis analizės būdas.
- Papildomai neatsižvelgiant į tyrimo modelį įsivertinus gautus duomenis kyla poreikis taikyti Kruskal-Wallis H test analizę. Norint įvertinti, ar klientų patirtis skiriasi priklausomai nuo demografinių veiksnių t.y. amžiaus ir išsilavinimo.

Kadangi statistinėje analizėje naudosime regresinę analizę, koreliacinę analizę ir kitus statistinius metodus būtina atlikti duomenų normalumo testą t.y. Kolmogorovo- Smirnov testą.

15 lentelė

Normalumo paskirstymo rezultatų lentelė

Konstruktas	K-S reikšmė	K-S p vertė	S-W p reikšmė	S-W p vertė	Tyrimo imtis	Asimetrijos koeficientas	Eksceso koeficientas
NLP	0,150	< 0,001	0,937	< 0,001	512	-0,773	0,108
ML	0,128	< 0,001	0,960	< 0,001	512	-0,512	0,071

RPA	0,162	< 0,001	0,941	< 0,001	512	-0,774	0,668
CX	0,109	< 0,001	0,963	< 0,001	512	-0,462	-0,093
SATIS	0,221	< 0,001	0,923	< 0,001	512	-0,594	-0,091
LOYAL	0,217	< 0,001	0,904	< 0,001	512	-0,962	0,543

Šaltinis: sudaryta autoriaus pagal SPSS duomenis

Prieš atliekant statistinę duomenų analizę, pasitelkiant Kolmogorovo- Smirnovą ir Shapiro-Wilko testus buvo įvertinta kiekvieno konstrukto kintamųjų pasiskirstymo normalumas (žr. 15 lentelė ir 1 priedas). Be to vizualiai buvo analizuotos histogramos ir Q-Q grafikai (žr. 1 priedas) . Pagal gautus testų vidurkius ($p < 0,001$) nustatėme, kad duomenys nėra normaliai pasiskirstę. Taip pat analizuojant duomenis pateiktose histogramose ir grafikuose matomas nuokrypis nuo normalumo ribos. Reiktų pabrėžti, kad tyrime dalyvauja daugiau negu 300 respondentų ir asimetrijos ir eksceso koeficientas neviršijo 1. Tačiau norint gauti aiškius statistinės analizės duomenis buvo pasirinkta taikyti neparametrinius duomenų analizės būdus taip užtvirtinant statistinės duomenų analizės gautus rezultatus.

3 KLIENTŲ SANTYKIŲ VALDYMO SISTEMŲ PROCESŲ AUTOMATIZAVIMO ĮTAKA KLIENTŲ PATIRČIAI TYRIMO REZULTATŲ ANALIZĖ

3.1 Tyrimo apklausos respondentų demografinės charakteristikos ir konstrukto koreliacija

Šiame skyriuje nagrinėjama demografinės respondentų charakteristikos. Atliktame tyrime buvo norima išsiaiškinti apklaustųjų demografinius rodiklius pagal:

- Respondento amžių;
- Respondento lytį;
- Respondento išsilavinimą.

Pagal pateikiamus demografinius atsakymus siekiama nustatyti kokią įtaką daro demografinės charakteristikos respondentų atsakymams.

16 lentelė

Tyrimo respondentų demografinė charakteristika

Amžiaus grupė	Respondentų sk.	Procentas (%)
18–24	53	10,4
25–34	228	44,5
35–44	134	26,2
45–54	63	12,3
55–64	26	5,1
65 ar vyresni	8	1,6
Lytis		
Vyras	258	50,4
Moteris	242	47,3
Nenoriu atsakyti	12	2,3
Išsilavinimas		
Vidurinis išsilavinimas	69	13,5
Profesinis bakalauras	115	22,5
Bakalauro laipsnis	213	41,6
Magistro laipsnis	108	21,1
Daktaro laipsnis	7	1,4

Šaltinis: sudaryta autoriaus pagal SPSS duomenis

Pagal pateiktus duomenis (žr. 16 lentelę ir 1 priedas) atsakiusių respondentų populiariausia amžiaus grupė 25-34 metai (44,5 %). 35-44 metai sudaro 26.2 % respondentų, 45-54 amžiaus grupė sudaro 12,3%, 18-24 amžiaus grupės atstovų sudaro 10,4% ir mažiausia dalis respondentų priklausė 55-64 amžiaus grupei (5,1%) bei 65 ar vyresnio amžiaus grupei, tai sudarė tik 1,6% respondentų dalyvavusių tyrime. Vidutinis amžiaus balas buvo 2,62 (SD = 1.088), tai atitinka dažniausiai pasirinktą amžiaus intervalą 25-34 metus.

Pagal lyčių pasiskirstymą 258 atsakymų pateikė vyrai (50,4%), 242 pateikė moterys (47,3%), o likusieji 12 (2,3%) savo lyties atskleisti nenorėjo.

Atsižvelgiant į respondentų išsilavinimą, galime matyti, kad didžioji dalis atsakiusių yra įgiję bakalauro laipsnį – 213 respondentų (41,6%), 115 respondentų profesinio bakalauro laipsnį (22,5%), 108 magistro laipsnį (21,1%), 69 vidurinį išsilavinimą (13,5%) ir, tik 7 respondentai baigė doktorantūros studijas (1,4%).

17 lentelė

Tyrimo konstrukty vidurkiai, standartiniai nuokrypiai ir koreliacijos pagal Spearman

Konstruktas	Vidurkis	Standartinis nuokrypis	NLP	ML	RPA	CX	SATIS	LOYAL
NLP	3,56	0,88		0,601	0,689	0,627	0,627	0,617
ML	3,46	0,85	0,601		0,581	0,793	0,702	0,676
RPA	3,79	0,82	0,689	0,581		0,601	0,658	0,617
CX	3,39	0,92	0,627	0,793	0,601		0,830	0,791
SATIS	3,49	0,95	0,627	0,702	0,658	0,830		0,757
LOYAL	3,66	0,95	0,617	0,676	0,617	0,791	0,757	

Šaltinis: sudaryta autoriaus pagal SPSS duomenis

Tyrimo metu buvo apskaičiuoti šešių pagrindinių konstrukty (NLP, ML, RPA, CX, SATIS, LOYAL) vidurkiai ir standartiniai nuokrypiai. Taip pat įvertintos jų tarpusavio sąsajos naudojant neparametrinį (Spearman) koreliacijos koeficientą (žr. 16, 17 lenteles ir 1 priedas). Išanalizavus gautus rezultatus nustatėme:

- Visos konstrukty poros statistiškai reikšmingai koreliuoja tarpusavyje ($p < 0,001$).
- Stipriausia koreliacija nustatyta tarp CX ir SATIS (Spearman $\rho = 0,830$), CX ir LOYAL (Spearman $\rho = 0,791$) SATIS ir LOYAL (Spearman $\rho = 0,757$), kas rodo, jog klientų patirtis ir klientų pasitenkinimas, klientų patirtis ir lojalumas, klientų pasitenkinimas ir lojalumas labai glaudžiai susiję.

- Kiti konstruktai parodė vidutinio stiprumo arba stiprias teigiamas koreliacijas, rodančias glaudų ryšį tarp automatizacijos technologijų (NLP, ML, RPA) taikymo ir klientų patirties pasitenkinimo ir lojalumo.

Imčių koreliacija nustatyta statistiškai reikšminga, taigi gauti duomenys tinkami tolimesnei analizei.

3.2 Natūralios kalbos apdorojimo, mašininio mokymosi ir robotizuotos procesų automatizacijos įtaka klientų patirčiai

Norint įvertinti pirmąsias tris hipotezes (H1-H3), atlikta neparametrinė Spearman koreliacijos analizė.

18 lentelė

H1-H3 hipotezių Spearman koreliacijos analizės duomenys

Hipotezė	Kintamieji	Koreliacijos koeficientas ρ	p reikšmė	Rezultatas
H1	NLP – CX	0,627	<0,001	Patvirtinta
H2	ML – CX	0,793	<0,001	Patvirtinta
H3	RPA - CX	0,601	<0,001	Patvirtinta

Šaltinis: sudaryta autoriaus pagal SPSS duomenis

Gauti rezultatai parodė statistiškai reikšmingas ir teigiamas koreliacijas tarp natūralios kalbos apdorojimo ($\rho = 0,627$; $p < 0,001$), mašininio mokymosi ($\rho = 0,793$; $p < 0,001$) ir robotizuotos procesų automatizacijos ($\rho = 0,601$; $p < 0,001$) vidurkių bei klientų patirties vidurkio. Remiantis tyrimo gautais duomenimis nustatėme, kad H1, H2 ir H3 tarp tiriamų kintamųjų nustatytas statistiškai reikšmingas ir stiprus ryšys (žr. 18 lentelę ir 1 priedą).

Siekiant ištirti ar hipotezės yra pagrįstos (H1-H3), buvo naudota daugybinė regresija. Priklausomas kintamasis– klientų patirtis (CX), o nepriklausomas – natūralus kalbos apdorojimas (NLP) , mašininis mokymasis (ML) ir robotizuota procesų automatizacija (RPA). Šiuo atveju naudosime regresinę analizę grindžiant tuo, kad tyrime buvo atliktas didelė imtimi ($N = 512$).

19 lentelė

H1-H3 hipotezių regresinės analizės duomenys

Hipotezė	Nepriklausomas kintamasis	Standartizuotas koeficientas (β)	p reikšmė	t reikšmė	Rezultatas
H1	NLP	0,148	<0,001	3,881	Patvirtinta
H2	ML	0,574,	<0,001	16,108	Patvirtinta
H3	RPA	0,190	<0,001	5,004	Patvirtinta

Šaltinis: sudaryta autoriaus pagal SPSS duomenis

Pirmos trys tyrimo hipotezės (H1, H2, H3) buvo įvertintos naudojant daugybinių regresijos analizę SPSS programa. Analizėje buvo nagrinėjama, kaip natūralios kalbos apdorojimo (NLP), mašininio mokymosi (ML) ir robotizuotos procesų automatizacijos (RPA) technologijų naudojimas susijęs su klientų patirtimi (CX). Gautas regresijos modelis buvo statistiškai reikšmingas ($R^2 = 0,685$; $p < 0,001$), tai reiškia, kad net 68,5 % klientų patirties pokyčių paaiškinami šių trijų technologijų naudojimu (žr. 18 lentelė ir 1 priedas). Visi trys kintamieji turėjo reikšmingą ir teigiamą poveikį klientų patirties vertinimui, todėl hipotezės H1, H2 ir H3 yra patvirtintos. Iš gautos analizės reiktų pabrėžti, kad ML turi didžiausią (β) koeficientą = 0.574, kas nusako, kad lyginant šias tris skirtingas technologijas ML turi didžiausią įtaką klientų patirčiai. Kadangi Kolmogorov-Smirnov testais nustatėme, kad duomenys pasiskirstę nenormaliai, pasitikėti regresinės analizės rezultatais pilnai negalime, jie labiau skirti apytiksliai nustatyti tendencijas.

Norint gauti tikslius duomenis naudosime ordininę regresiją skirtą neparametriniams duomenims, nes atlikus Kolmogorov-Smirnov testą nustatėme, kad duomenys yra neparametriniai.

Natūralus kalbos apdorojimas, mašininis mokymasis, robotizuotą procesų automatizacija, klientų patirtis, pasitenkinimas ir lojalumas. Buvo matuojama klausimais, vertintais penkiabalėje Likerto skalėje (nuo 1 – visiškai nesutinku iki 5 – visiškai sutinku). Siekiant suformuoti sudėtinį rodiklį, buvo apskaičiuotas šių klausimų vidurkis. Kadangi su testais nustatėme, kad duomenys pasiskirstę nenormaliai, reikėjo šiuos vidurkius papildomai suskirstyti į penkias kategorijas:

- Labai žema klientų patirtis (1.00–1.80)
- Žema (1.8–2.60)
- Vidutinė (2.60–3.40)
- Aukšta (3.41–4.20)
- Labai aukšta (4.21–5.00)

Taip suformuotas nauji penki kintamieji kurie naudojami kaip priklausomi kintamieji ordininės regresijos analizėje.

20 lentelė

Ordininės regresijos rezultatai H1 H2 H3

Hipotezė	Nepriklausomas kintamasis	Regresijos koeficientas (β) nestandartizuotas	p reikšmė	Rezultatas
H1	NLP	0,543	< 0,001	Patvirtinta
H2	ML	2,23	< 0,001	Patvirtinta
H3	RPA	0,622	< 0,001	Patvirtinta

Šaltinis: sudaryta autoriaus remiantis SPSS duomenimis

Pagal gautus duomenis nustatėme, kad modelis yra statistiškai reikšmingas: $\chi^2(3) = 503,110$; $p < 0,001$. Nagelkerke $R^2 = 0,664$, o McFadden $R^2 = 0,344$, rodo stiprų modelio paaiškinamąjį pajėgumą. Test of Parallel Lines rezultatas ($\chi^2 = 39,886$; $p < 0,001$) rodo, kad vietos koeficientai skirtingose kategorijose skiriasi – todėl galima taikyti ordininę regresiją (žr. 1 priedas).

Iš gautų rezultatų nustatėme, kad visi trys kintamieji statistiškai reikšmingai prognozuoja aukštesnį poveikį klientų patirčiai (CX). Mašininio mokymosi technologijos stipriausiai veikia CX ($\beta = 2,230$) todėl teigiame, kad H2 hipotezė statistiškai stipriausia (žr. 20 lentelė).

3.3 Klientų patirties įtaka klientų pasitenkinimui ir klientų pasitenkinimo įtaka klientų lojalumui

Siekiant įvertinti tyrime formuluotų hipotezių H4–H5 pagrįstumą bei nustatyti statistinius ryšius tarp pagrindinių tiriamųjų konstrukto, buvo atlikta Spearmano ranginė koreliacijos analizė. Gauta p reikšmė (angl. p-value) leidžia nustatyti, ar nustatytas ryšys yra statistiškai reikšmingas. Tyrime pasirinktas 0,05 reikšmingumo lygis, tačiau rezultatai ($p < 0,001$) rodo dar didesnę statistinį patikimumą.

21 lentelė

H4-H5 hipotezių Spearman koreliacijos analizės duomenys

Hipotezė	Kintamieji	Koreliacijos koeficientas ρ	p reikšmė	Rezultatas
H4	CX – SATIS	0,830	<0,001	Patvirtinta
H5	SATIS – LOYAL	0,791	<0,001	Patvirtinta

Šaltinis: sudaryta autoriaus pagal SPSS duomenis

Alikus Spearmano analizę tarp tiriamųjų konstruktyvų nustatėme, kad visi kintamųjų ryšiai buvo statistiškai reikšmingi. Gauti analizės rezultatai leidžia teigti, keltos tyrimo hipotezės H4-H5 buvo pagrįstos empiriniu požiūriu:

- H4: klientų patirtis stipriai koreliuoja su klientų pasitenkinimu ($\rho = 0,830$; $p < 0,001$), todėl galima teigti, kad klientų patirtis daro reikšmingą teigiamą įtaką jų pasitenkinimui.
- H5: klientų pasitenkinimas stipriai susijęs su klientų lojalumu ($\rho = 0,791$; $p < 0,001$), todėl patvirtinama, kad pasitenkinimas prisideda prie didesnio klientų lojalumo.

Nustatėme, kad tiriamieji konstruktyvai glaudžiai susiję, o tyrimo hipotezės – empiriškai pagrįstos.

Siekiant nustatyti kaip nepriklausomi kintamieji (CX ir SATIS) statistiškai reikšmingai prognozuoja priklausomus kintamuosius – klientų pasitenkinimą (H4) ir klientų lojalumą (H5). Atlikome papildomą testą skirtą neparametriniams duomenims t.y. ordininę regresiją.

22 lentelė

Ordininės regresijos rezultatai

Hipotezė	Nepriklausomas kintamasis	Regresijos koeficientas (β) nestandartizuotas	p reikšmė	Rezultatas
H4	CX	3,026	< 0,001	Patvirtinta
H5	SATIS	2,577	< 0,001	Patvirtinta

Šaltinis: sudaryta autoriaus pagal SPSS duomenis

Hipotezės H4 ir H5 buvo patikrintos taikant ordininę regresinę analizę, siekiant įvertinti klientų patirties (CX) ir pasitenkinimo (SATIS) poveikį atitinkamai pasitenkinimui ir lojalumui. Atlikus analizę ir gavus rezultatus nustatėme, kad abi hipotezės pasitvirtino ir yra statistiškai reikšmingos ($p < 0,001$), o nepriklausomi kintamieji turėjo reikšmingą teigiamą poveikį priklausomiesiems kintamiesiems.

H4 hipotezės analizė atskleidė, kad klientų patirtis (CX) daro stiprų teigiamą poveikį klientų pasitenkinimui. Regresijos koeficientas ($\beta = 3,026$) rodo, jog kylant CX vertinimui, reikšmingai didėja tikimybė, kad respondentai pateks į aukštesnę pasitenkinimo kategoriją (žr. 22 lentelė ir 1 priedas).

Tuo tarpu H5 analizės gauti duomenys nurodo, kad klientų pasitenkinimas (SATIS) taip pat daro įtaką klientų lojalumui. Regresijos koeficientas ($\beta = 2,577$) patvirtina, kad kuo labiau klientas patenkintas, tuo labiau jis bus lojalus (žr. 22 lentelė ir 1 priedas).

Remiantis šiais rezultatais, abi hipotezės buvo patvirtintos, patvirtinant priežastinius ryšius tarp klientų patirties, pasitenkinimo ir lojalumo, kaip numatyta tyrimo modelyje.

Regresijos koeficientas β yra kiek aukštesnis H4 modelyje (3,026), palyginti su H5 (2,577). H4 (CX $\rightarrow$ SATIS) modelis pasižymi šiek tiek stipresniu poveikiu nei H5 (SATIS $\rightarrow$ LOYAL). Tai leidžia daryti išvadą, kad klientų patirtis daro ryškesnį poveikį jų pasitenkinimui nei pasitenkinimas–lojalumui.

3.4 Mediacijos analizė: klientų pasitenkinimo kaip mediatoriaus poveikis

Siekiant įvertinti H6 hipotezę: ar klientų pasitenkinimas medijuoja ryšį tarp klientų patirties ir klientų lojalumo. Ir norint giliau suprasti veiksnų, darančių įtaką klientų lojalumui, tarpusavio sąveikas, tyrime buvo taikytas mediacijos analizės metodas naudojant Andrew F. Hayes sukurtą PROCESS makrokomandą SPSS programoje. Pasirinktas 4-asis mediacijos modelis (PROCESS model 4) yra vienas iš dažniausiai taikomų modelių, kai siekiama iširti, ar nepriklausomas kintamasis (šiuo atveju – klientų patirtis, CX) daro poveikį priklausomam kintamajam (klientų lojalumui, LOYAL) tiesiogiai ir/arba netiesiogiai per mediatorių (klientų pasitenkinimą, SATIS).

Šis metodas buvo pasirinktas dėl kelių priežasčių:

- PROCESS modelis 4 leidžia įvertinti tiek tiesioginį poveikį, tiek netiesioginį (per mediatorių), pateikiant patikimumo intervalus remiantis bootstrap metodu.

- Galimybė analizuoti net ir esant duomenų normalumo pažeidimams – bootstrap procedūra užtikrina patikimus rezultatus neparametrinėmis sąlygomis (Hayes, 2013).

Analizei atlikti buvo nustatyti šie kintamieji:

- Nepriklausomas kintamasis (X): klientų patirties (CX);
- Mediatorius (M): klientų pasitenkinimas (SATIS);
- Priklausomas kintamasis (Y): klientų lojalumas (LOYAL).

Taikytas 5000 bootstrap imčių metodas, o pasitikėjimo intervalas – 95 %. Rezultatai pateikiami tiek regresinių modelių formoje, tiek su tiesioginio ir netiesioginio poveikio įverčiais, leidžiančiais įvertinti mediacijos stiprumą.

23 lentelė

Mediacijos analizės rezultatai

Hipotezė	X (nepriklausomas)	M (mediatorius)	Y (priklausomas)	Netiesioginis poveikis (β)	95 % CI	Rezultatas
H6	CX	SATIS	LOYAL	0,3585	[0,2490; 0,4739]	Patvirtinta

Šaltinis: sudaryta autoriaus pagal SPSS PROCESS duomenis

Norint įvertinti H6 hipotezę – „Klientų pasitenkinimas medijuoja klientų patirties ir lojalumo ryšį“ – buvo atlikta mediacijos analizė taikant PROCESS modelį 4.

1. Tiesioginis poveikis (CX → LOYAL):

Tiesioginis klientų patirties poveikis klientų lojalumui yra statistiškai reikšmingas ($B = 0,5031$; $p < 0,001$), o pasitikėjimo intervalas (CI [0,4207; 0,5854]) neapima nulio. Tai reiškia, kad net ir neatsižvelgus į pasitenkinimą, klientų patirtis daro teigiamą poveikį lojalumui.

2. Netiesioginis poveikis per pasitenkinimą (CX → SATIS → LOYAL):

Netiesioginis efektas taip pat yra reikšmingas – efektas = 0,3585; 95 % bootstrap CI [0,2490; 0,4739]. Kadangi abu intervalai yra didesni už nulį, galime teigti, kad pasitenkinimas statistiškai reikšmingai medijuoja šį ryšį.

Regresiniai modeliai:

- CX reikšmingai prognozuoja pasitenkinimą ($\beta = 0,8658$; $p < 0,001$), $R^2 = 0,7107$;
- Tiek CX ($\beta = 0,5031$), tiek SATIS ($\beta = 0,4140$) reikšmingai prognozuoja lojalumą, bendrai paaiškinant 75,43 % dispersijos ($R^2 = 0,7543$).

Gauti rezultatai patvirtina H6 hipotezę – klientų pasitenkinimas veikia kaip statistiškai reikšmingas mediacinis veiksnys tarp klientų patirties ir klientų lojalumo. Galime teigti, kad kuo geresnė klientų patirtis, tuo didesnis jų pasitenkinimas, o tai savo ruožtu lemia didesnę lojalumą.

3.5 Demografinės charakteristikos poveikis klientų patirčiai

Neatsižvelgiant į pagrindinį tyrimo modelį, buvo atlikta Kruskal-Wallis H analizė siekiant įvertinti, ar klientų patirties vidurkis (CX) reikšmingai skiriasi tarp skirtingų amžiaus grupių ir išsilavinimo.

24 lentelė

CX tarp skirtingų amžiaus grupių

Amžiaus grupė	Testo statistika	ρ reikšmė koreguota	Rezultatas
65+ ir 18–24	171,637	0,032	Reikšminga
65+ ir 25–34	177,0	0,012	Reikšminga
65+ ir 35–44	212,448	0,001	Reikšminga
65+ ir 45–54	85,02	1,0	Nereikšminga
55–64 ir 25–34	136,654	0,0	Reikšminga
55–64 ir 35–44	171,102	0,0	Reikšminga
45–54 ir 25–34	91,98	0,0	Reikšminga
45–54 ir 35–44	127,428	0,0	Reikšminga
25–34 ir 35–44	-35,448	0,404	Nereikšminga

Šaltinis: sudaryta autoriaus pagal SPSS duomenis

Gauti rezultatai parodė, kad klientų patirties pasiskirstymas reikšmingai skiriasi tarp skirtingų amžiaus grupių ($\chi^2(5) = 62,549$, $p < 0,001$), todėl nuline hipotezę atmetama. Tai reiškia, kad bent tarp kai kurių amžiaus grupių klientų patirties vertinimai statistiškai reikšmingai skiriasi (žr. 24 lentelė ir 1 priedas).

Porinių palyginimų analizė (Post hoc testas), atlikta naudojant Bonferroni korekciją, parodė reikšmingus skirtumus tarp šių amžiaus porų:

- 65 ir vyresni reikšmingai skyrėsi nuo beveik visų jaunesnių grupių (pvz., 35–44 m., 25–34 m., 18–24 m.), $p < 0,05$,
- 55–64 m. grupė taip pat reikšmingai skyrėsi nuo jaunesnių grupių,
- Aukščiausias klientų patirties įvertinimas buvo fiksuojamas 35–44 m. ir 25–34 m. amžiaus grupėse, o žemiausias – tarp 65 metų ir vyresnių respondentų.

Norint įvertinti, ar klientų patirties (CX) vidurkiai skiriasi priklausomai nuo respondentų išsilavinimo, buvo taikytas neparametrinis Kruskal-Wallis H testas, kadangi duomenys neatitiko normalumo prielaidų. Šis testas leidžia patikrinti, ar egzistuoja reikšmingi skirtumai tarp daugiau nei dviejų nepriklausomų grupių (šiuo atveju – išsilavinimo lygių) pagal ranginius kintamuosius.

25 lentelė

CX tarp skirtingų išsilavinimo grupių

Išsilavinimas	N	Vidutinis rangas
Vidurinis išsilavinimas	69	235,00
Profesinis bakalaūras	115	257,10
Bakalauro laipsnis	213	254,41
Magistro laipsnis	108	278,98
Daktaro laipsnis	7	205,64

Šaltinis: sudaryta autoriaus pagal SPSS duomenis

Kruskal-Wallis H testas parodė, kad klientų patirties įvertinimai statistiškai reikšmingai nesiskiria tarp skirtingų išsilavinimo grupių ($\chi^2(4) = 4,923$; $p = 0,295$) (žr. 25 lentelę ir 1 priedas). Tai reiškia, kad pagal gautus duomenis, išsilavinimo lygmuo neturi reikšmingos įtakos tam, kaip respondentai vertina savo klientų patirtį.

4 KLIENTŲ SANTYKIŲ VALDYMO SISTEMŲ PROCESŲ AUTOMATIZAVIMO ĮTAKOS KLIENTŲ PATIRČIAI TYRIMO REZULTATŲ APIBENDRINIMAS

Empirinio tyrimo rezultatai aiškiai patvirtina teorinėje darbo dalyje pateiktas išvalgas apie CRM sistemų procesų automatizavimo naudą klientų patirties formavimui. Teorinėje dalyje (žr. 1.2 skyrių) buvo išanalizuota, kaip įvairios automatizavimo technologijos – natūralios kalbos apdorojimas (NLP), mašininis mokymasis (ML) ir robotizuota procesų automatizacija (RPA) – padeda verslui efektyviau valdyti ryšius su klientais, užtikrinti komunikacijos personalizaciją ir optimizuoti įmonės veiklos procesus. Empirinio tyrimo metu gauti duomenys šiuos teorinius svarstymus patvirtina: visų trijų automatizavimo technologijų poveikis klientų patirčiai yra teigiamas ir statistiškai reikšmingas. Labiausiai išryškėjo teorijoje akcentuojamos ML ($\beta = 2,230$) technologijų stipriosios pusės – gebėjimas efektyviai analizuoti duomenis, prognozuoti klientų poreikius ir teikti individualizuotus pasiūlymus (žr. 1.2.2 skyrių) (Cherenkov ir kt., 2024; Duong Hoai Lan, 2024).

Empiriniai duomenys taip pat aiškiai pagrindė teoriniame modelyje iškeltus ryšius tarp klientų patirties, pasitenkinimo ir lojalumo (žr. 1.3.1 skyrių). Mokslinėje literatūroje aptariamas modelis, teigiantis, kad teigiama klientų patirtis didina pasitenkinimą, kuris savo ruožtu lemia didesnę klientų lojalumą, buvo empiriškai patvirtintas koreliacijos ir ordininės regresijos analizės būdu. Klientų patirties poveikis pasitenkinimui ($p = 0,830$) ir pasitenkinimo poveikis lojalumui ($p = 0,791$) yra ypač stiprūs. Šie rezultatai sutampa su teoriniais teiginiais, pabrėžtais nagrinėtų mokslininkų (Chandra, 2014; Nadiri & Gunay, 2013).

Mediacijos analizės rezultatai, gauti taikant Hayes PROCESS 4 modelį, sustiprino teorinį pagrindimą (žr. 1.3.2 skyrių), kad klientų pasitenkinimas yra esminis tarpinis veiksnys tarp klientų patirties ir lojalumo (Kumar & Mokha, 2021). Tyrimas empiriškai pagrindė, kad klientų patirties poveikis lojalumui realizuojamas būtent per pasitenkinimą (netiesioginis efektas = 0,3585), taip patvirtinant teorines išvalgas apie klientų patirties svarbą ilgalaikiams santykiams su klientais formuoti.

Papildomai buvo analizuojama demografinių veiksnių (amžiaus, išsilavinimo) reikšmė klientų patirties vertinimui. Teorinėje dalyje ši tema nebuvo aptarta, tačiau empiriniai duomenys parodė, kad klientų patirties vertinimas reikšmingai skiriasi tarp amžiaus grupių ($\chi^2(5) = 62,549$; $p < 0,001$). Jaunesni vartotojai pozityviau vertina CRM sistemų procesų automatizaciją nei vyresni. Tokie duomenys leidžia papildyti teorinius svarstymus ir pateikia pagrindą tolesnėms studijoms, nagrinėjančioms amžiaus įtaką klientų patirčiai CRM sistemų procesų automatizavimo

technologijų aspekte. Tuo tarpu išsilavinimo poveikis klientų patirties vertinimui nebuvo reikšmingas ($p = 0,295$), kas leidžia manyti, jog technologijų įtakos suvokimas nepriklauso nuo akademinio pasirengimo. Žemiau pateikiame hipotezių patvirtinimo lentelę.

26 lentelė

Hipotezių patvirtinimas

Hipotezė	Formuluotė	Rezultatas	Statistiniai rodikliai
H1	NLP naudojimas teigiamai veikia klientų patirtį	Patvirtinta	$\beta = 0,699$; $\rho = 0,627$; $p < 0,001$
H2	ML naudojimas teigiamai veikia klientų patirtį	Patvirtinta	$\beta = 0,879$; $\rho = 0,793$; $p < 0,001$
H3	RPA naudojimas teigiamai veikia klientų patirtį	Patvirtinta	$\beta = 0,427$; $\rho = 0,601$; $p < 0,001$
H4	Klientų patirtis teigiamai veikia klientų pasitenkinimą	Patvirtinta	$\beta = 3,026$; $\rho = 0,830$; $p < 0,001$
H5	Klientų pasitenkinimas teigiamai veikia klientų lojalumą	Patvirtinta	$\beta = 2,577$; $\rho = 0,791$; $p < 0,001$
H6	Klientų pasitenkinimas medijuoja ryšį tarp klientų patirties ir lojalumo	Patvirtinta	Netiesioginis efektas = $0,3585$; $95\% \rho [0,2490; 0,4739]$

Šaltinis: sudaryta autoriaus

Apibendrinant, visos hipotezės buvo patvirtintos. Tai nustato, kad visi tiriamieji objektai tarpusavyje statistiškai reikšmingai susiję, o empiriniai rezultatai patvirtina tyrimo modelio logiką. Automatizavimo technologijos daro tiesioginį poveikį klientų patirčiai, o ši per pasitenkinimą veikia jų lojalumą. Be to klientų pasitenkinimas medijuoja ryšį tarp patirties ir lojalumo.

Atliktas empirinis tyrimas patvirtina ir sustiprina teorinį modelį, paremtą klientų santykių valdymo sistemų automatizacijos technologijų, klientų patirties, pasitenkinimo ir lojalumo sąveikos samprata. Empiriniai rezultatai ne tik patvirtina teorines prielaidas apie CRM procesų automatizavimo technologijų naudą, bet ir suteikia praktinių įžvalgų, kaip verslas galėtų

efektyviau valdyti klientų patirtį, pasitenkinimą ir lojalumą, remiantis teoriniais modeliais bei atsižvelgiant į klientų individualius poreikius pagal amžiaus grupes.

DISKUSIJA

Būtina paminėti, kad nors atliktas tyrimas buvo išsamus, jis neišvengiamai turi tam tikrų ribotumų, pavyzdžiui, respondentų grupės pasirinkimas ar tyrime nagrinėtos tik tam tikros technologijos. Ateityje būtų naudinga atlikti platesnius tyrimus, apimančius daugiau technologijų rūšių ar kitus galimus klientų patirties veiksnius. Tyrimą galima orientuoti į darbuotojo perspektyvą, o ne kliento arba pridėti daugiau demografinių klausimų, pagal ką galima būtų plačiau analizuoti ir koreliuoti su šiame tyrime aptartomis CRM sistemų procesų automatizavimo technologijoms. Taip pat verta įtraukti kokybinius tyrimo metodus, kurie padėtų geriau suprasti klientų emocinę patirtį bei sąlyčio taškus su įmone.

Verta pažymėti, kad gauti tyrimo rezultatai patvirtina didelę dalį teorinių prielaidų, tačiau iškelia ir naujų klausimų. Pavyzdžiui, tyrime nenaudoti individualūs įmonių veiklos rodikliai, nevertintas klientų tipas (naujas ar lojalus), taip pat neįtraukti kiti potencialūs moderatoriai, kaip, pvz., įmonės dydis ar veiklos sektorius.

IŠVADOS

1. Atlikta mokslinių darbų analizė ir nustatyta, kad klientų santykių valdymo (CRM) sistemų samprata evoliucionavo nuo paprastų duomenų rinkimo įrankių iki sudėtingų technologinių platformų. Literatūroje yra aiškiai išskirtos pagrindinės CRM sistemų funkcijos, tokios kaip klientų informacijos kaupimas, analizavimas ir individualizuotas bendravimas. Tačiau, nepaisant įvairių sistemų tipų apibrėžimų, pastebima, kad vieningos klasifikacijos dar nėra, o CRM sistemų tobulinimas yra nuolat besivystanti sritis, kuri ateityje sulauks dar daugiau tyrėjų dėmesio.
2. Išnagrinėjus mokslinę literatūrą buvo nustatyta, kad automatizacijos sąvoka CRM sistemose pastaruoju metu itin išpopuliarėjo. Automatizacija suprantama kaip procesų optimizavimas, leidžiantis sumažinti rankinį darbą ir padidinti efektyvumą. Literatūroje dažniausiai akcentuojamos trys pagrindinės technologijos: natūralios kalbos apdorojimas (NLP), mašininis mokymasis (ML) ir robotizuota procesų automatizacija (RPA). Vis dėlto pastebėta, kad mokslininkų nuomonės apie šių technologijų poveikį klientų patirčiai dar nėra visiškai vieningos ir tai sudaro pagrindą tolesniems tyrimams.
3. Analizuojant mokslinę literatūrą, nustatyta, kad klientų patirties sąvoka jau ilgą laiką yra nagrinėjama įvairiais aspektais. Šiuo metu dauguma mokslininkų sutinka, kad klientų patirtis yra kompleksinė sąvoka, apimanti emocinius, funkcinius ir socialinius elementus. Tyrėjai taip pat išskiria pagrindinius veiksnys, darančius įtaką klientų patirčiai: tai personalizuotos paslaugos, greitis ir kokybė. Nepaisant gausios literatūros, vis dar išlieka atviras klausimas dėl universalios klientų patirties vertinimo rodiklio, kuris atspindėtų visus jos aspektus. Mokslinė literatūra aiškiai nurodo, kad teigiama klientų patirtis lemia aukštesnę klientų pasitenkinimo lygį, kuris veikia kaip svarbiausias lojalumo formavimo veiksnys. Pasitenkinimas yra suvokiamas kaip tarpinis elementas, leidžiantis klientų patirtį konvertuoti į ilgalaikius klientų ir įmonės santykius.
4. Atlikus empirinį tyrimą buvo nustatyta, kad CRM procesų automatizavimo technologijos daro teigiamą poveikį klientų patirčiai. Kiekviena technologija skirtingai prisideda prie patirties gerinimo: ypač pastebimas mašininio mokymosi technologijų pranašumas, kuris klientų patirtį pagerina labiausiai. Tai rodo, kad

įmonės, norėdamos užtikrinti aukštesnę klientų patirtį, turėtų prioritetizuoti investicijas į ML technologijas.

5. Tyrimo rezultatai aiškiai parodė, kad klientų patirtis yra labai glaudžiai susijusi su klientų pasitenkinimu, o pastarasis savo ruožtu lemia klientų lojalumą. Šie trys veiksniai sudaro tarpusavyje susijusią grandinę, kurioje kiekvienas elementas tiesiogiai daro įtaką kitam. Todėl įmonėms labai svarbu suvokti, kad investavimas į klientų patirtį iš esmės reiškia investiciją į ilgalaikę klientų lojalumo strategiją.
6. Empirinio tyrimo metu taip pat nustatyta, kad klientų pasitenkinimas yra svarbus tarpinis veiksnys tarp klientų patirties ir jų lojalumo. Tai rodo, kad įmonės, siekiančios išlaikyti klientų lojalumą, privalo ne tik kurti teigiamą klientų patirtį, bet ir ypatingą dėmesį skirti emociniam kliento pasitenkinimui.

Atliktas tyrimas parodė, kad klientų patirties vertinimas labai priklauso nuo respondentų amžiaus. Jaunesni vartotojai klientų patirtį vertina palankiau nei vyresnio amžiaus respondentai. Tačiau išsilavinimo veiksnys neturėjo reikšmingos įtakos klientų patirties vertinimams. Šie rezultatai rodo, kad įmonėms svarbu diferencijuoti klientų aptarnavimą ir komunikaciją pagal amžiaus grupes, siekiant maksimaliai gerinti klientų patirtį.

Apibendrinant galima teigti, kad CRM automatizavimo technologijos neabejotinai gerina klientų patirtį, kuri lemia aukštesnį pasitenkinimą ir ilgalaikį lojalumą. Tyrimo metu gauti rezultatai ne tik patvirtina teorines prielaidas, bet ir suteikia praktinių įžvalgų verslo įmonėms dėl prioritetinių technologijų pasirinkimo bei aptarnavimo strategijų adaptavimo pagal klientų demografinės charakteristikas.

PASIŪLYMAI

Remiantis gautais empiriniais tyrimo rezultatais ir teorinėmis įžvalgomis, verslo įmonėms, siekiančioms pagerinti klientų patirtį ir ilgalaikį lojalumą naudojant CRM procesų automatizavimo technologijas, pateikiami šie praktiniai pasiūlymai:

1. Investuoti į mašininio mokymosi (ML) technologijas:

Empiriniai duomenys atskleidė, kad ML technologijos turi stipriausią poveikį klientų patirties gerinimui. Todėl rekomenduojama prioritetizuoti investicijas į šias technologijas, norint išlaikyti aukštą klientų patirties, pasitenkinimo ir lojalumo rodiklį. Nors neatsilieka ir kitos klientų santykių valdymo sistemų procesų automatizavimui pasitelkiamos technologijos.

2. Klientų patirties vertinimo integracija į įmonės kasdienes veiklas:

Įmonėms rekomenduojama reguliariai vertinti klientų patirtį, naudojant empiriškai patikrintus rodiklius (pavyzdžiui, klientų pasitenkinimo indeksus ar rekomendavimo indeksą (NPS)), siekiant nuolat koreguoti ir tobulinti savo paslaugas.

3. Klientų patirtį laikyti strateginiu prioritetu:

Atsižvelgiant į mediacijos analizės rezultatus, rekomenduojama klientų pasitenkinimą ir klientų patirtį laikyti strateginiu tikslu, kuriant ir diegiant bet kokias technologines inovacijas. Įmonėms reikėtų aktyviai stebėti ir valdyti klientų emocinius aspektus, nes jie turi didžiausią įtaką ilgalaikiam lojalumui.

4. Segmentuoti ir individualizuoti paslaugas pagal amžių:

Kadangi tyrimas atskleidė, kad klientų patirties vertinimai labai priklauso nuo vartotojų amžiaus, įmonėms rekomenduojama diferencijuoti ir pritaikyti CRM automatizavimo technologijų naudojimą skirtingoms amžiaus grupėms, ypač atsižvelgiant į vyresnio amžiaus vartotojų poreikius.

5. Nuolatinis darbuotojų mokymas ir kompetencijų didinimas:

CRM procesų automatizavimo technologijų diegimas reikalauja ir žmogiškųjų išteklių parengimo. Todėl įmonės turėtų nuolat investuoti į darbuotojų mokymus, užtikrinančius, kad technologijų potencialas būtų išnaudojamas maksimaliai efektyviai.

6. Magistrinio darbo panaudojimas:

Šis magistrinis darbas gali padėti organizacijoms kurių tikslas gerinti klientų patirtį, pasitenkinimą ir lojalumą diegiant klientų santykių valdymo sistemų procesų automatizavimo sprendimus. Jis gali atsakyti į ką reiktų atkreipti dėmesį ir kaip reiktų vykdyti diegimo politiką. Kokias technologijas pasirinkti ir kokio tipo automatizavimo technologijos atneša didžiausią naudą organizacijai.

LITERATŪROS IR ŠALTINIŲ SĄRAŠAS

- A. Al-Homery, H., Asharai, H., & Ahmad, A. (2019). *The Core Components and Types of CRM* (SSRN Scholarly Paper No. 3431819). Social Science Research Network. <https://papers.ssrn.com/abstract=3431819>
- Abaddi, S. (2025). Analysis and improvement of sales management through CRM and simulation utilisation. *Applied Operations and Analytics*, 1(1), 2434267. <https://doi.org/10.1080/29966892.2024.2434267>
- Afrina, M., Gumay, N. K. P., Ariani, A., & Febriady, M. (2025). The Effect of Chatbot Usage on Customer Satisfaction: A Quantitative Study of Shopee, Tokopedia, and Lazada Using SmartPLS. *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi Dan Komputer)*, 14(1), Article 1. <https://doi.org/10.32736/sisfokom.v14i1.2312>
- Akıl, S., & Urgan, M. C. (2021). E-Commerce Logistics Service Quality: Customer Satisfaction and Loyalty. *Journal of Electronic Commerce in Organizations*, 20(1), 1–19. <https://doi.org/10.4018/JECO.292473>
- Al-Homery, H. A., Ashari, H., & Ahmad, A. (2023). Customer Relationship Management: A Literature Review Approach. *International Journal of Global Optimization and Its Application*, 2(1), 20–38. <https://doi.org/10.56225/ijgoia.v2i1.160>
- Al-Mekhlal, M., Al-Buraik, M., & Al-Lubli, M. (2023). Digital Transformation: AI-Powered Bot Solutions and Automation for Customer Services. *2023 International Conference on Digital Applications, Transformation & Economy (ICDATE)*, 1–7. <https://doi.org/10.1109/ICDATE58146.2023.10248458>
- Arantes, M. C., Santos, S. F. D., & Simão, V. G. (2023). Process management: Systematic review of determining factors for automation. *Business Process Management Journal*, 29(3), 893–910. <https://doi.org/10.1108/BPMJ-09-2022-0460>

- Arkadan, F., Macdonald, E. K., & Wilson, H. N. (2024). Customer experience orientation: Conceptual model, propositions, and research directions. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 52(6), 1560–1584. <https://doi.org/10.1007/s11747-024-01031-y>
- Bhatnagr, P., Rajesh, A., & Misra, R. (2024). Study of AI-enabled chatbots driving customer experience and intention to recommend. *International Journal of System Assurance Engineering and Management*. <https://doi.org/10.1007/s13198-024-02532-3>
- Britt, P. (s.a.). *Integrating voice technology, conversational AI, and CRM systems can vastly improve the customer journey*.
- Cazzaro, M., & Chiodini, P. M. (2023). Statistical validation of critical aspects of the Net Promoter Score. *The TQM Journal*, 35(9), 191–209. <https://doi.org/10.1108/TQM-05-2022-0170>
- Chandra, S. (2014). *The Impact of Customer Experience toward Customer Satisfaction and Loyalty of Ciputra World Surabaya*. 2(2).
- Cherenkov, E., Benga, V., Lee, M., Nandwani, N., Raguin, K., Sueur, M. C., & Sun, G. (2024). **From Machine Learning Algorithms to Superior Customer Experience: Business Implications of Machine Learning-Driven Data Analytics in the Hospitality Industry**. *Journal of Smart Tourism*, 4(2), 5–14. <https://doi.org/10.52255/smarttourism.2024.4.2.2>
- Chowdhary, K. R. (2020). *Fundamentals of Artificial Intelligence*. Springer India. <https://doi.org/10.1007/978-81-322-3972-7>
- Dandörfer_BA_BMS. (s.a.).
- Dewicka, A., Trziszka, M., & Ziomek, J. (2019). The CRM system and its role in raising the competitiveness of enterprises. *Annales Universitatis Mariae Curie-Sklodowska, Sectio H: Oeconomia*, 53(2), 17–24. <https://doi.org/10.17951/h.2019.53.2.17-24>
- Dube, C. (2023). AI + Human Is the Essential Formula for Customer Engagement. *Management and Business Review*, 3(1–2), 47–53. <https://doi.org/10.1177/2694105820230301008>

- Duong Hoai Lan, T. M. T. (2024). Ai-Powered Customer Experience: Personalization, Engagement, and Intelligent Decision-Making in Crm. *Journal of Electrical Systems*, 20(5s), 55–71. <https://doi.org/10.52783/jes.1832>
- Dwivedi, R. K., Lohmor Choudhary, S., Dixit, R. S., Sahiba, Z., & Naik, S. (2024). The Customer Loyalty vs. Customer Retention: The Impact of Customer Relationship Management on Customer Satisfaction. *Web Intelligence*, 22(3), 425–442. <https://doi.org/10.3233/WEB-230098>
- E-business integration—Statistics Explained*. (s.a.). Gauta 2024 m. gruodžio 11 d., https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=E-business_integration
- Elhajjar, S., Yacoub, L., & Yaacoub, H. (2023). Automation in business research: Systematic literature review. *Information Systems & e-Business Management*, 21(3), 675–698. <https://doi.org/10.1007/s10257-023-00645-z>
- Fernandez, D., Dastane, O., Omar Zaki, H., & Aman, A. (2024). Robotic process automation: Bibliometric reflection and future opportunities. *European Journal of Innovation Management*, 27(2), 692–712. <https://doi.org/10.1108/EJIM-10-2022-0570>
- Gajewska, T., Zimon, D., Kaczor, G., & Madzík, P. (2019). The impact of the level of customer satisfaction on the quality of e-commerce services. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 69(4), 666–684. <https://doi.org/10.1108/IJPPM-01-2019-0018>
- Garg, T., & Madan, R. (2024). A Bibliographic Review to Identify Trend Topics and Sustainability of Customer Relationship Management Strategies. *Journal of Relationship Marketing*, 23(4), 305–325. <https://doi.org/10.1080/15332667.2024.2307107>
- Gavrila Gavrila, S., Blanco González-Tejero, C., Gómez Gandía, J. A., & De Lucas Ancillo, A. (2023). The impact of automation and optimization on customer experience: A consumer perspective. *Humanities and Social Sciences Communications*, 10(1), 877. <https://doi.org/10.1057/s41599-023-02389-0>

- Guerola-Navarro, V., Oltra-Badenes, R., Gil-Gomez, H., & Gil-Gomez, J. A. (2021). Research model for measuring the impact of customer relationship management (CRM) on performance indicators. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, 34(1), 2669–2691. <https://doi.org/10.1080/1331677X.2020.1836992>
- Ha, M.-T. (2021). *The impact of customer experience on customer satisfaction and customer loyalty*.
- Hayes, A. F. (2013). *Introduction to mediation, moderation, and conditional process analysis: A regression-based approach*. The Guilford Press.
- Heimbach, I., Kostyra, D. S., & Hinz, O. (2015). Marketing Automation. *Business & Information Systems Engineering*, 57(2), 129–133. <https://doi.org/10.1007/s12599-015-0370-8>
- Hutchinson, T. (2020). Natural language processing and machine learning as practical toolsets for archival processing. *Records Management Journal*, 30(2), 155–174. <https://doi.org/10.1108/RMJ-09-2019-0055>
- Johnston, W. J., & Cortez, R. M. (2024). Business-to-business digitalization, artificial intelligence, and social action. *Journal of Business Research*, 172, 113952. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2023.113952>
- Keerthan Raj, Dsouza Prima Fredrick, Channabasava Kurahattidesai, & Chinmaya S Hegde. (2024). Artificial Intelligence Driven Customer Relationship Management: Harnessing the power of technology to improve business efficiency. *International Journal of Communication Networks and Information Security*. <https://ijcnis.org/>
- Khneyzer, C., Boustany, Z., & Dagher, J. (2024). AI-Driven Chatbots in CRM: Economic and Managerial Implications across Industries. *Administrative Sciences*, 14(8), 182. <https://doi.org/10.3390/admsci14080182>
- Kim, S. H., & Mukhopadhyay, T. (2011). Determining Optimal CRM Implementation Strategies. *Information Systems Research*, 22(3), 624–639. <https://doi.org/10.1287/isre.1100.0309>

- Kumar, P., & Mokha, A. K. (2021). Relationship between E-CRM, Customer Experience, Customer Satisfaction and Customer Loyalty in Banking Industry: A Review of Literature. *RESEARCH REVIEW International Journal of Multidisciplinary*, 6(2), 127–137. <https://doi.org/10.31305/rrijm.2020.v06.i02.022>
- Latifi, K., Ebrahimi, A., Ranjbaran, M., Mirzaei, A., & Fakhri, Z. (2023). Efficient customer relationship management systems for online retailing: The investigation of the influential factors. *Journal of Management & Organization*, 29(4), 763–798. <https://doi.org/10.1017/jmo.2022.65>
- Ledro, C., Nosella, A., & Dalla Pozza, I. (2023). Integration of AI in CRM: Challenges and guidelines. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 9(4), 100151. <https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2023.100151>
- Ledro, C., Nosella, A., & Vinelli, A. (2022). Artificial intelligence in customer relationship management: Literature review and future research directions. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 37(13), 48–63. <https://doi.org/10.1108/JBIM-07-2021-0332>
- Li, C., Hao, R., Li, N., & Zhang, C. (2025). Measuring Customer Experience in AI Contexts: A Scale Development. *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, 20(1), 31. <https://doi.org/10.3390/jtaer20010031>
- Liu, Y., & Chen, Z. (2023). A new model to evaluate the success of electronic customer relationship management systems in industrial marketing: The mediating role of customer feedback management. *Total Quality Management & Business Excellence*, 34(5–6), 515–537. <https://doi.org/10.1080/14783363.2022.2071694>
- Markoulidakis, I., Rallis, I., Georgoulas, I., Kopsiaftis, G., Doulamis, A., & Doulamis, N. (2020). A Machine Learning Based Classification Method for Customer Experience Survey Analysis. *Technologies*, 8(4), 76. <https://doi.org/10.3390/technologies8040076>

- Martinek-Jaguszewska, K., & Rogowski, W. (2023). Development and Validation of the Business Process Automation Maturity Model: Results of the Delphi Study. *Information Systems Management, 40*(2), 169–185. <https://doi.org/10.1080/10580530.2022.2071506>
- Matraeva, L., Vasiutina, E., & Korolkova, N. (2022). CRM Systems for Small Businesses: The Role in the Digital Transformation and New Opportunities During COVID-19. *TEM Journal, 11*(1), 138–149. <https://doi.org/10.18421/TEM111-16>
- Moderno, O. B. D. S., Braz, A. C., & Nascimento, P. T. D. S. (2024). Robotic process automation and artificial intelligence capabilities driving digital strategy: A resource-based view. *Business Process Management Journal, 30*(1), 105–134. <https://doi.org/10.1108/BPMJ-08-2022-0409>
- Nadiri, H., & Gunay, G. N. (2013). An empirical study to diagnose the outcomes of customers' experiences in trendy coffee shops. *Journal of Business Economics and Management, 14*(1), Article 1. <https://doi.org/10.3846/16111699.2011.631742>
- Naim, I., Rajuddin, W. O. N., & Ansyori, A. (2024). Customer Relationship Management In The Digital Era To Enhance Customer Experience Through Technology. *Transforma Jurnal Manajemen, 2*(2), 77–85. <https://doi.org/10.56457/tjm.v2i2.131>
- Ozay, D., Jahanbakht, M., Shoomal, A., & Wang, S. (2024). Artificial Intelligence (AI)-based Customer Relationship Management (CRM): A comprehensive bibliometric and systematic literature review with outlook on future research. *Enterprise Information Systems, 18*(7), 2351869. <https://doi.org/10.1080/17517575.2024.2351869>
- Perez-Vega, R., Hopkinson, P., Singhal, A., & Mariani, M. M. (2022). From CRM to social CRM: A bibliometric review and research agenda for consumer research. *Journal of Business Research, 151*, 1–16. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2022.06.028>
- Piris, Y., & Gay, A.-C. (2021). Customer satisfaction and natural language processing. *Journal of Business Research, 124*, 264–271. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.11.065>

- Pramod, D. (2022). Robotic process automation for industry: Adoption status, benefits, challenges and research agenda. *Benchmarking: An International Journal*, 29(5), 1562–1586.
<https://doi.org/10.1108/BIJ-01-2021-0033>
- Sadhu, A. K. R., Parfenov, M., Saripov, D., Muravev, M., & Sadhu, A. K. R. (2024). Enhancing Customer Service Automation and User Satisfaction: An Exploration of AI-powered Chatbot Implementation within Customer Relationship Management Systems. *Journal of Computational Intelligence and Robotics*, 4(1), Article 1.
- Saha, L., Tripathy, H. K., Nayak, S. R., Bhoi, A. K., & Barsocchi, P. (2021). Amalgamation of Customer Relationship Management and Data Analytics in Different Business Sectors—A Systematic Literature Review. *Sustainability*, 13(9), 5279.
<https://doi.org/10.3390/su13095279>
- Santos, F., Pereira, R., & Vasconcelos, J. B. (2019). Toward robotic process automation implementation: An end-to-end perspective. *Business Process Management Journal*, 26(2), 405–420. <https://doi.org/10.1108/BPMJ-12-2018-0380>
- Saura, J. R., Ribeiro-Soriano, D., & Palacios-Marqués, D. (2021). Setting B2B digital marketing in artificial intelligence-based CRMs: A review and directions for future research. *Industrial Marketing Management*, 98, 161–178.
<https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2021.08.006>
- Schlegel, D., Rosenberg, B., Fundanovic, O., & Kraus, P. (2024). How to conduct successful business process automation projects? An analysis of key factors in the context of robotic process automation. *Business Process Management Journal*, 30(8), 99–119.
<https://doi.org/10.1108/BPMJ-06-2023-0465>
- Schmitt, B. (1999). Experiential Marketing. *Journal of Marketing Management*, 15(1–3), 53–67.
<https://doi.org/10.1362/026725799784870496>
- Soltani, Z., Zareie, B., Milani, F. S., & Navimipour, N. J. (2018). The impact of the customer relationship management on the organization performance. *The Journal of High*

<https://doi.org/10.1016/j.hitech.2018.10.001>

Stefanou, C. J., Sarmaniotis, C., & Stafyla, A. (2003). CRM and customer-centric knowledge management: An empirical research. *Business Process Management Journal*, 9(5), 617–634. <https://doi.org/10.1108/14637150310496721>

Stefanov, T., Varbanova, S., Stefanova, M., & Ivanov, I. (2023). CRM System as a Necessary Tool for Managing Commercial and Production Processes. *TEM Journal*, 785–797. <https://doi.org/10.18421/TEM122-23>

Suoniemi, S., Terho, H., Zablah, A., Olkkonen, R., & Straub, D. W. (2021). The impact of firm-level and project-level it capabilities on CRM system quality and organizational productivity. *Journal of Business Research*, 127, 108–122. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.01.007>

Venkateswaran, D. N. (2023). AI-DRIVEN PERSONALIZATION IN CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT: CHALLENGES AND OPPORTUNITIES. . . *Vol.*, 18.

Verhoef, P. C., Lemon, K. N., Parasuraman, A., Roggeveen, A., Tsiros, M., & Schlesinger, L. A. (2009). Customer Experience Creation: Determinants, Dynamics and Management Strategies. *Journal of Retailing*, 85(1), 31–41. <https://doi.org/10.1016/j.jretai.2008.11.001>

Vlačić, B., Corbo, L., Costa E Silva, S., & Dabić, M. (2021). The evolving role of artificial intelligence in marketing: A review and research agenda. *Journal of Business Research*, 128, 187–203. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.01.055>

Wilson, G., Johnson, O., & Brown, W. (2024). *The Impact of Artificial Intelligence on Customer Relationship Management*. Business, Economics and Management. <https://doi.org/10.20944/preprints202408.0766.v1>

Xu, Y., Yen, D. C., Lin, B., & Chou, D. C. (2002). Adopting customer relationship management technology. *Industrial Management & Data Systems*, 102(8), 442–452.
<https://doi.org/10.1108/02635570210445871>

KLIENTŲ SANTYKIŲ VALDYMO SISTEMŲ PROCESŲ AUTOMATIZAVIMO ĮTAKA KLIENTŲ PATIRČIAI

VLADAS IGNOTAS PUŽAUSKAS

Baigiamasis magistro darbas

Verslo procesų valdymo programa

Vilniaus universitetas, Ekonomikos ir verslo administravimo fakultetas

Darbo vadovė – Dr. Asta Fominienė

Vilnius, 2025

SANTRAUKA

Darbo dydis: 71 puslapių, 1 paveikslas, 26 lentelės, 65 literatūros šaltiniai.

Pagrindinis šio darbo tikslas – nustatyti, kokią įtaką klientų santykių valdymo sistemų (CRM) procesų automatizavimo technologijos (NLP, ML, RPA) daro klientų patirčiai, pasitenkinimui ir lojalumui. Darbas susideda iš keturių pagrindinių dalių: literatūros analizės, tyrimo metodologijos, tyrimo rezultatų analizės, išvadų ir pasiūlymų.

Literatūros apžvalgoje pristatyta CRM sistemų raida, funkcijos, tipai, automatizacijos samprata ir reikšmė, automatizavimo technologijos bei klientų patirties koncepcija ir jos sąsajos su pasitenkinimu bei lojalumu. Empirinio tyrimo metu naudotas kiekybinis metodas apklausti 512 respondentų, analizuoti duomenys naudojant SPSS programą. Atlikta koreliacinė, regresinė ir mediacijos analizė.

Gauti rezultatai parodė, kad visos trys technologijos – NLP, ML ir RPA – reikšmingai teigiamai veikia klientų patirtį. Stipriausias poveikis nustatytas ML technologijoms. Taip pat nustatyta, kad klientų patirtis daro stiprią įtaką pasitenkinimui, o pasitenkinimas – lojalumui. Atlikta mediacijos analizė patvirtino, kad pasitenkinimas medijuoja patirties ir lojalumo ryšį. Nustatyta, kad amžiaus veiksnys turi reikšmės klientų patirties vertinimui.

Darbo rezultatai gali būti naudingi įmonėms, siekiančioms efektyviau automatizuoti savo CRM procesus ir gerinti klientų patirtį. Gauti rezultatai gali būti vertingi praktikoje, organizacijoms implementuojant automatizuotus procesus klientų santykių valdymo sistemose norint pagerinti klientų patirtį.

KLIENTŲ SANTYKIŲ VALDYMO SISTEMŲ PROCESŲ AUTOMATIZAVIMO ĮTAKA KLIENTŲ PATIRIČIAI

VLADAS IGNOTAS PUŽAUSKAS

Master thesis

Business process management programme

Vilniaus Universite, Faculty of Economics and Business Administration

Supervisor – Dr. Asta Fominienė

Vilnius, 2025

SUMMARY

Work's size: 71 pages, 1 picture, 26 charts, 65 references.

The main objective of this thesis is to identify the impact of customer relationship management (CRM) process automation technologies (NLP, ML, RPA) on customer experience, satisfaction and loyalty. The thesis consists of four main parts: literature review, research methodology, analysis of the results, conclusions and suggestions.

The literature review presents the evolution of CRM systems, their functions, types, the concept and meaning of automation, automation technologies and the concept of customer experience and its links to satisfaction and loyalty. The empirical study used a quantitative method to interview 512 respondents and analysed the data using SPSS software. Correlation, regression and mediation analyses were carried out.

The results showed that all three technologies - NLP, ML and RPA - have a significant positive impact on customer experience. The strongest effect was found for ML technologies. Customer experience was also found to have a strong impact on satisfaction and satisfaction on loyalty. The mediation analysis confirmed that satisfaction mediates the relationship between experience and loyalty. Age was found to play a role in the evaluation of customer experience.

The results can be useful for companies seeking to automate their CRM processes more efficiently and improve customer experience. The results may be valuable in practice as organisations implement automated processes in their customer relationship management systems to improve customer experience.

Scale: ALL VARIABLES

Case Processing Summary			
		N	%
Cases	Valid	512	100,0
	Excluded ^a	0	,0
	Total	512	100,0
a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.			

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,850	4

Item Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
Pokalbiu robotai (angl. chatbots) atsako i Jusu pateiktus klausimus bet kuriuo metu 24/7?	3,67	1,081	512
Pokalbiu robotai (angl. chatbots) padeda Jums isspresti paprastas uzklausas?	3,62	1,080	512
Pokalbiu robotai (angl. chatbots) supranta Jusu uzklausas tinkamai?	3,43	1,031	512
Pokalbiu robotai (angl. chatbots) pateikia aiskius ir naudingus atsakymus?	3,53	1,041	512

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Pokalbiu robotai (angl. chatbots) atsako i Jusu pateiktus klausimus bet kuriuo metu 24/7?	10,57	7,525	,619	,839
Pokalbiu robotai (angl. chatbots) padeda Jums isspresti paprastas uzklausas?	10,62	7,136	,704	,803
Pokalbiu robotai (angl. chatbots) supranta Jusu uzklausas tinkamai?	10,82	7,148	,754	,782
Pokalbiu robotai (angl. chatbots) pateikia aiskius ir naudingus atsakymus?	10,72	7,409	,684	,812

Scale Statistics

Mean	Variance	Std. Deviation	N of Items
14,24	12,368	3,517	4

Scale: ALL VARIABLES

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	512	100,0
	Excluded ^a	0	,0
	Total	512	100,0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,881	5

Item Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
Automatines sistemos leidžia pateikti geriau pritaikytas personalizuotas rekomendacijas?	3,45	1,008	512
Automatines sistemos analizuoja Jusu poreikius ir siulo atitinkamus sprendimus?	3,58	,956	512
Automatines sistemos padeda prognozuoti Jusu poreikius?	3,47	1,063	512
Gauti pasiulymai dažnai atitinka Jusu poreikius?	3,45	,984	512
Automatines rekomendacijos padeda Jums greičiau apsispręsti?	3,35	1,154	512

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Automatines sistemos leidžia pateikti geriau pritaikytas personalizuotas rekomendacijas?	13,84	12,302	,681	,863
Automatines sistemos analizuoja Jusu poreikius ir siulo atitinkamus sprendimus?	13,72	12,172	,756	,846
Automatines sistemos padeda prognozuoti Jusu poreikius?	13,82	11,618	,742	,848
Gauti pasiulymai dažnai atitinka Jusu poreikius?	13,85	12,165	,728	,852
Automatines rekomendacijos padeda Jums greičiau apsispręsti?	13,94	11,490	,678	,866

Scale Statistics

Mean	Variance	Std. Deviation	N of Items
17,29	18,129	4,258	5

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	512	100,0
	Excluded ^a	0	,0
	Total	512	100,0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,897	5

Item Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
Automatizuoti procesai leidžia greičiau atsakyti i uzklaudas?	3,63	1,001	512
Naudojant automatizuotas sistemas klientu problemas issprendziamos greičiau?	3,79	1,013	512
Automatizuoti sprendimai sumazina laukimo laika?	3,94	,903	512
Automatizuotos paslaugos efektyviai issprendzia paprastas problemas?	3,88	,935	512
Naudojimasis automatizuotomis paslaugomis, mazina aptarnavimo klaidas?	3,70	1,027	512

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Automatizuoti procesai leidžia greičiau atsakyti i uzklaudas?	15,32	11,244	,694	,886
Naudojant automatizuotas sistemas klientu problemas issprendziamos greičiau?	15,15	11,084	,711	,883
Automatizuoti sprendimai sumazina laukimo laika?	15,00	11,307	,788	,867
Automatizuotos paslaugos efektyviai issprendzia paprastas problemas?	15,06	11,162	,779	,868
Naudojimasis automatizuotomis paslaugomis, mazina aptarnavimo klaidas?	15,24	10,689	,769	,870

Scale Statistics

Mean	Variance	Std. Deviation	N of Items
18,95	16,905	4,112	5

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	512	100,0
	Excluded ^a	0	,0
	Total	512	100,0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,926	5

Item Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
Jusu patirtis naudojant automatizuotas paslaugas buvo sklandi ir maloni?	3,51	1,005	512
Automatizuota paslauga virsijo Jusu lukescius?	3,18	1,097	512
Naudojantis automatizuotomis paslaugomis, jauciates gerai aptarnautas?	3,44	1,034	512
Automatizuotu paslaugu naudojimas Jums sukele teigiamu emociju?	3,35	1,086	512
Paslaugos naudojimo eiga buvo sklandi nuo pradzios iki pabaigos?	3,49	1,034	512

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Jusu patirtis naudojant automatizuotas paslaugas buvo sklandi ir maloni?	13,46	14,660	,739	,922
Automatizuota paslauga virsijo Jusu lukescius?	13,79	13,521	,822	,907
Naudojantis automatizuotomis paslaugomis, jauciates gerai aptarnautas?	13,53	13,741	,854	,901
Automatizuotu paslaugu naudojimas Jums sukele teigiamu emociju?	13,63	13,511	,836	,904
Paslaugos naudojimo eiga buvo sklandi nuo pradzios iki pabaigos?	13,48	14,168	,787	,914

Scale Statistics

Mean	Variance	Std. Deviation	N of Items
16,97	21,357	4,621	5

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	512	100,0
	Excluded ^a	0	,0
	Total	512	100,0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,871	2

Item Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
Ar esate patenkintas automatizuotomis paslaugomis?	3,52	1,007	512
Ar esate patenkintas bendra automatizuotu paslaugu kokybe?	3,47	1,010	512

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Ar esate patenkintas automatizuotomis paslaugomis?	3,47	1,021	,772	.
Ar esate patenkintas bendra automatizuotu paslaugu kokybe?	3,52	1,013	,772	.

Scale Statistics

Mean	Variance	Std. Deviation	N of Items
6,98	3,604	1,899	2

Case Processing Summary			
		N	%
Cases	Valid	512	100,0
	Excluded ^a	0	,0
	Total	512	100,0
a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.			

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,915	3

Item Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
Ar noretumete dar karta naudotis siomis paslaugomis?	3,62	1,015	512
Ar rekomenduotumete sias paslaugas savo draugams?	3,56	1,086	512
Ar planuojate ateityje naudotis tokiomis paslaugomis?	3,79	,976	512

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Ar noretumete dar karta naudotis siomis paslaugomis?	7,35	3,649	,882	,832
Ar rekomenduotumete sias paslaugas savo draugams?	7,41	3,530	,831	,877
Ar planuojate ateityje naudotis tokiomis paslaugomis?	7,18	4,081	,777	,918

Scale Statistics

Mean	Variance	Std. Deviation	N of Items
10,97	8,099	2,846	3

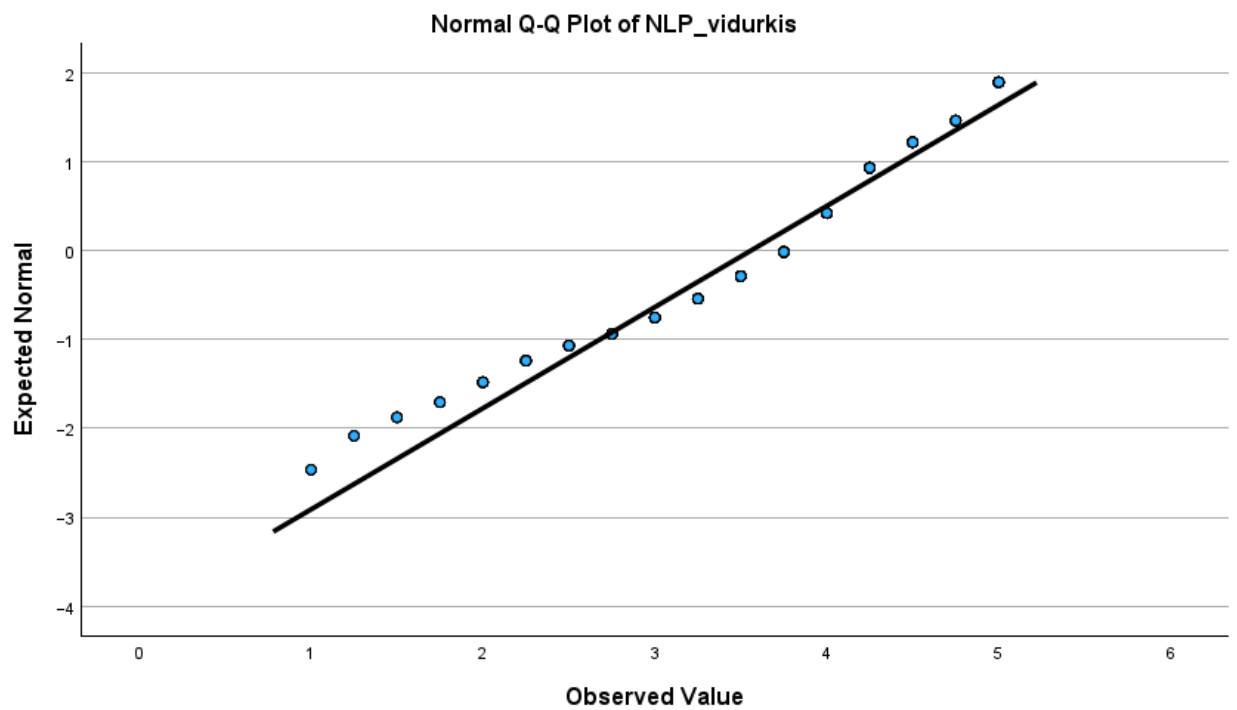
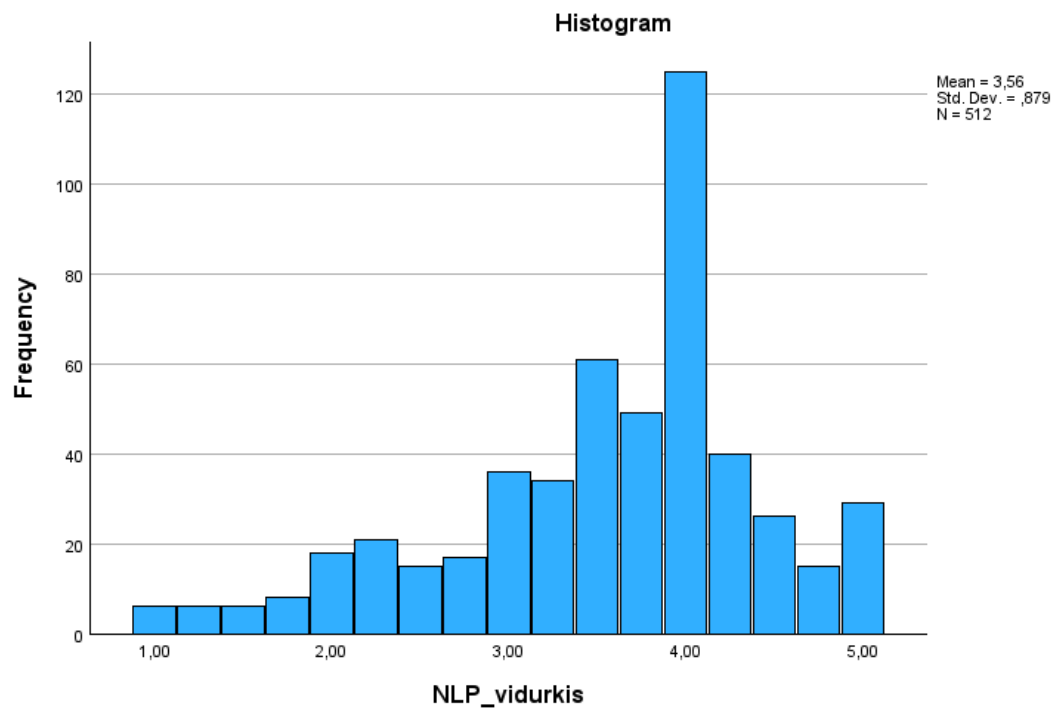
Descriptives				
			Statistic	Std. Error
NLP_vidurkis	Mean		3,5605	,03886
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	3,4842	
		Upper Bound	3,6369	
	5% Trimmed Mean		3,6007	
	Median		3,7500	
	Variance		,773	
	Std. Deviation		,87920	
	Minimum		1,00	
	Maximum		5,00	
	Range		4,00	
	Interquartile Range		1,00	
	Skewness		-,773	,108
	Kurtosis		,331	,215
ML_vidurkis	Mean		3,4586	,03763
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	3,3847	
		Upper Bound	3,5325	
	5% Trimmed Mean		3,4826	
	Median		3,6000	
	Variance		,725	
	Std. Deviation		,85157	
	Minimum		1,00	
	Maximum		5,00	
	Range		4,00	
	Interquartile Range		1,00	
	Skewness		-,512	,108
	Kurtosis		,071	,215
RPA_vidurkis	Mean		3,7891	,03634
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	3,7177	
		Upper Bound	3,8605	
	5% Trimmed Mean		3,8374	
	Median		4,0000	
	Variance		,676	
	Std. Deviation		,82231	
	Minimum		1,00	
	Maximum		5,00	
	Range		4,00	
	Interquartile Range		1,00	
	Skewness		-,774	,108
	Kurtosis		,668	,215

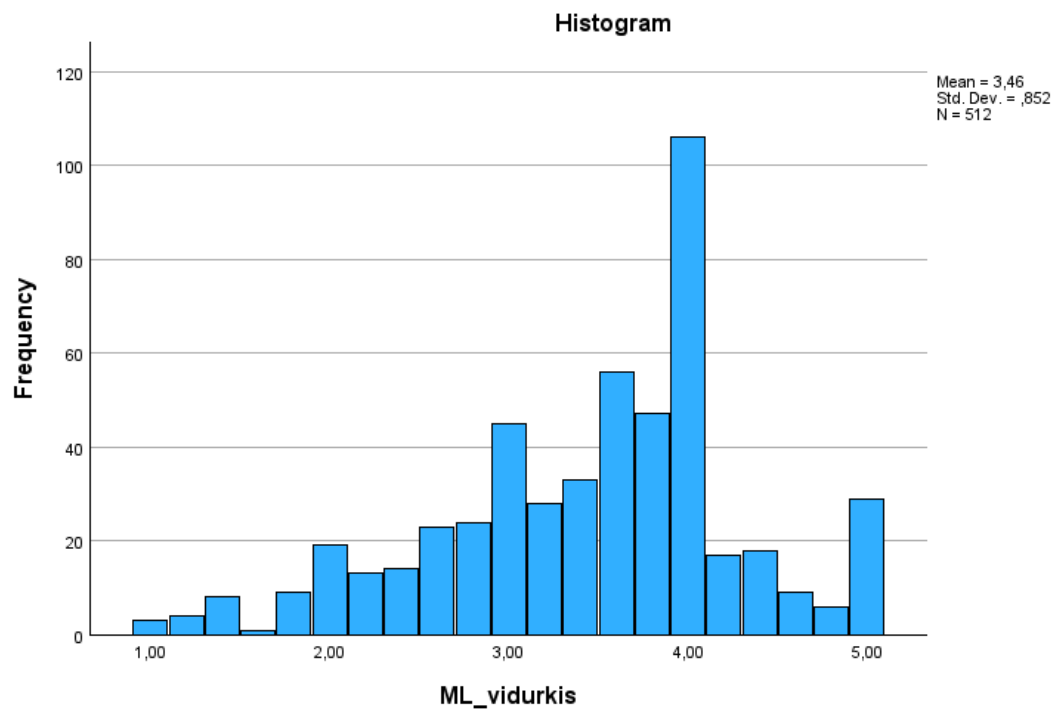
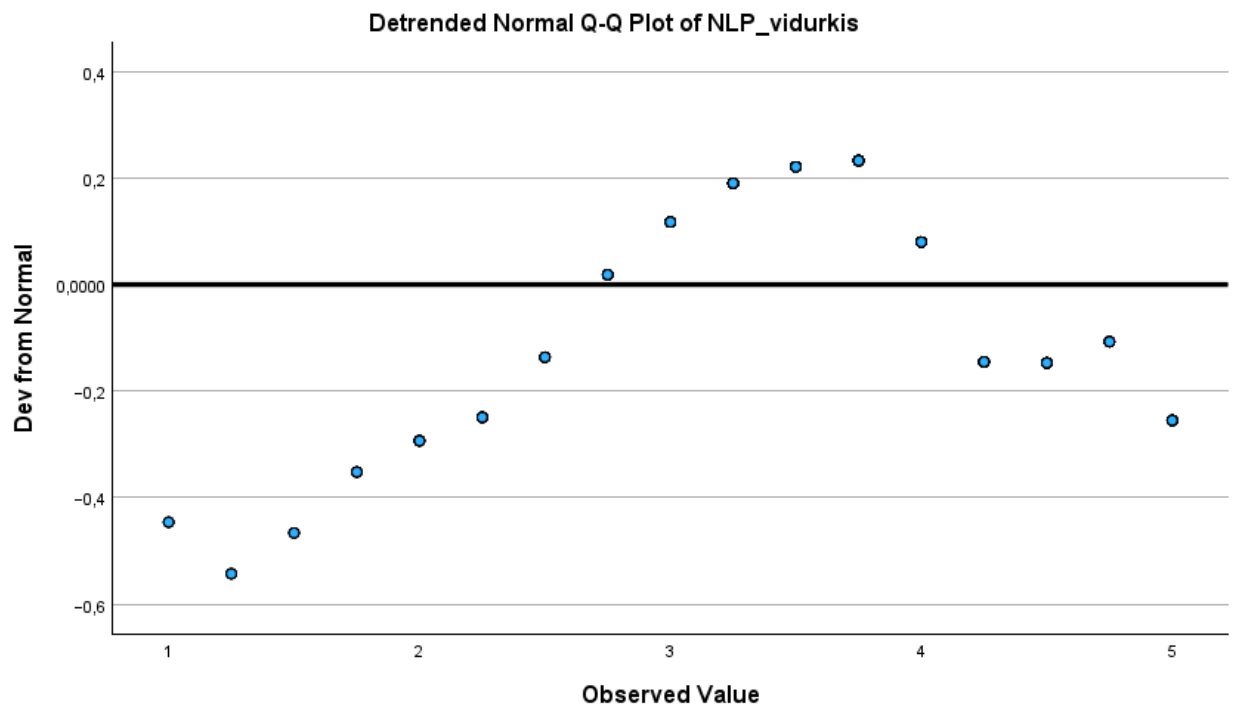
CX_vidurkis	Mean		3,3945	,04085
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	3,3143	
		Upper Bound	3,4748	
	5% Trimmed Mean		3,4241	
	Median		3,6000	
	Variance		,854	
	Std. Deviation		,92428	
	Minimum		1,00	
	Maximum		5,00	
	Range		4,00	
	Interquartile Range		1,20	
	Skewness		-,462	,108
	Kurtosis		-,093	,215
SATIS_vidurkis	Mean		3,4922	,04195
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	3,4098	
		Upper Bound	3,5746	
	5% Trimmed Mean		3,5315	
	Median		4,0000	
	Variance		,901	
	Std. Deviation		,94927	
	Minimum		1,00	
	Maximum		5,00	
	Range		4,00	
	Interquartile Range		1,00	
	Skewness		-,594	,108
	Kurtosis		-,091	,215
LOYAL_vidurkis	Mean		3,6569	,04192
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	3,5745	
		Upper Bound	3,7393	
	5% Trimmed Mean		3,7167	
	Median		4,0000	
	Variance		,900	
	Std. Deviation		,94862	
	Minimum		1,00	
	Maximum		5,00	
	Range		4,00	
	Interquartile Range		1,00	
	Skewness		-,962	,108
	Kurtosis		,543	,215

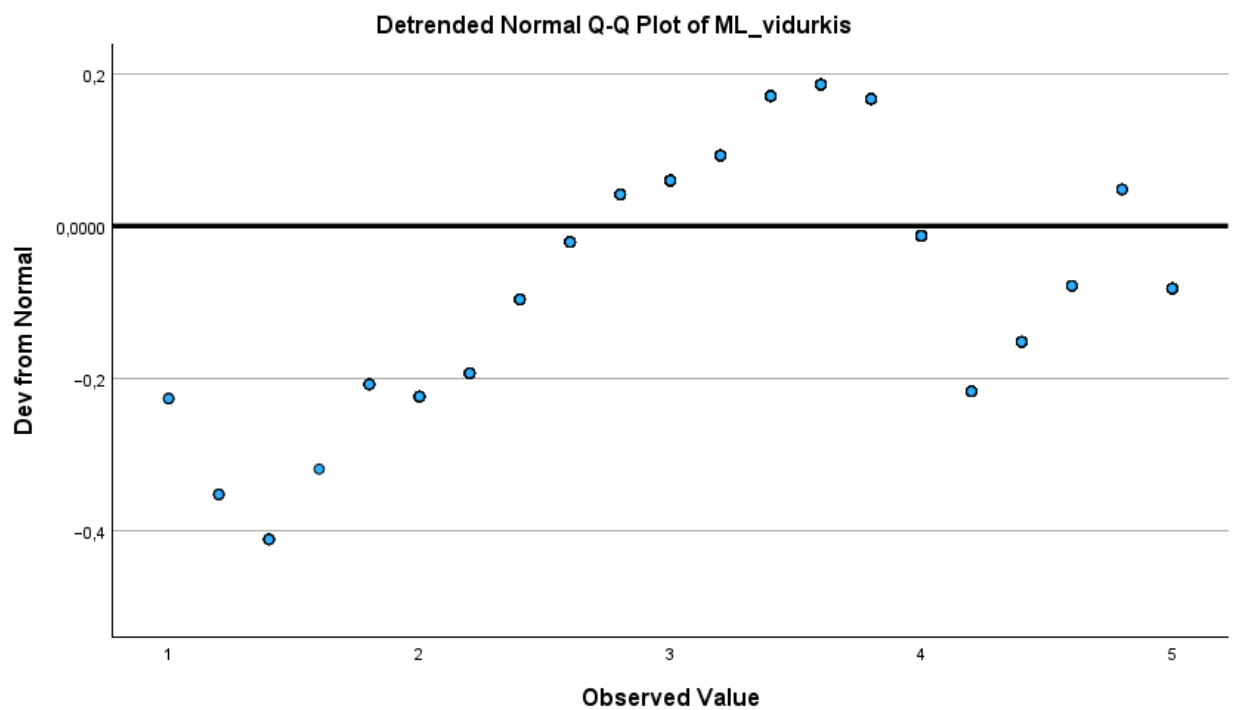
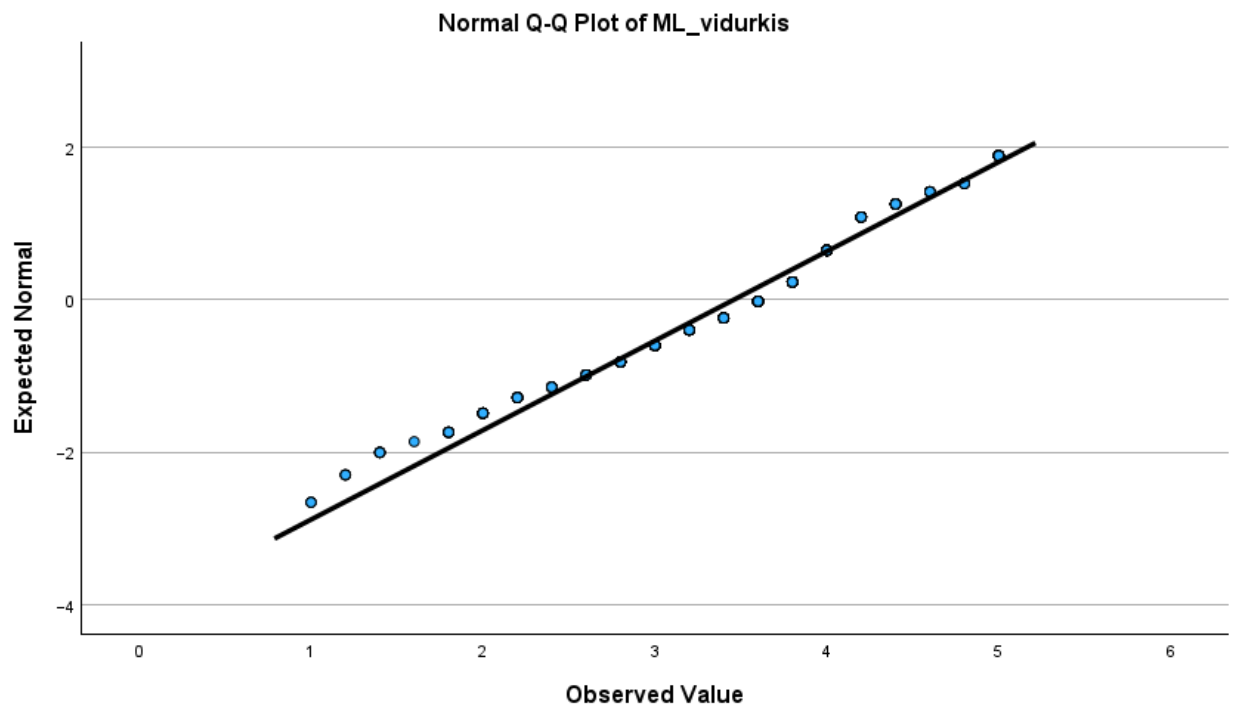
Tests of Normality

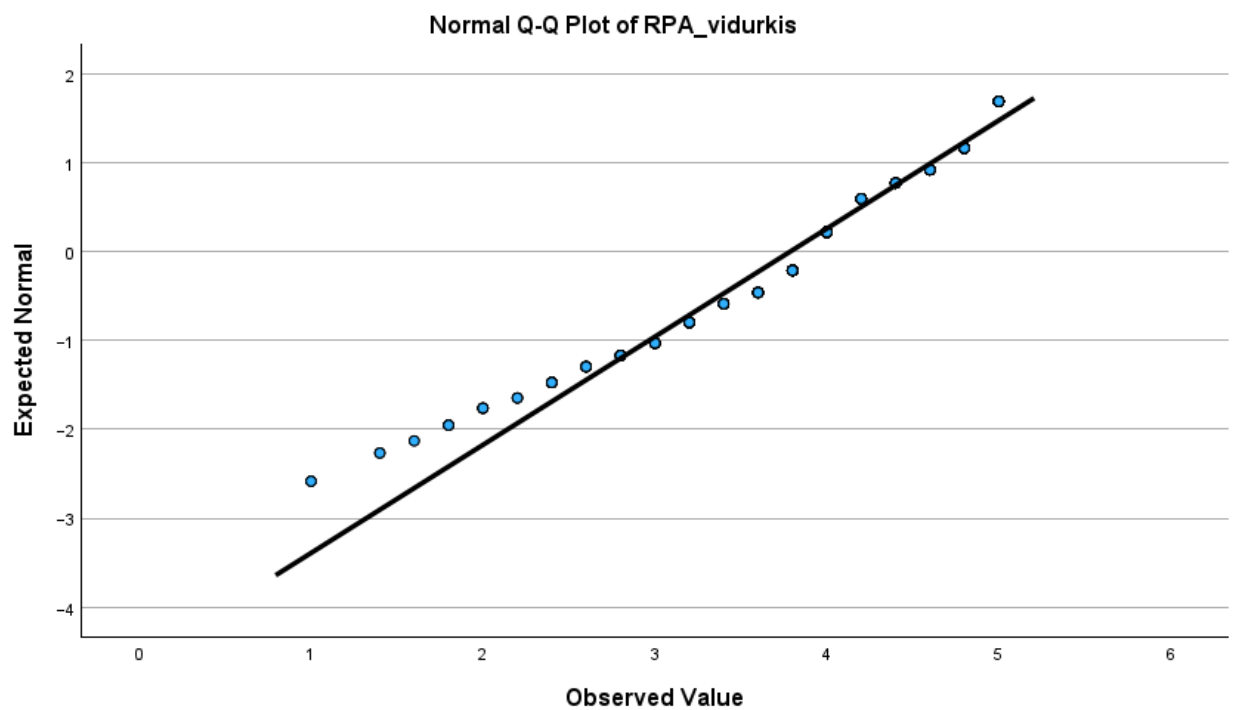
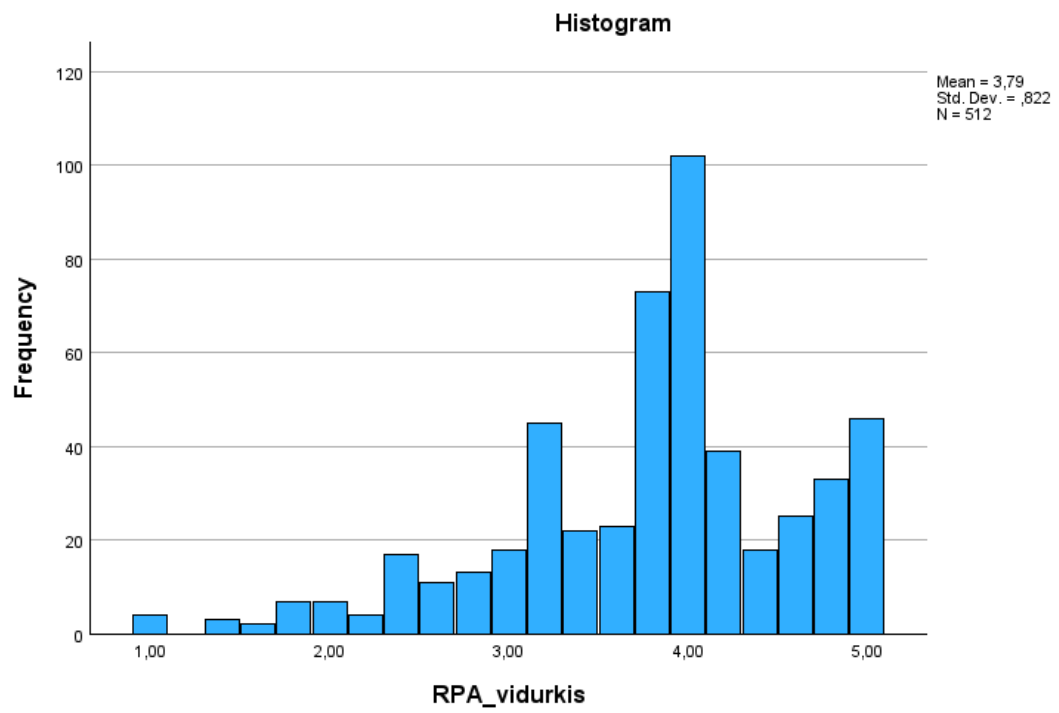
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
NLP_vidurkis	,150	512	<,001	,937	512	<,001
ML_vidurkis	,128	512	<,001	,960	512	<,001
RPA_vidurkis	,162	512	<,001	,941	512	<,001
CX_vidurkis	,109	512	<,001	,963	512	<,001
SATIS_vidurkis	,221	512	<,001	,923	512	<,001
LOYAL_vidurkis	,217	512	<,001	,904	512	<,001

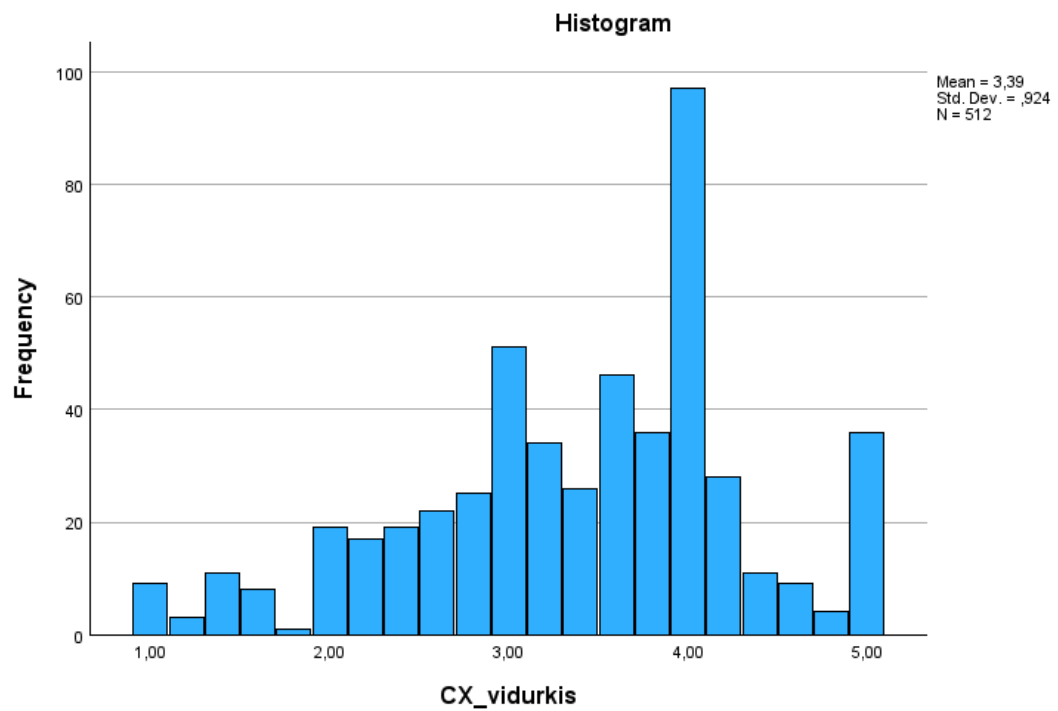
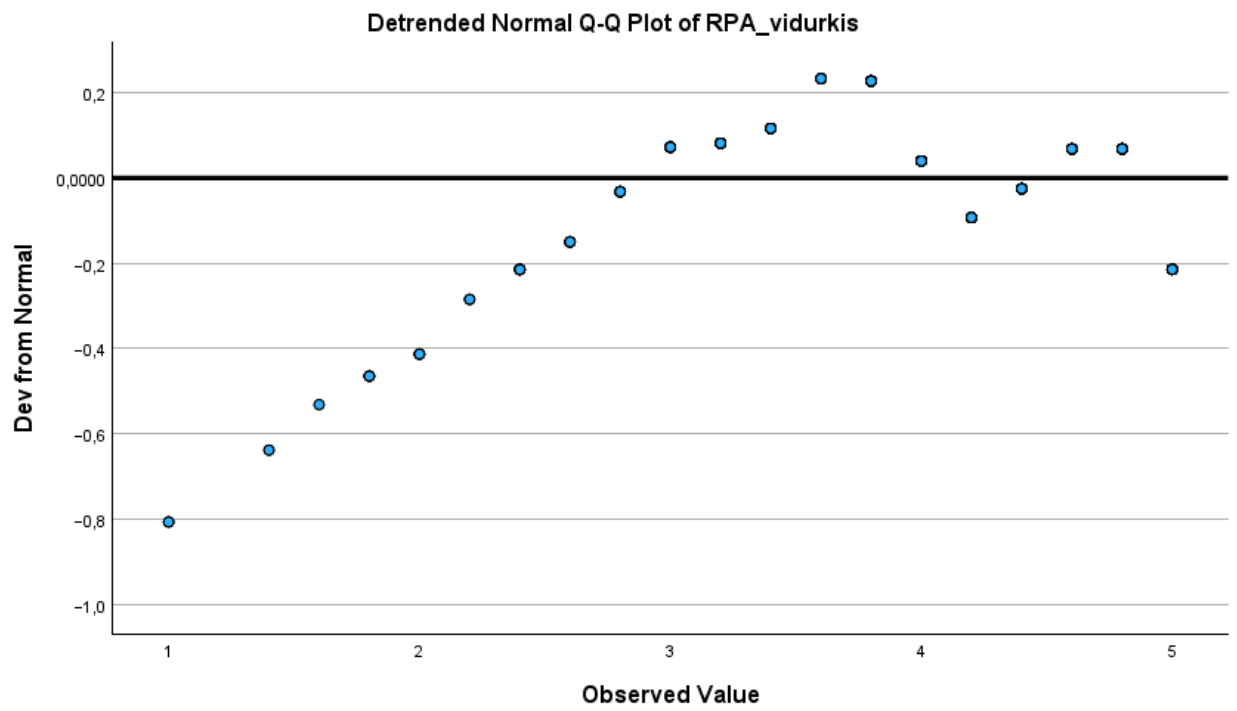
a. Lilliefors Significance Correction

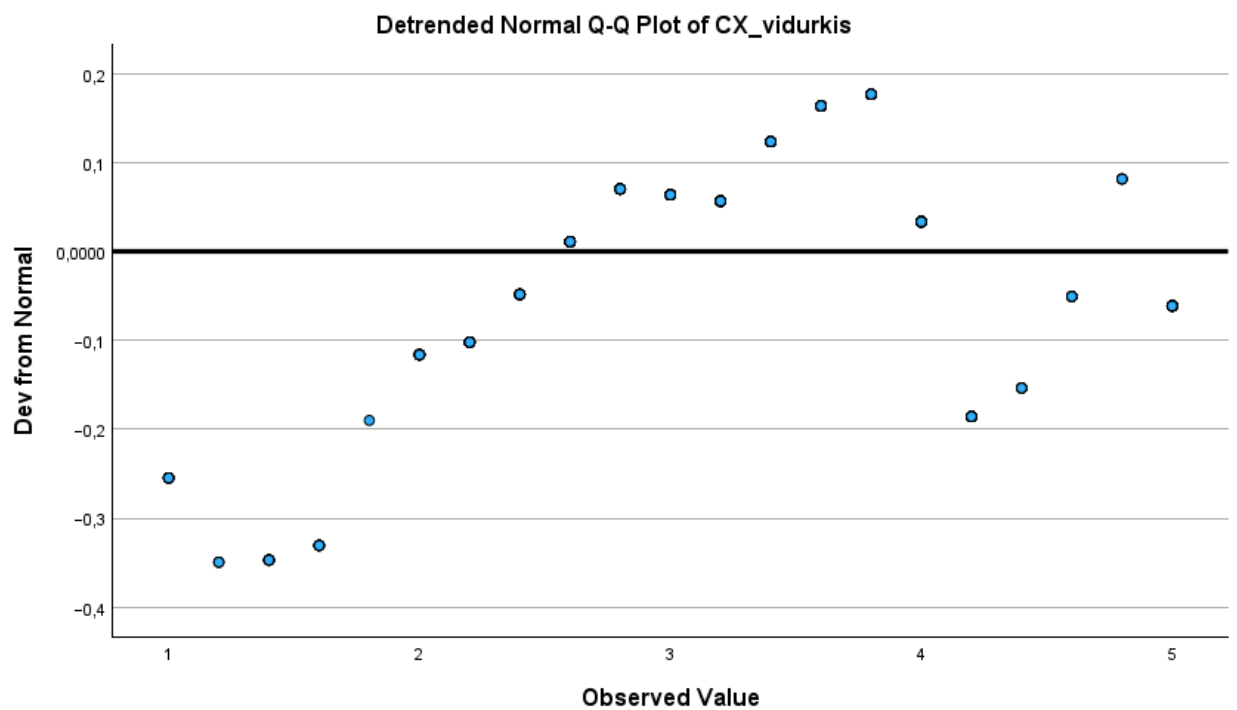
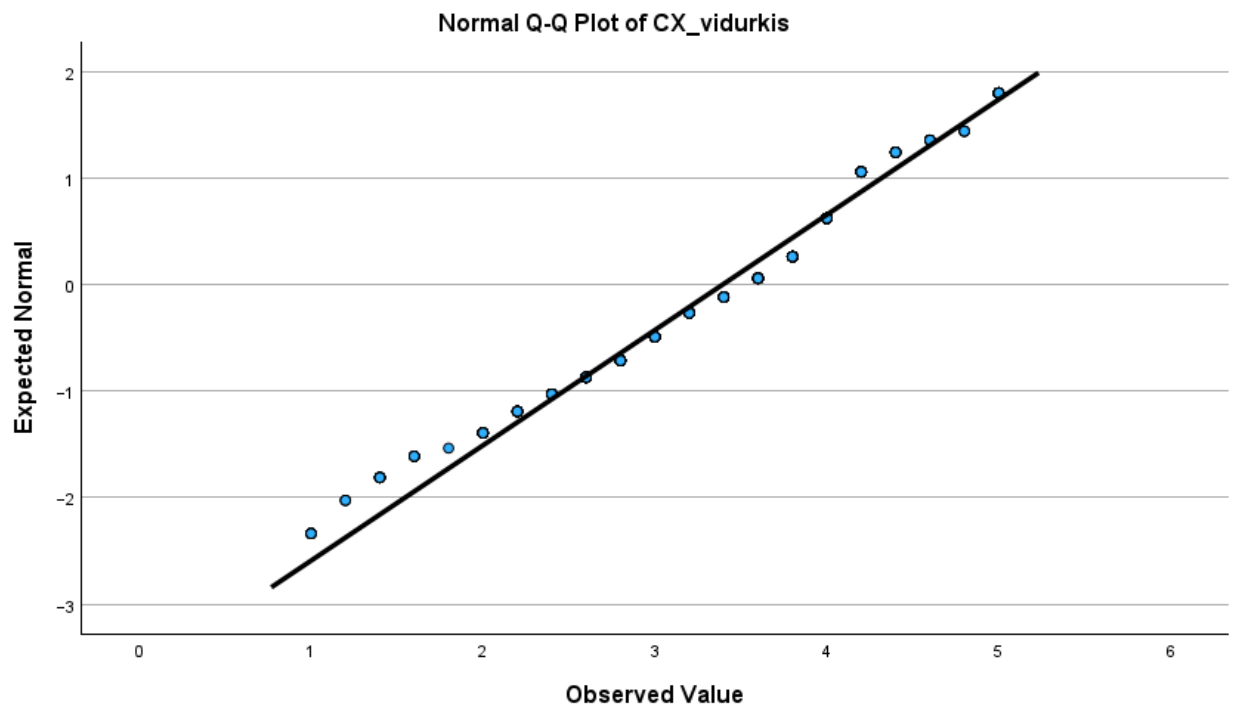


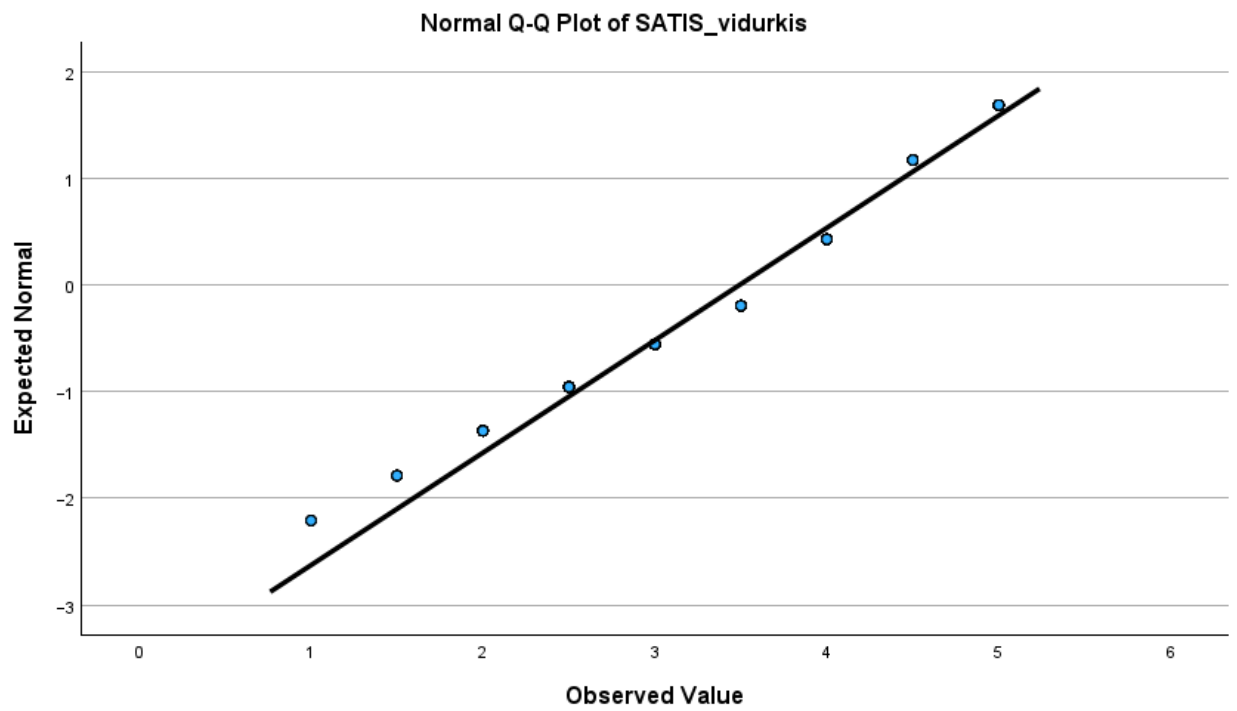
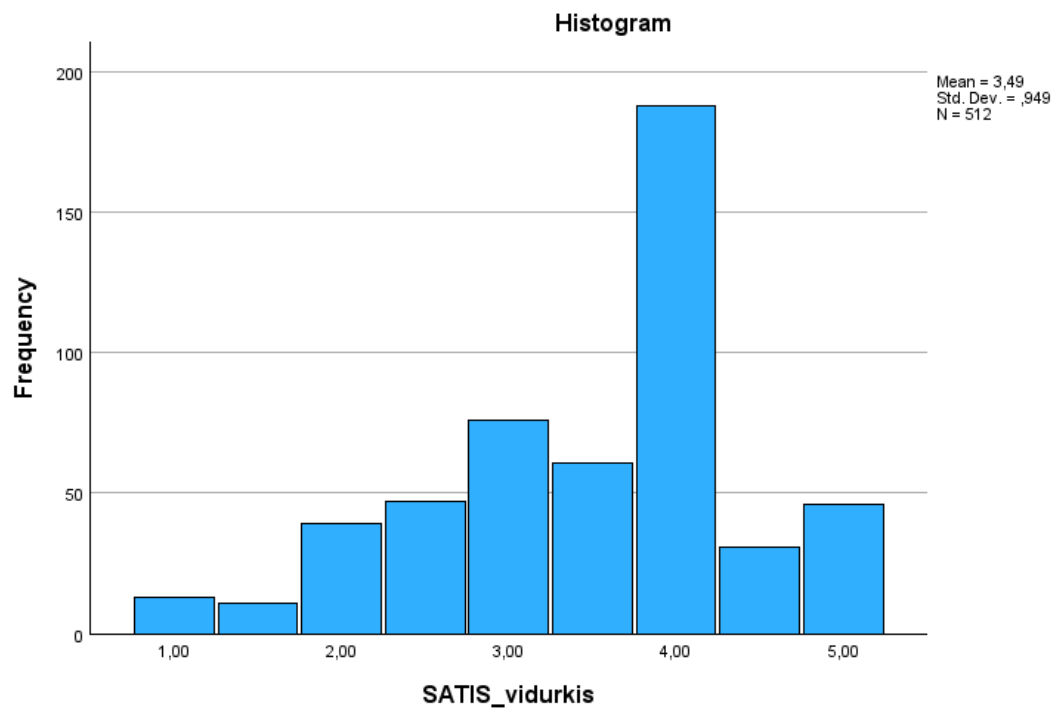


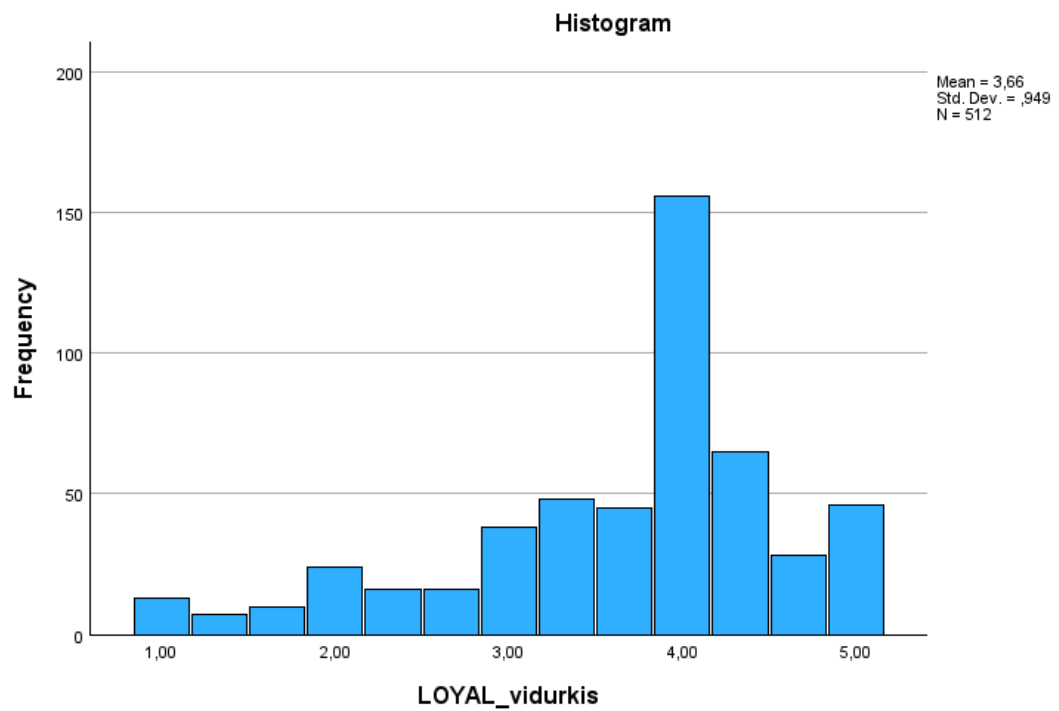
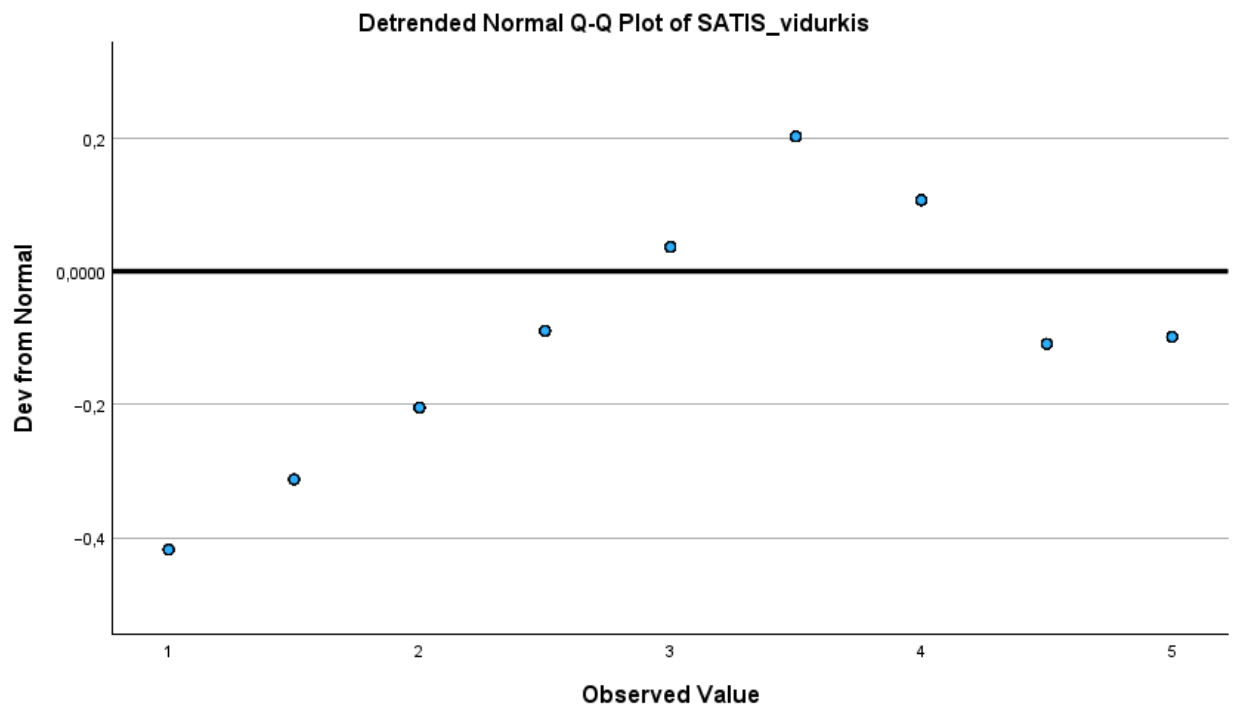


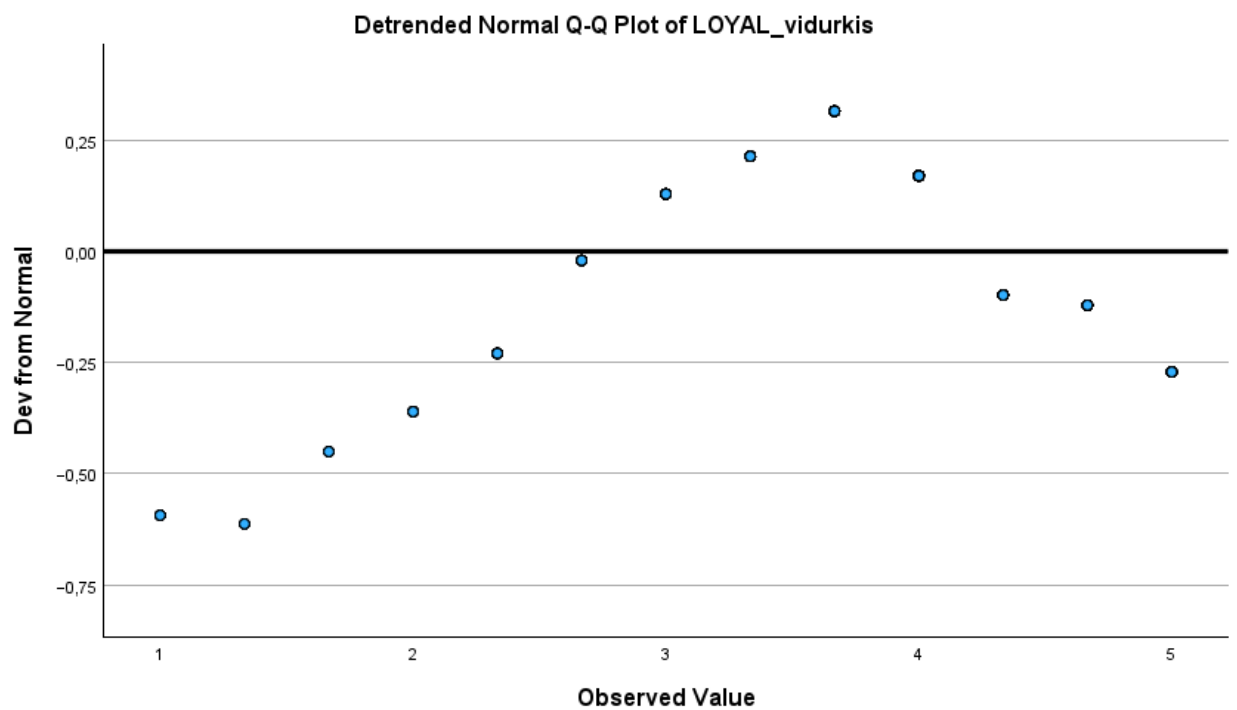
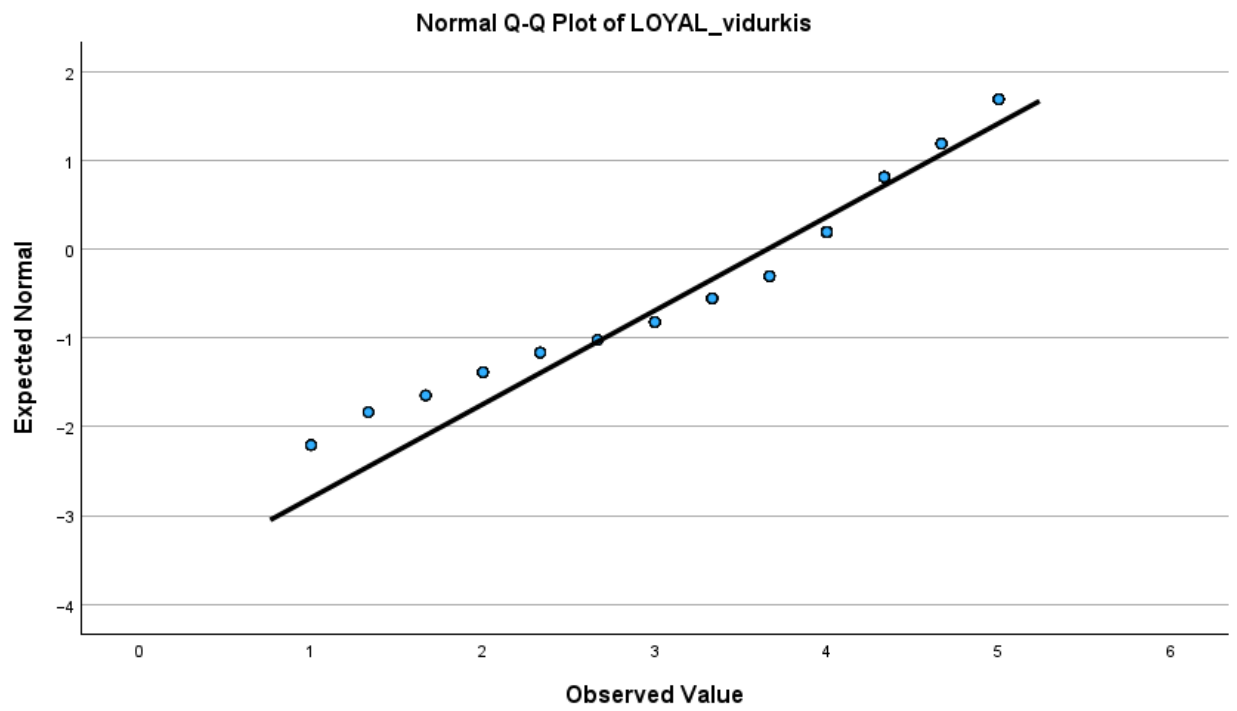












Statistics

		Koks Jusu amzius?	Kokia Jusu lytis?	Koks Jusu issilavinimas?
N	Valid	512	512	512
	Missing	0	0	0
Mean		2,62	1,52	2,74
Median		2,00	1,00	3,00
Mode		2	1	3
Std. Deviation		1,088	,545	,983
Skewness		,846	,359	-,239
Std. Error of Skewness		,108	,108	,108
Kurtosis		,531	-1,013	-,630
Std. Error of Kurtosis		,215	,215	,215
Sum		1341	778	1405

Frequency Table

Koks Jusu amzius?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	18?24	53	10,4	10,4	10,4
	25?34	228	44,5	44,5	54,9
	35?44	134	26,2	26,2	81,1
	45?54	63	12,3	12,3	93,4
	55?64	26	5,1	5,1	98,4
	65 ar vyresni	8	1,6	1,6	100,0
	Total	512	100,0	100,0	

Kokia Jusu lytis?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Vyras	258	50,4	50,4	50,4
	Moteris	242	47,3	47,3	97,7
	Nenoriu atsakyti	12	2,3	2,3	100,0
	Total	512	100,0	100,0	

Koks Jusu issilavinimas?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Vidutinis issilavinimas	69	13,5	13,5	13,5
	Profesinis bakalaurs	115	22,5	22,5	35,9
	Bakalauro laipsnis	213	41,6	41,6	77,5
	Magistro laipsnis	108	21,1	21,1	98,6
	Daktaro laipsnis	7	1,4	1,4	100,0
	Total	512	100,0	100,0	

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
NLP_vidurkis	512	1,00	5,00	3,5605	,87920
ML_vidurkis	512	1,00	5,00	3,4586	,85157
RPA_vidurkis	512	1,00	5,00	3,7891	,82231
CX_vidurkis	512	1,00	5,00	3,3945	,92428
SATIS_vidurkis	512	1,00	5,00	3,4922	,94927
LOYAL_vidurkis	512	1,00	5,00	3,6569	,94862
Valid N (listwise)	512				

Correlations

		Correlations					
		NLP_vidurkis	ML_vidurkis	RPA_vidurkis	CX_vidurkis	SATIS_vidurkis	LOYAL_vidurkis
NLP_vidurkis	Pearson Correlation	1	,665**	,712**	,665**	,648**	,671**
	Sig. (2-tailed)		<,001	<,001	<,001	<,001	<,001
	N	512	512	512	512	512	512
ML_vidurkis	Pearson Correlation	,665**	1	,660**	,798**	,719**	,720**
	Sig. (2-tailed)	<,001		<,001	<,001	<,001	<,001
	N	512	512	512	512	512	512
RPA_vidurkis	Pearson Correlation	,712**	,660**	1	,675**	,713**	,704**
	Sig. (2-tailed)	<,001	<,001		<,001	<,001	<,001
	N	512	512	512	512	512	512
CX_vidurkis	Pearson Correlation	,665**	,798**	,675**	1	,843**	,839**
	Sig. (2-tailed)	<,001	<,001	<,001		<,001	<,001
	N	512	512	512	512	512	512
SATIS_vidurkis	Pearson Correlation	,648**	,719**	,713**	,843**	1	,828**
	Sig. (2-tailed)	<,001	<,001	<,001	<,001		<,001
	N	512	512	512	512	512	512
LOYAL_vidurkis	Pearson Correlation	,671**	,720**	,704**	,839**	,828**	1
	Sig. (2-tailed)	<,001	<,001	<,001	<,001	<,001	
	N	512	512	512	512	512	512

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Nonparametric Correlations

			Correlations					
			NLP_vidurkis	ML_vidurkis	RPA_vidurkis	CX_vidurkis	SATIS_vidurkis	LOYAL_vidurkis
Spearman's rho	NLP_vidurkis	Correlation Coefficient	1,000	,601**	,689**	,627**	,627**	,617**
		Sig. (2-tailed)	.	<,001	<,001	<,001	<,001	<,001
		N	512	512	512	512	512	512
	ML_vidurkis	Correlation Coefficient	,601**	1,000	,581**	,793**	,702**	,676**
		Sig. (2-tailed)	<,001	.	<,001	<,001	<,001	<,001
		N	512	512	512	512	512	512
	RPA_vidurkis	Correlation Coefficient	,689**	,581**	1,000	,601**	,658**	,617**
		Sig. (2-tailed)	<,001	<,001	.	<,001	<,001	<,001
		N	512	512	512	512	512	512
	CX_vidurkis	Correlation Coefficient	,627**	,793**	,601**	1,000	,830**	,791**
		Sig. (2-tailed)	<,001	<,001	<,001	.	<,001	<,001
		N	512	512	512	512	512	512
	SATIS_vidurkis	Correlation Coefficient	,627**	,702**	,658**	,830**	1,000	,757**
		Sig. (2-tailed)	<,001	<,001	<,001	<,001	.	<,001
		N	512	512	512	512	512	512
	LOYAL_vidurkis	Correlation Coefficient	,617**	,676**	,617**	,791**	,757**	1,000
		Sig. (2-tailed)	<,001	<,001	<,001	<,001	<,001	.
		N	512	512	512	512	512	512

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

			Correlations			
			NLP_vidurkis	ML_vidurkis	RPA_vidurkis	CX_vidurkis
Spearman's rho	NLP_vidurkis	Correlation Coefficient	1,000	,601**	,689**	,627**
		Sig. (2-tailed)	.	<,001	<,001	<,001
		N	512	512	512	512
	ML_vidurkis	Correlation Coefficient	,601**	1,000	,581**	,793**
		Sig. (2-tailed)	<,001	.	<,001	<,001
		N	512	512	512	512
	RPA_vidurkis	Correlation Coefficient	,689**	,581**	1,000	,601**
		Sig. (2-tailed)	<,001	<,001	.	<,001
		N	512	512	512	512
	CX_vidurkis	Correlation Coefficient	,627**	,793**	,601**	1,000
		Sig. (2-tailed)	<,001	<,001	<,001	.
		N	512	512	512	512

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	R Square Change	Change Statistics			
						F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	,828 ^a	,685	,683	,52020	,685	368,390	3	508	<,001

a. Predictors: (Constant), RPA_vidurkis, ML_vidurkis, NLP_vidurkis

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	299,073	3	99,691	368,390	<,001 ^b
	Residual	137,471	508	,271		
	Total	436,545	511			

a. Dependent Variable: CX_vidurkis

b. Predictors: (Constant), RPA_vidurkis, ML_vidurkis, NLP_vidurkis

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	-,125	,114		-1,096	,273		
	NLP_vidurkis	,156	,040	,148	3,881	<,001	,426	2,348
	ML_vidurkis	,624	,039	,574	16,108	<,001	,487	2,052
	RPA_vidurkis	,213	,043	,190	5,004	<,001	,431	2,323

a. Dependent Variable: CX_vidurkis

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
CX_vidurkis	3,3945	,92428	512
NLP_vidurkis	3,5605	,87920	512

Correlations

		CX_vidurkis	NLP_vidurkis
Pearson Correlation	CX_vidurkis	1,000	,665
	NLP_vidurkis	,665	1,000
Sig. (1-tailed)	CX_vidurkis	.	<,001
	NLP_vidurkis	,000	.
N	CX_vidurkis	512	512
	NLP_vidurkis	512	512

Variables Entered/Removed^a

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	NLP_vidurkis ^b	.	Enter

a. Dependent Variable: CX_vidurkis

b. All requested variables entered.

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	R Square Change	Change Statistics			
						F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	,665 ^a	,442	,441	,69092	,442	404,488	1	510	<,001

a. Predictors: (Constant), NLP_vidurkis

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	193,089	1	193,089	404,488	<,001 ^b
	Residual	243,456	510	,477		
	Total	436,545	511			

a. Dependent Variable: CX_vidurkis

b. Predictors: (Constant), NLP_vidurkis

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	R Square Change	Change Statistics			
						F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	,798 ^a	,637	,636	,55731	,637	895,527	1	510	<,001

a. Predictors: (Constant), ML_vidurkis

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	278,143	1	278,143	895,527	<,001 ^b
	Residual	158,402	510	,311		
	Total	436,545	511			

a. Dependent Variable: CX_vidurkis

b. Predictors: (Constant), ML_vidurkis

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	,398	,103		3,861	<,001
	ML_vidurkis	,866	,029	,798	29,925	<,001

a. Dependent Variable: CX_vidurkis

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	,905	,127		7,100	<,001
	NLP_vidurkis	,699	,035	,665	20,112	<,001

a. Dependent Variable: CX_vidurkis

Case Processing Summary

		N	Marginal Percentage
CX_vidurkis (Binned)	<= 1,80	32	6,3%
	1,81 - 2,60	77	15,0%
	2,61 - 3,40	136	26,6%
	3,41 - 4,20	207	40,4%
	4,21+	60	11,7%
Valid		512	100,0%
Missing		0	
Total		512	

Model Fitting Information

Model	-2 Log Likelihood	Chi-Square	df	Sig.
Intercept Only	1375,145			
Final	872,035	503,110	3	<,001

Link function: Logit.

Goodness-of-Fit

	Chi-Square	df	Sig.
Pearson	1324,052	1345	,653
Deviance	822,486	1345	1,000

Link function: Logit.

Pseudo R-Square

Cox and Snell	,626
Nagelkerke	,664
McFadden	,344

Link function: Logit.

Parameter Estimates

		Estimate	Std. Error	Wald	df	Sig.	95% Confidence Interval	
Threshold	[CX_5g = 1]	6,846	,558	150,751	1	<,001	5,753	7,939
	[CX_5g = 2]	9,649	,646	223,260	1	<,001	8,384	10,915
	[CX_5g = 3]	12,048	,726	275,471	1	<,001	10,626	13,471
	[CX_5g = 4]	15,560	,835	347,295	1	<,001	13,924	17,196
Location	ML_vidurkis	2,230	,177	158,527	1	<,001	1,883	2,577
	RPA_vidurkis	,622	,166	14,009	1	<,001	,296	,947
	NLP_vidurkis	,543	,155	12,300	1	<,001	,239	,846

Link function: Logit.

Test of Parallel Lines^a

Model	-2 Log Likelihood	Chi-Square	df	Sig.
Null Hypothesis	872,035			
General	832,149	39,886	9	<,001

The null hypothesis states that the location parameters (slope coefficients) are the same across response categories.

a. Link function: Logit.

Correlations

		CX_vidurkis		SATIS_vidurkis
Spearman's rho	CX_vidurkis	Correlation Coefficient	1,000	,830**
		Sig. (2-tailed)	.	<,001
		N	512	512
	SATIS_vidurkis	Correlation Coefficient	,830**	1,000
		Sig. (2-tailed)	<,001	.
		N	512	512

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Correlations

		CX_vidurkis		LOYAL_vidurkis
Spearman's rho	CX_vidurkis	Correlation Coefficient	1,000	,791**
		Sig. (2-tailed)	.	<,001
		N	512	512
	LOYAL_vidurkis	Correlation Coefficient	,791**	1,000
		Sig. (2-tailed)	<,001	.
		N	512	512

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Case Processing Summary			
		N	Marginal Percentage
SATIS_vidurkis (Binned)	<= 1,80	24	4,7%
	1,81 - 2,60	86	16,8%
	2,61 - 3,40	76	14,8%
	3,41 - 4,20	249	48,6%
	4,21 +	77	15,0%
Valid		512	100,0%
Missing		0	
Total		512	

Model Fitting Information				
Model	-2 Log Likelihood	Chi-Square	df	Sig.
Intercept Only	767,002			
Final	249,602	517,400	1	<,001

Link function: Logit.

Goodness-of-Fit			
	Chi-Square	df	Sig.
Pearson	238,386	79	<,001
Deviance	146,506	79	<,001

Link function: Logit.

Pseudo R-Square	
Cox and Snell	,636
Nagelkerke	,681
McFadden	,371

Link function: Logit.

Parameter Estimates								
		Estimate	Std. Error	Wald	df	Sig.	95% Confidence Interval	
Threshold	[SATIS_5g = 1]	4,257	,434	96,276	1	<,001	3,407	5,107
	[SATIS_5g = 2]	7,719	,525	215,855	1	<,001	6,690	8,749
	[SATIS_5g = 3]	9,201	,571	259,694	1	<,001	8,082	10,320
	[SATIS_5g = 4]	13,596	,741	336,992	1	<,001	12,144	15,047
Location	CX_vidurkis	3,026	,177	293,877	1	<,001	2,680	3,372

Link function: Logit.

Test of Parallel Lines ^a				
Model	-2 Log Likelihood	Chi-Square	df	Sig.
Null Hypothesis	249,602			
General	223,563 ^b	26,040 ^c	3	<,001

The null hypothesis states that the location parameters (slope coefficients) are the same across response categories.

Case Processing Summary			
		N	Marginal Percentage
LOYAL_vidurkis (Binned)	<= 1,80	30	5,9%
	1,81 - 2,60	40	7,8%
	2,61 - 3,40	102	19,9%
	3,41 - 4,20	201	39,3%
	4,21+	139	27,1%
Valid		512	100,0%
Missing		0	
Total		512	

Model Fitting Information

Model	-2 Log Likelihood	Chi-Square	df	Sig.
Intercept Only	676,419			
Final	239,709	436,710	1	<,001

Link function: Logit.

Goodness-of-Fit

	Chi-Square	df	Sig.
Pearson	677,515	31	<,001
Deviance	171,927	31	<,001

Link function: Logit.

Pseudo R-Square

Cox and Snell	,574
Nagelkerke	,610
McFadden	,303

Link function: Logit.

Parameter Estimates

		Estimate	Std. Error	Wald	df	Sig.	95% Confidence Interval	
							Lower Bound	Upper Bound
Threshold	[LOYAL_5g = 1]	3,829	,407	88,314	1	<,001	3,030	4,627
	[LOYAL_5g = 2]	5,711	,431	175,742	1	<,001	4,866	6,555
	[LOYAL_5g = 3]	8,190	,521	247,409	1	<,001	7,170	9,211
	[LOYAL_5g = 4]	10,974	,607	326,343	1	<,001	9,783	12,164
Location	SATIS_vidurkis	2,577	,151	292,493	1	<,001	2,282	2,872

Link function: Logit.

Test of Parallel Lines^a

Model	-2 Log Likelihood	Chi-Square	df	Sig.
Null Hypothesis	239,709			
General	169,078 ^b	70,630 ^c	3	<,001


```

Run MATRIX procedure:

***** PROCESS Procedure for SPSS Version 4.2 *****

      Written by Andrew F. Hayes, Ph.D.      www.afhayes.com
      Documentation available in Hayes (2022). www.guilford.com/p/hayes3

*****
Model   : 4
      Y : LOYAL_vi
      X : CX_vi
      M : SATIS_vi

Sample
Size: 512

*****
OUTCOME VARIABLE:
      SATIS_vi

Model Summary
      R      R-sq      MSE      F      df1      df2      p
      ,8430      ,7107      ,2612 1253,0569      1,0000 510,0000      ,0000

Model
      coeff      se      t      p      LLCI      ULCI
constant      ,5531      ,0860      6,4275      ,0000      ,3840      ,7221
CX_vi          ,8658      ,0245     35,3985      ,0000      ,8178      ,9139

*****
OUTCOME VARIABLE:
      LOYAL_vi

Model Summary
      R      R-sq      MSE      F      df1      df2      p
      ,8685      ,7543      ,2220  781,3972      2,0000 509,0000      ,0000

Model
      coeff      se      t      p      LLCI      ULCI
constant      ,5034      ,0825      6,1033      ,0000      ,3413      ,6654
CX_vi          ,5031      ,0419     11,9999      ,0000      ,4207      ,5854
SATIS_vi       ,4140      ,0408     10,1423      ,0000      ,3338      ,4942

```

```

***** DIRECT AND INDIRECT EFFECTS OF X ON Y *****

Direct effect of X on Y
      Effect      se      t      p      LLCI      ULCI
      ,5031      ,0419    11,9999    ,0000    ,4207    ,5854

Indirect effect(s) of X on Y:
      Effect      BootSE      BootLLCI      BootULCI
SATIS_vi      ,3585      ,0576      ,2490      ,4739

*****
Bootstrap estimates were saved to a file

Map of column names to model coefficients:
      Conseqnt Antecdnt
COL1      SATIS_vi constant
COL2      SATIS_vi CX_vi
COL3      LOYAL_vi constant
COL4      LOYAL_vi CX_vi
COL5      LOYAL_vi SATIS_vi

***** BOOTSTRAP RESULTS FOR REGRESSION MODEL PARAMETERS *****

OUTCOME VARIABLE:
SATIS_vi

      Coeff      BootMean      BootSE      BootLLCI      BootULCI
constant      ,5531      ,5513      ,0867      ,3815      ,7253
CX_vi      ,8658      ,8664      ,0234      ,8200      ,9123

-----

OUTCOME VARIABLE:
LOYAL_vi

      Coeff      BootMean      BootSE      BootLLCI      BootULCI
constant      ,5034      ,5042      ,0884      ,3361      ,6907
CX_vi      ,5031      ,5023      ,0603      ,3830      ,6190
SATIS_vi      ,4140      ,4145      ,0639      ,2919      ,5406

***** ANALYSIS NOTES AND ERRORS *****

Level of confidence for all confidence intervals in output:
95,0000

```

Hypothesis Test Summary				
	Null Hypothesis	Test	Sig. ^{a,b}	Decision
1	The distribution of CX_vi is the same across categories of Koks Jusu amzius?.	Independent-Samples Kruskal-Wallis Test	<,001	Reject the null hypothesis.
a. The significance level is ,050.				
b. Asymptotic significance is displayed.				

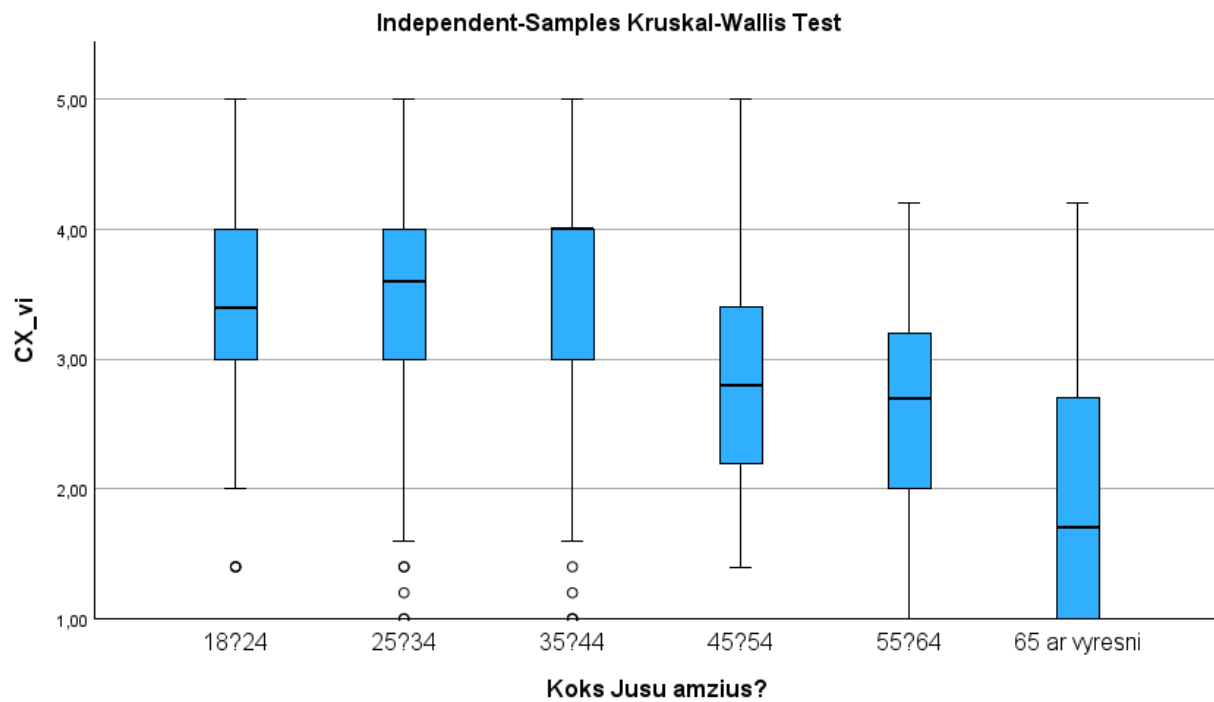
Independent-Samples Kruskal-Wallis Test

CX_vi across Koks Jusu amzius?

Independent-Samples Kruskal-Wallis Test Summary

Total N	512
Test Statistic	62,549 ^a
Degree Of Freedom	5
Asymptotic Sig.(2-sided test)	<,001

a. The test statistic is adjusted for ties.



Pairwise Comparisons of Koks Jusu amzius?					
Sample 1-Sample 2	Test Statistic	Std. Error	Std. Test Statistic	Sig.	Adj. Sig. ^a
65 ar vyresni-55?64	41,346	59,510	,695	,487	1,000
65 ar vyresni-45?54	85,020	55,246	1,539	,124	1,000
65 ar vyresni-18?24	171,637	55,830	3,074	,002	,032
65 ar vyresni-25?34	177,000	52,945	3,343	<,001	,012
65 ar vyresni-35?44	212,448	53,571	3,966	<,001	,001
55?64-45?54	43,674	34,310	1,273	,203	1,000
55?64-18?24	130,291	35,243	3,697	<,001	,003
55?64-25?34	135,654	30,468	4,452	<,001	,000
55?64-35?44	171,102	31,543	5,424	<,001	,000
45?54-18?24	86,617	27,435	3,157	,002	,024
45?54-25?34	91,980	20,950	4,390	<,001	,000
45?54-35?44	127,428	22,485	5,667	<,001	,000
18?24-25?34	-5,363	22,446	-,239	,811	1,000
18?24-35?44	-40,811	23,884	-1,709	,088	1,000
25?34-35?44	-35,448	16,022	-2,212	,027	,404

Each row tests the null hypothesis that the Sample 1 and Sample 2 distributions are the same.

Asymptotic significances (2-sided tests) are displayed. The significance level is ,050.

a. Significance values have been adjusted by the Bonferroni correction for multiple tests.

Kruskal-Wallis Test

Ranks

Koks Jusu issilavinimas?		N	Mean Rank
CX_vi	Vidutinis issilavinimas	69	235,00
	Profesinis bakalauras	115	257,10
	Bakalauro laipsnis	213	253,41
	Magistro laipsnis	108	278,98
	Daktaro laipsnis	7	205,64
	Total	512	

Test Statistics^{a,b}

CX_vi	
Kruskal-Wallis H	4,923
df	4
Asymp. Sig.	,295

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable:
Koks Jusu
issilavinimas?

Sveiki, gerb. respondente,

Atliekamas tyrimas apie tai, kaip žmonės vertina automatizuotus procesus, tokius kaip pokalbių robotai, automatiniai atsakymai ar personalizuoti pasiūlymai. Tokie automatizuoti sprendimai dažnai pagrįsti dirbtinio intelekto (DI) technologijomis: ML (angl. machine learning – mašininis mokymasis), NLP (angl. natural language processing – natūralios kalbos apdorojimas) ir RPA (angl. robotic process automation – robotizuotas procesų automatizavimas).

Šios technologijos dažnai taikomos internetinėse parduotuvėse, mobiliuosiuose programėlėse, draudimo ar telekomunikacijų bendrovėse, kai jus aptarnauja sistema, o ne tiesiogiai žmogus.

Jūsų atsakymai padės suprasti, kaip tokios technologijos veikia klientų patirtį, pasitenkinimą ir lojalumą.

Apklausa yra anoniminė, truks apie 3–5 minutes. Nėra „teisingų“ ar „neteisingų“ atsakymų.

Dėkojame už jūsų laiką ir nuoširdžius atsakymus!

Pagarbiai,

Vladas Ignatas Pužauskas

VU EVAF magistro studijų verslo procesų valdymo programos II kurso studentas

Klausimas	Atsakymas
Demografiniai klausimai	
Koks Jūsų amžius?	18–24 25–34 35–44 45–54 55–64 65 ar vyresni
Kokia Jūsų lytis?	Vyras Moteris Nenoriu atsakyti
Koks Jūsų išsilavinimas?	Vidurinis išsilavinimas Profesinis bakalauras Bakalauro laipsnis Magistro laipsnis Daktaro laipsnis.

Natūralus kalbos apdorojimas

Klausimas	Atsakymas
Pokalbių robotai (angl. chatbots) atsako į Jūsų pateiktus klausimus bet kuriuo metu 24/7?	Visiškai nesutinku Nesutinku Neutralus Sutinku Visiškai sutinku
Pokalbių robotai (angl. chatbots) padeda Jums išspręsti paprastas užklausas?	Visiškai nesutinku Nesutinku Neutralus Sutinku Visiškai sutinku
Pokalbių robotai (angl. chatbots) supranta Jūsų užklausas tinkamai?	Visiškai nesutinku Nesutinku Neutralus Sutinku Visiškai sutinku
Pokalbių robotai (angl. chatbots) pateikia aiškius ir naudingus atsakymus?	Visiškai nesutinku Nesutinku Neutralus Sutinku Visiškai sutinku

Mašininis mokymasis

Klausimas	Atsakymas
Automatinės sistemos leidžia pateikti geriau pritaikytas personalizuotas rekomendacijas?	Visiškai nesutinku Nesutinku Neutralus Sutinku Visiškai sutinku
Automatinės sistemos analizuoja Jūsų poreikius ir siūlo atitinkamus sprendimus?	Visiškai nesutinku Nesutinku Neutralus Sutinku Visiškai sutinku
Automatinės sistemos padeda prognozuoti Jūsų poreikius?	Visiškai nesutinku Nesutinku Neutralus Sutinku Visiškai sutinku
Gauti pasiūlymai dažnai atitinka Jūsų poreikius?	Visiškai nesutinku Nesutinku Neutralus Sutinku Visiškai sutinku
Automatinės rekomendacijos padeda Jums greičiau apsispręsti?	Visiškai nesutinku Nesutinku Neutralus Sutinku Visiškai sutinku

Robotizuota procesų automatizacija

Klausimas	Atsakymas
Automatizuoti procesai leidžia greičiau atsakyti į užklausas?	Visiškai nesutinku Nesutinku Neutralus Sutinku Visiškai sutinku
Naudojant automatizuotas sistemas klientų problemos išsprendžiamos greičiau?	Visiškai nesutinku Nesutinku Neutralus Sutinku Visiškai sutinku
Automatizuoti sprendimai sumažina laukimo laiką?	Visiškai nesutinku Nesutinku Neutralus Sutinku Visiškai sutinku
Automatizuotos paslaugos efektyviai išsprendžia paprastas problemas?	Visiškai nesutinku Nesutinku Neutralus Sutinku Visiškai sutinku
Naudojimasis automatizuotomis paslaugomis, mažina aptarnavimo klaidas?	Visiškai nesutinku Nesutinku Neutralus Sutinku Visiškai sutinku

Klientų patirtis

Klausimas	Atsakymas
Jūsų patirtis naudojant automatizuotas paslaugas buvo sklandi ir maloni?	Visiškai nesutinku Nesutinku Neutralus Sutinku Visiškai sutinku
Automatizuota paslauga viršijo Jūsų lūkesčius?	Visiškai nesutinku Nesutinku Neutralus Sutinku Visiškai sutinku
Naudojantis automatizuotomis paslaugomis, jaučiatės gerai aptarnautas?	Visiškai nesutinku Nesutinku Neutralus Sutinku Visiškai sutinku
Automatizuotų paslaugų naudojimas Jums sukėlė teigiamų emocijų?	Visiškai nesutinku Nesutinku Neutralus Sutinku

	Visiškai sutinku
Paslaugos naudojimo eiga buvo sklandi nuo pradžios iki pabaigos?	Visiškai nesutinku Nesutinku Neutralus Sutinku Visiškai sutinku

Klientų pasitenkinimas ir lojalumas

Klausimas	Atsakymas
Ar esate patenkintas automatizuotomis paslaugomis?	Visiškai nesutinku Nesutinku Neutralus Sutinku Visiškai sutinku
Ar norėtumėte dar kartą naudotis šiomis paslaugomis?	Visiškai nesutinku Nesutinku Neutralus Sutinku Visiškai sutinku
Ar rekomenduotumėte šias paslaugas savo draugams?	Visiškai nesutinku Nesutinku Neutralus Sutinku Visiškai sutinku
Ar esate patenkintas bendra automatizuotų paslaugų kokybe?	Visiškai nesutinku Nesutinku Neutralus Sutinku Visiškai sutinku
Ar planuojate ateityje naudotis tokiomis paslaugomis?	Visiškai nesutinku Nesutinku Neutralus Sutinku Visiškai sutinku