

VILNIAUS UNIVERSITETAS

Violeta Cimalanskaitė–Kazlauskienė

Teistų asmenų sprendimų priėmimas dėl sukčiavimo nusikaltimų darymo

DAKTARO DISERTACIJA

Socialiniai mokslai,
Psichologija (S 006)

VILNIUS 2024

Disertacija rengta 2017–2023 metais Vilniaus universitete.

Mokslinis vadovas – prof. dr. Gintautas Valickas (Vilniaus universitetas, socialiniai mokslai, psichologija – S 006).

Gynimo taryba:

Pirmininkas – prof. dr. Evaldas Kazlauskas (Vilniaus universitetas, socialiniai mokslai, psichologija – S 006).

Nariai:

doc. dr. Alfredas Laurinavčius (Vilniaus universitetas, socialiniai mokslai, psichologija – S 006),

prof. dr. Jonas Prapiestis (Vilniaus universitetas, socialiniai mokslai, teisė – S 001),

prof. dr. Osvaldas Rukšėnas (Vilniaus universitetas, gamtos mokslai, biofizika – N 011),

prof. dr. Viktorija Tidikis (Šiaurės Arizonos universitetas, socialiniai mokslai, psichologija – S 006).

Disertacija ginama viešame Gynimo tarybos posėdyje 2024 m. gegužės mėn. 16 d. 15 val. Vilniaus universiteto Filosofijos fakulteto 201 auditorijoje. Adresas: Universiteto g. 9/1, Vilnius, 01122, Lietuva, tel. +370 5 266 7616; el. paštas info@fsf.vu.lt

Disertaciją galima peržiūrėti Vilniaus universiteto bibliotekoje ir VU interneto svetainėje adresu: <https://www.vu.lt/naujienos/ivykiu-kalendorius>

<https://doi.org/10.15388/vu.thesis.598>
<https://orcid.org/0009-0007-4264-8517>

VILNIUS UNIVERSITY

Violeta Cimalanskaitė–Kazlauskienė

The Convicted Persons' Decision-Making Related to Fraud

DOCTORAL DISSERTATION

Social Sciences,
Psychology (S 006)

VILNIUS 2024

The dissertation was prepared between 2017 and 2023 at Vilnius University.

Academic supervisor – Prof. Dr. Gintautas Valickas (Vilnius University, Social Sciences, Psychology – S 006)

This doctoral dissertation will be defended in a public meeting of the Dissertation Defence Panel:

Chairman – Prof. Dr. Evaldas Kazlauskas (Vilnius University, Social Sciences, Psychology – S 006).

Members:

Assoc. Prof. Dr. Alfredas Laurinavičius (Vilnius University, Social Sciences, Psychology – S 006),

Prof. Dr. Jonas Prapiestis (Vilnius University, Social Sciences, Law – S 001),

Prof. Dr. Osvaldas Rukšėnas (Vilnius University, Natural Sciences, Biophysics – N 011),

Prof. Dr. Viktorija Tidikis (Northern Arizona University, Social Sciences, Psychology – S 006).

The dissertation shall be defended at a public meeting of the Dissertation Defence Panel at 3 PM on 16th of May 2024 in the 201 Auditorium of the Faculty of Philosophy.

Address: Universiteto Street 9/1, Vilnius, Lithuania. Tel.: +370 5 266761; e-mail: info@fsf.vu.lt

The text of this dissertation can be accessed at the Vilnius University Library as well as on the website of Vilnius University: www.vu.lt/lt/naujienos/ivykiu-kalendorius

TURINYS

1. ĮVADAS	8
1.1. Darbo aktualumas ir praktinė reikšmė	8
1.2. Mokslinis naujumas.....	10
2. SPRENDIMO PRIĖMIMO TEORIJŲ IR TYRIMŲ APŽVALGA	13
2.1. Tarp racionalaus pasirinkimo ir nekontroliuojamų procesų	13
2.1.1. Racionalaus pasirinkimo teorija.....	17
2.1.2. Apibendrinimas	20
2.2. Dvejopo informacijos apdorojimo teorinė prieiga	21
2.2.1. S. Epsteino patirtinės ir racionaliosios sistemų teorija	22
2.2.2. D. Kahnemano ir A. Tversky pirmos ir antros sistemų teorija.....	24
2.2.3. J. Metcalfe ir W. Mischelio „karštos“ ir „šaltos“ sistemų teorija.....	28
2.2.4. F. Stracko ir R. Deutcho reflektivių ir impulsyvių sistemų teorija.....	30
2.2.5. Dvejopo informacijos apdorojimo prieiga	31
2.2.6. Skirtingų informacijos apdorojimo tipų empirinis pagrindimas	34
2.2.6.1. Eksperimentinės psichologijos tyrimai	34
2.2.6.2. Neurovizualiniai tyrimai	35
2.2.6.3. Pupilometrijos tyrimai	36
2.2.7. 1-o ir 2-o tipo procesų sąveika.....	40
2.2.8. Apibendrinimas	45
2.3. Emocinių išgyvenimų ir pažintinių procesų sąveikos problema	47
2.3.1. Emocinių išgyvenimų ir pažintinių procesų sąveika: neurobiologinė perspektyva.....	50
2.3.2. Emocijų įtaka sprendimų priėmimui.....	52
2.3.3. Emocijų reguliacija ir sprendimų priėmimas	57
2.3.3.1. Sąmoninga emocijų reguliacija ir sprendimų priėmimas	57
2.3.3.2. Autonominė emocijų reguliacija ir sprendimų priėmimas.....	59
2.3.4. Apibendrinimas	62
2.4. Kriminalinių sprendimų priėmimas.....	64
2.4.1. Dvejopo informacijos apdorojimo teorijų taikymas, aiškinant kriminalinių sprendimų priėmimą.....	64

2.4.2. Kriminaliniai sprendimai, remiantis J. L. van Gelderio ir R. E. de Vrieso „karštos“ ir „šaltos“ sistemų teorija	68
2.4.3. Kriminaliniai sprendimai ir emocijos.....	72
2.4.3.1. Kriminaliniai sprendimai ir numatomos emocijos ...	72
2.4.3.2. Kriminaliniai sprendimai ir išgyvenamos emocijos .	73
2.4.4. Apibendrinimas	77
2.5. Apibendrinimas: sukauptos žinios ir neatsakyti klausimai	78
2.6. Tyrimo tikslas, uždaviniai, hipotezės ir ginamieji teiginiai	83
3. METODIKA	85
3.1. Tyrimo imtis	85
3.1.1. Tyrimo dalyvių kvietimas	85
3.1.2. Tyrimo dalyviai	86
3.2. Tyrimo metodai	89
3.2.1. Eksperimento kintamieji, sąlygos ir hipotezių operacionalizacija	90
3.2.1.1. Šalutiniai kintamieji ir jų kontrolė	93
3.2.2. Tyrimo įrankiai	95
3.3. Tyrimo eiga	100
3.4. Duomenų analizė	103
3.4.1. Psichofiziologinių duomenų apdorojimas ir analizė: širdies ritmas	103
3.4.2. Psichofiziologinių duomenų apdorojimas ir analizė: akių vyzdžių skersmuo	107
3.4.3. Kokybinių duomenų apdorojimas ir analizė.....	111
3.4.4. Kiekybinė statistinė analizė	114
3.5. Etiniai tyrimo aspektai.....	116
4. REZULTATAI.....	118
4.1. Pykčio sužadinimas	118
4.2. Laiko apribojimų ir pykčio sužadinimo poveikis sprendimų priėmimui.....	122
4.2.1. Laiko apribojimų ir pykčio sužadinimo poveikis sprendimo priėmimo trukmei	122
4.2.2. Laiko apribojimų ir pykčio sužadinimo poveikis sprendimų pobūdžiui.....	124
4.2.2.1. Sprendimas dėl situacijos veikėjo sutikimo ar atsisakymo sukčiauti skirtingomis eksperimentinėmis sąlygomis.....	124
4.2.2.2. Įsitikinimas savo sprendimo teisingumu.....	125

4.2.2.3. Numatoma sukčiavimo nusikaltimo išaiškinimo tikimybė	127
4.2.2.4. Sprendimų motyvai, numatoma bausmė ir bausmės vengimo strategijos skirtingomis eksperimentinėmis sąlygomis.....	128
4.2.3. Sprendimų, susijusių su sukčiavimo nusikaltimų darymu, prognostiniai veiksniai.....	138
4.3. Sprendimų priėmimo ir širdies ritmo variabilumo ryšiai	141
4.4. Sprendimų priėmimo ir akių vyzdžių išsiplėtimo ryšiai	150
5. REZULTATŲ APTARIMAS	156
5.1. Pykčio sužadinimo instrukcijos efektas	156
5.2. Laiko apribojimų ir pykčio sužadinimo poveikis sprendimo priėmimui.....	157
5.2.1. Laiko apribojimų ir pykčio sužadinimo poveikis sprendimo priėmimo trukmei	157
5.2.2. Laiko apribojimų poveikis sprendimų pobūdžiui.....	159
5.2.3. Laiko apribojimų ir pykčio sužadinimo poveikis sprendimų pobūdžiui.....	163
5.2.4. Sprendimų, susijusių su sukčiavimo nusikaltimų darymu, prognostiniai veiksniai.....	167
5.3. Sprendimų priėmimo ir širdies ritmo variabilumo ryšiai	171
5.4. Sprendimų priėmimo ir akių vyzdžių išsiplėtimo ryšiai	174
5.5. Praktinės rekomendacijos.....	176
5.6. Tyrimo ribotumai ir tolesnių tyrimų gairės.....	178
IŠVADOS	182
LITERATŪRA.....	184
PRIEDAI.....	209
SUMMARY	281
PUBLIKACIJŲ SĄRAŠAS	314
CURRICULUM VITAE	315

1. ĮVADAS

1.1. Darbo aktualumas ir praktinė reikšmė

Sprendimų priėmimas yra vienas iš svarbiausių pažintinių procesų, vykstančių kasdieniame žmogaus gyvenime, kaskart kai iškyla poreikis pasirinkti vieną iš kelių alternatyvų (Rangel *et al.*, 2008). Sprendimus tyrinėja įvairių disciplinų – psichologijos, ekonomikos, politikos, rinkodaros, inžinerijos, neurobiologijos, filosofijos ir kt. – mokslininkai (Forte *et al.*, 2021b). Galima išskirti tris pagrindinius sprendimo priėmimo elementus: 1) galimų pasirinkimo alternatyvų ir jų pasekmių nustatymas; 2) galimų pasirinkimo alternatyvų ir jų pasekmių įvertinimas; 3) pasirinkimas (Fischhoff, Broomell, 2020). Taigi sprendimas pirmiausia yra informacijos apdorojimo procesas, kurio metu atliekamas alternatyvų nustatymas, vertinimas ir pasirinkimas (Fischhoff, Broomell, 2020).

Kad ir kokioje veikloje būtų priimami sprendimai, visi jie turi vienokių ar kitokių pasekmių. Galima pažymėti, kad mokslinėje literatūroje daugiausia dėmesio skiriama sprendimams, kurių pasekmės sprendimą priėmusiam asmeniui arba kitiems su sprendimu susijusiems asmenims yra didžiausios, pavyzdžiui, ekonominiams sprendimams (žr. Kahneman, Tversky, 1979; Simon, 1955; Thaler, Shefrin, 1981 ir kt.), teisėjų sprendimams (žr. Peer, Gamliel, 2013; Ronkainen, 2011; Sunstein, 1999 ir kt.), medikų sprendimams (žr. Croskerry, 2002; Croskerry, Nimmo, 2011; Stiegler, Tung, 2014 ir kt.). Į šį sąrašą būtų galima įtraukti ir su nusikalstamu elgesiu susijusius (toliau – kriminalinius) sprendimus (žr. Clarke, Cornish, 1985; van Gelder, 2017; van Gelder, de Vries, 2014 ir kt.).

Nusikalstami sprendimai iš kitų sprendimų išsiskiria tuo, kad nuo jų visada kas nors nukenčia (pvz., fizinis asmuo arba asmenų grupė, juridinis asmuo, valstybė). Tai reiškia, kad kriminalinių sprendimų pasekmes patiria ne tik sprendimą priėmęs, bet ir nuo jo nukentėjęs asmuo, taip pat bendruomenės, kurioje buvo padarytas nusikaltimas, nariai. Be to, kriminaliniai sprendimai visada pareikalauja valstybės institucijų (žmogiškųjų ir finansinių) išteklių, reikalingų nusikaltimui ištirti ir teisingumui įvykdyti. Nusikalstamo elgesio ir su juo susijusių sprendimų tyrimai svarbūs tiek vykdant nusikaltimų prevenciją, tiek gerinant padarytų nusikaltimų išaiškinimą, tiek taikant intervencijas nusikaltimus padariusiems asmenims (pvz., skirtas pakartotinio nusikalstamo elgesio rizikai mažinti).

Šiame darbe pasirinkome tyrinėti sprendimus, susijusius su sukčiavimo¹ nusikaltimų darymu. Tokį sprendimą nulėmė kelios priežastys. Pirma, didėjantis sukčiavimo nusikaltimų skaičius Lietuvoje² ir pasaulyje (Prenzler, 2019; PWC, 2018³). Tyrėjai tai aiškina nuolat besiplečiančiomis galimybėmis daryti sukčiavimo nusikaltimus per atstumą nuo jų aukų, pavyzdžiui, internetu (pvz., Prenzler, 2019). Kartu pabrėžiama, kad taip pat vis dar plačiai taikomi tradiciniai sukčiavimo būdai, pavyzdžiui, finansinių piramidžių schemas, apgaulingi skelbimai, sukčiavimas telefonu, sukčiavimas viešųjų pirkimų srityje ir kt. (Pinigų plovimo prevencijos kompetencijų centras, 2021⁴; Prenzler, 2017). Antra, sukčiavimo nusikaltimai sukelia didžiulius finansinius nuostolius nuo jų nukentėjusiems fiziniams ir juridiniams asmenims. Pavyzdžiui, Pinigų plovimo prevencijos kompetencijų centro Sukčiavimo atvejų analizės (2021) duomenimis, vien per 2021 metus sukčiavimo būdu buvo išviliota 10,2 mln. Eur. Kai kuriose šalyse (pvz., Didžiojoje Britanijoje⁵) sukčiavimo nusikaltimų sukelti finansiniai nuostoliai yra gerokai didesni, palyginti su kitų nusikaltimų sukeltais finansiniais nuostoliais (Prenzler, 2019). Trečia, sukčiavimo nusikaltimai yra sunkiai išaiškinami (Bosley *et al.*, 2019). Remiantis Informatikos ir ryšių departamento prie Lietuvos Respublikos vidaus reikalų ministerijos pateikiama statistine informacija, 2017–2019 metų laikotarpiu sukčiavimo nusikaltimų ištirimo Lietuvoje procentas svyruoja nuo 40 iki 44 proc.⁶

Atsižvelgiant į sukčiavimo nusikaltimų paplitimą ir daromos žalos mastą, būtų galima tikėtis moksliskai pagrįstų sukčiavimo nusikaltimų prevencijos ir intervencijos metodų. Tačiau mokslinėje literatūroje daugiausia dėmesio skiriama situacinių rizikos veiksnių, kuriuos kontroliuojant būtų

¹ Kaip nurodyta Lietuvos Respublikos baudžiamojo kodekso 182 straipsnyje, sukčiavimas yra tokia nusikalstama veika, kuria kaltininkas apgaulės būdu savo ar kitų asmenų naudai įgyja svetimą turtą ar turtinę teisę, išvengia turtinės prievolės arba ją panaikina.

² Nuoroda į informacijos šaltinį: <https://ird.lt/lt/paslaugos/tvarkomu-valdomu-registru-ir-informaciniu-sistemu-paslaugos/nusikalstamu-veiku-zinybinio-registro-nvzr-atviri-duomenys-paslaugos/nusikalstamos-veikos-lietuvoje-2006-2022-metais>

³ PWC (2018), „*Global economic crime survey 2018*“. Nuoroda į informacijos šaltinį: <https://www.pwc.com/gx/en/news-room/docs/pwc-global-economic-crime-survey-report.pdf>

⁴ Nuoroda į informacijos šaltinį: <https://amlcenter.lt/wp-content/uploads/2022/07/PPPKC-Sukciavimo-atveju-analize-2021m.pdf>

⁵ Nuoroda į informacijos šaltinį: https://www.ukfinance.org.uk/system/files/2023-05/Annual%20Fraud%20Report%202023_0.pdf

⁶ Nuoroda į informacijos šaltinį: <https://ird.lt/lt/paslaugos/tvarkomu-valdomu-registru-ir-informaciniu-sistemu-paslaugos/nusikalstamu-veiku-zinybinio-registro-nvzr-atviri-duomenys-paslaugos/nusikalstamos-veikos-lietuvoje-2006-2022-metais/oid.1027>

galima mažinti sukčiavimo nusikaltimų riziką, nustatymui ir išskyrimui (Prenzler, 2017; Prenzler, 2019; Tunley *et al.*, 2018). O žinių apie individualius sukčiavimo nusikaltimų veiksnius, taip pat efektyvių intervencinių metodų (skirtų darbui su asmenimis, nuteistais už sukčiavimo nusikaltimų darymą) vis dar trūksta (Prenzler, 2019). Mūsų atlikto tyrimo rezultatai suteikė daugiau žinių apie nusikaltimus padariusių asmenų socialinės informacijos apdorojimo ir sprendimų dėl sukčiavimo nusikaltimo darymo ypatumus. Remiantis gautais rezultatais šiame darbe pateikiamos gairės sukčiavimo nusikaltimų prevencijai ir intervencijai.

1.2. Mokslinis naujumas

Ilgą laiką kriminaliniai sprendimai buvo tyrinėjami ir aiškinami, remiantis racionalaus pasirinkimo teorija, kurioje pabrėžiamas racionalus informacijos apdorojimas ir situacinių veiksnių įtaka priimamiems sprendimams. Tik paskutinius du dešimtmečius kriminalinių sprendimų priėmimą vis dažniau siekiama paaiškinti taikant dvejojo informacijos apdorojimo teorinę prieigą (žr. McClanahan, van der Linden, Ruggeri, 2019; Poon, 2020; Treiber, 2013; van Gelder, 2013; van Gelder, de Vries, 2014; Walters, 2015). Tačiau nagrinėjant, kaip vyksta dvejopas informacijos apdorojimas priimant kriminalinius sprendimus, dar lieka nemažai neatsakytų klausimų tiek apie dvejoją informacijos apdorojimą, tiek apie kriminalinius sprendimus. Atsižvelgiant į tai, galima išskirti penkis pagrindinius atlikto darbo mokslinį naujumą (pasauliniame ir Lietuvos kontekste) pagrindžiančius ypatumus.

Pirma, sukaupti duomenys leidžia išskirti veiksnius, darančius įtaką automatinių, intuityvių (pirmojo tipo) ir racionalių, analitinių (antrojo tipo) informacijos apdorojimo procesų pusiausvyrai (pvz., veikliosios atminties apkrova, emocinis sužadėjimas, laiko apribojimas ir kt.), tačiau iki šiol nėra aišku, kas lemia vieno ar kito informacijos apdorojimo tipo dominavimą priimant sprendimus įvairiose srityse. Be to, iki šiol nėra sukurta metodo, skirta skirtingų informacijos apdorojimo procesų tarpusavio sąveikai atskleisti, taip pat racionalių, analitinių procesų įsiterpimo į informacijos apdorojimą pobūdžiui (stebėjimo, koregavimo arba kontrolės perėmimo) tyrinėti. Šiame darbe taikome eksperimentinę tyrimo strategiją, leidžiančią atskleisti laiko apribojimų ir nestipraus pykčio patyrimo poveikį racionalių, analitinių bei automatinių, intuityvių informacijos apdorojimo procesų sąveikai priimant kriminalinius sprendimus.

Antra, yra žinoma, kad sprendimų priėmimui didelę įtaką daro emocijos (žr. Loewenstein *et al.*, 2001; Pogarsky *et al.*, 2018; Slovic *et al.*, 2004), tačiau iki šiol nėra aišku, kaip skirtingos emocijos paveikia informacijos apdorojimo

procesų sąveiką ir sprendimus. Mokslinėje literatūroje emocijų įtaka dažniau siejama su automatinių, intuityvių, o ne racionalių, analitinių informacijos apdorojimo procesų aktyvinimu (pvz., Epstein, 1994; Kahneman, 2003; Pogarsky *et al.*, 2018; van Gelder, 2013; van Gelder, de Vries, 2014). Tyrimų, kuriuose nagrinėjama emocijų ir racionalių, analitinių informacijos apdorojimo procesų sąveika, nėra daug (Pogarsky *et al.*, 2018).

Be to, nors teigiama, kad emociniai išgyvenimai daro reikšmingą įtaką kriminaliniams sprendimams (pvz., Karstedt, 2011; van Gelder, de Vries, 2014), vis dar trūksta duomenų apie skirtingų emocinių išgyvenimų ir sprendimų nusikalsti sąsajas. Tyrinėjant kriminalinius sprendimus, dažniausiai siekiama suprasti, kokią įtaką jiems daro tokie emociniai išgyvenimai kaip gėda, kaltė, pyktis ar baimė. Tačiau ir šių tyrimų rezultatai prieštaringi. Pavyzdžiui, kai kurių tyrimų rezultatai rodo, kad sprendimo metu išgyvenamas pyktis gali nuslopinti racionalaus samprotavimo procesus ir paskatinti rizikingų sprendimų priėmimą (pvz., Lerner, Keltner, 2000; 2001; Loewenstein, Lerner, 2003). Tačiau kitų tyrimų rezultatai atskleidžia, kad mažo intensyvumo emociniai išgyvenimai gali aktyvinti racionalius, analitinius procesus ir paskatinti priimti sprendimą nedaryti nusikaltimo (pvz., Carmichael, Piquero, 2004; Loewenstein, 1996; van Gelder, 2017). Taigi vis dar nėra aišku, kaip keičiasi informacijos apdorojimas priimant kriminalinius sprendimus, priklausomai nuo patiriamų emocinių išgyvenimų pobūdžio ir jų intensyvumo. Atlikto tyrimo rezultatai suteikia naujų žinių apie patiriamo nestipraus pykčio įtaką sprendimams, susijusiems su sukčiavimo nusikaltimo darymu. Pavyzdžiui, nustatyta, kad nestipraus pykčio patyrimas paskatina racionalių, analitinių informacijos apdorojimo procesų aktyvumą.

Trečia, emocijų ir pažintinių procesų sąveiką tyrinėja ne tik psichologijos, bet ir neuromokslų atstovai. Pastarosios srities mokslininkų sukauptos žinios yra reikšmingos, siekiant geriau suprasti emocijų įtaką žmogaus informacijos apdorojimui. Atsižvelgdami į tai, šiame darbe susiejome kognityviosios psichologijos ir neuromokslų žinias ir parengėme tyrimo strategiją, apimančią ne tik psichologinių, bet ir psichofiziologinių rodiklių, t. y. širdies ritmo variabilumo (atspindinčio autonominę emocijų reguliaciją) ir akių vyzdžių išsiplėtimo (atspindinčio pažintines pastangas ir emocinį sužadšinimą) registravimą bei analizę. Tokios strategijos taikymas sudarė sąlygas gauti naujų žinių apie psichofiziologinių rodiklių ir priimamų kriminalinių sprendimų ryšius. Pavyzdžiui, nustatėme, kad sprendimas nedaryti sukčiavimo nusikaltimo yra susijęs su geresne autonominė emocijų reguliacija, kurią atspindi didesnis širdies ritmo variabilumas.

Ketvirta, analizuojant mokslinę literatūrą nepavyko rasti tyrimų, kaip dvejopo informacijos apdorojimo prieiga galėtų paaiškinti priimamus

sprendimus dėl atskirų nusikaltimų darymo. Tačiau sukauptos žinios apie skirtingus situacinius veiksnius, būdingus skirtingiems nusikaltimams (pvz., Felson, 2014), taip pat skirtingų emocinių išgyvenimų sąsajas su skirtingais nusikaltimais (žr. Gill, 2018; Lindegaard *et al.*, 2013; Meenaghan *et al.*, 2020) rodo, kad priimant sprendimus dėl skirtingų nusikaltimų (pvz., sukčiavimo, smurtinio užpuolimo, teroro akto ir kt.) darymo gali pasireikšti skirtingi informacijos apdorojimo procesų ir jų tarpusavio sąveikos ypatumai. Atsižvelgdami į tai šiame darbe tyrinėjome tik su sukčiavimo nusikaltimų darymu susijusius sprendimus. Gauti rezultatai atskleidė, kad sprendimams, susijusiems su sukčiavimo nusikaltimo darymu, priimtiems suaktyvinius racionalius, analitinius informacijos apdorojimo procesus, būdingas rizikos nuvertinimas ir numatomos „nusikaltimo naudos“ pervertinimas.

Galiausiai, reikia paminėti, kad Lietuvoje yra atlikta tyrimų, kuriuose nagrinėjami socialinės informacijos (susijusios su nusikaltimais) apdorojimo ypatumai (žr. Lošakevičius, 2015; Valickas, Tarozienė, 2009). Taip pat yra mokslinių studijų, kurių autoriai, tyrinėdami sprendimų priėmimą, remiasi dvejojo informacijos apdorojimo teorine prieiga (žr. Maceina, Valickas, 2019; Maceina, 2018; Maceina, 2015). Taigi tiek dvejojo informacijos apdorojimo, tiek socialinės informacijos (susijusios su nusikaltimais) apdorojimo temos Lietuvoje nėra naujos. Tačiau Lietuvos autorių tyrimų, kuriuose kriminaliniai (susiję su sukčiavimo nusikaltimų darymu) sprendimai būtų nagrinėjami dvejojo informacijos apdorojimo teorinės prieigos kontekste, rasti nepavyko. Tai pagrindžia atlikto tyrimo naujumą Lietuvos mokslinių tyrimų kontekste.

2. SPRENDIMO PRIĖMIMO TEORIJŲ IR TYRIMŲ APŽVALGA

2.1. Tarp racionalaus pasirinkimo ir nekontroliuojamų procesų

„Taigi, norėdami turėti ką nors panašaus į išsamią žmogaus racionalumo teoriją, turime suprasti, kokią vaidmenį joje atlieka emocijos.“
Herbert Simon (1983, p. 29)⁷

Sprendimo priėmimo teorijų raida prasidėjo nuo normatyvinių teorijų. Šių teorijų autoriai siekia atskleisti principus, kuriais vadovaujantis padidėtų tikimybė priimti tinkamą, efektyvų sprendimą (Fishburn, 1988). Kitaip tariant, normatyvinėse teorijose buvo stengiamasi sukurti efektyviausio sprendimo konkrečioje situacijoje modelį (Fishburn, 1988). Pagrindiniai normatyvinių teorijų autoriai⁸, neskaitant kelių išimčių, yra XX a. matematikai, ekonomistai arba statistikai.

Viena pirmųjų reikšmingų normatyvinių sprendimų teorijų yra John von Neumann ir Oskar Morgenstern (1944) *tikėtinos naudos teorija*⁹ (angl. *Expected utility theory*) (Fishburn, 1988). Verta pažymėti, kad tikėtinos naudos teorija buvo sukurta kaip J. von Neumanno ir O. Morgensterno žaidimų teorijos dalis (Fishburn, 1988). Pagrindinė tikėtinos naudos teorijos prielaida teigia, kad žmonės priima tokius sprendimus, kurie padidina jų gaunamą pelną (naudą) ir sumažina patiriamus nuostolius.

Tikėtinos naudos teorija tapo tvirtu pagrindu vėlesnėms normatyvinėms teorijoms, pavyzdžiui, L. J. Savage (1972) *subjektyvios tikėtinos naudos teorijai*¹⁰ (angl. *Subjective expected utility model*). Pagrindinės subjektyvios tikėtinos naudos teorijos prielaidos yra šios: a) sprendimai dėl galimos

⁷ Simon, H. (1983). *Reason and Human Affairs*. Stanford, California: Stanford University Press. Citatą į lietuvių kalbą išvertė šio darbo autorė. Originali citata: „Hence, in order to have anything like a complete theory of human rationality, we have to understand what role emotion plays in it.“

⁸ Pavyzdžiui, XVIII a. matematikas bei fizikas Danielius Bernoulli suformulavo teoriją, aiškinančią, kodėl sumanių žmonių rizikingi finansiniai pasirinkimai dažnai pažeidžia tikėtino pelno maksimizavimo principą; XVIII a. matematikas ir teologas Thomas Bayesas sukūrė teorema, kuri buvo pavadinta jo vardu.

⁹ Laukiamos naudos teorija priskiriama sprendimų priėmimo rizikuojant (angl. *decision making under risk*) teorijų grupei. Šiose teorijose nagrinėjami sprendimai, žinant įvairių jų pasekmių tikimybes (Fishburn, 1988).

¹⁰ Subjektyvios tikėtinos naudos teorija yra priskiriama neapibrėžtų sprendimų priėmimo (angl. *decision making under uncertainty*) teorijų grupei. Šiose teorijose nagrinėjami sprendimai, kurių padariniai susiję su neapibrėžtais įvykiais ir kurių pasireiškimo tikimybės nėra žinomos (Fishburn, 1988).

baigties (naudos ir pasekmių) bei jos tikimybės yra subjektyvūs; b) žmonės elgiasi taip, kad padidintų savo subjektyviai vertinamą būsimą naudą (Savage, 1972).

Verta atkreipti dėmesį į tai, kad normatyvinių teorijų autoriai siekė kurti įvairių, nors dažniausiai tik finansinių ar ekonominių sprendimų algoritmus, kurie užtikrintų geriausią pasirinkimą. Tai suponuoja, kad žmogaus sprendimai yra arba bent jau gali būti visiškai apskaičiuojami, prognozuojami ir racionalūs. Be to, tokia sprendimų sampratos perspektyva, nors ir neneigia, tačiau ignoruoja individualių sprendžiančiojo veiksmų (pvz., patirties, amžiaus, emocijų ir kt.) įtaką priimamam sprendimui. Atsižvelgiant į tai, normatyvinės teorijos mokslinėje literatūroje yra vertinamos nevienaprasmiškai ir neretai kritikuojamos dėl anksčiau paminėtų trūkumų bei ribotų pritaikymo galimybių (pvz., Kahneman, Tversky, 1979; Simon, 1983; Tversky, 1975).

Pastebėjus normatyvinių teorijų trūkumus ir kilus pagrįstų abejonių dėl žmogaus sprendimų racionalumo, buvo formuluojamos aprašomosios sprendimų priėmimo teorijos. Šiose teorijose, priešingai negu normatyvinėse, nagrinėjama ne koks sprendimas turi būti priimtas, bet kaip jis bus priimtas, atsižvelgiant į tam tikras sprendimo aplinkybes (Thaler, 2015). Galima išskirti keletą pirmųjų aprašomųjų teorijų, padariusių didelę įtaką tolesnei sprendimų (taip pat ir kriminalinių) priėmimo teorijų raidai.

Viena pirmųjų aprašomosioms teorijoms priskiriamų teorijų yra H. A. Simon (1955) *riboto racionalumo teorija* (angl. *Bounded rationality theory*). Pasak H. A. Simon (1955), racionalumas – tai iš anksto numatomų baigčių ir jų pasiekimo būdų atitikimas. Šis autorius išskiria tokias idealaus racionalumo (angl. *perfect rationality*) užtikrinimo sąlygas: a) visų įmanomų elgesio alternatyvų sąrašo sudarymas; b) kiekvienos alternatyvos visų galimų pasekmių nustatymas; c) kiekvienos alternatyvos palyginimas su kitomis, atsižvelgiant į visas galimas jos pasekmes ir numatomą baigtį (Simon, 1983). Kartu H. A. Simonas pažymi, kad teorinis žmogaus sprendimo modelis neatitinka praktinio (Simon, 1983). Pasak jo, žmogaus pažintiniai gebėjimai yra pernelyg menki tam, kad jis galėtų visiškai objektyviai formuluoti ir racionaliai išspręsti sudėtingas problemas (Simon, 1983).

H. A. Simon (1983) teigia, kad idealus racionalumas, kurį nagrinėja normatyvinių teorijų autoriai, reiškia, jog sprendžiantysis nuolat atlieka išsamų ir nuoseklų svarstomo sprendimo naudingumo įvertinimą, žino visas galimas sprendimų alternatyvas, gali apskaičiuoti numatomą naudą kiekvienos alternatyvos pasirinkimo atveju ir pasirenka naudingiausią alternatyvą. O ribotas racionalumas reiškia, kad sprendžiantysis ieško alternatyvų ir įvertina ne visas galimas alternatyvas, turi mažai ir netikslas

informacijos apie galimas pasekmes ir renkasi tuos sprendimus, kuriuos laiko tenkinančiais (angl. *satisfactory*; Barros, 2010; Simon, 1983).

Riboto racionalumo teorijoje teigiama, kad sprendimo priėmimo metu taikomi proceso supaprastinimo mechanizmai. Šis fenomenas vadinamas procedūriniu racionalumu (angl. *procedural rationality*; Barros, 2010). Teorijoje remiamasi pasitenkinimo hipoteze (angl. *satisficing hypothesis*), teigiančia, kad sprendimo procesas yra supaprastinamas maksimalios naudos tikslą pakeičiant pasitenkinimo tikslu (Simon, 1979). Kitaip tariant, priimant sprendimus vyksta „pakankamai gero“ sprendimo paieška – vietoj naudingiausio sprendimo pasirenkamos tos alternatyvos, kurios yra gana geros, atsižvelgiant į tam tikrus nustatytus kriterijus (Barros, 2010). Taigi sprendžiantysis yra patenkintas savo sprendimu, kuris atitinka arba viršija minimalius kriterijus, yra jį tenkinantis, nors nebūtinai geriausias iš visų alternatyvų. Vadovaujantis šiuo požiūriu, priimant sprendimą nėra įvertinamos visos galimos alternatyvos. Galimų sprendimų generavimas gali baigtis nustačius patenkinamą arba sprendėją tenkinantį variantą (Barros, 2010).

Reikia paminėti, kad riboto racionalumo teorija yra itin reikšminga vėlesnių teorijų ir sprendimų priėmimo sampratos raidai dėl dviejų dalykų. Pirma, formuluojamos prielaidos dėl sprendimo priėmimo proceso supaprastinimo (procedūrinio racionalumo) yra svarbios vėlesnėms teorijoms, kurių autoriai tyrinėjo taikomas euristicas ir šališkumus. Antra, riboto racionalumo teorijoje pripažįstama, kad žmogaus sprendimai priklauso ne tik nuo racionalaus situacijos įvertinimo ir kitų pažintinių procesų, bet kartu yra veikiami kitų veiksnių, pavyzdžiui, emocinio vertinimo (pasitenkinimo hipotezė). Kita vertus, riboto racionalumo teorijoje daugiausia dėmesio skiriama racionalaus samprotavimo ypatumams priimant ekonominius sprendimus paaiškinti. Taigi lieka neaišku, kaip ši teorija paaiškintų visiškai kitose veiklos srityse priimamus sprendimus. Be to, nors teorijoje pripažįstama emocinių išgyvenimų įtaka žmogaus priimamiems sprendimams, joje beveik neskiriama dėmesio atskiriems emociniams išgyvenimams.

Kita reikšminga aprašomoji teorija yra D. Kahnemano ir A. Tversky perspektyvos teorija. D. Kahneman ir A. Tversky (1979), kritikuodami tikėtinos naudos teoriją, aiškinančią ekonominių ir finansinių sprendimų priėmimą, suformulavo ir pateikė perspektyvos teoriją (angl. *Prospect theory*), analizuojančią rizikingų sprendimų finansų srityje ypatumus. Perspektyvos teorijoje nurodoma, kad numatoma sprendimo vertė yra nustatoma atsižvelgiant į jo padarinius – pageidaujamus (t. y. pelną) ir nepageidaujamus (t. y. nuostolį) – ir jų pasireiškimo tikimybę (Kahneman, Tversky, 1979). D. Kahneman ir A. Tversky (1979) pažymi, kad numatomi

pelnas ir nuostolis yra vertinami ne kaip galutinis sprendimo rezultatas, bet atskirai. Perspektyvos teorijoje taip pat nurodoma, kad subjektyvus pelno ir nuostolio vertinimas priklauso nuo atskaitos taško (angl. *reference point*), t. y. sprendimą priimančio asmens padėties ir požiūrio, pavyzdžiui, ta pati pinigų suma vienam žmogui gali atrodyti didelė, o kitam – maža, tai priklauso nuo kiekvieno jų finansinės padėties (Kahneman, Tversky, 1979).

D. Kahneman ir A. Tversky (1979) eksperimentinių tyrimų rezultatai atskleidė, kad žmonės, vertindami svarstomo sprendimo padarinių pasireiškimo tikimybę, dažnai pervertina mažas tikimybes ir nuvertina dideles tikimybes. Perspektyvos teorijoje nurodoma, kad žmonės yra linkę pervertinti tas galimybes, dėl kurių jaučiasi užtikrintai, palyginti su galimybėmis, kurios vertinamos tik kaip tikėtinos (Kahneman, Tversky, 1979). Šį reiškinį D. Kahneman ir A. Tversky (1979) pavadino užtikrintumo efektu (angl. *certainty effect*). Atsižvelgdami į užtikrintumo efektą, D. Kahneman ir A. Tversky (1979) teigia, kad pelnui ir nuostoliui žmonės suteikia skirtingą vertę. Kitaip tariant, vertindami numatomą naudą žmonės yra linkę vengti rizikos, o vertindami numatomus praradimus yra linkę rizikuoti (Kahneman, Tversky, 1979). Tai aiškinama tuo, kad žmonės patiria stipresnius emocinius išgyvenimus patirdami nuostolį, nei uždirbdami tokios pačios vertės pelną.

Galima paminėti, kad, remiantis perspektyvos teorija, nusikaltimus darantys asmenys yra linkę pervertinti mažą bausmės išvengimo tikimybę ir dėl to rizikuoja, t. y. nusprendžia daryti nusikaltimą (Mesch, 2000). Be to, remiantis kai kurių tyrimų duomenimis, kriminaliniai sprendimai gali būti pagrįsti žemu asmens socioekonominiu statusu arba nepasitenkinimu esama (finansine, socialine ir pan.) padėtimi, kaip specifiniu atskaitos tašku, kuriuo remiantis vertinama kriminalinių sprendimų vertė (t. y. pageidaujamos pasekmės). Kitaip tariant, numatomas netenkinančios padėties pakeitimas padarius tam tikrą nusikaltimą padidina subjektyvią sprendimo vertę ir siejasi su rizikos (t. y. nusikaltimo išaiškinimo arba bausmės tikimybės) nuvertinimu (Wang *et al.*, 2015).

Vis dėlto mokslinių tyrimų, kurių autoriai tyrinėtų kriminalinių sprendimų priėmimą ir remtųsi perspektyvos teorija, yra nedaug. Tai gali būti susiję su keliais dalykais. Pirma, perspektyvos teorija nepaaiškina, kaip vyksta informacijos apie numatomas rizikas (pvz., trumpalaikėje ir ilgalaikėje perspektyvoje) apdorojimas ir kokie veiksniai daro tam įtaką. Antra, kaip nurodoma mokslinėje literatūroje, rizikingi sprendimai yra neatsiejami nuo emocinių išgyvenimų, kurie taip pat daro įtaką sprendimams (Studer, Clark, 2011). O perspektyvos teorijoje beveik neatsižvelgiama į emocinių išgyvenimų poveikį rizikos vertinimui ir priimamiems sprendimams.

2.1.1. Racionalaus pasirinkimo teorija

Nagrinėjant kriminalinius sprendimus, svarbu išsamiau aptarti R. V. Clarke ir D. B. Cornish (1986) suformuluotą racionalaus pasirinkimo teoriją, kuri tapo viena iš dominuojančių kriminologijos teorinių krypčių, aiškinančių sprendimus, susijusius su nusikaltimų darymu (van Gelder *et al.*, 2013). Reikia paminėti, kad racionalaus pasirinkimo teorija buvo radikalus nusikalstamo elgesio priežastis aiškinantis požiūris, palyginti su tuo metu vyravusiomis teorijomis (Lecrelc, Wortley, 2014). Šios teorijos atstovai, užuot nagrinėję tokius nusikalstamo elgesio veiksnus kaip genai, šeimos istorija, pasiekimai mokykloje, bendraamžių įtaka ir pan., sutelkė dėmesį į situacinių veiksnių įtaką ir žmogaus suvoktą nusikaltimo „sceną“ (Clarke, Cornish, 1985). Taigi nusikaltimus darantys asmenys buvo suprantami ne kaip pasyvūs subjektai, veikiami įgimtų ir socialinių veiksnių, kurių jie negali kontroliuoti, bet priešingai – kaip aktyvūs sprendimų priėmėjai, siekiantys tam tikrų tikslų.

Racionalaus pasirinkimo teorija yra pagrįsta anksčiau aptarta tikėtinos naudos teorija (Collins, Loughran, 2017). Ankstyvieji šios teorijos atstovai įvardijo nusikaltimus darančius asmenis kaip „skaičiuotuvus“, gebančius priimti racionalius sprendimus, įvertinti savo elgesio riziką ir siekiančius gauti naudos (pvz., Becker, 1968). Taigi sprendimo nusikalsti priėmimas vyksta kaip ir bet koks kitas sprendimo priėmimas – įvertinant savo elgesio alternatyvas ir galimas pasekmes, ypatingą dėmesį atkreipiant į sėkmės tikimybę ir nepageidaujamas pasekmes (Shover, Hochstetler, 2006).

Remiantis racionalaus pasirinkimo teorija, žmogus sąveikauja su jį supančia aplinka, kuri formuoja jo elgesį (Clarke, Cornish, 1985). Taigi tam tikri aplinkos veiksniai turi įtakos žmogaus sprendimams. Šiuo požiūriu asmuo, darydamas nusikaltimą, geba priimti racionalius sprendimus ir siekia gauti naudos (Clarke, Cornish, 1985). Nusikaltimas padaromas tada, kai suvokta nauda yra vertinama kaip didesnė už suvoktas nepageidaujamas nusikaltimo padarymo pasekmes. Atsižvelgiant į tai, sprendimas nusikalsti yra vertinamas kaip racionalus (Clarke, Cornish, 1985). Tačiau, panašiai kaip riboto racionalumo teorijoje, racionalaus pasirinkimo teorijoje pripažįstama, kad žmogaus racionalumas yra ribotas dėl tokių veiksnių kaip šališkumas, informacijos trūkumas, laiko spaudimas, emocinis sužadınimas ir kt. (Lecrelc, Wortley, 2014). Taigi prognozuojama „nusikaltimo nauda“ yra subjektyvi, paremta asmens vidiniu įsitikinimu.

Vienas pagrindinių racionalaus pasirinkimo teorijos autorių, D. B. Cornishas, iš kognityviosios psichologijos perėmė scenarijų koncepciją ir pritaikė ją tyrinėdamas sprendimų, susijusių su nusikaltimo darymu, procesus

(Clarke, Cornish, 1985). D. B. Cornishas scenarijų apibrėžė kaip įvykio schemą, kuri yra tam tikrų žinių struktūra, organizuojanti žmogaus veiksmų seką tam tikrame kontekste (Clarke, Cornish, 1985). Kalbant apie nusikaltimą, scenarijus yra veiksmų seka, aktyvinama prieš, per tam tikro nusikaltimo padarymą ir po jo. Kiekvienoje iš šių stadijų asmuo priima racionalius sprendimus tam, kad pasiektų kitą stadiją (Clarke, Cornish, 1985). Racionalaus pasirinkimo teorijos atstovai taip pat pažymi, kad svarbūs sprendimo priėmimo ypatumai varijuoja atsižvelgiant į skirtingus nusikaltimus. Kitaip tariant, veiksniai, kurie nulemia įsitraukimą (taip pat tęsimą ir (ar) palaikymą bei atsitraukimą) į vienus nusikaltimus, skiriasi nuo veiksmų, susijusių su kitais nusikaltimais (Clarke, Cornish, 1985; Felson, 2014; Leclerc, Wortley, 2014). Todėl nagrinėjant kriminalinių sprendimų priėmimo procesus ir sudarant jų modelius, svarbu atsižvelgti į nusikaltimų specifiškumą.

R. V. Clarke ir D. B. Cornish (1985), remdamiesi atliktų mokslinių tyrimų, analizavusių sprendimus, susijusius su vagystėmis įsibrovus į namus (angl. *burglary*), rezultatais, išskyrė keturis sprendimų, susijusių su nusikaltimo darymu, etapus:

1) *Pirminis įsitraukimas*. Teorijos autoriai išskiria du kertinius šio etapo metu priimamus sprendimus. Pirmas – *asmens sprendimas dėl savo pasirošimo* įvykdyti konkretų nusikaltimą (šiuo atveju vagystę įsibrovus į namus) tam, kad patenkintų tam tikrus savo poreikius. Pasirošimas apima asmens svarstymus apie konkretų nusikaltimą kaip būdą gauti tam tikrą naudą ir sprendimą palankiomis aplinkybėmis jį įgyvendinti. Pažymima, kad šis sprendimas yra veikiamas ankstesnio išmokymo ir patirties – perimtų socialinių ir moralinių normų, savivaizdžio, kriminalinės patirties, gebėjimų planuoti ir numatyti. Kitas svarbus šio etapo sprendimas, kurį išskiria minėti autoriai, – *sprendimas įvykdyti vagystę*. Pasak jų, šį sprendimą gali paskatinti atsitiktiniai įvykiai, pavyzdžiui: a) asmeniui gali staiga prireikti pinigų; b) asmuo gali bendrauti su žmonėmis, kurie jam pasiūlys įvykdyti vagystę iš namų; c) asmuo gali netikėtai pastebėti aplinkoje palankias sąlygas būtent šiam nusikaltimui įgyvendinti ir kt. (Clarke, Cornish, 1985). Taigi R. V. Clarke ir D. B. Cornish (1985) atkreipia dėmesį į tai, kad priimant sprendimą dėl nusikaltimo darymo didžiausią įtaką turi situaciniai veiksniai.

2) *Nusikaltimo darymas*. Šiame etape priimami sprendimai, susiję su konkrečiu nusikaltimo įgyvendinimu. Kaip vieną iš svarbiausių sprendimų, įgyvendinant vagystę įsibrovus į namus, R. V. Clarke ir D. B. Cornish (1985) išskiria nusikaltimo vietas, t. y. namo, pasirinkimą. Taip pat minima, kad darydamas nusikaltimus sprendimų priėmimo metu asmuo vertina fragmentišką ir netikslią informaciją apie situaciją. Esant neapibrėžtoms

aplinkybėms priimant sprendimus yra svarbūs asmens patirtis, kriminalinė istorija bei individualūs informacijos apdorojimo ypatumai (Clarke, Cornish, 1985). Be to, situaciniai veiksniai gali pasikeisti sprendimo priėmimo metu, todėl sprendimai gali būti labai spontaniški ir kitokie, negu planuota anksčiau.

3) *Nusikalstamo elgesio tęsimas*. Nagrinėdami nusikalstamos veikos tęsimo procesą R. V. Clarke ir D. B. Cornish (1985) teigia, kad nusikaltimų darymo dažnis yra teigiamo pastiprinimo rezultatas. Pasak šių autorių, su asmens suprastu pasiruošimu daryti nusikaltimus labiausiai siejasi šie trys veiksniai: a) *profesionalumo augimas* (pasididžiavimas įgytais įgūdžiais ir žiniomis; sėkmingas rizikos minimizavimas; tinkamas objektų pasirinkimas; planavimo įgūdžiai); b) *gyvenimo stiliaus ir vertybių sistemos pokyčiai* (didėjančios finansinės priklausomybės nuo vagysčių supratimas; galimybė dirbti darbą, kuris palengvintų vagysčių iš namų įgyvendinimą; legalaus darbo nuvertinimas; kriminalinių elgesį pateisinančių nuostatų susiformavimas ir įsitvirtinimas); c) *socialinių ryšių pokyčiai* (silpni ryšiai su šeima, prosocialia aplinka).

4) *Nusikalstamo elgesio nutraukimas*. R. V. Clarke ir D. B. Cornish (1985) teigia, kad nusikalstamo elgesio nutraukimas siejasi su nepageidaujama patirtimi darant nusikaltimus, asmeninių aplinkybių pokyčiais (pvz., santuoka, amžius, finansiniai įsipareigojimai) bei kaimynystės ir (ar) bendruomenės, kurioje asmuo darydavo nusikaltimus, pokyčiais (pvz., didesnis saugumas, potencialių vagystės objektų sumažėjimas ir kt.). Tai gali lemti atsisakymą toliau daryti vagystes įsibrovus į namus ir pakeisti jas legalia arba kita kriminaline veikla (Clarke, Cornish, 1985).

Reikia paminėti, kad R. V. Clarke ir D. B. Cornish (1985) racionalaus pasirinkimo teorija iki šiol remiamasi atliekant mokslinius tyrimus, kuriais siekiama suprasti sprendimų nusikalsti priėmimą, ir kaip su jais siejasi įvairūs aplinkos veiksniai. Pavyzdžiui, R. Homel ir bendraautoriai (2014) nagrinėjo, kaip priimami sprendimai dėl vagysčių įsibrovus į namus yra susiję su konkrečios nusikaltimo vietos pasirinkimu. Atlikto tyrimo rezultatai atskleidė, kad, priimant sprendimą apvogti namą, svarbiausi šie penki veiksniai: a) žinojimas, kad namo viduje yra vertingų daiktų; b) signalizacijos nebuvimas; c) šuns nebuvimas; d) žmonių nebuvimas gatvėje (nusikaltimo darymo metu); e) nė vieno požymio, kad kažkas būtų namo viduje, nebuvimas (pvz., nėra automobilio, įjungto televizoriaus, radijo, šviesos išjungtos) (Homel *et al.*, 2014).

O štai J. Zhao ir bendraautoriai (2020) pritaikė racionalaus pasirinkimo teoriją nagrinėdami Kinijos nepilnamečių delinkventinį elgesį ir sprendimus nusikalsti. Jų tyrimo rezultatai patvirtino kitų mokslininkų išvadas, kad priimant sprendimą nusikalsti daugiau dėmesio kreipiamą į numatomą „nusikaltimo naudą“, o ne į galimas nepageidaujamas nusikaltimo pasekmes (Zhao *et al.*, 2020). Taip pat nurodoma, kad racionalaus pasirinkimo teorija

yra naudinga siekiant paaiškinti sprendimus, priimamus reaguojant į įvairias nusikaltimų kontrolės (užkardymo) priemones. Pavyzdžiui, D. K. Rossmo ir L. Summers (2019) atlikto tyrimo rezultatai atskleidė, kad susidūrus su nusikaltimų kontrolės priemonėmis dažniau nusprendžiama ieškoti kitos nusikaltimo vietos negu nutraukti nusikalstamą elgesį. Tačiau tuo atveju, kai dėl tam tikrų asmenį identifikuoti galinčių nusikaltimų kontrolės priemonių nusikaltimą padariusiam asmeniui kildavo nerimas dėl galimos atpažinimo ir išaiškinimo rizikos, tai paskatindavo nutraukti nusikalstamą elgesį (Rossmo, Summers, 2019).

Svarbu atkreipti dėmesį į svarų racionalaus pasirinkimo teorijos atstovų indėlį, siekiant suprasti, kaip vyksta sprendimo dėl nusikaltimo darymo priėmimas ir numatomos „nusikaltimo naudos“ bei praradimų analizė. Mokslinėje literatūroje sutariama, kad kriminalinių sprendimų priėmimas glaudžiai siejasi su numatoma „nusikaltimo nauda“ ir nusikaltimui padaryti palankiomis sąlygomis (Homel *et al.*, 2014; Lecele, Wortley, 2014). Be to, racionalaus pasirinkimo teorijos atstovų tyrimų rezultatai svarbūs tuo, kad atskleidė specifinius sprendimų dėl nusikaltimo darymo ypatumus, atsižvelgiant į nusikaltimo pobūdį. Kita vertus, net ir pripažindami tam tikrų žmogaus racionalumą ribojančių veiksnių įtaką, racionalaus pasirinkimo teorijos autoriai (R. V. Clarke'as ir D. B. Cornishas) ir jų šalininkai daugiausia dėmesio skiria situacinių bei aplinkos veiksnių įtakos sprendimui dėl nusikaltimo darymo supratimui. Kitaip tariant, teorijoje visiškai neskiriama dėmesio sprendimo metu vykstančių informacijos apdorojimo procesų ypatumų paaiškinimui, taip pat nenagrinėjami su kriminaliniais sprendimais susiję emociniai išgyvenimai ir jų įtaka sprendimų priėmimo procesui.

2.1.2. Apibendrinimas

Normatyvinių teorijų (pvz., tikėtinos naudos) autoriai, siekdami atsakyti į klausimą, koks turėtų būti optimalus sprendimas, daugiausia dėmesio skyrė racionaliam su sprendimu susijusios situacijos, o ypač numatomos naudos, įvertinimui. Šių teorijų autoriai vieningai akcentavo, kad žmogus, priimdamas sprendimus, vertina numatomas sprendimo pasekmes ir siekia naudos (Fishburn, 1988). Kita vertus, normatyvinės teorijos visiškai nepaaiškina, kaip vyksta sprendimo priėmimas ir kokie veiksniai nulemia subjektyvų numatomų sprendimo padarinių vertinimą. Taip pat normatyvinėse teorijose daugiausia dėmesio skiriama ekonominiams, finansiniams sprendimams, neatsižvelgiant į kitas veiklos sritis ir jose priimamų sprendimų ypatumus. O aprašomųjų teorijų (pvz., riboto racionalumo, perspektyvos) autoriai prieštarauja normatyvinių teorijų autoriams, teigdami, kad žmogaus racionalumas yra

ribotas dėl įvairių veiksnių įtakos, todėl sprendimų priėmimo procesas dažniausiai neatitinka normatyvinėse teorijose aprašomų „idealaus racionalumo“ taisyklių (pvz., Kahneman, Tversky, 1979; Simon, 1983). Galima paminėti, kad aprašomosiose teorijose pabrėžiama subjektyvios vertės, subjektyvaus rizikos vertinimo (pvz., perspektyvos teorijoje) ir situacijos veiksnių (pvz., racionalaus pasirinkimo teorijoje) įtaka priimamiems sprendimams. Kitaip tariant, aprašomųjų teorijų autoriai atkreipė dėmesį į tai, kad sprendimai gali būti neracionalūs, taip pat akcentavo nekontroliuojamų procesų įtaką sprendimų priėmimui. Be to, aprašomosios teorijos, kitaip negu normatyvinės, gali būti taikomos, siekiant paaiškinti sprendimus, susijusius su įvairiomis veiklos sritimis (žr. Pogarsky *et al.*, 2018). Tačiau aprašomosiose teorijose daugiausia dėmesio skiriama racionalių sprendimo priėmimo procesų (pvz., numatomos naudos ir praradimų vertinimo) analizei ir supratimui. Dėl šios priežasties galima teigti, kad aprašomosios teorijos sprendimus paaiškina tik iš dalies, t. y. neatsako į klausimus, kaip vyksta neracionalūs, nekontroliuojami sprendimo priėmimo procesai, kaip racionaliūs ir neracionalūs procesai sąveikauja tarpusavyje, kas nulemia jų pusiausvyrą ir kokią įtaką jiems daro patiriami emociniai išgyvenimai.

2.2. Dvejopo informacijos apdorojimo teorinė prieiga

*„Protas yra padalintas kaip raitelis ant dramblio,
o raitelio darbas yra tarnauti drambliui.“
Jonathan Haidt (2012, p. 28)¹¹*

Pastaruoju metu vis daugiau pripažinimo kognityviojoje ir socialinėje psichologijoje (pvz., Epstein, 1994; Kahneman, 2003; Strack, Deutch, 2004; van Gelder *et al.*, 2009), taip pat elgesio ekonomikoje (pvz., Thaler, Shefrin, 1981; Loewenstein, O'Donoghue, 2004; Fudenberg, Levine, 2006) sulaukia dvejopo informacijos apdorojimo (angl. *dual-process*) teorinė perspektyva, pagal kurią žmogaus pažintinę veiklą ir elgesį lemia dviejų tipų procesai, veikiantys *intuityviu* ir *racionaliū* būdu (Evans, 2010; Evans, Stanovich, 2013; Kahneman, 2003; Kahneman, Frederick, 2002; Sloman, 2014; 1996). Toliau šiame skyriuje aptarsime pagrindines dvejopo informacijos apdorojimo

¹¹ Haidt, J. (2012). *The Righteous Mind: Why Good People Are Divided by Politics and Religion*. New York: Pantheon Books. Citatą į lietuvių kalbą išvertė šio darbo autorė. Originali citata: „*The mind is divided, like a rider on an elephant, and the rider's job is to serve the elephant.*“

teorijas, jų empirinį pagrindimą, taip pat sukaupias žinias apie skirtingų informacijos apdorojimo procesų tarpusavio sąveiką.

2.2.1. S. Epsteino patirtinės ir racionaliosios sistemų teorija

S. Epsteino pažintinė-patirtinė asmenybės teorija (angl. *Cognitive-experiential self-theory*) buvo suformuluota 1973 m. Kaip teigia pats autorius, didelę įtaką jo teorijai padarė Z. Freudo pirminių (pasąmoninių) ir antrinių (logiškų, realistiškų) mąstymo procesų išskyrimas (Epstein, 1994). Savo teorijoje S. Epstein (1994) aprašo dvejopą žmogaus informacijos apdorojimą ir išskiria dvi lygia greta veikiančias informacijos apdorojimo sistemas, kuriomis žmonės prisitaiko prie pasaulio – racionaliąją (angl. *rational system*) ir patirtinę (angl. *experiential system*).

Pasak šio autoriaus, racionalioji sistema yra sąmoninga, analitinė, apima svarstymą bei sąmoningus įsitikinimus dėl savęs ir pasaulio (Epstein, 1994). Ši sistema reikalauja pažintinių išteklių, pasireiškia per kalbą ir turi santykinai trumpą evoliucijos istoriją. Racionalioji sistema aktyvinama sprendžiant sudėtingas, kompleksines problemas, gali pasiekti aukštą abstrakcijos lygmenį ir ilgalaikį pasitenkinimo atidėjimą. Konstruktai, kurie priskiriami racionaliajai sistemai, vadinami įsitikinimais (angl. *beliefs*; Epstein, 1994). Racionaliajai sistemai būdingos šios ypatybės: analitiškumas, argumentacija, logiškumas, sąmoningo įvykių vertinimo įtaka elgesiui, lėtas apdorojimas (orientacija į atidėtą atsaką), lankstumas (įsitikinimai ir sprendimai gali kisti informacijos apdorojimo metu), sąmoningumas (Epstein, 1994).

Reikia paminėti, kad pažintinėje-patirtinėje asmenybės teorijoje daugiausia dėmesio skiriama patirtinei sistemai. S. Epstein (1994) teigimu, patirtinė sistema turi labai ilgą evoliucijos istoriją ir yra būdinga tiek žmonėms, tiek gyvūnams. Patirtinei sistemai priskiriami konstruktai vadinami implicitiniais įsitikinimais (angl. *implicit beliefs*), juos autorius lygia greta vadina schemomis (angl. *schemata*; Epstein, 1994). Pasak S. Epstein (1994), patirtinės sistemos schemos dažniausiai susiformuoja kaupiant emociškai reikšmingas patirtis ir yra atsparios pokyčiams, t. y. gali keistis tik įgijus labai intensyvios arba nuolat pasikartojančios patirties. Patirtinė sistema aktyvinama automatiškai, ji greitai ir be sąmoningų pastangų apdoroja informaciją (Epstein, 1994). Patirtinei sistemai S. Epstein (1994) taip pat priskiria tokias ypatybes kaip holistiškumą, emocionalumą, asociatyvumą, greitą informacijos apdorojimą (orientacija į greitą atsaką), stereotipines reakcijas.

Pasak S. Epstein (1994), racionalioji ir patirtinė sistemos veikia lygia greta ir nuolat sąveikauja tarpusavyje. Autorius teigia, kad patirtinė sistema

daro didelę įtaką racionaliajai sistemai. Kitaip tariant, automatiniai patirtinės sistemos procesai vyksta taip greitai, kad užgožia lėčiau veikiančią racionaliąją sistemą, kuriai būdingas nuoseklumas, svarstymas ir analizė (Epstein, 1994). Kita vertus, S. Epstein (1994) pažymi, kad priimant kasdienes sprendimus ir sprendžiant įvairias problemas patirtinė sistema, kuriai būdingas greitas informacijos apdorojimas, yra efektyvesnė negu lėtai veikianti ir pažintinių išteklių reikalaujanti racionalioji sistema. O sąveikaudama su racionaliaja sistema, patirtinė sistema gali būti intuityvios išminties ir kūrybiškumo šaltinis (Epstein, 1994).

Pažintinėje-patirtinėje asmenybės teorijoje patirtinė sistema glaudžiai siejama su emociniais išgyvenimais (Epstein, 1994). S. Epstein (1994) teigia, kad patiriant bet kokius emocinius išgyvenimus suaktyvinama patirtinė sistema. Jeigu numatomi arba patiriami malonūs emociniai išgyvenimai, patirtinės sistemos generuojamas atsakas yra orientuotas į šių emocinių išgyvenimų patyrimą arba išlaikymą (Epstein, 1994). O numatant arba patiriant nemalonus emocinius išgyvenimus, patirtinė sistema generuoja atsaką, orientuotą į šių išgyvenimų vengimą (Epstein, 1994). Kuo stipresni emociniai išgyvenimai patiriami, tuo labiau patirtinė sistema vyrauja racionalios sistemos atžvilgiu, t. y. generuojami automatiniai atsakai, paremti kaupiant patirtį susiformavusiomis schemomis (Epstein, 1994).

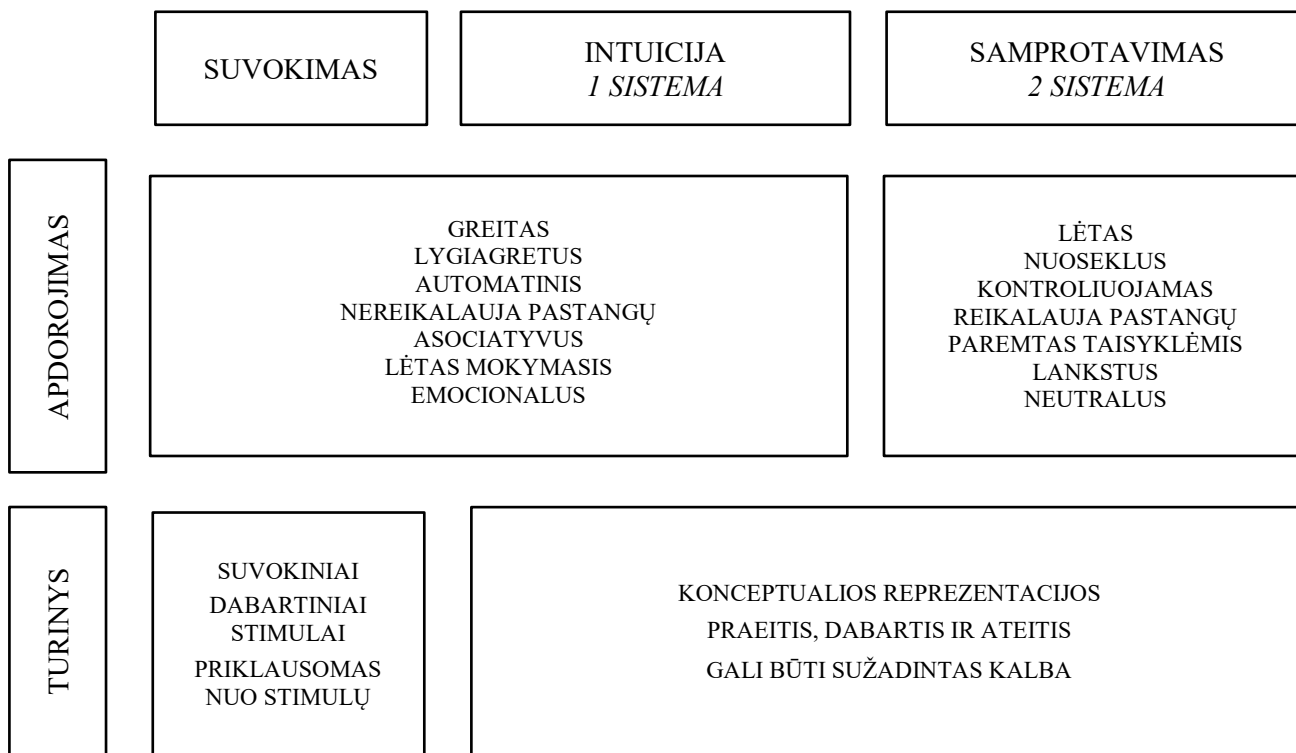
Apibendrinant reikia paminėti, kad S. Epsteino pažintinė-patirtinė asmenybės teorija yra viena pirmųjų dvejopą informacijos apdorojimą akcentavusių psichologinių teorijų. S. Epsteino indėlis, siekiant suprasti žmogaus informacijos apdorojimo ir sprendimų priėmimo ypatumus, iki šiol minimas ir pripažįstamas daugelio vėlesnių dvejopo informacijos apdorojimo teorijų autorių ir tyrėjų (pvz., Evans, 2007; Evans, Stanovich, 2013; Kahneman, 2003; van Gelder, 2013 ir kt.), o pažintinė-patirtinė asmenybės teorija taikoma šiuolaikiniuose moksliniuose tyrimuose (pvz., Demirtaş, Güven, 2017). Teorijoje nagrinėjami klausimai ir formuluojamos prielaidos dėl skirtingų informacijos apdorojimo procesų tarpusavio sąveikos ir emocinių išgyvenimų įtakos informacijos apdorojimui aktualios šiame darbe narinėjamai temai. Teorijoje teigiama, kad patirtinė ir racionalioji sistemos veikia lygia greta, tačiau kartu formuluojama prielaida, kad daugeliu atvejų patirtinė sistema vyrauja racionaliosios atžvilgiu (Epstein, 1994). Vis dėlto lieka neaišku, kokie veiksniai nulemia vienos sistemos vyravimą kitos atžvilgiu, taip pat – kokiais atvejais vyrauja racionalioji sistema. Be to, šioje teorijoje itin mažai dėmesio skiriama racionaliosios sistemos procesų ypatumų supratimui. Kadangi emocinių išgyvenimų patyrimas siejamas tik su patirtinės sistemos suaktyvinimu (Epstein, 1994), pažintinė-patirtinė

asmenybės teorija visiškai nepaaiškina emocinių išgyvenimų įtakos racionaliosios sistemos procesams.

2.2.2. D. Kahnemano ir A. Tversky pirmos ir antros sistemų teorija

D. Kahnemanas ir A. Tversky, tyrinėdami įvairias mąstymo klaidas, išskyrė intuiciją ir samprotavimą (Kahneman, 2003). Tiesa, tyrinėti šią sritį minėtus autorius paskatino H. A. Simon (1955) suformuluota riboto racionalumo teorija. Kaip minėta anksčiau, H. A. Simonas pripažino nekontroliuojamų veiksmų įtaką žmogaus racionalumui ir sprendimams, tačiau jų nenagrinėjo. D. Kahnemanas ir A. Tversky, atsižvelgdami į H. A. Simono riboto racionalumo sampratą, taip pat į gautus prieštarigus sprendimų priėmimo tyrimų rezultatus, siekė išsiaiškinti, kas riboja žmogaus racionalumą (Kahneman, Frederick, 2002). Galima pridurti, kad pirmos ir antros sistemų teoriją D. Kahnemanas išplėtojo ir pateikė jau po A. Tversky mirties, remdamasis jų bendro darbo rezultatais.

Reikia paminėti, kad intuityvius ir samprotavimo procesus atitinkamai pirma ir antra sistema D. Kahnemanas pavadino perimdamas K. E. Stanovich ir R. F. West (2000) vartojamus terminus. Taip pat D. Kahneman ir S. Frederick (2005) atkreipia dėmesį, kad terminą „sistema“ vartoja kaip pažintinių procesų grupės, kuriai gali būti priskirtos tam tikros ypatybės (pvz., greitis, kontrolė, turinys), apibūdinimą.



2.2.2.1 pav. Pirmos ir antros sistemų informacijos apdorojimo ir turinio charakteristikos (pgl. Kahneman, 2003).

Pirmai sistemai priskiriamos operacijos yra greitos, automatinės, nereikalaujančios sąmoningų pastangų, asociatyvios, implicitinės (neprieinamos savistabai) ir neretai susijusios su emociniais išgyvenimais (Kahneman, 2003; žr. 2.2.2.1 pav.). Be to, pirmą sistemą yra priklausoma nuo įpročių, todėl ją sunku kontroliuoti arba pakeisti. O antros sistemos operacijos yra lėtesnės (palyginti su pirmą), nuoseklios, reikalaujančios daug pastangų, gali būti sąmoningai reflektuojamos ir kontroliuojamos (žr. 2.2.2.1 pav.), be to, jos taip pat yra santykinai lanksčios. D. Kahneman (2003) pažymi, kad pirmos sistemos veikimo charakteristikos yra panašios į suvokimo ypatybes. Kita vertus, pirmos, kaip ir antros, sistemos veikimas nėra priklausomas vien nuo esamos stimuliacijos. Intuityvi pirmoji sistema gali apdoroti tiek abstrakčias sąvokas, tiek suvokinius, taip pat gali būti aktyvinama kalbos.

Pasak D. Kahneman (2003), suvokimo ir pirmos sistemos procesai generuoja tam tikrus įspūdžius (angl. *impressions*) ir prielaidas dėl suvokimo arba mąstymo objektų. Šie įspūdžiai bei prielaidos nėra nei valingi, nei verbaliai išreikšti. O sprendimai – priešingai – visada yra intencionalūs ir aiškūs, net jei nėra tiesiogiai išreikšti. Taigi antroji sistema dalyvauja visuose sprendimuose, ir tai nepriklauso nuo to, ar jie kyla iš pirminių įspūdžių, ar iš apgalvotų samprotavimų. Sprendimai, tiesiogiai atspindintys įspūdžius, kurių antroji sistema nepakoregavo arba pakoregavo minimaliai, vadinami intuityviais (Kahneman, 2003).

D. Kahneman (2003) pažymi, kad viena iš antros sistemos funkcijų yra stebėti informacijos apdorojimo, mąstymo procesų ir elgesio kokybę. Taigi antroji sistema siejama su savistabos ir savikontrolės funkcijomis. Kitaip tariant, antroji sistema gali patvirtinti, pakoreguoti pirmos sistemos generuotus atsakus arba jų nepaisyti. Tačiau, kaip pažymi D. Kahneman ir S. Frederick (2002), antros sistemos vykdomas stebėjimas paprastai yra gana „atsainus“ ir leidžia priimti nemažai intuityvių sprendimų, iš kurių dalis gali būti klaidingi. Kita vertus, intuityvus mąstymas gali būti labai tikslus. Gerai ištreniruoti įgūdžiai įgyjami ilgai praktikuojantis, tad jų panaudojimas yra greitas ir nereikalaujantis pastangų. Štai G. Klein (2015) teigia, kad įgūdę savo srities ekspertai teisingesnius sprendimus priima tada, kai pasikliauja savo intuicija, o ne tada, kai atlieka detalią situacijos analizę.

Įvairūs D. Kahnemano ir A. Tversky atliktų tyrimų, kuriuose buvo nagrinėjami sprendimai dėl neapibrėžtų įvykių (pvz., skaitinių prognozių, tam tikrų įvykių tikimybių vertinimo ir pan.), rezultatai atskleidė, kad žmonės, priimdami sprendimus, remiasi ribotu euristicų, kurios supaprastina sudėtingas sprendimo procedūras, skaičiumi (Kahneman, 2003). Nors apskritai euristinis mąstymas yra naudingas, vis dėlto kai kada jis nulemia

rimtas sistemines mąstymo klaidas (Kahneman, 2003). Tyrinėdami šias klaidas D. Kahnemanas ir A. Tversky aprašė įvairius šališkumus, pavyzdžiui: a) informacijos apie bazinę normą nepaisymas; b) perdėtas pasitikėjimas savo nuomone; c) objektų ar įvykių, kuriuos lengva prisiminti, dažnumo pervertinimas, ir kt. (Kahneman, 2003).

D. Kahneman ir S. Frederick (2005), kaip ir S. Epstein (1994), remiasi prielaida, kad pirmą ir antrą sistemą gali būti aktyvios tuo pačiu metu. Kitaip tariant, automatiniai ir kontroliuojami pažintiniai procesai konkuruoja tarpusavyje dėl generuojamų atsakų kontrolės. D. Kahneman ir S. Frederick (2005) taip pat teigia, kad net ir sąmoningi sprendimai greičiausiai yra susiję su pradiniais, pirmos sistemos generuotais išpūdžiais. Be to, skirtingų sistemų pusiausvyra priimant sprendimus priklauso tiek nuo užduoties ar problemos sudėtingumo, tiek nuo individualių sprendžiančio asmens ypatybių ir aplinkos veiksnių: nuotaikos, intelekto (Stanovich, West, 2002), pažintinio impulsyvumo ir statistinio mąstymo įgūdžių (Kahneman, Frederick, 2005), taip pat laiko, skirto svarstymui (Finucane *et al.*, 2000).

Kadangi antrai sistemai būdingi santykinai lėti procesai, jos veikimas gali būti sutrikdytais ribojant laiką, skirtą svarstyti arba sprendimui priimti (Kahneman, Frederick, 2005). Pavyzdžiui, M. L. Finucane ir bendraautorai (2000) atliko eksperimentą, kurio metu tyrimo dalyviai vertino (taikydami 7 balų skalę) įvairių produktų ir technologijų (pvz., atominių elektrinių, maisto konservantų, mobiliųjų telefonų, baseinų, cigarečių ir t. t.) riziką (nuo „visiškai nerizikingas“ iki „labai rizikingas“) ir naudą (nuo „visiškai nenaudingas“ iki „labai naudingas“). Tais atvejais, kai tyrimo dalyviai atsakymą turėjo pateikti per 5 sekundes, jų rizikos ir naudos vertinimų koreliacija buvo stipri ir neigiama. Tyrimo autoriai pastebėjo, kad neigiama koreliacija buvo reikšmingai silpnesnė, kai tyrimo dalyviai atsakymui apsisvarstyti ir pateikti turėjo daugiau laiko (t. y. „tiek, kiek jiems reikėjo“). Remdamiesi šio tyrimo rezultatais M. L. Finucane ir bendraautorai (2000) daro išvadą, kad kai laikas ribotas, vertinant tiek riziką, tiek naudą remiamasi emocine reakcija į vertinamą objektą, kitaip tariant – aktyvinama afekto euristika (angl. *affect heuristic*).

Reikia paminėti, kad mokslinėje literatūroje gausu informacijos apie laiko ribojimo (angl. *time pressure*) įtaką informacijos apdorojimui ir sprendimų priėmimui (pvz., Ariely, Zakay, 2001; Dasgupta *et al.*, 2017; Tinghög *et al.*, 2016 ir kt.). Nustatyta, kad laiko ribojimas gali pakelti fiziologinio sužadavimo ir streso lygį (pvz., Edland, Svenson, 1993). Daroma prielaida, kad tais atvejais, kai streso lygis yra labai aukštas, sprendžiantysis yra labiau linkęs priimti sprendimą neapsvarstęs visų galimų alternatyvų

(Edland, Svenson, 1993). Kitaip tariant, laiko ribojimas gali paskatinti pirmos sistemos procesų vyravimą priimant sprendimą.

Apibendrinant – D. Kahnemano ir A. Tversky pirmos ir antros sistemų teorija padarė didelę įtaką tolesnei žinių apie informacijos apdorojimą priimant sprendimus raidai. D. Kahnemanas ir A. Tversky, remdamiesi empirinių tyrimų rezultatais, išskyrė ir aprašė skirtingų informacijos apdorojimo procesų – pirmos ir antros sistemų – ypatumus, paaiškino jų tarpusavio sąveikos pobūdį priimant sprendimus (žr. Kahneman, 2003; Kahneman, Frederick, 2005). Šiam darbui ypač svarbu tai, kad D. Kahnemanui ir A. Tversky pavyko atskleisti reikšmingą pirmos sistemos generuojamų (automatinių) atsakų įtaką antros sistemos generuojamiems atsakams (Kahneman, 2003), taip pat pagrįsti laiko apribojimų ir kitų veiksnių įtaką pirmos sistemos vyravimui antros sistemos atžvilgiu (Kahneman, Frederick, 2005). Kita vertus, nors pirmos ir antros sistemų teorijoje pripažįstama emocinių išgyvenimų įtaka informacijos apdorojimui ir sprendimams (emociniai išgyvenimai priskiriami pirmos sistemos procesams), teorija nepaaiškina emocinių išgyvenimų sąveikos su antros sistemos procesais.

2.2.3. J. Metcalfe ir W. Mischelio „karštos“ ir „šaltos“ sistemų teorija

J. Metcalfe ir W. Mischel (1999) tyrinėjo valios ir savireguliacijos procesus, susijusius su pasitenkinimo atidėjimu. Siekdami paaiškinti, kaip vyksta pasitenkinimo atidėjimas, autoriai rėmėsi dvejojo informacijos apdorojimo prielaida. Pasak jų, galima išskirti du informacijos apdorojimo tipus, kurie apima skirtingas, tačiau tarpusavyje nuolat sąveikaujančias – „karštą“ ir „šaltą“ – sistemas.

„Šalta“ pažintinė sistema (angl. *cool cognitive system*) apima sudėtingus, kompleksinius informacijos apdorojimo procesus. J. Metcalfe ir W. Mischel (1999) su šios sistemos aktyvumu sieja sąmoningą svarstymo procesą ir elgesio kontrolę (pvz., pasitenkinimo atidėjimą). „Šaltai“ sistemai priskiriamos tokios ypatybės kaip lėtumas, vėlesnė (negu „karštos“ sistemos) raida, jautrumas stresui (Metcalfe, Mischel, 1999; Mischel, 2012). O „karšta“ emocinė sistema (angl. *hot emotional system*) siejama su greitu, automatiniu, emocionalių informacijos apdorojimu ir atsaku į tam tikrus stimulus (Metcalfe, Mischel, 1999; Mischel, 2012).

Be to, J. Metcalfe ir W. Mischel (1999), atsižvelgdami į neurobiologijos tyrimų rezultatus, formuluoja prielaidą, kad „karštoji“ ir „šaltoji“ sistemos gali turėti savo neurobiologinius atitikmenis. Minėti autoriai teigia, kad „karštos“ sistemos procesus galima priskirti migdolinio kūno funkcijoms (pvz.,

emocinis atsakas), kurios veikia nuo žmogaus gimimo, o „šaltos“ sistemos – hipokampo (angl. *hippocampus*) ir prefrontalinės (priekaktinės) žievės (angl. *prefrontal cortex*) funkcijoms (pvz., savikontrolė), kurios visiškai susiformuoja vėlesnėje žmogaus raidoje (Metcalfė, Mischel, 1999).

Pasak J. Metcalfė ir W. Mischel (1999), „karštos“ ir „šaltos“ sistemų tarpusavio sąveika yra itin svarbi žmogaus savireguliacijai ir tikslingam elgesiui. Šie autoriai teigia, kad „karšta“ ir „šalta“ sistemos veikia lygiagrečiai, t. y. nuolat sąveikauja tarpusavyje (Metcalfė, Mischel, 1999; Mischel, 2012). J. Metcalfė ir W. Mischel (1999), analizuodami veiksnius, lemiančius vienos ar kitos sistemos vyravimą, daugiausia dėmesio skiria streso įtakai. Pasak jų, streso poveikis „karštai“ ir „šaltai“ sistemoms yra skirtingas (Metcalfė, Mischel, 1999). Štai stiprus stresas aktyvina „karštą“ sistemą (Metcalfė, Mischel, 1999). O nestiprus stresas, kurį autoriai vadina sužadiniu (angl. *arousal*), aktyvina „šaltą“ sistemą (Metcalfė, Mischel, 1999). Tačiau streso lygiui kylant „šalta“ sistema yra vis labiau slopinama, dominuoti ima „karštoji“ sistema (Metcalfė, Mischel, 1999; Mischel, 2012).

Aiškindami streso įtaką informacijos apdorojimui J. Metcalfė ir W. Mischel (1999) remiasi R. M. Yerkeso ir J. D. Dodsono optimalaus sužadavimo dėsnio. Kitaip tariant, „karštos“ ir „šaltos“ sistemų teorijoje teigiama, kad nestipraus streso patyrimas skatina išsamų informacijos apdorojimą, tikslingą planavimą ir aktualios informacijos įsiminimą (Metcalfė, Mischel, 1999). O patiriant stiprų stresą būtina greita reakcija (Metcalfė, Mischel, 1999). Be to, J. Metcalfė ir W. Mischel (1999) nurodo, kad chroniško streso patyrimas gali nulemti „karštos“ sistemos vyravimą „šaltos“ sistemos atžvilgiu.

Apibendrinant – pirmiausiai svarbu paminėti, kad J. Metcalfė ir W. Mischel (1999) „karštos“ ir „šaltos“ sistemų teorija padarė reikšmingą įtaką žinių apie informacijos apdorojimą priimant kriminalinius sprendimus raidai – J. L. van Gelderis ir R. E. de Vriesas, remdamiesi šia teorija, suformulavo ir empiriniais tyrimais pagrindė vieną iš nedaugelio kriminalinius sprendimus aiškinančių teorijų (žr. van Gelder, de Vries, 2014; van Gelder, 2013; van Gelder, 2017). Antra, J. Metcalfė ir W. Mischel (1999) „karštos“ ir „šaltos“ sistemų teorija šiam darbui svarbi tuo, kad joje streso įtaka informacijos apdorojimui atskleidžiama, atsižvelgiant į patiriamo streso stiprumą (pagal R. M. Yerkeso ir J. D. Dodsono optimalaus sužadavimo dėsnį). „Karštos“ ir „šaltos“ sistemų teorijos autorių įžvalgos apie streso įtaką informacijos apdorojimo procesams leidžia formuluoti prielaidas, kad patiriamų emocinių išgyvenimų įtaka informacijos apdorojimo procesams yra skirtinga ir priklauso nuo jų intensyvumo.

2.2.4. F. Stracko ir R. Deutchio reflektivių ir impulsivių sistemų teorija

F. Strack ir R. Deutch (2004) dvejojo informacijos apdorojimo teorijomis remiasi, siekdami paaiškinti žmonių socialinę elgseną. Šie autoriai kelia prielaidą, kad socialinis elgesys yra kontroliuojamas dviejų tarpusavyje sąveikaujančių sistemų, veikiančių pagal skirtingus principus. Apibendrinami įvairias egzistuojančias dvejojo informacijos apdorojimo teorijas, F. Strack ir R. Deutch (2004) suformulavo ir aprašė reflektivos ir impulsivos sistemų teoriją.

Pamatinė reflektivos ir impulsivos sistemų teorijos prielaida teigia, kad socialinis elgesys yra dviejų sistemų – reflektivos ir impulsivos – veikimo rezultatas. Reflektivos sistemos veikimas siejamas su sąmoningu svarstomo sprendimo ar poelgio vertės ir galimų jo padarinių įvertinimu (Strack, Deutch, 2004). O impulsivos sistemos veikimas siejamas su automatinėmis reakcijų aktyvinimu (Strack, Deutch, 2004).

Kaip ir kiti dvejojo informacijos apdorojimo teorijų autoriai (pvz., Epstein, 1994; Kahneman, Frederick, 2005; Metcalfe, Mischel, 1999), F. Strack ir R. Deutch (2004) teigia, kad abiem sistemoms būdingas lygiagretus (angl. *parallel*) veikimas. Kitaip tariant, reflektivi ir impulsivi sistemos veikia vienu metu. Taip pat F. Strack ir R. Deutch (2004) pažymi, kad impulsivi sistema yra nuolat aktyvi, o štai reflektivi sistema tam tikrais atvejais gali būti neaktyvi. Tai reiškia, kad suvokta informacija visada bus apdorojama impulsivos sistemos, tačiau ne visais atvejais ją apdoroja reflektivi sistema (Strack, Deutch, 2004).

Kita reflektivos ir impulsivos sistemų teorijos prielaida teigia, kad reflektivi sistema reikalauja daug pažintinių išteklių (Strack, Deutch, 2004). Todėl išsiblaškyimas, taip pat per aukštas arba per žemas sužadinimo lygis sutrikdo jos veikimą (Strack, Deutch, 2004). O impulsivi sistema pasižymi greitu veikimu, reikalauja itin mažai pažintinių išteklių ir gali kontroliuoti elgesį esant neoptimalioms sąlygoms, pavyzdžiui, patiriant stiprų stresą, turint ribotą laiką sprendimui priimti ir kt. (Strack, Deutch, 2004).

Reikia paminėti, kad F. Strack ir R. Deutch (2004), kaip ir J. Metcalfe ir W. Mischel (1999), remiasi R. M. Yerkeso ir J. D. Dodsono optimalaus sužadinimo dėsnio ir akcentuoja optimalaus sužadinimo svarbą reflektivos sistemos veikimui. Viena vertus, autoriai teigia, kad stiprus sužadinimas aktyvina impulsyviąją sistemą, kuri generuoja stereotipines, automatines reakcijas (Strack, Deutch, 2004). Kita vertus, itin silpną sužadinimą autoriai taip pat sieja su impulsivos sistemos aktyvinimu ir menka savikontrolė (Strack, Deutch, 2004). Taigi, remiantis šia teorija, nors skirtingos sistemos

veikia nuolat, jų tarpusavio pusiausvyra priklauso nuo sužadavimo lygio (Strack, Deutch, 2004).

Taip pat galima paminėti, kad reflektyvios ir impulsyvios sistemų teorijoje emociniai išgyvenimai suprantami kaip reflektyvios ir impulsyvios sistemų sąveikos rezultatas (Strack, Deutch, 2004). F. Strack ir R. Deutch (2004) teigia, kad impulsyvi sistema generuoja primityvias emocines reakcijas (pvz., pozityvų arba negatyvų emocinį sužadimą), kurias reflektyviai sistemai apdorojus generuojamos emocijos ir (arba) jausmai. Pagal reflektyvios ir impulsyvios sistemų teoriją, emociniai išgyvenimai daro dvejopą poveikį žmogaus elgesiui ir sprendimams (Strack, Deutch, 2004). Primityvios emocinės reakcijos, kurias generuoja impulsyvi sistema, aktyvina automatines siekimo (angl. *approach*) arba vengimo (angl. *avoidance*) reakcijas. O štai reflektyvios sistemos apdorotos emocijos arba jausmai gali būti įtraukiami į sąmoningą svarstymo ir sprendimo priėmimo procesą (Strack, Deutch, 2004).

Apibendrinant – galima paminėti, kad F. Strack ir R. Deutch (2004) reflektyvios ir impulsyvios sistemų teorija šiam darbui svarbi dėl dviejų priežasčių. Pirma, šioje teorijoje akcentuojamas dvejopas sužadavimo poveikis informacijos apdorojimo procesams, išskiriant optimalaus sužadavimo svarbą reflektyvios sistemos veikimui (Strack, Deutch, 2004). Antra, reflektyvios ir impulsyvios sistemų teorijoje, kitaip negu kitose dvejopo informacijos apdorojimo teorijose, emociniai išgyvenimai siejami ne tik su impulsyvios (automatinės) sistemos veikimu, bet ir su reflektyvios (analitinės) sistemos veikimu. Kita vertus, F. Strack ir R. Deutch (2004) teorija nepaaiškina skirtingų emocinių išgyvenimų įtakos reflektyvios ir impulsyvios sistemų tarpusavio sąveikai bei sprendimams.

2.2.5. Dvejopo informacijos apdorojimo prieiga

Kaip teigia J. L. van Gelder (2017), dėl kai kurių reikšmingų skirtumų tarp dvejopo informacijos apdorojimo teorijų tiksliau būtų vertinti skirtingas teorijas kaip tam tikrą dvejopo informacijos apdorojimo teorinę prieigą, kurią vienija tam tikri pamatiniai principai, skiriančys ją nuo vienos sistemos teorinės prieigos (pvz., laukiamos naudos teorijos, racionalaus pasirinkimo teorijos ir kt.). Vienas svarbiausių visas dvejopo informacijos apdorojimo teorijas vienijančių principų yra tai, kad žmogaus elgesys yra ne vien samprotavimo, įpročio, varos ar motyvacijos rezultatas, o nulemtas daugiau negu vieno informacijos apdorojimo proceso sąveikos (Strack, Deutch, 2004).

Nors skirtingų teorijų autoriai santykinai panašiai apibūdina kokybiškai skirtingus informacijos apdorojimo procesus, tačiau jiems įvardyti vartoja

skirtingus terminus: pirma ir antra sistema (Kahneman, 2003; Kahneman, Frederick, 2002), pirmo ir antro tipo informacijos apdorojimo procesai (Evans, Stanovich, 2013), „karšta“ ir „šalta“ sistema (Metcalf, Mischel, 1999; Mischel, 2012), „karštas“ ir „šaltas“ informacijos apdorojimo būdas (van Gelder, 2013; van Gelder, de Vries, 2014), patirtinė ir racionali sistema (Epstein, 1994), impulsyvi ir reflektvyvi sistema (Strack, Deutsch, 2014). J. S. B. T. Evans ir K. E. Stanovich (2013), atsižvelgdami į skirtingose teorijose vartojamos terminijos įvairovę, siūlo dviejų tipų sistemas vadinti pirmojo ir antrojo tipo procesais (toliau tekste atitinkamai 1-o ir 2-o tipo procesai). Pasak šių autorių, skirtingo tipo procesai reiškia skirtingų pažintinių ir neurologinių sistemų, taip pat informacijos apdorojimo tipų įsitraukimą į mąstymo procesą ir jų tarpusavio sąveiką.

Kad skirtingus informacijos apdorojimo tipus vadinti procesais yra tiksliau negu sistemomis, pagrindžia G. Keren ir Y. Schul (2009). Pasak šių autorių, termino „sistema“ vartojimas suponuoja, kad kalbama apie dvi nepriklausomas pažintines sistemas. Kadangi dvejopo informacijos apdorojimo teorijose išskiriamos sistemos dalyvauja atliekant aukštesniąsias pažintines užduotis (pvz., priimant sprendimus, svarstant ir pan.), jos negali būti nepriklausomos viena nuo kitos ir todėl negali būti laikomos sistemomis (Keren, Schul, 2009). Be to, dvejopo informacijos apdorojimo teorijų autoriai vieningai sutaria, kad skirtingos sistemos nuolat sąveikauja tarpusavyje (pvz., Strack, Deutch, 2004; Kahneman, 2003; Metcalf, Mischel, 1999; Mischel, 2012). Atsižvelgdami į šiuos argumentus, toliau tekste (išskyrus tuos atvejus, kai bus pristatoma konkreti teorija), kalbėdami apie skirtingus informacijos apdorojimo tipus, vartosime J. S. B. T. Evans ir K. E. Stanovich (2013) pasiūlytus terminus – 1-o ir 2-o tipo procesai.

Galima paminėti, kad 1-o tipo procesai skirtingose teorijose dažnai apibūdinami kaip aktyvinami automatiškai, be sąmoningos kontrolės, kaip impulsyvūs, susiję su situacijos kontekstu, emocionalūs (pvz., grindžiami patiriamais emociniais išgyvenimais), greitai veikiantys ir naudojantys mažai pažintinių išteklių, nenaudojantys veikliosios atminties, jų veikimas pagrįstas asociacijomis, euristiniu mąstymu, patirtinėmis žiniomis. O 2-o tipo procesai apibūdinami kaip sąmoningai kontroliuojami, veikiantys santykinai lėtai, nuosekliai pagal tam tikras taisykles, reikalaujantys pažintinių išteklių (pvz., veikliosios atminties, dėmesio paskirstymo), susiję tiek su trumpalaikės, tiek su ilgalaikės perspektyvos įvertinimu, jų veikimas pagrįstas išsamiu, analitiniu ir sisteminiu informacijos apdorojimu (pvz., Bellini-Leite, 2022; Evans, Stanovich, 2013; Kruglanski, Gigerenzer, 2011; Smith, DeCoster, 2000; van Gelder, 2017).

Svarbu atkreipti dėmesį į tai, kad toks 1-o ir 2-o tipo procesų požymių grupavimas gali sukelti neaiškumų. Štai G. Keren ir Y. Schul (2009) teigia, kad norint įsitikinti, ar išskiriami 1-o ir 2-o tipo procesų požymiai iš tiesų juos apibūdina, būtina eksperimentiškai įrodyti, kad tam tikra požymių grupė yra išskirtinai būdinga tik vieno, bet ne kito tipo procesams ir kad negalimi jokie mišrūs požymių deriniai (pvz., 1-o tipo procesai veikia tik nesąmoningai, o 2-o tipo procesai – tik sąmoningai). Vis dėlto mokslinėje literatūroje nurodoma, kad tie patys požymiai gali būti būdingi tiek 1-o, tiek 2-o tipo procesams. Pavyzdžiui, A. W. Kruglanski ir G. Gigerenzer (2011) teigia, kad ne tik 2-o, bet ir 1-o tipo procesų veikimas yra pagrįstas tam tikromis taisyklėmis. Taip pat manoma, kad 1-o ir 2-o tipo procesai gali būti siejami tiek su sąmoningu, tiek su nesąmoningu veikimu (Evans, Stanovich, 2013).

2.2.5.1 lentelė. 1-o ir 2-o tipo procesus apibrėžiantys požymiai ir koreliatai (pgl. Evans, Stanovich, 2013).

1-o tipo procesai (intuityvūs)	2-o tipo procesai (reflektyvūs)
Apibrėžiantys požymiai	
<i>Nenaudoja veikliosios atminties</i>	<i>Reikalinga veikloji atmintis</i>
<i>Autonomiškai (nepriklausomi) nuo 2-o tipo procesų</i>	<i>Galimas hipotetinis samprotavimas (mintinė įvykių simuliacija)</i>
Koreliatai	
Greiti	Lėti
Didelė informacijos talpa	Ribota informacijos talpa
Lygiagretus veikimas	Nuoseklus veikimas
Veikia už sąmoningos kontrolės ribų	Veikia sąmoningos kontrolės ribose
Kontekstualūs	Abstraktūs
Automatiniai	Kontroliuojami
Asociatyvūs	Pagrįsti taisyklėmis
Nepriklausomi nuo pažintinių gebėjimų	Susiję su pažintiniais gebėjimais

Siekdami išspręsti šią problemą, J. S. B. T. Evans ir K. E. Stanovich (2013) atskiria esminius 1-o ir 2-o tipo procesus apibūdinančius (t. y. skiriamuosius) požymius nuo koreliatų (tipinių susijusių požymių; žr. 2.2.5.1 lentelę). Šie autoriai išskiria tris apibrėžiančius (skiriamuosius) 1-o ir 2-o tipo procesų požymius. Pirma, 1-o tipo informacijos apdorojimo procesai, kitaip negu 2-o tipo procesai, nenaudoja veikliosios atminties (Evans, Stanovich, 2013). Antra, 1-o tipo procesai gali būti aktyvinami nepriklausomai nuo 2-o tipo procesų, o štai 2-o tipo procesai visada veikia 1-o tipo procesų kontekste (Evans, Stanovich, 2013). Trečia, hipotetinis samprotavimas (pvz., galimų sprendimo alternatyvų arba padarinių apsvaistymas) įmanomas tik suaktyvinus 2-o tipo informacijos apdorojimo procesus (Evans, Stanovich,

2013). Kitus požymius, mokslinėje literatūroje priskiriamus 1-o arba 2-o tipo procesams, J. S. B. T. Evans ir K. E. Stanovich (2013) vadina koreliatais. Tai reiškia, kad kai kuriais atvejais jie gali būti būdingi tiek 1-o, tiek 2-o tipo informacijos apdorojimo procesams (Evans, Stanovich, 2013).

2.2.6. Skirtingų informacijos apdorojimo tipų empirinis pagrindimas

Šiame skyriuje aptarsime eksperimentinės psichologijos, neurovizualinių ir pupilometrijos tyrimų sukauptas žinias, reikšmingas dvejopo informacijos apdorojimo teorinei prieigai.

2.2.6.1. Eksperimentinės psichologijos tyrimai

Eksperimentinių tyrimų metu, taikant įvairias poveikio priemones, siekiama aktyvinti vieno arba kito tipo informacijos apdorojimo procesus. Įprastai poveikio priemonėmis (pvz., motyvuojant arba instruktuojuant kuo išsamiau įvertinti situaciją) siekiama padidinti 2-o tipo procesų aktyvumą arba jį slopinti, sukeliant veikliosios atminties apkrovą ir (arba) ribojant laiką, skirtą svarstymui bei sprendimo pateikimui. Pavyzdžiui, eksperimentiškai įrodyta, kad kai tyrimo dalyviai turi ribotą laiką informacijai apdoroti ir sprendimui priimti, pasireiškia įsitikinimo šališkumas (angl. *belief bias*), siejamas su 1-o tipo procesų veikimu, o tikslumas sprendžiant logines užduotis, siejamas su 2-o tipo procesų veikimu, sumažėja (pvz., Evans, Curtis-Holmes, 2005). Taip pat nustatyta, kad patiriamas laiko „spaudimas“ aktyvina 1-o tipo procesus, skatina asmenį pagrindinį dėmesį skirti tiesioginiams veiksmų padariniams, mažina galimų reagavimo būdų generavimą, didina ankstesnių, ne kartą taikytų reakcijų išreiškimo tikimybę ir pan. (Wu *et al.*, 2022).

Be to, 1-o tipo procesų aktyvinimas ir 2-o tipo procesų slopinimas vyksta tada, kai priimant tam tikrą sprendimą atliekama papildoma, veikliosios atminties išteklius naudojanti užduotis (pvz., bandymas išlaikyti atmintyje tam tikrą taškų derinį 3 x 3 matricoje) (pvz., De Neys, 2006 b). W. De Neys (2006a) nustatė, kad analitinių (2-o tipo) procesų veikimu pagrįstas teisingas loginių užduočių sprendimas užtrunka ilgiau negu sprendimas, pagrįstas euristiniais 1-o tipo procesais. Šią išvadą patvirtina ir naujausi tyrimai, kurių rezultatai rodo, kad ilgesnis sprendimo laikas siejasi su galimybe apsvarstyti daugiau hipotetinių alternatyvų ir galimų sprendimo pasekmių (pvz., Dasgupta *et al.*, 2017).

Autoriai, tyrinėjantys kokybinius informacijos apdorojimo ir sprendimo priėmimo proceso pokyčius, pažymi, kad laiko ribojimas ir 1-o tipo procesų vyravimas lemia mažiau detalių galimų alternatyvų įvertinimą (pvz.,

Maule *et al.*, 2000), didesnę orientaciją į trumpalaikius padarinius (pvz., Ariely, Zakay, 2001), gali paskatinti rizikingesnius sprendimus (Young *et al.*, 2012) arba priešingai – neracionalią rizikos vengimo (angl. *risk aversion*) reakciją (Nursimulu, Bossaerts, 2013), palyginti su 2-o tipo procesų vyravimu. Be to, kai kurių tyrimų rezultatai liudija, kad laiko, skirto sprendimui priimti, ribojimas sukelia nerimastingą emocinę būseną (pvz., Maule *et al.*, 2000), taip pat gali skatinti rinktis pažįstamas sprendimo alternatyvas arba kartoti anksčiau taikytą elgesio modelį net jeigu toks sprendimas būtų mažai naudingas arba sukeltų nepageidaujamus padarinius (pvz., Betsch, 2004; Wu *et al.*, 2022). Šie duomenys taip pat pagrindžia skirtingų informacijos apdorojimo tipų, kurie gali būti aktyvinami arba slopinami esant tam tikroms aplinkybėms, išskyrimą.

2.2.6.2. Neurovizualiniai tyrimai

Tyrimų, kuriuose taikomas neurovizualinis metodas, rezultatai atskleidė skirtingų smegenų sričių aktyvumo ypatumus, kai vyrauja 1-o ir 2-o tipo procesai. Štai S. M. McClure ir bendraautorių (2004) tyrime nustatyta, kad priimant piniginius sprendimus buvo aktyvinamos skirtingos smegenų sritys, tai priklausė nuo to, ar sprendimas buvo grindžiamas tiesioginiu (t. y. gaunamu iš karto po sprendimo), ar atidėtu (t. y. gaunamu kitą dieną arba savaitę) atlygiu. Priimant sprendimus, pagrįstus atidėtu atlygiu, buvo aktyvinami prefrontalinės žievės regionai, o priimant tiesioginiu atlygiu pagrįstus sprendimus – limbinė sistema. Remdamiesi dvejojo informacijos apdorojimo teorijomis S. M. McClure ir bendraautoriai (2004) pažymi, kad sprendimams, kurie pagrįsti atidėtu atlygiu, reikalingas hipotetinių ateities galimybių modeliavimas ir įvertinimas, todėl jie priskiriami 2-o tipo procesams. O sprendimai, pagrįsti tiesioginio atlygio numatymu, priskiriami 1-o tipo procesams. Taip pat galima paminėti T. Tsujii ir S. Watanabe (2010) tyrimą, kurio rezultatai parodė, kad laiko, skirto sprendimui priimti, ribojimas siejasi su sumažėjusiu frontalinės žievės regiono aktyvumu. Atsižvelgiant į šiuos duomenis, keliama prielaida, kad 1-o tipo procesų veikimas yra susijęs su limbinės sistemos aktyvumu, o 2-o tipo procesų – su frontalinės žievės regionų aktyvumu (Tsujii, Watanabe, 2010).

Be to, K. Treiber (2013) atliko tyrimą, remdamasis dvejojo informacijos apdorojimo prieiga, ir išskyrė intuityvias bei emocines, taip pat samprotavimo ir racionalias prefrontalinės smegenų žievės funkcijas. Pažymėtina, kad intuityvios ir emocinės funkcijos atitinka 1-o tipo procesus, o samprotavimo ir racionalios – 2-o tipo procesus. K. Treiber (2013) teigimu, intuityvūs ir emociniai bei samprotavimo ir racionalūs sprendimo priėmimo

procesai yra lokalizuoti skirtingose smegenų prefrontalinės žievės regionuose – (atitinkamai) ventromedialinėje (angl. *ventromedial*) ir dorsolateralinėje (angl. *dorsolateral*) srityse.

Stebint smegenų aktyvumą taip pat galima aptikti 1-o ir 2-o tipo procesų sąveiką (žr. De Neys *et al.*, 2008; Tsujii, Watanabe, 2009). Pavyzdžiui, 1-o ir 2-o tipo procesų konkurencinę sąveiką rodo priekinės juostinės žievės (angl. *anterior cingulate cortex*), siejamos su tokiais pažintinėmis funkcijomis kaip empatija, impulsų kontrolė ir sprendimų priėmimas, aktyvumas ir 1-o tipo procesų generuoto atsako nepaisymas, vyraujant 2-o tipo procesams, kurių veikimą rodo prefrontalinės žievės regiono aktyvumas (siejamas su įvairiomis vykdomosiomis funkcijomis). Taip pat verta paminėti J. W. Brown (2013) atliktą tyrimą, kurio rezultatai liudija, kad priekinė juostinė žievė, kuri paprastai aktyvinama susidūrus su sudėtingomis situacijomis, gali būti siejama su pažintinių procesų kontrole, reikalinga tam, kad būtų išvengta rizikingų arba klaidingų sprendimų. Taigi paminėtų tyrimų rezultatai ne tik pagrindžia skirtingų informacijos apdorojimo procesų išskyrimą, bet ir leidžia kelti prielaidą, kad 1-o ir 2-o tipo procesų sąveika yra hierarchinio pobūdžio.

2.2.6.3. Pupilometrijos tyrimai

Kalbant apie mokslinių tyrimų duomenimis pagrįstus informacijos apdorojimo ypatumus, verta paminėti mūsų nagrinėjamai temai reikšmingus pupilometrijos tyrimų rezultatus. Yra žinoma, kad akies vyzdžio dydis (išsiplėtimas) keičiasi, reaguojant į trijų rūšių dirgiklius: a) susitraukia reaguodamas į šviesą (vyzdžio šviesos atsakas, angl. *pupil light response*), b) susitraukia reaguodamas į artimą fiksaciją (vyzdžio artumo atsakas, angl. *pupil near response*), c) išsiplečia reaguodamas į padidėjusį pažintinį aktyvumą, pavyzdžiui, pakilusį emocinio sužadavimo ar pažintinių pastangų lygį (vyzdžio psichosensorinis atsakas, angl. *psychosensory pupil response*¹²) (Mathôt, 2018; van der Wel, van Steenbergen, 2018). Paskutinis paminėtas akies vyzdžio atsakas yra aktualus, siekiant geriau suprasti skirtingus informacijos apdorojimo procesus.

Vyzdžių susitraukimą reguliuoja rainelės sfinkterio raumuo, kurį innervuoja parasimpatinė nervų sistema – autonominės nervų sistemos dalis, dalyvaujanti homeostazėje (t. y. stabilios organizmo būklės palaikymo procese) (Mathôt, 2018). Ryšys tarp vyzdžių susiaurėjimo ir parasimpatinės

¹² Vyzdžio psichosensorinis atsakas kai kuriuose šaltiniuose dar vadinamas reaktyviu išsiplėtimu (angl. *reflex dilation*), su susijaudinimu susijusiu išsiplėtimu (angl. *arousal-related dilation*) arba su pastangomis susijusiu išsiplėtimu (angl. *effort-related dilation*). Šiame darbe vartojame S. Mathôt (2018) pasiūlytą terminą.

nervų sistemos paaiškina, kodėl vyzdžiai ramybės būsenoje yra santykinai maži (susitraukę). Vyzdžių išsiplėtimą kontroliuoja rainelę plečiantis raumuo, kurį įnervuoja simpatinė nervų sistema – autonominės nervų sistemos dalis, susijusi su jaudinimu (sužadinimu), budrumu ir atsaku į stresą (Mathôt, 2018). Ryšys tarp vyzdžių išsiplėtimo ir simpatinės nervų sistemos paaiškina, kodėl patiriant sužadinimą vyzdžiai yra išsiplėtę (Mathôt, 2018). Vyzdžio išsiplėtimas ir susitraukimas kontroliuojamas per skirtingas subkortikines neurotinklines jungtis (angl. *subcortical pathway*). Pastebėta, kad vyzdžio išsiplėtimo neurotinklinės jungtys yra sudėtingesnės negu susitraukimo, nes glaudžiai siejasi su pagumburio (angl. *hypothalamus*) bei mėlynojo branduolio (angl. *locus coeruleus*) aktyvumu, kurie ne tik reguliuoja automatines organizmo reakcijas, bet kartu ir dalyvauja įvairiuose pažintiniuose procesuose (pvz., pagumburis gauna ir apdoroja signalus iš limbinės sistemos) (Mathôt, 2018).

Reikia pridurti, kad staigūs įvykiai (pvz., garsai, judesiai, skausmingas prisilietimas ir kt.) sukelia organizmo orientacinį atsaką: galvos ir žvilgsnio nukreipimą į įvykio šaltinį, raumenų įtempimą, gausesnį prakaito išsiskyrimą, širdies ritmo pokyčius, akių vyzdžių išsiplėtimą. Orientacinis atsakas stipriausiai pasireiškia į tuos dirgiklius, kurie yra netikėti ir išsiskiriantys (Mathôt, 2018). Žmogaus vyzdžio orientaciniam atsakui būdingas greitas vyzdžio išsiplėtimas, kuris didžiausią skersmenį pasiekia praėjus 0,5–1 sekunde nuo dirgiklio veikimo pradžios ir greitai susitraukia. Po orientacinio atsako kai kada gali pasireikšti antras vyzdžių išsiplėtimo periodas, trunkantis nuo 1 iki 2 sekundžių (Mathôt, 2018).

Mokslinių tyrimų rezultatai patvirtina, kad žmogaus akies vyzdžio išsiplėtimas yra patikimas pažintinių pastangų ir emocinio sužadinimo rodiklis (pvz., Bradley *et al.*, 2008; Kahneman, Beatty, 1966; Murphy *et al.*, 2014; van der Wel, van Steenbergen, 2018). Pavyzdžiui, E. H. Hess ir J. M. Polt (1964) atliko tyrimą, kurio dalyviai sprendė įvairaus sunkumo skaičiavimo uždavinius (pvz., 7×8 buvo traktuojamas kaip lengvas uždavinys, o 16×23 – sudėtingas). Buvo nustatyta, kad tyrimo dalyvių akių vyzdžių dydis atspindi skaičiavimo sudėtingumą, t. y. kuo sunkesnis skaičiavimas atliekamas, tuo labiau išsiplečia akių vyzdžiai (Hess, Polt, 1964). O D. Kahneman ir J. Beatty (1966) atlikto tyrimo rezultatai parodė, kad akių vyzdys išsiplečia tada, kai veikliojoje atmintyje yra laikoma informacija (tyrimo dalyviai turėjo įsiminti tam tikrą skaičių skaitmenų).

M. M. Bradley ir bendraautoriai (2008) atliko tyrimą, kuriuo siekė nustatyti emocinio sužadinimo įtaką akių vyzdžių išsiplėtimui. Tyrimo dalyviams buvo rodomos įvairios nuotraukos, sukeliančios malonius, neutralius arba nemalonius emocinius išgyvenimus. Gauti rezultatai atskleidė,

kad tyrimo dalyvių akių vyzdžiai buvo labiau išsiplėtę žiūrint į emocinį sužadimą sukeliančias fotografijas, ir tai nepriklausė nuo to, ar jos sukėlė malonius, ar nemalonius išgyvenimus. Minėti autoriai taip pat nustatė, kad akių vyzdžių išsiplėtimo pokyčiai siejasi su odos galvanine reakcija. Atsižvelgdami į šiuos rezultatus M. M. Bradley ir bendraautoriai (2008) formuluoja išvadą, kad akių vyzdžių išsiplėtimas, žiūrint į emocinį sužadimą sukeliančias nuotraukas, atspindi emocinį susijaudinimą, susijusį su padidėjusiu simpatinės nervų sistemos aktyvumu.

Be to, nustatyta, kad akių vyzdžių išsiplėtimas yra susijęs su informacijos apdorojimo ir sprendimų priėmimo procesu (pvz., Murphy *et al.*, 2014; Zénon, 2019). Pastebėta, kad priimant sudėtingus arba neapibrėžtus sprendimus (pvz., neturint sprendimui priimti reikalingos informacijos, nežinant visų galimų sprendimo padarinių ir pan.) pasireiškia ilgesnis reakcijos laikas ir didesnis akių vyzdžių išsiplėtimas. Pavyzdžiui, T. D. Satterthwaite ir bendraautorių (2007) atlikto tyrimo rezultatai rodo, kad kuo tyrimo dalyviams buvo sunkiau priimti sprendimą (dėl situacijos neapibrėžtumo), tuo labiau jų akių vyzdžiai buvo išsiplėtę. Šie autoriai taip pat nustatė, kad akių vyzdžių išsiplėtimas pasireiškė ir susidūrus su kitokiomis, negu tyrimo dalyviai numatė, sprendimo pasekmėmis (Satterthwaite *et al.*, 2007). Be to, tiek priimant sprendimus neapibrėžtumo sąlygomis, tiek susidūrus su netikėtomis sprendimų pasekmėmis taip pat buvo padidėjęs tam tikrų frontalinės žievės regionų aktyvumas (Satterthwaite *et al.*, 2007). A. E. Urai ir bendraautoriai (2017) irgi gavo panašius rezultatus, rodančius, kad priimant sprendimus didelio neapibrėžtumo sąlygomis pasireiškia akių vyzdžių išsiplėtimas. Šį reiškinį minėti autoriai aiškina remdamiesi prielaida, kad neapibrėžtumas sukelia sužadavimo reakciją, kuriai būdingas akių vyzdžių išsiplėtimas (Urai *et al.*, 2017).

S. Mathôt (2018), siekdamas paaiškinti vyzdžių psychosensorinį atsaką, remiasi G. Aston-Jones ir J. D. Cohen (2005) adaptyvios naudos teorija (angl. *adaptive-gain theory*), atskleidžiančia mėlynojo branduolio įtaką elgesio reguliacijai. Teorijoje išskiriami du skirtingi elgesio būdai: „išnaudojimas“ (angl. *exploitation*) ir „tyrinėjimas“ (angl. *exploration*). „Išnaudojimas“ reiškia tokį elgsenos režimą, kai užsiimama viena užduotimi, pavyzdžiui, valgymu arba skaitymu. Šiuo režimu „išnaudojami“ užduoties suteikiami apdovanojimai, pavyzdžiui, maistas arba skaitymo malonumas. „Išnaudojimo“ režimas yra susijęs su vidutiniu mėlynojo branduolio aktyvumu ir atitinkamai vidutiniu vyzdžio išsiplėtimu. Priešingai, „tyrinėjimas“ reiškia režimą, kuriam būdingas dėmesio paskirstymas ir greitas jo perkėlimas nuo vieno objekto prie kito. Teigiama, kad šiuo elgsenos režimu „tyrinėjamos“ įvairios užduotys, siekiant rasti tą, kuri siūlo didžiausią arba

patraukliausią atlygį. Tyrinėjimas yra susijęs su dideliu mėlynojo branduolio aktyvumu ir atitinkamai dideliu vyzdžių išsiplėtimu. S. Mathôt (2018) teigia, kad „tyrinėjimas“, kuriam būdingas didelis vyzdžių išsiplėtimas, atspindi emocinį sužadinimą ir pažintines pastangas, taip pat siejamas su akių vyzdžių išsiplėtimu. Reikia paminėti, kad šios teorijos prielaidas patvirtina empiriniai tyrimai, kurių rezultatai rodo, jog „tyrinėjimo“ režimo metu, palyginti su „išnaudojimo“, žmonių akių vyzdžiai yra labiau išsiplėtę (pvz., Jepma, Nieuwenhuis, 2011).

Atsižvelgiant į sukauptas žinias galima teigti, kad akies vyzdžio skersmens skirtumai atspindi skirtingus informacijos apdorojimo ypatumus. Aptartų tyrimų rezultatai leidžia kelti prielaidą, kad akių vyzdžių išsiplėtimas gali atspindėti informacijos apdorojimo pobūdį. Kitaip tariant, vyraujant 2-o tipo, t. y. analitiniam, pažintinių pastangų reikalaujantiems procesams, akių vyzdžiai turėtų būti labiau išsiplėtę negu vyraujant automatiniam ir pažintinių pastangų beveik nereikalaujantiems 1-o tipo procesams. Nors tokių tyrimų dar nėra daug, kai kurių tyrėjų gauti rezultatai patvirtina šią prielaidą. Pavyzdžiui, E. Querino ir bendraautoriai (2015) atliko tyrimą, naudodami penkių skaitmenų testą (angl. *Five digits test*), kurį sudaro keturios skirtingo sudėtingumo užduotys. Atlikdami pirmas dvi užduotis tyrimo dalyviai turėjo įvardyti paveikslėliuose pavaizduotus skaitmenis ir suskaičiuoti paveikslėlyje pateiktus objektus. Kadangi šioms užduotims atlikti reikia santykinai nedaug pažintinių pastangų, tyrimo autoriai jas naudojo automatinio proceso aktyvinimui. Atliekant kitas dvi užduotis tyrimo dalyviams teko daryti sudėtingesnius veiksmus, reikalaujančius pažintinių išteklių (pvz., gavus užduotį, pakeisti jos atlikimo sąlygas¹³ ir pan.), todėl šios užduotys buvo naudojamos kontroliuojamų pažintinių proceso aktyvinimui. Gauti rezultatai atskleidė, kad akių vyzdžių išsiplėtimas gali padėti atskirti automatinius ir kontroliuojamus informacijos apdorojimo procesus (Querino *et al.*, 2015).

Be to, remiantis sukauptais pupilometrijos duomenimis taip pat galima kelti prielaidą, kad ir pažintinės pastangos, ir emocinis sužadinimas gali aktyvinti kontroliuojamus (2-o tipo) informacijos apdorojimo procesus. Šią prielaidą iš dalies pagrindžia R. M. Yerkeso ir J. D. Dodsono dėsnis, pagal kurį dėmesio sutelkimui ir efektyviam užduoties atlikimui reikalingas optimalus sužadinimo lygis (žr. Kaufman, 1999). Tačiau iškeltai prielaidai pagrįsti reikia papildomų mokslinių tyrimų.

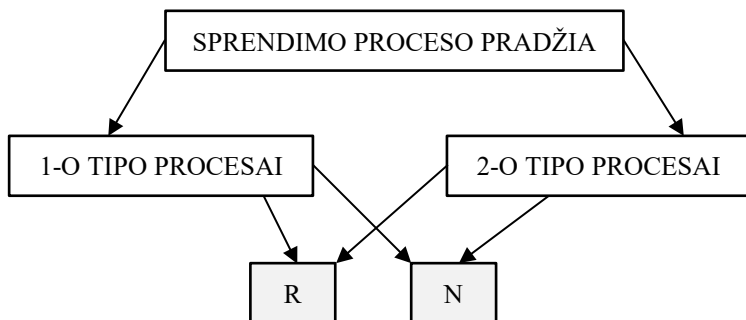
¹³ Užduoties sąlygų pakeitimo pavyzdys: „Suskaičiuokite skaitmenis, kaip tai darėte ankstesnėje dalyje, tačiau kai pasirodys langelis su tamsiu rėmu, pakeiskite taisyklę ir, užuot skaičiavę skaitmenis, perskaitykite langelyje pavaizduotą skaitmenį“ (pagal Querino *et al.*, 2015).

Apibendrinant – galima paminėti, kad mokslinėje literatūroje sutariama dėl to, kad akių vyzdžių išsiplėtimas yra netiesioginis pažintinių pastangų ir emocinio sužadavimo indeksas (žr. Bradley *et al.*, 2008; Kahneman, Beatty, 1966; Murphy *et al.*, 2014; van der Wel, van Steenbergen, 2018). Ryšys tarp šių kintamųjų ir vyzdžio išsiplėtimo buvo nustatytas taikant įvairius metodus, įskaitant tyrimus su žmonėmis ir gyvūnais, taip pat taikant smegenų atvaizdavimo metodus (Eckstein *et al.*, 2017). Taigi sukaupiti duomenys leidžia tyrėjams daryti išvadas apie pažintinių procesų aktyvumą ir emocinį sužadimą, remiantis pupilometrijos duomenimis. Naujausių šios srities tyrimų rezultatai rodo, kad akių vyzdžių išsiplėtimas gali padėti atskirti 1-o ir 2-o tipo informacijos apdorojimo procesus. Tačiau formuluojamoms prielaidoms pagrįsti reikalingi tolesni empiriniai tyrimai. Sukaupiti duomenys taip pat leidžia teigti, kad pupilometrijos duomenys gali būti naudingi siekiant geriau suprasti, kokią įtaką informacijos apdorojimui bei priimamiems sprendimams daro emocinio sužadavimo ir pažintinių pastangų sąveika. Tačiau empirinių tyrimų, kurių autoriai nagrinėtų šį klausimą, vis dar trūksta.

2.2.7. 1-o ir 2-o tipo procesų sąveika

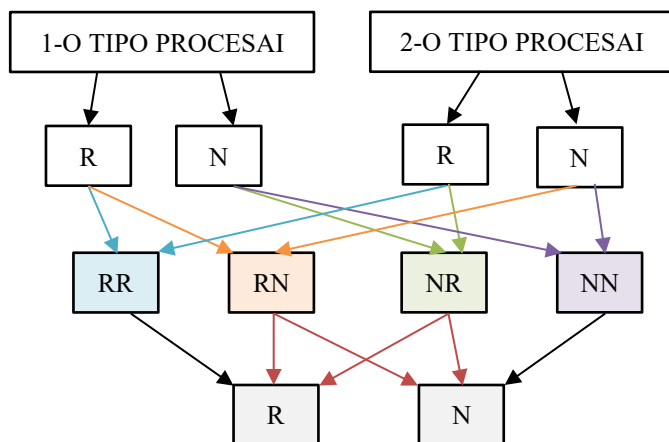
J. S. B. T. Evans (2007) išskyrė ir aprašė tris teorinius 1-o ir 2-o tipo procesų veikimą bei jų tarpusavio sąveiką atspindinčius modelius:

1. Išankstinio atskyrimo (angl. *pre-emptive*) **modelis**, pagal kurį iš anksto nusprendžiama, kurie procesai (1-o ar 2-o tipo) bus aktyvinami priimant sprendimą (žr. 2.2.7.1 pav.). Šitaip išvengiama galimos konkurencijos tarp skirtingų procesų dėl generuojamų sprendimų. Taigi šis modelis labiau atspindi 1-o ir 2-o tipo procesų konkurencijos vengimo, negu tarpusavio sąveikos mechanizmą. Be to, svarbu pažymėti, kad šiuo modeliu nepaaiškinama, kas nulemia pasirinkimą, kurio tipo procesai bus aktyvinami.



2.2.7.1 pav. Išankstinio atskyrimo modelis, kuriame R reiškia sprendimą priimti pasiūlymą, o N – sprendimą nepriimti pasiūlymo (pagal Evans, 2007).

2. Lygiagretaus veikimo (angl. *parallel-competitive*) **modelis**, pagal kurį 1-o ir 2-o tipo procesų veikimas yra lygiagretus ir jie gali vykti nepriklausomai vienas nuo kito. Galima paminėti, kad tokio požiūrio į 1-o ir 2-o tipo procesų sąveiką laikosi tokie autoriai kaip S. Epstein (1994) ir S. A. Sloman (1996). Jie teigia, kad 1-o ir 2-o tipo procesai nuolat veikia lygiagrečiai, t. y. vienu metu. Pagal lygiagretaus veikimo modelį, 1-o ir 2-o tipo procesų sąveika vyksta tik tuo atveju, jeigu skirtingų tipų procesai generuoja skirtingus pasirinkimus, t. y. kyla konfliktas (žr. 2.2.7.2 pav.; Evans, 2007). Tais atvejais, kai pasirenkamas sprendimas, kurį generavo abiejų tipų procesai, konflikto išvengiama.

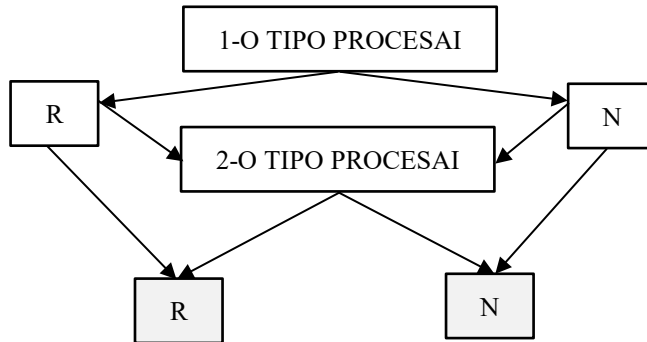


2.2.7.2 pav. Lygiagretaus veikimo modelis, kuriame R reiškia sprendimą priimti pasiūlymą, o N – sprendimą nepriimti pasiūlymo (pagal Evans, 2007).

Svarbu atkreipti dėmesį į tai, kad lygiagretaus veikimo modelis neturi empirinio pagrindimo, todėl nėra žinoma, kokie veiksniai siejasi su vieno ar kito tipo procesų vyravimu priimant sprendimą iškilus konfliktui tarp 1-o ir 2-o tipo procesų (Evans, Stanovich, 2013). Be to, šis modelis yra pagrįstas prielaidomis, kad visais sprendimo atvejais aktyvinami abiejų tipų procesai, o prieš priimant galutinį sprendimą patikrinami abiejų tipų procesų generuoti pasiūlymai. Dėl šių prielaidų modelis yra kritikuojamas (pvz., Evans, Stanovich, 2013). Atsižvelgiant į tai, kad 2-o tipo procesų veikimui reikia daugiau pažintinių išteklių (taip pat ir veikliosios atminties), negu 1-o tipo procesų veikimui, abejojama, ar 2-o tipo procesai aktyvinami kiekvieną kartą priimant sprendimą (pvz., Evans, Stanovich, 2013).

3. Intervencijos (angl. *default-interventionist*) **modelis** yra pagrįstas hierarchinio 1-o ir 2-o tipo procesų veikimo prielaida (žr. 2.2.7.3 pav.). Tai reiškia, kad priimant sprendimą iš pradžių generuojamas vienas 1-o tipo

procesų siūlomas sprendimas. Tuo atveju, jeigu sprendimo proceso neperima 2-o tipo procesai, priimamas 1-o tipo procesų generuotas sprendimas. Tuo atveju, jeigu 2-o tipo procesai įsikiša į sprendimo procesą, išskiriamos trys intervencijos formos: a) 1-o tipo procesų generuojamų sprendimų tikrinimas, jų nekeičiant; b) 1-o tipo procesų generuoto sprendimo patikslinimas; c) tolesnio sprendimo proceso kontrolės perėmimas iš 1-o tipo procesų (Evans, 2007).



2.2.7.3 pav. Intervencijos modelis, kuriame R reiškia sprendimą priimti pasiūlymą, o N – sprendimą nepriimti pasiūlymo (pagal Evans, 2007).

Reikia paminėti, kad intervencijos modelis labiausiai dera su sukauptomis žiniomis apie 1-o ir 2-o tipo informacijos apdorojimo procesų ypatumus (Evans, Stanovich, 2013). Pirma, šis modelis suponuoja nuo 2-o tipo procesų nepriklausomą 1-o tipo procesų veikimą. Antra, pagal šį modelį, 2-o tipo procesų veikimas visada yra priklausomas nuo 1-o tipo procesų, t. y. 2-o tipo procesai gali įsiterpti į jau vykstantį informacijos apdorojimą. Dėl šių priežasčių daugelis dvejopo informacijos apdorojimo prieigos atstovų ir tyrinėtojų (pvz., Diederich, Trueblood, 2018; Evans, Stanovich, 2013; Kahneman, Frederick, 2005) šiuo metu pripažįsta būtent intervencijos modelį, t. y. hierarchinį 1-o ir 2-o tipo procesų tarpusavio sąveikos pobūdį.

O štai W. De Neys ir T. Glumicic (2008) kartu sudėjo lygiagretaus veikimo ir intervencijos modelių prielaidas ir sudarė hibridinį dviejų pakopų 1-o ir 2-o tipo procesų sąveikos modelį (angl. *hybrid two-stage model*). Pagal šį modelį, 2-o tipo procesai (kaip ir 1-o tipo) veikia nuolat, tačiau tik tam tikru išteklių tausojančiu režimu (1 stadija). Analitinis 2-o tipo procesų apdorojimas aktyvinamas tik tuo atveju, jeigu tarp 1-o ir 2-o tipo procesų generuojamų atsakų iškyla konfliktas (2 stadija; De Neys, Glumicic, 2008). Tokį 1-o ir 2-o tipo informacijos apdorojimo procesų sąveikos pobūdį patvirtina kai kurie empiriniai tyrimai (pvz., Bago, de Neys, 2019; Bonner, Newell, 2010). Reikia paminėti, kad kognityviojoje psichologijoje šiuo metu

vyraujantis požiūris, jog 1-o ir 2-o tipo procesai gali veikti lygiagrečiai (van Gelder, 2017) arba hierarchiškai (Diederich, Trueblood, 2018; Evans, Stanovich, 2013; Kahneman, Frederick, 2005), yra panašus į W. De Neys ir T. Glumicic (2008) pasiūlytą hibridinį dviejų pakopų modelį. Manoma, kad jeigu sprendimo proceso neperima 2-o tipo procesai, priimamas 1-o tipo procesų generuotas sprendimas. Kitaip tariant, keliama prielaida, kad 1-o tipo procesai yra nuolat aktyvūs ir gali veikti nepriklausomai nuo 2-o tipo procesų (Kahneman, Frederick, 2005).

Remiantis sukauptais duomenimis, galima išskirti keletą veiksnių, susijusių su santykinio 1-o ir 2-o tipo procesų vyravimu arba jų pasireiškimo pusiausvyra:

1) **Laikas.** Vienas iš pagrindinių mokslinėje literatūroje išskiriamų 2-o tipo procesų ypatumų yra lėtas veikimas (pvz., Evans, Stanovich, 2013; Sloman, 1996). Įvairių mokslinių tyrimų rezultatai rodo, kad turint ribotą laiką sprendimui priimti dažniausiai pasikliaujama 1-o tipo procesų generuotu sprendimu (pvz., Evans, Curtis-Holmes, 2005). Tai reiškia, kad 2-o tipo procesų vyravimas labiau tikėtinas tais atvejais, kai laiko, skirto sprendimui priimti, trukmė yra pakankamai ilga. Be to, nustatyta, kad ilgesnis sprendimo priėmimo laikas yra susijęs su išsamesniu hipotetinių alternatyvų apsvaistymu, taip pat galimų sprendimo pasekmių ne tik trumpalaikėje, bet ir ilgalaikėje perspektyvoje įvertinimu (pvz., Dasgupta *et al.*, 2017). Taigi pakankamai ilgas sprendimo laikas reikalingas tam, kad būtų įmanoma efektyviai panaudoti pažintinius išteklius – atlikti detalią su sprendimu susijusių aplinkybių analizę, numatyti galimas sprendimo alternatyvas ir jas pagrindžiančius situacijos požymius, įvertinti būsimus sprendimų padarinius ir pan.

D. Ariely ir D. Zakay (2001), apibendrindami sukauptas žinias, išskiria tokių laiko apribojimų poveikį informacijos apdorojimui ir sprendimo priėmimui: a) informacijos paieškos ir apdorojimo apimties sumažėjimas; b) mažesnis svarstomų alternatyvų skaičius; c) didesnė neigatyvios informacijos reikšmė; d) svarbios informacijos nepaisymas ar neigimas; e) svarbių duomenų užmiršimas.

Atsižvelgiant į laiko įtaką informacijos apdorojimui ir sprendimų priėmimui, laiko ribojimas yra plačiai naudojamas eksperimentinių tyrimų, kuriuose siekiama aktyvinti 1-o tipo procesus, metodas (pvz., Costa, Arantes, Keating, 2022; Tinghög *et al.*, 2016; Wu *et al.*, 2022).

2) **Veikliosios atminties apkrova.** Šis veiksnys yra susijęs su kitu 2-o tipo procesų veikimo ypatumu – veikliosios atminties išteklių naudojimu. Kadangi veikliosios atminties ištekliai yra riboti, susidūrus su pernelyg dideliu informacijos kiekiu, prieštaringa informacija arba sudėtingomis,

kompleksinėmis užduotimis, vyksta 2-o tipo procesų slopinimas ir 1-o tipo procesų aktyvinimas (pvz., De Neys, 2006b; Kahneman, Frederick, 2002). Veikliosios atminties apkrova, kaip ir laiko ribojimas, dažnai naudojama eksperimentiniuose tyrimuose, siekiant nuslopinti 2-o tipo procesus ir suaktyvinti 1-o tipo procesus.

3) **Emocinis sužadinimas.** Kai kurie tyrimai rodo, kad kuo stipresnės emocijas konkrečioje situacijoje išgyvena asmuo, tuo labiau tikėtina, kad bus aktyvinami 1-o tipo procesai, skatinantys greitus sprendimus ir impulsyvias reakcijas (Epstein, 1994; Metcalfe, Mischel, 1999). Tačiau mokslinių tyrimų duomenys nevienodi. Kai kurių autorių (pvz., Metcalfe, Mischel, 1999) teigimu, silpnas emocinis sužadinimas gali ne slopinti, bet skatinti 2-o tipo procesus (pvz., situacijos analizę ar veiksmų, kurie leistų išspręsti problemą, planavimą). Taip pat pastebėta, kad skirtingos emocijos daro skirtingą poveikį informacijos apdorojimui ir sprendimams, pavyzdžiui, pyktis siejamas su euristiniu mąstymu ir rizikingais sprendimais, o liūdesys – su detaliu situacijos vertinimu (Angie *et al.*, 2011). Galiausiai, nustatyta, kad emocijų įtaką informacijos apdorojimui ir sprendimams lemia individualūs emocijų reguliacijos ypatumai (Szasz *et al.*, 2016).

4) **Įsitikinimas savo sprendimo teisingumu.** Kai kurių tyrimų rezultatai (pvz., Thompson *et al.*, 2011) rodo, kad tais atvejais, kai sprendimą priimančio asmens yra įsitikinęs 1-o tipo procesų generuoto pradinio (intuityvaus) savo sprendimo teisingumu, jis arba ji yra mažiau linkęs (-usi) skirti laiko tam, kad jį persvarstytų arba pakeistų, palyginti su tais atvejais, kai asmuo nėra įsitikinęs pradinio savo sprendimo teisingumu. Pažymėtina, kad šį veiksnių reikėtų vertinti itin atsargiai, nes nėra žinoma, koks iš tiesų yra įsitikinimo savo sprendimo teisingumu priežastinis ryšys su informacijos apdorojimu. Tačiau tikėtina, kad 1-o tipo procesų dominavimas gali nulemti tvirtesnę įsitikinimą savo sprendimo teisingumu. Šią prielaidą pagrindžia tai, kad literatūroje 2-o tipo procesai dažniau siejami su abejonėmis ir pakartotiniu įvertinimu (Evans, Stanovich, 2013).

5) **Sukaupta patirtis.** Pastebėta, kad kaupintis patirčiai dalis veiklų tampa daugiau ar mažiau automatizuotos (Klein, 2015), t. y. įgyta patirtis tam tikroje srityje lemia intuityvų ir greitą (1-o tipo procesų generuotų) sprendimų priėmimą toje srityje. Mokslinėje literatūroje nurodoma, kad ekspertai, priimdami sprendimus, susijusius su jų ekspertine sritimi, dažniausiai iš karto numato vieną teisingą sprendimą (pvz., Campitelli, Gobet, 2010; Klein, 2015).

Nors mokslinėje literatūroje sutariama, kad 1-o tipo procesų generuoti atsakai gali būti priimti, pakoreguoti arba perimami 2-o tipo procesų, o atliktų tyrimų rezultatai leidžia išskirti tam tikrus situacinius (pvz., turimas laikas, stimulų skaičius ir kt.) bei individualius (pvz., patiriami emociniai

išgyvenimai, sukaupia patirtis ir kt.) veiksnius, susijusius su 1-o arba 2-o tipo procesų aktyvinimu ir vyravimu apdorojant informaciją bei priimant sprendimus, iki šiol nėra sukurta metodo, skirto 1-o ir 2-o tipo procesų tarpusavio sąveikai tirti, taigi nėra žinoma, kokie veiksniai nulemia 2-o tipo procesų įsiterpimo į informacijos apdorojimą pobūdį, taip pat kas nulemia vieno arba kito tipo informacijos apdorojimo procesų vyravimą priimant galutinį sprendimą įvairiose srityse.

2.2.8. Apibendrinimas

Skirtingų dvejojo informacijos apdorojimo teorijų autoriai sutaria, kad žmogaus pažintinę veiklą ir elgesį lemia dviejų tipų procesai: a) 1-o tipo – veikiantys intuityviu, automatinio būdu, ir b) 2-o tipo – veikiantys racionaliu, analitiniu būdu (pvz., Bellini-Leite, 2022; Evans, 2010; Evans, Stanovich, 2013; Kahneman, 2003; Kahneman, Frederick, 2002; Sloman, 1996). 1-o tipo procesai yra greiti, susiję su situacijos kontekstu, aktyvinami automatiškai be sąmoningos kontrolės, veikia asociatyviu būdu, nereikalauja veikliosios atminties išteklių (Bellini-Leite, 2022). 2-o tipo procesai yra lėti, veikiantys nuosekliai pagal tam tikras taisykles, jie reikalauja veikliosios atminties išteklių, dėmesio paskirstymo, generuoja sąmoningus analitinius sprendimus (Bellini-Leite, 2022).

Tiek ankstesnių, tiek naujausių eksperimentinių tyrimų rezultatai patvirtina, kad laikas, skirtas sprendimui priimti, ir veikliosios atminties apkrova (pažintinių išteklių ribojimas) daro didelę įtaką informacijos apdorojimui ir sprendimų priėmimui – slopina 2-o tipo procesus ir skatina priimti intuityvius, 1-o tipo procesų generuotus sprendimus (pvz., Rieskamp, Otto, 2006; Lindner, Sutter, 2013; Wu *et al.*, 2022). Neurovizualinių tyrimų rezultatai taip pat pagrindžia skirtingų informacijos apdorojimo tipų išskyrimą, o kai kurie duomenys leidžia kelti prielaidas, kad esama jų tarpusavio sąveikos.

Šiuo metu pripažįstama, kad 1-o ir 2-o tipo procesai gali veikti lygiagrečiai arba hierarchiškai, reaguoti į skirtingus įvesties duomenų požymius bei funkcionuoti pagal savas taisykles (pvz., Diederich, Trueblood, 2018; Evans, Stanovich, 2013; Kahneman, Frederick, 2005). Mokslinėje literatūroje sutariama, kad 1-o tipo procesai gali veikti nepriklausomai nuo 2-o tipo procesų, tačiau prireikus jie gali būti pakoreguoti arba perimami 2-o tipo procesų (pvz., Diederich, Trueblood, 2018; Evans, 2007). Galima išskirti šiuos pagrindinius veiksnius, darančius įtaką 1-o ir 2-o tipo procesų tarpusavio sąveikai: veikliosios atminties apkrova (pvz., De Neys, 2006b), emocinis sužadėjimas (pvz., Angie *et al.*, 2011), laiko apribojimas (pvz., Ariely, Zakay,

2001), sukaupia patirtis (pvz., Klein, 2015). Tačiau iki šiol nėra aišku, kas nulemia vieno ar kito informacijos apdorojimo tipo dominavimą priimant sprendimus įvairiose srityse. Taip pat nėra žinoma, kuriais informacijos apdorojimo ciklo momentais vieno tipo informacijos apdorojimas gali perimti kito tipo informacijos apdorojimą ir kokie veiksniai nulemia 2-o tipo procesų įsiterpimo į informacijos apdorojimą pobūdį (t. y. stebėjimą, koregavimą arba kontrolės perėmimą).

Be to, svarbu atkreipti dėmesį į tai, kad daugelyje dvejopo informacijos apdorojimo teorijų pabrėžiamas reikšmingas emocijų vaidmuo priimant sprendimus. Pavyzdžiui, M. L. Finucane ir bendraautoriai (2000) daro išvadą, kad riboto laiko sąlygomis vertinant tiek riziką, tiek naudą remiamasi emocine reakcija į vertinamą objektą, kitaip tariant – aktyvinama afekto euristika (angl. *affect heuristic*). Tiesa, dvejopo informacijos apdorojimo teorijose emocijų vaidmuo dažniausiai siejamas su 1-o tipo procesais. Štai S. Epstein (1994) teigimu, kuo stipresnės emocijos išgyvenamos, tuo labiau tikėtina, kad bus aktyvinami 1-o tipo procesai (patirtinė sistema). J. Metcalfe ir W. Mischel (1999) pažymi, kad stiprus sužadınimas gali slopinti 2-o tipo procesus („šaltąją“ sistemą) ir nulemti 1-o tipo procesų („karštos“ sistemos) generuojamo sprendimo priėmimą. D. Kahneman (2003) emocijas taip pat gretina su 1-o tipo procesais (1-a sistema). Kai kurie autoriai (pvz., Evans, Stanovich, 2013) kiek patikslina emocijų sąsajas su skirtingų tipų informacijos apdorojimo procesais – afektines reakcijas ir bazines emocijas sieja su 1-o tipo procesais, o sudėtingas emocines reakcijas bei jausmus ir jų refleksiją gretina su 2-o tipo procesais (pvz., Strack, Deutch, 2004).

Remiantis dvejopo informacijos apdorojimo teorine prieiga, galima susidaryti įspūdį, kad tais atvejais, kai patiriami emociniai išgyvenimai, aktyvinami 1-o tipo procesai. Atitinkamai – tam, kad būtų aktyvinami 2-o tipo procesai, žmogus neturėtų jausti emocijų išgyvenimų arba jausti silpno intensyvumo emocinius išgyvenimus. Kai kurie autoriai (pvz., Kahneman, 2003) teigia, kad 2-o tipo procesai apdoroja emociškai neutralią informaciją. Atsižvelgiant į tai, kad žmogaus patyrimas yra neatsiejamas nuo vienokio ar kitokio laipsnio bei pobūdžio emocijų išgyvenimų (pvz., visceralinių reakcijų, nuotaikos, emocijų), tokia prielaida kelia pagrįstų abejonių.

Šias abejones dar labiau sustiprina mokslinių tyrimų rezultatai, liudijantys, kad skirtingi emociniai išgyvenimai sprendimo procesą veikia skirtingai. Pavyzdžiui, pozityvios emocinės būsenos siejamos su rizikos siekimu, o negatyvios – su rizikos vengimu (Winkielman, 2005; Yuen, Lee, 2003). Negana to, kai kurių tyrimų rezultatai atskleidžia, kad to paties valentingumo (neigiamos arba teigiamos), tačiau skirtingos emocijos (pvz., pyktis ir baimė) sprendimo procesą veikia visiškai skirtingai. Sprendimo metu

išgyvenama baimė, kaip ir būdinga neigiamo valentingumo emocijoms, sukelia pesimistinę rizikos vertinimą ir rizikos vengimą (Yang *et al.*, 2018). O pyktis, priešingai negu kiti neigiamo valentingumo emociniai išgyvenimai, skatina pernelyg optimistišką rizikos vertinimą ir rizikingų sprendimų priėmimą (Lu *et al.*, 2013; Yang *et al.*, 2018).

Taigi tenka pripažinti, kad dvejojo informacijos apdorojimo teorijose stinga aiškumo dėl skirtingų emocijų ir jų stiprumo įtakos 1-o ir 2-o tipo procesų sąveikai, taip pat beveik nėra duomenų apie tai, kaip įvairūs emociniai išgyvenimai sąveikauja su 2-o tipo procesais. Nagrinėjant šį klausimą, labai svarbūs anksčiau minėti pupilometrijos tyrimų duomenys, rodantys, kad emocinis sužadimas yra susijęs su pažintinėmis pastangomis ir akių vyzdžių išsiplėtimu.

2.3. Emocinių išgyvenimų ir pažintinių procesų sąveikos problema

*„Jausmas be proto, aišku, – skysta buiza,
bet ir protas, jausmo nesusšvelnintas,
yra per kartus ir per sprangus valgis.“
Charlotte Bronte (1957, p. 326)¹⁴*

Emociniai išgyvenimai paprastai apima tokias emocines būsenas kaip nuotaikos, emocijos ir jausmai. Tačiau emociniams išgyvenimams gali būti priskiriamos ir visceralinės reakcijos, pavyzdžiui, skausmas, seksualinis sujaudinimas, alkis ir pan. (van Gelder *et al.*, 2014). Kadangi mokslinėje literatūroje išskiriami šių būsenų ypatumai ir skirtumai, pabrėžiant jų reikšmę informacijos apdorojimo ir sprendimo procesui, iš pradžių pateikiame smulkesnį jų aprašymą.

Remiantis R. S. Lazarus (1991) teorija, emocijos yra įvykio ar situacijos įvertinimo (angl. *appraisal*) rezultatas. Emociniai įvertinimai apima sprendimą dėl įvykio ar situacijos pobūdžio (pvz., „geras“ arba „blogas“) ir tai, kaip esamos aplinkybės dera su išsikeltais tikslais ir lūkesčiais toje situacijoje (Keltner, Lerner, 2010). Taigi emocijos yra adaptyvi reakcija, padedanti žmonėms įveikti iškiliusius iššūkius (Ellsworth, Scherer, 2003). Pavyzdžiui, tam tikra grėsmė gali sukelti pyktį ir pasirengimą įveikti grėsmę – generuoti „kovos“ (angl. „*fight*“) atsaką.

Empiriniai duomenys rodo, kad įvairaus intensyvumo emocijos gali paveikti pažintines funkcijas, elgesį, taip pat sukelti tam tikras fiziologines reakcijas (pvz., Lerner, Keltner, 2001). Labai intensyvus pyktis arba įniršis

¹⁴ Brontė, Š. Džeinė Eir. (1957). Vilnius: Valstybinė grožinės literatūros leidykla.

gali ne tik sukelti atsakomąją reakciją ar keršto troškimą, bet ir paveikti kitus, su emocine būseną tiesiogiai nesusijusius sprendimus (Wortley, 2008).

Be to, kalbant apie emocijas, svarbu paminėti A. Damasio (1996) suformuluotą somatinio žymens hipotezę (angl. *Somatic marker hypothesis*), pagal kurią, priimdami sudėtingus sprendimus, žmonės pasikliauja emocijomis pagrįstais signalais, atspindinčiais potencialiai rizikingas ir naudingas alternatyvas. Šio autoriaus teigimu, silpnas somatinis žymuo sužadina tik limbinę sistemą. Tačiau stiprus somatinis žymuo į procesą įtraukia simpatinę nervų sistemą. Kuo stipresnis simpatinės nervų sistemos signalas perduodamas, tuo stipresnė atmetimo reakcija (pvz., svarstomo sprendimo atžvilgiu) generuojama. Taip emociniai išgyvenimai gali daryti įtaką priimamiems sprendimams (Damasio, 1996).

Su emocijomis glaudžiai siejasi nuotaikos. Nepaisant šių emocinių būsenų panašumo, mokslinėje literatūroje jos traktuojamos kaip skirtingi reiškiniai. Nuotaikos, palyginti su emocijomis, paprastai yra mažesnio intensyvumo, ilgesnės trukmės, neintencionalios, neturi aiškaus antecedento ir objekto (Forgas, 1995). O emocijos yra intensyvios, intencionalios, trumpai trunkančios ir turi aiškų sukėlėją (Forgas, 1995). Pavyzdžiui, pykčio emocija turi specifinį sukėlėją ar priežastį (dėl ko yra pykstama), priešingai negu bendra dirgli nuotaika, kuri neturi konkrečios priežasties ar objekto (Keltner, Lerner, 2010). Manoma, kad kai kuriais atvejais žmonės gali neįsisąmoninti, kokia yra jų nuotaika (Forgas, 1995).

Mokslinėje literatūroje nurodoma, kad tam tikra nuotaika gali nulemti ją atitinkančios emocijos raišką (pvz., Ekman, 1994; Neumann *et al.*, 2001). Kitaip tariant, tam tikra nuotaika gali palengvinti ją atitinkančių emocijų pasireiškimą ir priešingai – apsunkinti priešingų emocijų pasireiškimą (Neumann *et al.*, 2001). Pavyzdžiui, būdami suirzę žmonės dažniau generuoja piklą, o ne pozityvų atsaką į situacijas ar įvykius (Ekman, 1994).

Įvairūs eksperimentiniai tyrimai atskleidė, kaip nuotaikos gali daryti įtaką su jomis nesusijusiems sprendimams. Pavyzdžiui, E. J. Johnson ir A. Tversky (1983) tyrimo rezultatai rodo, kad žmonės, kuriems buvo sukurta pozityvi nuotaika, buvo linkę optimistiškiau vertinti galimą riziką, palyginti su tais, kuriems buvo sukurta neigiamą nuotaiką. Taip pat yra tyrimų, kurių rezultatai rodo, kad pakili nuotaika gali nulemti rizikos nuvertinimą ir paskatinti įsitraukti į neapgalvotas, rizikingas (pavojaingas) veiklas (pvz., greičio viršijimą, nepageidaujamus seksualinius santykius ir pan.) (pvz., Leith, Baumeister, 1996).

Dar viena emociniams išgyvenimams priskiriama būseną, aktuali nagrinėjant informacijos apdorojimo ir sprendimų ypatumus, yra visceralinės reakcijos (pvz., alkis, skausmas, seksualinis sužadėjimas, narkotinių

medžiagų troškimas ir kt.). J. Elster (1998) pažymi, kad emocijos ir visceralinės reakcijos skiriasi tuo, jog pastarosios, priešingai negu emocijos, nėra sukeliamos vertinimo, samprotavimų ar įsitikinimų. Tikėtina, kad visceralinės reakcijos kyla automatiškai. Tačiau nustatyta, kad visceralinės reakcijos gali sužadinti tiek tam tikras emocijas, tiek nuotaikas (Loewenstein, 1996).

Pastebėta, kad įvairios visceralinės reakcijos daro įtaką žmonių elgesiui ir sprendimams. Payzdžiui, alkį jaučiantys žmonės yra linkę nupirkti daugiau prekių negu planavo (Gilbert *et al.*, 1998). Kuo intensyvesnė visceralinė reakcija išgyvenama, tuo daugiau dėmesio ir motyvacijos nukreipiama į su šia reakcija susijusį objektą (Loewenstein, 1996). Mokslinėje literatūroje taip pat nurodoma, kad bet kuri visceralinė reakcija gali daryti įtaką elgesiui ir sprendimų priėmimui be pažintinių procesų įsikišimo (pvz., Loewenstein, 1996).

Taigi visceralinėms reakcijoms stiprėjant, gali rasti atskirtis tarp to, ką žmogus „turi padaryti“ (tai priklauso nuo visceralinės reakcijos), ir to, ką, jo nuomone, būtų geriausia padaryti (tai priklauso nuo numatomų pasekmių analizės) (Loewenstein, 2000). Esant nedideliame visceralinių reakcijų intensyvumui tokie nesutapimai yra patiriami kaip „vidiniai konfliktai“ (t. y. jausmas, kad turėtum arba neturėtum imtis tam tikrų veiksmų, lydimas priešingo skatulio). Tačiau dėl „vidinio konflikto“ patyrimo kyla įtampa, nes net jeigu žmonės ir gali atsisakyti pasirinkimų, kurie jiems yra nenaudingi ar nemalonūs, tai artimoje ateityje numatomas pasitenkinimas ar nauda yra ta sąlyga, dėl kurios tampa sunku atsisakyti ilgalaikėje perspektyvoje nenaudingo pasirinkimo (Tice *et al.*, 2001). Tai reiškia, kad stipraus intensyvumo visceralinės reakcijos gali turėti didelę įtaką žmonių elgesiui ir nulemti savikontrolės sumažėjimą arba visišką jos praradimą (Loewenstein, 1996; Tice *et al.*, 2001). Kitaip tariant, visceralinės reakcijos gali būti tokios stiprios, kad žmogus gali elgtis priešingai negu jam būtų naudinga net ir suprasdamas tai.

Apibendrinant galima pažymėti, kad įvairūs emociniai išgyvenimai daro reikšmingą įtaką žmogaus informacijos apdorojimui, sprendimų priėmimui ir elgesiui (pvz., Wortley, 2008). Negana to, tyrimai patvirtina, kad itin stiprūs emociniai išgyvenimai gali nulemti visišką savikontrolės praradimą arba skatinti tam tikrą elgesį be pažintinių procesų įsikišimo (pvz., Tice *et al.*, 2001). Kita vertus, vis dar trūksta empirinių tyrimų, atskleidžiančių įvairių emocinių išgyvenimų (t. y. nuotaikų, emocijų, visceralinių reakcijų) poveikį informacijos apdorojimui ir sprendimams įvairiose srityse. Taip pat moksliniuose tyrimuose, kurių autoriai tyrinėja emocinių išgyvenimų įtaką informacijos apdorojimui ir sprendimams, emociniai išgyvenimai dažnai

atskiriami nuo pažintinių procesų, t. y. tiriami kaip vienas iš veiksnių, galinčių įsiterpti į pažintinius procesus ir daryti jiems įtaką.

2.3.1. Emocinių išgyvenimų ir pažintinių procesų sąveika: neurobiologinė perspektyva

Emocinių išgyvenimų ir pažintinių procesų sąveika priimant sprendimus domisi ne tik psichologijos, bet ir neurobiologijos mokslo atstovai. Šios srities mokslininkų sukauptos žinios gali padėti geriau suprasti ne tik sprendimų priėmimo proceso kompleksiskumą, bet ir vieną iš pagrindinių šiame darbe nagrinėjamų klausimų – emocijų vaidmenį 1-o (euristinio, greito) ir 2-o (racionalaus, lėto) tipo informacijos apdorojimo procesų sąveikoje.

Šiuo metu pripažįstama, kad su emociniais išgyvenimais ir jų apdorojimu labiausiai susijusi smegenų dalis yra limbinė sistema (angl. *limbic system*; Catani *et al.*, 2013). Limbinės sistemos struktūros yra atsakingos už emocijas ir motyvaciją, mokymąsi ir atmintį, seksualinį elgesį, skausmą, socialinės informacijos apdorojimą (Catani *et al.*, 2013). Be to, limbinė sistema, o tiksliau – migdolinis kūnas (angl. *amygdala*), turi tiesiogines neurotinklines jungtis su motorinėmis išvestimis (neuronais) ir esant itin stipriam migdolinio kūno sujaudinimui gali tiesiogiai skatinti tam tikrą motorinį elgesį be prefrontalinės žievės įsikišimo (Rajmohan, Mohandas, 2007). Atsižvelgiant į limbinę sistemą sudarančių struktūrų (pvz., migdolinio kūno, pagumburio, hipokampo) funkcijas ir ryšius su kitais smegenų regionais, galima išskirti keleriopą emocinių išgyvenimų sąveiką su pažintiniais procesais ir šių išgyvenimų įtaką žmogaus elgesiui.

Limbinė sistema dvikryptėmis neurotinklinėmis jungtimis yra susijusi su prefrontaline smegenų žieve (Catani *et al.*, 2013). Būtent ši žievės skiltis yra siejama su veikliąja atmintimi, emocijų reguliavimu, impulsų kontrole, sprendimų priėmimu ir kitomis vykdomosiomis funkcijomis (Friedman, Robbins, 2021; Miller, Cohen, 2001; Funahashi, 2017). Vykdomosios funkcijos gali būti apibūdinamos kaip koordinuotas įvairių pažinimo procesų veikimas, kuris užtikrina numatyto tikslo įgyvendinimą. Vykdomųjų funkcijų pavyzdžiai – planavimas, prognozavimas (numatymas), turimos informacijos sisteminimas ir apibendrinimas, samprotavimas, dėmesio sutelkimas į užduotį, pasitenkinimo atidėjimas (Friedman, Robbins, 2021). Moksliniai tyrimai rodo, kad priekaktinės žievės veiklos ištekliai yra riboti – pažintinė apkrova gali ją sutrikdyti (pvz., Watanabe, Funahashi, 2014; Vohs *et al.*, 2008).

Prefrontalinėje žievėje išskiriamos tarpusavyje neurotinklinėmis jungtimis glaudžiai susijusios trys sritys: dorsolateralinė (angl. *dorsolateral*

prefrontal cortex), medialinė (angl. *medial prefrontal cortex*) ir orbitofrontalinė (angl. *orbitofrontal prefrontal cortex*). Kadangi pastarosios dvi sritys yra glaudžiai susijusios tiek funkciškai, tiek struktūriškai, jos dažnai traktuojamos kaip viena – ventromedialinė prefrontalinė (angl. *ventromedial prefrontal cortex*) priekaktinės žievės sritis (Nejati *et al.*, 2021). Funkciniu požiūriu ventromedialinė sritis siejama su informacijos apie emocinius išgyvenimus apdorojimu ir jos įtaka sprendimų priėmimui (Nejati *et al.*, 2021). Mokslinių tyrimų rezultatai rodo, kad pažeidus šią sritį, dorsolateralinė sritis nebegauna informacijos iš limbinės sistemos (pvz., nebegali hipotetiškai įvertinti emocinių tam tikro sprendimo pasekmių), todėl priimami sprendimai yra itin racionalūs ir apskaičiuoti. Pavyzdžiui, M. Koenigs ir bendraautorių (2007) tyrimo rezultatai rodo, kad žmonės, kurių ventromedialinė sritis yra pažeista, sprenddami moralines dilemas, priima išskirtinai praktiškus sprendimus (pvz., yra linkę paaukoti vieno artimo žmogaus gyvybę, kad išgelbėtų penkis nepažįstamus žmones).

O dorsolateralinė prefrontalinės žievės sritis daugiausia siejama su pažintiniais procesais ir vykdomosiomis funkcijomis. Būtent ši sritis yra glaudžiai siejama su sprendimų priėmimu (pvz., sprendimu padaryti nusikaltimą ar jo nepadaryti ir kt.), taip pat pasitenkinimo atidėjimu ir orientacija į ilgalaikę perspektyvą (Nejati *et al.*, 2021). Nors ši prefrontalinės žievės sritis dažniau siejama su pažintiniais procesais nei emociniais išgyvenimais, nustatyta, kad kai kurios šią sritį sudarančios subsritys taip pat turi tiesiogines neurotinklines jungtis su limbine sistema (Jung *et al.*, 2022). Tai leidžia kelti prielaidą, kad galima betarpiška pažintinių procesų ir emocinių išgyvenimų sąveika.

Taigi sukaupiti mokslinių tyrimų duomenys leidžia teigti, kad emocinių išgyvenimų ir pažintinių procesų sąveika yra dvikryptė. Viena vertus, priekaktinė žievė gali kontroliuoti limbinės sistemos veiklą, taip pat aktyvinti, slopinti arba integruoti tam tikras jungtis, kitaip tariant – reguliuoti arba modifikuoti emocinį atsaką (Funahashi, 2017; Salzman, Fusi, 2010). Kita vertus, limbinė sistema, perduodama informaciją apie emocinius išgyvenimus (pvz., atlikdama simuliacijas, kokias emocijas sukeltų vienas ar kitas sprendimas), gali nulemti sprendimą, kuris bus priimtas prefrontalinėje žievėje (o tiksliau – dorsolateralinėje jos srityje) (Salzman, Fusi, 2010). Duomenys apie emocinių išgyvenimų sąveiką su prefrontalinėje žievėje vykstančiais procesais pagrindžia anksčiau minėtą A. Damasio somatinių žymenų hipotezę, kuri paaiškina, kaip stiprios emocinės reakcijos gali slopinti prefrontalinės žievės generuojamus atsakus. Atsižvelgdami į glaudžius limbinės sistemos (atsakingos už emocinius išgyvenimus ir jų apdorojimą) ir prefrontalinės žievės (atsakingos už vykdomąsias funkcijas) ryšius ir

tarpusavio sąveikos ypatumus kai kurie tyrėjai teigia, kad „grynas“ racionalumas (niekaip neveikiamas emocinių išgyvenimų) yra neįmanomas, o emocinių išgyvenimų ir pažintinių procesų atskyrimas yra labiau fenomenologinis negu ontologinis (pvz., Duncan, Barret, 2007). Panašias išvadas daro P. Slovic ir bendraautoriai (2004), teigdami, kad racionalumas yra analitinių informacijos apdorojimo procesų ir emocinių išgyvenimų sąveikos rezultatas.

Remiantis turimomis žiniomis galima teigti, kad emocinių išgyvenimų ir pažintinių procesų sąveika yra nuolatinė (ypač kai nėra organinių smegenų pažeidimų). Tai patvirtina kognityviosios psichologijos tyrimų duomenis apie lygiagretų ir hierarchinį skirtingų informacijos apdorojimo tipų veikimą, taip pat leidžia formuluoti prielaidą, kad emociniai išgyvenimai yra (tam tikru laipsniu) reikšmingi tiek 1-o, tiek 2-o tipo procesų generuojamiems sprendimams. Atsižvelgiant į sukauptus duomenis tikėtina, kad skirtingo pobūdžio ir stiprumo emociniai išgyvenimai gali aktyvinti 1-o arba 2-o tipo procesus. Be to, tai, kad limbinė sistema turi galimybę kontroliuoti elgesį be prefrontalinės žievės įsikišimo, patvirtina anksčiau aptartą teorinę prielaidą, jog 1-o tipo procesams būdingas nuo 2-o tipo procesų nepriklausomas veikimas.

2.3.2. Emocijų įtaka sprendimų priėmimui

Paskutinius tris dešimtmečius psichologijos mokslo atstovai aktyviai siekia suprasti įvairių emocinių išgyvenimų įtaką sprendimų priėmimui. Daugelio ankstesnių tyrimų autoriai, atsižvelgdami į emocinių išgyvenimų valentingumą, tyrinėjo teigiamų ir neigiamų emocijų poveikį sprendimų priėmimui (pvz., Forgas, 1995; Raghunathan, Corfman, 2004). Šių tyrimų rezultatai pirmiausia svarbūs tuo, kad jie patvirtino reikšmingą emocinių išgyvenimų įtaką sprendimams. Buvo nustatyta, kad teigiamos emocinės būsenos daro pažintiniams procesams „skatinamąjį“ poveikį, pavyzdžiui, siejasi su pažintinių procesų lankstumu, kūrybišku ir efektyviu problemų sprendimu (Isen, 2001; Martin *et al.*, 1993), gali sukelti rizikos siekimą ir siejasi su numatomos pozityvių padarinių tikimybės perversinimu ir negatyvių padarinių tikimybės nuvertinimu (Nygren *et al.*, 1996). O neigiamų emocinių būsenų poveikis nevienodas, pavyzdžiui, gali skatinti rizikingus sprendimus (pvz., Lerner, Keltner, 2000) arba priešingai – sukelti rizikos vengimo reakciją (pvz., Winkielman, 2005; Yuen, Lee, 2003).

Naujesni moksliniai tyrimai atskleidžia konkrečių emocinių būsenų ir informacijos apdorojimo sąveikos tyrinėjimo svarbą, parodydami, kad skirtingos to paties, ypač neigiamo, valentingumo emocijos (pvz., baimė ir

pyktis, pyktis ir liūdesys) daro skirtingą poveikį informacijos apdorojimui ir priimamiems sprendimams (pvz., DeSteno *et al.*, 2000; Garg, Inman, Mittal, 2005; George, Dane, 2016; Lerner, Keltner, 2000; 2001; Naqvi, Shiv, Bechara, 2006; Raghunathan, Trope, 2002; Yang *et al.*, 2018). Pažymėtina, kad iki šiol daugiausia tyrinėjamas bazinių emocijų – džiaugsmo, pykčio, baimės, liūdesio ir pasišlykštėjimo – poveikis sprendimų priėmimui. O žinių apie kitų emocinių išgyvenimų (pvz., dėkingumo, pasididžiavimo, pavydo ir kt.) įtaką sprendimams sukaupta gerokai mažiau.

Nustatyta, kad sprendimo priėmimo metu išgyvenama baimė, kaip ir yra būdinga neigiamo valentingumo emocijoms, sukelia pesimistinį rizikos vertinimą ir rizikos vengimą (Lerner, Keltner, 2000; 2001; Yang *et al.*, 2018). O pyktis, priešingai, skatina pernelyg optimistišką rizikos vertinimą (t. y. rizikos nuvertinimą) ir rizikingų sprendimų priėmimą (Angie *et al.*, 2011; Lerner, Keltner, 2000; Lu *et al.*, 2013; Yang *et al.*, 2018). Pavyzdžiui, J. S. Lerner ir bendraautorių (2003) tyrimo rezultatai parodė, kad išgyvenamas pyktis nulemia potencialios rizikos nuvertinimą bei priešiškos ir kerštingos reakcijos pasirinkimą. J. Lu ir bendraautorių (2013) tyrimo duomenys taip pat rodo, kad išgyvenamas pyktis, kitaip negu baimė, siejasi su rizikingu vairavimu. O štai M. H. Tsai ir M. J. Young (2010) atlikto tyrimo rezultatai atskleidė, kad patiriamas pyktis, kuris siejasi ir su baimės išgyvenimu, nulemia rizikos nuvertinimą.

Siekdami paaiškinti skirtingą pykčio ir baimės poveikį sprendimo priėmimo procesui J. S. Lerner ir D. Keltner (2001) pasiūlė remtis įvertinimo tendencijos požiūriu (angl. *Appraisal-Tendency Framework*). Šių autorių teigimu, pyktis ir baimė skiriasi dviem įvertinimo ypatumais: 1) suvokto užtikrintumo (kiek tam tikras įvykis vertinamas kaip tikėtinas); 2) suvoktos kontrolės (kiek tam tikras įvykis priskiriamas individualiems arba situaciniams veiksniams) laipsniu (Lerner, Keltner, 2001). Pyktis yra siejamas su suvoktu užtikrintumo ir individualios kontrolės jausmu. O baimė, priešingai, – su neužtikrintumu dėl situacijos ir suvokta išorine kontrole (Lerner, Keltner, 2001). Taigi žmonės, išgyvendami pyktį, dėl užtikrintumo ir individualios kontrolės jausmo yra linkę suvokti mažesnę riziką ir siekti užsibrėžtų tikslų, neįvertindami galimų situacinių veiksnių. Tai lemia rizikingus ir neapgalvotus poelgius (Lerner, Keltner, 2001). Vadovaujantis šiuo požiūriu, baimės poveikis priešingas – ją išgyvenantys žmonės dėl suvokto neužtikrintumo yra linkę numatyti didesnę riziką ir mažesnę individualią kontrolę, todėl vengia imtis rizikingų veiksmų (Lerner, Keltner, 2001).

Lyginant pykčio ir liūdesio poveikį priimamiems sprendimams nustatyta, kad pyktis ir liūdesys taip pat daro skirtingą poveikį informacijos

apdorojimui. Pirma, pastebėta, kad su situacija nesusijusį (angl. *incidental*) pyktį išgyvenantys asmenys yra labiau linkę atsakomybę dėl tolesnių įvykių (padarinių) priskirti kitiems asmenims, o išgyvenantys liūdesį – situaciniams veiksniams (pvz., likimui) (Keltner *et al.*, 1993). Antra, liūdesio, kitaip negu pykčio, išgyvenimas siejamas su praradimo jausmu, orientacija į situacinius priežastinius veiksnius (Small, Lerner, 2008), neigiamas pasekmes (Harle, Sanfey, 2007), taip pat su polinkiu įsitraukti į detalią ir analitinę informacijos apdorojimą (Angie *et al.*, 2011; Semmler, Brewer, 2002). O pykčio patyrimas dažniau siejamas su išankstinių nuostatų bei stereotipų taikymu ir euristiniu informacijos apdorojimu (DeSteno *et al.*, 2004). Atsižvelgiant į šiuos duomenis, galima kelti prielaidą, kad pyktis yra labiau susijęs su 1-o tipo procesų veikimu, o liūdesys – su pastangų reikalaujančiu ir išsamiau, analitiniu informacijos apdorojimu, atitinkančiu 2-o tipo procesus.

Nors mokslinėje literatūroje vyrauja požiūris, kad pyktis aktyvina euristinę informacijos apdorojimą ir rizikos nuvertinimą, kai kurie tyrimai rodo, kad pyktis aktyvina analitinius informacijos apdorojimo procesus. Pavyzdžiui, W. G. Moons ir D. M. Mackie (2007) eksperimentinio tyrimo rezultatai atskleidė, kad pyktį patiriantys asmenys informaciją apdoroja analitiškai, taip pat tai, kad tuo pat metu jie gali remtis euristicomis. Šie rezultatai prieštarauja kitų tyrėjų požiūriui, kuriuo remiantis euristinis informacijos apdorojimas priešinamas analitiniam informacijos apdorojimui. W. G. Moons ir D. M. Mackie (2007) teigimu, kliovimasis euristicomis taip pat gali būti būdingas analitiniam informacijos apdorojimui. Siekiant paaiškinti šiuos rezultatus, verta paminėti 1-o ir 2-o tipo procesų sąveikos ypatumus. Laikantis vyraujančio požiūrio, 1-o tipo informacijos apdorojimo procesai vyksta nuolat, o 2-o tipo procesai prireikus gali įsiterpti į informacijos apdorojimą, pakoreguoti generuojamą atsaką, perimti informacijos apdorojimo kontrolę arba tikrinti 1-o tipo procesų generuotą atsaką jo nekeisdami (pvz., Evans, 2007; Kahneman, Frederick, 2005). Atsižvelgiant į tai, tikėtina, kad patiriant pyktį, 2-o tipo procesai gali naudoti 1-o tipo procesų pasiūlytas eistikas.

Verta paminėti, kad džiaugsmas, kaip ir pyktis, siejamas su rizikos nuvertinimu ir rizikingais sprendimais (Lerner *et al.*, 2015). Taip pat nustatyta, kad žmonės, patiriantys tiek natūraliai, tiek eksperimentiniu būdu sukeltą džiaugsmą arba pyktį, riziką vertina optimistiškiau, palyginti su baimę patiriančiais žmonėmis (Lerner, Keltner, 2001). O štai M. J. Duque ir bendraautorai (2013) atliko tyrimą, kuriuo siekė nustatyti, kokią poveikį sprendimo priėmimo trukmei daro džiaugsmo ir liūdesio patyrimas (šios emocijos tyrimo dalyviams buvo sukeltos rodant vaizdinę medžiagą). Gauti rezultatai atskleidė, kad džiaugsmą patyrę tyrimo dalyviai sprendimus

priėmė greičiau, palyginti su liūdesį patyrusiais tyrimo dalyviais. Aiškindami tokius rezultatus M. J. Duque ir bendraautoriai kelia prielaidą, kad, kitaip negu džiaugsmas, liūdesys sutrikdo informacijos apdorojimo procesus, todėl sprendimui priimti reikia daugiau pažintinių išteklių ir laiko (Duque, Turla, Evangelista, 2013).

Kai kurie autoriai skirtingą emocijų poveikį informacijos apdorojimui ir priimamiems sprendimams grindžia atsako, kurį paskatina tam tikra emocinė būseną, pobūdžiu (šis atsakas gali būti aktyvus ir pasyvus) (pvz., Angie *et al.*, 2011; Seitz, Lord, Taylor, 2007). Pavyzdžiui, pyktis skatina žmogų imtis kokių nors veiksmų jo sukėlėjo (arba grėsmės objekto) atžvilgiu. Tai reiškia, kad pyktis skatina aktyvų atsaką. Baimė taip pat siejama su aktyviu atsaku, siekiant užsitikrinti saugumą (Seitz, Lord, Taylor, 2007). Atsižvelgiant į atsako pobūdį, džiaugsmas taip pat yra priskiriamas aktyvinančio pobūdžio emociniams išgyvenimams, o tokie emociniai išgyvenimai kaip nusivylimas ar liūdesys skatina atsitraukimą nuo situacijos ar kitų žmonių, todėl yra priskiriami pasyvaus atsako pobūdžio emociniams išgyvenimams (Angie *et al.*, 2011). Remiantis šia perspektyva, galima paaiškinti anksčiau minėto džiaugsmo ir pykčio poveikio informacijos apdorojimui panašumus, taip pat liūdesio ir džiaugsmo poveikio skirtumus. Kita vertus, šis požiūris nepaaiškina baimės ir pykčio poveikio informacijos apdorojimui bei priimamiems sprendimams skirtumų (kaip minėta anksčiau, šiam skirtumui paaiškinti labiau tiktų įvertinimo tendencijos požiūris).

Tyrimų, kuriuose nagrinėjamas pasišlykštėjimo emocijos poveikis informacijos apdorojimui, nėra daug, tačiau galima išskirti J. S. Lerner ir bendraautorių (2004) tyrimą, kuriame, remiantis „dovanojimo efektu“ (angl. *endowment effect*), buvo nagrinėjamas liūdesio ir pasišlykštėjimo poveikis kasdieniams ekonominiams sandoriams. Vienai tyrimo dalyvių grupei buvo duodamas tam tikras objektas ir klausama, už kokią kainą jie jį parduotų (pardavimo kaina). Kita tyrimo dalyvių grupė, kuri negaudavo jokio objekto, turėdavo rinktis, ar gauti tam tikrą objektą, ar jo vertę atitinkančią pinigų sumą (pasirinkimo kaina). Tyrimo rezultatai atskleidė, kad liūdesį patyrę asmenys rinkosi mažesnę objekto pardavimo kainą ir didesnę objekto pasirinkimo kainą, palyginti su kontroline grupe. O pasišlykštėjimą patyrę tyrimo dalyviai rinkosi mažesnes tiek objekto pardavimo, tiek pasirinkimo kainas. Pagal „dovanojimo efektą“ žmonės paprastai turimo objekto vertę pervertina, t. y. vertina ją kaip didesnę, palyginti su tokiu pačiu objektu, kurio neturi (Kahneman *et al.*, 1991). Nors „dovanojimo efektas“ yra pagrįstas įvairiais moksliniais tyrimais (pvz., Lerner *et al.*, 2004), tačiau minimas tyrimas rodo, kad liūdesio ir pasišlykštėjimo emocijų išgyvenimas daro didelę įtaką priimamiems sprendimams ir „dovanojimo efekto“ pasireiškimui.

Reikia atkreipti dėmesį į tai, kad tyrimų, kurių autoriai nagrinėja įvairių emocijų poveikį informacijos apdorojimui ir priimamiems sprendimams, rezultatai priklauso nuo to, koku būdu ir kokiomis sąlygomis tam tikra emocija buvo sužadinta. Įvairių tyrimų rezultatai liudija, kad vaizdinės medžiagos rodymas, asmeninės patirties atkūrimas ir scenarijų skaitymas yra veiksmingi ir moksliniuose tyrimuose tinkami naudoti emocijų sužadinimo metodai (pvz., Angie *et al.*, 2001; Tsai, Young, 2010). Nepaisant to, Angie ir bendraautorius (2011) atlikta metaanalizė atskleidė, kad tuo atveju, kai tyrimo dalyvių pyktis buvo sužadinamas individualios tyrimo sesijos metu, jo poveikis priimamiems sprendimams buvo stipresnis, palyginti su atvejais, kai tyrimo dalyvių pyktis buvo sužadinamas grupinės tyrimo sesijos metu. Aiškindami šį skirtumą Angie ir bendra autoriai (2011) kelia prielaidą, kad pykčio patyrimas grupinėje tyrimo sesijoje yra mažiau priimtinas negu individualioje tyrimo sesijoje, todėl tyrimo dalyviai, būdami vienoje grupėje su kitais žmonėmis, galėjo stengtis reguliuoti patiriamo pykčio intensyvumą ir išraišką. Be to, buvo nustatyta, kad kitaip negu kilusios natūraliomis sąlygomis, tyrimo metu sukeltos emocijos, nors ir daro įtaką priimamiems sprendimams (Andrade, Ariely, 2009), yra santykinai mažo intensyvumo ir trumpalaikės (Angie *et al.*, 2011). Tai reiškia, kad tyrimų, kuriuose tam tikri emociniai išgyvenimai yra sukelti, rezultatai gali netiksliai atspindėti emocinių išgyvenimų įtaką sprendimams.

Taip pat svarbu atkreipti dėmesį į tai, kad tie moksliniai tyrimai, kuriuose naudojamas sukeltų emocijų intensyvumo vertinimas, aptinka daugiau statistiškai reikšmingų rezultatų, rodančių tam tikrų emocijų poveikį priimamiems sprendimams, palyginti su tyrimais, kuriuose sukeltų emocijų intensyvumas nebuvo vertinamas (Angie *et al.*, 2011). Remiantis šiais rezultatais formuluojama rekomendacija naudoti patiriamų emocijų ir jų intensyvumo vertinimą ne tik tam, kad būtų galima nustatyti, ar sužadinimo būdas buvo efektyvus, bet ir dėl to, kad būtų galima tiksliau paaiškinti gautus (tiek reikšmingus, tiek nereikšmingus) rezultatus (Angie *et al.*, 2011).

Apibendrinant sukauptas žinias galima teigti, kad emociniai išgyvenimai yra svarbi informacijos apdorojimo ir sprendimų priėmimo proceso dalis. Įvairių mokslinių tyrimų patirtis leidžia tinkamai pasirinkti emocijų sužadinimo metodus, o jų rezultatai – išskirti ir nuspėti skirtingą kai kurių emocinių išgyvenimų (pvz., pykčio, baimės, liūdesio ir kt.) poveikį priimamiems sprendimams. Kita vertus, reikia paminėti, kad moksliniuose tyrimuose daugiausia tyrinėjamas su priimamu sprendimu tiesiogiai nesusijusių, t. y. tyrimo metu sukeltų (pvz., rodant emocijas sukeliančią vaizdinę medžiagą), emocijų poveikis informacijos apdorojimui ir sprendimams. Nors sutariama, kad su priimamais sprendimais tiesiogiai

nesusiję emociniai išgyvenimai daro jiems reikšmingą įtaką (George, Dane, 2016), vis dėlto atlikti tyrimai rodo, kad su sprendimais susiję ir sprendimų priėmimo metu patiriami emociniai išgyvenimai gali daryti jiems net ir lemiamą įtaką (Lerner *et al.*, 2015). Tačiau žinių apie tiesiogiai su sprendimu susijusių emocinių išgyvenimų įtaką sprendimams, atsižvelgiant į jų pobūdį ir intensyvumą, iki šiol trūksta.

Taigi, nepaisant didelio tyrėjų indėlio ir nemažos pažangos šioje srityje, vis dar lieka neatsakytų klausimų. Pavyzdžiui, kokią įtaką informacijos apdorojimui ir priimamiems sprendimams daro kiti, subtilesni emociniai išgyvenimai (pvz., dėkingumas, pavydas ir kt.), taip pat skirtingų emocinių išgyvenimų patyrimas tuo pačiu metu, ar (ir kaip) skiriasi tų pačių emocinių išgyvenimų poveikis informacijos apdorojimui, kai jie yra susiję su sprendimo situacija ir visiškai su ja nesusiję. Be to, kaip pažymi J. M. George ir E. Dane (2016), siekiant suprasti, kaip įvairūs emociniai išgyvenimai veikia sprendimų priėmimą, idealiau atveju reikėtų tyrinėti visus emocinius išgyvenimus, kilusius konkretaus sprendimo priėmimo metu.

2.3.3. Emocijų reguliacija ir sprendimų priėmimas

Sukaupti duomenys leidžia teigti, kad tiek sąmoningai taikomos emocijų reguliacijos strategijos (žr. Grecucci *et al.*, 2020; Miu, Crişan, 2011; Morawetz *et al.*, 2020; Szasz *et al.*, 2016), tiek autonominės nervų sistemos vykdoma emocijų reguliacija (žr. De Couck *et al.*, 2019; Forte *et al.*, 2021a; 2021b; Ramirez *et al.*, 2015) daro įtaką sprendimų priėmimui. Emocijų reguliacija apima tiek automatinius, nevalingus (pvz., autonominės nervų sistemos vykdomus), tiek sąmoningų pastangų reikalaujančius procesus, kurie turi įtakos emociniam sužaditimui, jo intensyvumui, trukmei bei išraiškai, atsižvelgiant tiek į individualius, tiek į aplinkos poreikius (Gross, 1998).

2.3.3.1. Sąmoninga emocijų reguliacija ir sprendimų priėmimas

Tyrimuose, kurių autoriai nagrinėja sąmoningomis pastangomis taikomų emocijų reguliacijos strategijų ir informacijos apdorojimo bei sprendimų ryšius, daugiausia analizuojamos tokios strategijos kaip pakartotinis vertinimas (angl. *reappraisal*), išraiškos slopinimas (angl. *expressive suppression*) ir atsiribojimas (angl. *distancing*).

Reikėtų paminėti, kad sąmoningai taikomos emocijų reguliacijos strategijos yra grindžiamos anksčiau aptartomis limbinės sistemos ir prefrontalinės žievės neurotinklinėmis jungtimis (Goldin *et al.*, 2008; Grecucci *et al.*, 2012; Morawetz *et al.*, 2020). Pavyzdžiui, pakartotinis

vertinimas yra siejamas su ankstyvu prefrontalinės žievės aktyvumu ir vėliau sumažėjusiu migdolinio kūno aktyvumu (Goldin *et al.*, 2008). Pastebėta, kad pakartotinio vertinimo strategijos taikymas sumažina rizikos vengimą ir paskatina rizikingus sprendimus patiriant pasišlykštėjimo, baimės, liūdesio ir pykčio emocijas (pvz., Heilman *et al.*, 2010; Szasz *et al.*, 2016). Išraiškos slopinimo strategija, priešingai, ima veikti po to, kai generuojamas emocinis atsakas, todėl yra siejama su uždelstu prefrontalinės žievės aktyvinimu ir padidėjusiu migdolinio kūno aktyvumu. Manoma, kad pastaroji strategija reikalauja daugiau pažintinių išteklių, sukelia pažintinę apkrovą ir yra mažiau efektyvi, siekiant sumažinti patiriamų emocinių išgyvenimų intensyvumą, negu pakartotinis vertinimas (Richards, Gross, 2000). Atsižvelgiant į tai, galima manyti, kad pakartotinio vertinimo strategija sudaro prielaidas 2-o tipo procesų aktyvinimui, o išraiškos slopinimas – 2-o tipo procesų slopinimui ir 1-o tipo procesų aktyvinimui. Tačiau šiai prielaidai pagrįsti reikia tolesnių empirinių tyrimų.

Verta paminėti A. Grecucci ir bendraautorių (2020) tyrimą, kurio rezultatai rodo, kad tiek pakartotinio vertinimo, tiek atsiribojimo strategijų taikymas sužadina odos galvaninę reakciją (prakaito išsiskyrimą), kuri atspindi simpatinės nervų sistemos aktyvumą ir pažintinių išteklių naudojimą, siekiant reguliuoti emocinį sužadinimą. Remdamiesi šiais rezultatais minėti autoriai kelia prielaidą, kad bet koks sąmoningas emocijų reguliavimas naudoja pažintinius išteklius.

Kitas emocijų reguliacijos strategijas nagrinėjančių autorių tyrimų rezultatai papildoma sukaupta žinias apie emocijų reguliacijos strategijų įtaką priimamiems sprendimams. Pavyzdžiui, L. N. Martin ir M. R. Delgado (2011) nustatė, kad tyrimo dalyviai, kurie taikė įsivaizdavimo (pvz., atsipalaidavimą sukeliančios vietos) metodą, buvo linkę mažiau rizikuoti negu jokios emocijų reguliacijos strategijos netaikę tyrimo dalyviai. O C. S. Wang ir bendraautoriai (2011) tyrinėjo, kaip neteisingumo patyrimas paveikia sprendimą dėl neteisingai besielgiančio asmens nubaudimo. Šie autoriai nustatė, kad tie tyrimo dalyviai, kurie sprendimui priimti turėjo daugiau laiko, buvo mažiau linkę rinktis griežtas bausmes, palyginti su tais dalyviais, kurie turėjo mažiau laiko sprendimui. Gauti rezultatai taip pat atskleidžia, kad griežtų bausmių pasirinkimas buvo labiausiai tikėtinas tada, kai tyrimo dalyviai iki sprendimo priėmimo taikė „įkyraus apmąstymo“ (angl. *rumination*) strategiją, palyginti su atvejais, kai buvo taikomos pakartotinio vertinimo arba dėmesio išblaškymo (angl. *distraction*) strategijos (Wang *et al.*, 2011).

Apibendrinant – sukauptos žinios rodo, kad sąmoningas skirtingų emocijų reguliacijos strategijų taikymas daro skirtingą įtaką sprendimams. Optimalių sprendimų priėmimas siejamas su tomis emocijų reguliacijos

strategijomis (pvz., pakartotinio vertinimo), kurios efektyviai sumažina patiriamų emocijų intensyvumą (Heilman *et al.*, 2010; Szasz *et al.*, 2016; Wang *et al.*, 2016). Kita vertus, lieka neaišku, kaip sąmoningos emocijų reguliacijos ir priimamų sprendimų ryšys priklauso nuo to, kokios konkrečiai emocijos ir kokio stiprumo yra išgyvenamos sprendimo metu.

2.3.3.2. Autonominė emocijų reguliacija ir sprendimų priėmimas

Tai, kad sąmoningai taikomos emocijų reguliacijos strategijos daro įtaką informacijos apdorojimui ir priimamiems sprendimams, suponuoja prielaidą, jog autonominės nervų sistemos vykdomi reguliacijos procesai taip pat gali daryti panašią įtaką. Tai patvirtina ir naujausių mokslinių tyrimų rezultatai (De Couck *et al.*, 2019; Forte *et al.*, 2021a; 2021b; Ramirez *et al.*, 2015).

Kalbant apie autonominius emocijų reguliacijos procesus, pirmiausia reikia paminėti neurovisceralinės integracijos teoriją (angl. *neurovisceral integration model*), kuria remiantis įvairių fiziologinių, pažintinių bei emocinių procesų reguliacija, reikalinga tinkamai organizmo adaptacijai prie (besikeičiančios) aplinkos, yra glaudžiai tarpusavyje susijusi (Thayer *et al.*, 2009). Kitaip tariant, autonominė reguliacija vyksta per tam tikrų centrinės nervų sistemos sričių, susijusių su pažintiniais procesais (pvz., prefrontalinės žievės) ir informacijos apie emocinius išgyvenimus apdorojimu (pvz., migdolinio kūno, pagumburio), ir autonominės nervų sistemos neurotinklinę sąveiką, vadinamą centriniu autonominiu tinklu (angl. *central autonomic network*).

Kadangi centrinis autonominis tinklas autonominės nervų sistemos reguliaciją vykdo per klajoklį nervą, kuris įnervuoja širdį (Appelhans, Luecken, 2006), viena iš centrinio autonominio tinklo veikimo išvesčių yra siejama su širdies ritmo variabilumu (Thayer *et al.*, 2009). Širdies ritmo variabilumas (angl. *heart rate variability*) – tai laiko intervalų tarp širdies susitraukimų svyravimai (Laborde, Mosley, Thayer, 2017). Širdies ritmui ir laiko intervalų tarp kiekvieno susitraukimo svyravimui (t. y. širdies ritmo variabilumui) įtaką daro simpatinės ir parasimpatinės nervų sistemos sąveika. Pavyzdžiui, širdies ritmo padažnėjimas gali būti nulemtas padidėjusio simpatinės nervų sistemos aktyvumo arba sumažėjusio parasimpatinės nervų sistemos aktyvumo (t. y. slopinimo). Parasimpatinė nervų sistema labiau dominuoja tada, kai siekiama palaikyti ramybės būsenos širdies ritmą. Manoma, kad didesnis širdies ritmo variabilumas ramybės būsenoje (matuojamas, kai asmuo nieko nedaro) atspindi geresnį centrinio autonominio tinklo funkcionavimą (Thayer *et al.*, 2012; Joyce, Barrett, 2019; Grol, Raedt, 2020).

Nors simpatinė įtaka širdies susitraukimų dažniui pasireiškia santykinai lėčiau, parasimpatinė širdies reguliacija (t. y. slopinimas) yra daug greitesnė, todėl gali akimirksniu paveikti širdies veiklą (Pumprla *et al.*, 2002). Atsižvelgiant į tai, mokslinėje literatūroje nurodoma, kad širdies ritmo variabilumas daugiausia atspindi parasimpatinės nervų sistemos veiklą (Forte *et al.*, 2019). Tačiau svarbu atkreipti dėmesį į tai, kad širdies ritmo variabilumo ir parasimpatinės sistemos aktyvumo sąsaja nėra tiesinė. Kitaip tariant, kai parasimpatinės sistemos aktyvumas didėja nuo žemo iki vidutinio lygio, tada širdies ritmo variabilumo (laiko ir dažnių srities) rodiklių vertės taip pat didėja, tačiau esant ypač dideliam parasimpatinės nervų sistemos aktyvumui širdies ritmo variabilumo rodiklių vertės mažėja (Chapleau, Sabharwal, 2011).

Centrinis autonominis tinklas, kurio veikimą atspindi širdies ritmo variabilumas, taip pat yra laikomas autonominės emocijų reguliacijos pagrindu (Grol, Raedt, 2020). Atlikti moksliniai tyrimai patvirtina ryšį tarp didesnio širdies ritmo variabilumo ramybės būsenoje ir geresnio emocijų reguliavimo (pvz., Appelhans, Luecken, 2006; Balzarotti, Biassoni, Colombo, Ciceri, 2017). Be to, kai kurie tyrėjai nagrinėjo širdies ritmo variabilumo ramybės būsenoje ir vykdomųjų pažintinių funkcijų ryšius. Atlikti tyrimai atskleidė didesnio širdies ritmo variabilumo (analizuojant tiek laiko, tiek dažnių srities rodiklius¹⁵) ramybės būsenoje sąsajas su pažintiniais procesais, pavyzdžiui, geresniu veikliosios atminties, dėmesio kontrolės ir atsako slopinimo užduočių atlikimu (Thayer *et al.*, 2009; Zahn *et al.*, 2016). Šie rezultatai patvirtina neurovisceralinės integracijos teorijos prielaidas, kad esama autonominės nervų sistemos (ir autonominės emocijų reguliacijos) procesų sąsajų su pažintiniais procesais ir jų reguliacija (Forte *et al.*, 2021b), taip pat rodo, kad širdies ritmo variabilumas atspindi autonominės nervų sistemos pusiausvyrą (sąveiką tarp simpatinės ir parasimpatinės nervų sistemos) ir yra susijęs su pažintiniais procesais (Forte *et al.*, 2021b).

Įvairūs moksliniai tyrimai patvirtina, kad širdies ritmo variabilumas (analizuojant tiek laiko, tiek dažnių rodiklius) siejasi su sprendimų priėmimu

¹⁵ Širdies ritmo variabilumas gali būti išreikštas laiko srities (angl. *time-domain*), dažnių srities (angl. *frequency-domain*) ir netiesiniais (angl. *non-linear*) rodikliais (Shaffer, Ginsberg, 2017). Laiko srities rodikliai atspindi laiko intervalų tarp širdies susitraukimų (R-R) kitimą (Shaffer, Ginsberg, 2017). Plačiausiai naudojami R-R intervalų standartinis nuokrypis – SDNN, ir nuosekliai einančių R-R intervalų vidutinis kvadratinis nuokrypis – RMSSD (Shaffer, Ginsberg, 2017). Dažnių srities rodikliai išvedami iš spektrinės galios pasiskirstymo, kuri dažniausiai gaunama atlikus R-R intervalų kreivės greitąją Furjė transformaciją arba autoregresinę analizę (Shaffer, Ginsberg, 2017).

(pvz., Drucaroff *et al.*, 2011; Forte *et al.*, 2021a, b; Forte *et al.*, 2019). Pavyzdžiui, tyrimų, kuriuose nagrinėjamas rizikos vertinimo priimant sprendimus ir širdies ritmo variabilumo ryšys, rezultatai rodo, kad didesnis širdies ritmo variabilumas (vertinant dažnių rodiklius) prognozuoja mažesnę rizikos vengimą (Ramirez *et al.*, 2015). Pasak G. Forte ir bendraautorų (2021b), didesnis širdies ritmo variabilumas atspindi geresnę emocijų reguliaciją ir savikontrolę, todėl gali sietis su rizikingų sprendimų priėmimu (t. y. mažesniu rizikos vengimu).

A. Alacreu-Crespo ir bendra autoriai (2018) atliko tyrimą, kuriuo siekė nustatyti, kaip siejasi sprendimų priėmimas ir autonominės nervų sistemos atsakas į stresą. Tyrimo dalyviai sprendė Ajovos lošimo užduotis ir pagal priimtus sprendimus buvo priskirti prie optimalių ir neoptimalių sprendimų grupės. Atlikusiems užduotį tyrimo dalyviams buvo pateikta kita, stresą sukelianti, užduotis. Gauti rezultatai atskleidė, kad optimalių sprendimų grupės dalyviai pasižymėjo mažu širdies ritmo variabilumu (vertinant dažnių rodiklius) užduoties vykdymo metu, tačiau kai jie atliko užduotį, jų širdies ritmo variabilumas reikšmingai padidėjo. A. Alacreu-Crespo ir bendraautorų (2018) teigimu, didesnis simpatinės nervų sistemos aktyvumas užduoties atlikimo metu reaguojant į stresą ir didesnis parasimpatinės nervų sistemos aktyvumas atlikus užduotį rodo efektyvią autonominę savireguliaciją, kuri siejasi su optimalių sprendimų priėmimu.

O štai autoriai, nagrinėjantys širdies ritmo variabilumo ir sprendimų priėmimo neapibrėžtomis situacijomis sąsajas, nustatė, kad didesnis širdies ritmo variabilumas yra susijęs su geresniais sprendimais (pvz., Drucaroff *et al.*, 2011; Forte *et al.*, 2021a). Pavyzdžiui, G. Forte ir bendraautorų (2021a) atlikto tyrimo rezultatai rodo, kad didesnis širdies ritmo variabilumas (vertinant dažnių rodiklius) esant ramybės (angl. *resting*), užduoties atlikimo (angl. *reactivity*) ir atsistatymo (angl. *recovery*) atlikus užduotį būsenų, atspindintis geresnį parasimpatinės nervų sistemos veikimą, yra susijęs su geresniais Ajovos lošimo užduoties¹⁶ sprendimais. Ir priešingai, mažesnis širdies ritmo variabilumas buvo susijęs su prastesniais tyrimo dalyvių

¹⁶ Ajovos lošimo užduoties tikslas – laimėti kuo daugiau pinigų. Atlikdami šią užduotį tyrimo dalyviai turi pasirinkti vieną kortą iš keturių kortų kaladžių. Užduotis baigiasi po 100-o pasirinkimų. Kiekvienos kaladės viršuje yra užrašyta raidė, atitinkamai A, B, C ir D. Pasirinkęs kortą tyrimo dalyvis gali laimėti arba pralaimėti tam tikrą sumą. Laimėjimo ar pralaimėjimo suma skirtingose kaladėse skiriasi ir yra nurodoma apvertus pasirinktą kortą. A ir B kaladės yra nepalankios, nes sukelia ilgalaikius nuostolius (t. y. jose esančios kortos turi didesnius laimėjimus ir pralaimėjimus), o C ir D kaladės yra naudingos, nes jos sukelia ilgalaikį pelną (t. y. jose esančios kortos turi mažesnius laimėjimus ir pralaimėjimus).

sprendimais. Minėtų autorių teigimu, dėl efektyvesnės emocijų reguliacijos, kurią atspindi didesnis širdies ritmo variabilumas, tyrimo dalyviai, priimdami geresnius sprendimus, vadovavosi ne tik artimoje ateityje numatomais apdovanojimais ir bausmėmis, bet ir galimomis sprendimo pasekmėmis ilgalaikėje perspektyvoje (Forte *et al.*, 2021a). Šis tyrimas taip pat atskleidė, kad geresnius sprendimus priėmusių tyrimo dalyvių širdies ritmo variabilumas reikšmingai padidėjo užduoties atlikimo metu. Tyrimo autorių teigimu, tai atspindi tinkamą autonominę adaptaciją prie užduoties ir efektyvų emocinių išgyvenimų įtakos slopinimą (Forte *et al.*, 2021a).

O štai tyrimų, kuriuose nagrinėjamas širdies ritmo variabilumo ir moralinių sprendimų (pvz., sprendžiant moralines dilemas) ryšys, rezultatai nevienodi. Pavyzdžiui, G. Park ir bendraautorių (2016) tyrimo rezultatai atskleidė, kad mažesnis širdies ritmo variabilumas (vertinant laiko rodiklius) yra susijęs su utilitarinėmis tendencijomis, t. y. orientacija tik į priimamo sprendimo padarinius (pvz., tyrimo dalyviai priimdavo sprendimą paaukoti kelių žmonių gyvybes tam, kad išgelbėtų didesnio skaičiaus žmonių gyvybes). Mokslinėje literatūroje vyrauja požiūris, kad utilitariniai sprendimai nagrinėjant moralines dilemas siejami su analitiniais informacijos apdorojimo procesais (pvz., Greene *et al.*, 2008). Tačiau G. Park ir bendraautoriai (2016), remdamiesi gautais rezultatais, kelia prielaidą, kad utilitarinė orientacija, priimant moralinius sprendimus, gali būti susijusi su prasta emocinių išgyvenimų (emocijų ir visceralinių reakcijų) ir pažintinių procesų sąveika, kurią atspindi mažas širdies ritmo variabilumas. Kita vertus, yra mokslinių tyrimų, kurių autoriams širdies ritmo variabilumo ir moralinių sprendimų ryšių nustatyti nepavyko (pvz., Fooker, Schaffner, 2016).

Apibendrinant – sukaupti duomenys patvirtina autonominės emocijų reguliacijos ir sprendimų priėmimo ryšį. Šiuo metu mokslinėje literatūroje vyrauja požiūris, kad didesnis širdies ritmo variabilumas, atspindintis autonominę emocijų reguliaciją, siejasi su geresniu pažintinių procesų funkcionavimu, geresne jų ir emocinių išgyvenimų sąveika bei geresniais sprendimais (pvz., orientacija į ilgalaikę perspektyvą, mažesniu rizikos vengimu). Tačiau, kaip teigia G. Forte *et al.* (2021b), nepaisant didelio šios srities tyrėjų indėlio, širdies ritmo variabilumo ir informacijos apdorojimo bei sprendimų priėmimo ryšių pobūdis vis dar lieka neaiškus, ypač turint omenyje sprendimus įvairiose veiklos srityse (pvz., moralinius, nusikalstamus ir kt.).

2.3.4. Apibendrinimas

Apibendrinant pirmiausia svarbu paminėti, kad neurobiologijos srities žinios papildė psichologijos sukauptas žinias ir padeda geriau suprasti emocinių

išgyvenimų bei pažintinių procesų sąveiką. Remiantis neurobiologijos srities tyrimų rezultatais galima teigti, kad emocinių išgyvenimų ir pažintinių procesų sąveika yra nuolatinė, o emociniai išgyvenimai yra svarbi informacijos apdorojimo ir sprendimų priėmimo proceso dalis. Kitaip tariant, emociniai išgyvenimai betarpiškai dalyvauja informacijos apdorojimo procesuose ir yra reikšmingi tiek 1-o, tiek 2-o tipo procesų generuojamiems sprendimams.

Įvairių psichologijos tyrimų rezultatai leidžia išskirti ir nuspėti skirtingą kai kurių emocinių išgyvenimų (pvz., pykčio, baimės, liūdesio, džiaugsmo) poveikį priimamiems sprendimams. Tačiau mokslinių tyrimų duomenys apie tam tikrų emocinių išgyvenimų įtaką informacijos apdorojimui nėra vienodi. Pavyzdžiui, kai kurių tyrimų rezultatai rodo, kad pyktis skatina pernelyg optimistišką rizikos vertinimą (t. y. rizikos nuvertinimą) ir rizikingų sprendimų priėmimą (Lerner, Keltner, 2000). Kita vertus, yra tyrimų, kurių rezultatai atskleidžia, kad pyktis aktyvina analitinius informacijos apdorojimo procesus (pvz., Moons, Mackie, 2007). Tikėtina, kad emocinių išgyvenimų poveikis informacijos apdorojimui priklauso nuo patiriamų emocijų intensyvumo, taip pat nuo apdorojamos informacijos turinio. Tačiau šioms prielaidoms pagrįsti reikia tolesnių empirinių tyrimų.

Be to, sukaupiti duomenys rodo, kad patiriamų emocinių išgyvenimų poveikis informacijos apdorojimui ir sprendimams priklauso nuo sąmoningos (pvz., Grecucci *et al.*, 2020) ir autonominės emocijų reguliacijos (pvz., Forte *et al.*, 2021a; 2021b). Kitaip tariant, nustatyta, kad taikant kai kurias sąmoningos emocijų reguliacijos strategijas (pvz., pakartotinį vertinimą), įmanoma sumažinti patiriamų emocinių išgyvenimų įtaką informacijos apdorojimui (pvz., Szasz *et al.*, 2016). Kita vertus, kol kas lieka neaišku, kaip emocijų reguliacijos strategijos ir priimamų sprendimų ryšys priklauso nuo to, kokios konkrečiai ir kokio stiprumo emocijos yra išgyvenamos priimant sprendimą. Taip pat šiuo metu vyrauja požiūris, kad didesnis širdies ritmo variabilumas, atspindintis autonominę emocijų reguliaciją, siejasi su geresniu pažintinių procesų funkcionavimu, geresne jų ir emocinių išgyvenimų sąveika ir geresniais sprendimais (pvz., orientacija į ilgalaikę perspektyvą, mažesniu rizikos vengimu; pvz., Forte *et al.*, 2021a). Tačiau širdies ritmo variabilumo ir informacijos apdorojimo bei sprendimų priėmimo ryšiai vis dar lieka neaiškūs, ypač turint omenyje sprendimus įvairiose veiklos srityse (pvz., moralinius, nusikalstamus ir kt.). Reikia paminėti, kad tyrimų, kuriuose būtų nagrinėjami širdies ritmo variabilumo ir kriminalinių sprendimų ryšiai, rasti nepavyko.

2.4. Kriminalinių sprendimų priėmimas

*„Žmonės yra nerealistiškai optimistiški, net ir tada, kai statymai yra dideli.“
R. H. Thaler ir C. R. Sunstein (2008, p. 32)¹⁷*

Nagrinėdami kriminalinių sprendimų priėmimo ypatumus įvairūs tyrėjai ilgą laiką rėmėsi racionalaus pasirinkimo teorija, nors ir pripažino, kad racionalumas yra ribotas. Pagrindinė racionalaus pasirinkimo teorijos prielaida yra, kad asmuo „pasveria“ svarstomo „nusikaltimo naudą“ (pvz., finansinį pasipelnymą, aukštesnį socialinį statusą tam tikroje žmonių grupėje, seksualinį pasitenkinimą ir kt.) ir „kainą“ (pvz., bausmę, socialinio statuso tam tikroje žmonių grupėje praradimą ar atstūmimą ir kt.) ir priima tokius sprendimus, kurie padidina naudos ir sumažina praradimų galimybę (žr. Clarke, Cornish, 1985; Leclerc, Wortley, 2014; McCarthy, 2002). Teigiama, kad asmenys nusikals tais atvejais, kai manys, jog galima „nusikaltimo nauda“ viršija galimus praradimus, ir susilaikys nuo nusikaltimo darymo, kai numatomi praradimai viršys nusikaltimo „naudą“ (Pogarsky *et al.*, 2018).

Tačiau paskutinius du dešimtmečius kriminalinių sprendimų priėmimą vis dažniau siekiama paaiškinti taikant dvejopo informacijos apdorojimo teorinę prieigą (pvz., Peng *et al.*, 2022; Poon, 2020; Treiber, 2013; van Gelder, 2013; van Gelder, de Vries, 2014; Walters, 2015), kuri gali pasiūlyti išsamesnę šių sprendimų priėmimo sampratą. Taigi šiame skyriuje aptarsime dvejopo informacijos apdorojimo teorinės prieigos taikymo galimybes, aiškinant kriminalinius sprendimus, taip pat sukauptas žinias apie emocinių išgyvenimų įtaką kriminalinių sprendimų priėmimui.

2.4.1. Dvejopo informacijos apdorojimo teorijų taikymas, aiškinant kriminalinių sprendimų priėmimą

Mokslinėje literatūroje sutariama, kad dvejopo informacijos apdorojimo teorinė prieiga gali padėti paaiškinti kriminalinių sprendimų priėmimo procesus (van Gelder, 2017). Kaip vieną iš ankstyvųjų tokių bandymų galima paminėti W. Hoffman ir bendraautorių (2009) darbą, kuriame tyrėjai susieja žinias apie dvejopą informacijos apdorojimą, taip pat impulsyvumo ir savikontrolės ryšius su nusikalstamu elgesiu. Pasak šių autorių,

¹⁷ Thaler, R. H., Sunstein, C. R. (2008). *Nudge: Improving Decisions About Health, Wealth, and Happiness*. New Haven, London: Yale University Press. Citatą į lietuvių kalbą išvertė šio darbo autorė. Originali citata: „*People are unrealistically optimistic even when the stakes are high.*“

impulsyvumas, priimant kriminalinius sprendimus, yra susijęs su 1-o tipo procesų vyravimu, o savikontrolė – su 2-o tipo procesų suaktyvinimu.

Naujausi tyrimai, kurių autoriai remiasi savikontrolės ir kriminalinio elgesio ryšiais, patvirtina W. Hoffman ir bendraautorių (2009) išvadas. Pavyzdžiui, W. McClanahan ir bendraautorių (2019) atlikto tyrimo rezultatai rodo, kad savikontrolė yra teigiamai susijusi su racionalaus sprendimo priėmimo stiliaus (atitinkančio 2-o tipo procesų aktyvinimą) taikymu ir neigiamai susijusi su intuityvaus sprendimo priėmimo stiliaus (atitinkančio 1-o tipo procesų aktyvinimą) taikymu. W. McClanahan ir bendraautoriai (2019) taip pat nustatė, kad intuityvus sprendimo stilius yra labiau susijęs su kriminaliniu elgesiu, palyginti su racionalių sprendimo priėmimo stiliumi.

Be to, kalbant apie savikontrolės ir kriminalinių sprendimų ryšius, galima paminėti K. J. Thomas ir J. M. McGloin (2013) atliktą tyrimą, kuriame dvejojo informacijos apdorojimo prieiga buvo taikoma, siekiant paaiškinti paauglių poveikumą kriminalinei bendraamžių grupės įtakai. Minėti autoriai nustatė, kad paauglių poveikumas kriminalinei bendraamžių įtakai yra susijęs su jų impulsyvumu, t. y. didesniu impulsyvumu pasižymintys paaugliai yra paveiklesni negu mažesniu impulsyvumu pasižymintys paaugliai. K. J. Thomas ir J. M. McGloin (2013) teigimu, didelis impulsyvumas yra susijęs su didesniu poveikumu situaciniams stimulams ir numatomi tiesioginei kriminalinio elgesio „naudai“, trumpalaikės perspektyvos vertinimu ir didesniu polinkiu į 1-o tipo procesų aktyvinimą. O mažas impulsyvumas siejamas su išsamesniu sprendimo dėl ištraukimo į kriminalinę veiklą apsvaistymu, ilgalaikės perspektyvos įvertinimu ir didesniu polinkiu į 2-o tipo procesų aktyvinimą (Thomas, McGloin, 2013).

Kiti autoriai nagrinėja 1-o ir 2-o tipo informacijos apdorojimo procesų funkcionavimo ypatumus, susijusius su kriminalinių sprendimų priėmimu. Pavyzdžiui, K. Poon (2020) atliko tyrimą, kuriame rėmėsi J. L. van Gelder ir R. E. de Vries suformuluota „karštos“ ir „šaltos“ sistemų teorija ir siekė nustatyti, kaip skirtingų tipų informacijos apdorojimas yra susijęs su kriminaliniais jaunuolių sprendimais. Tyrime dalyvavo 122 už įvairius nusikaltimus teisti jaunuoliai (amžiaus vidurkis – 15,3 m.; SD – 1,2 m.) ir 129 neteisti jaunuoliai (amžiaus vidurkis – 15,2; SD – 1,7 m.). Visi tyrimo dalyviai sprendė Kembridžo lošimo užduotį¹⁸(angl. *Cambridge Gambling Task*), taip

¹⁸ Kembridžo lošimo užduoties tikslas – surinkti kuo daugiau taškų. Atliekant šią užduotį tyrimo dalyviui pateikiama dešimties raudonų ir mėlynų langelių eilutė. Raudonų ir mėlynų langelių santykis skirtinguose etapuose yra skirtingas, tačiau kiekviename etape yra vienas langelis, kuriame yra paslėptas geltonas žetonas. Kiekvieno etapo metu tyrimo dalyviai turi pasirinkti, kurios spalvos langelyje yra paslėptas geltonas žetonas. Raudonų ir mėlynų langelių skaičius atspindi laimėjimo

pat užpildė Kognityvaus rizikingų įvykių vertinimo klausimyną (angl. *Cognitive Appraisal of Risky Events Questionnaire*). Atlikto tyrimo rezultatai atskleidė, kad teisti jaunuoliai numatė daugiau naudos (ypač trumpalaikės, pvz., naujos patirties jaudulys) ir mažiau rizikos (t. y. nuvertino egzistuojančią riziką), susijusios su kriminaliniais sprendimais, taip pat pasižymėjo kur kas didesniu numatomu įsitraukimu į galbūt žalingą veiklą, palyginti su neteistų jaunuolių grupe. Remdamasi gautais rezultatais K. Poon (2020) formuluoja prielaidą, kad kriminaliniu elgesiu pasižyminčių jaunuolių „šaltos“ sistemos informacijos apdorojimo procesams yra būdingas klaidingas rizikos vertinimas.

Panašius rezultatus gavo D. K. Rossmo ir L. Summers (2022), kurių tyrime dalyvavo 200 už turtinius nusikaltimus teistų suaugusių asmenų. Tyrimo dalyvių buvo klausama, kaip jie vertino nusikaltimui padaryti reikalingas pastangas, riziką ir numatomą „atlygį“ tais atvejais, kai darydami nusikaltimą susidurdavo su nusikaltimų kontrolės priemonėmis (pvz., vaizdo kameromis). Gauti rezultatai atskleidė, kad teisės pažeidėjai, ypač piktnaudžiaujantys narkotikais ir (arba) alkoholiu, dažnai iškreiptai vertino nusikaltimui padaryti reikalingas pastangas, riziką ir „atlygį“. Taip pat nustatyta, kad daugeliui tyrimo dalyvių buvo būdingas euristinis mąstymas ir intuityvūs sprendimai (1-o tipo procesai).

Be to, J. Peng su bendraautorais (2022) atliko tyrimą, kuriuo siekė nustatyti nusikaltimus padariusių ir niekada nenusikaltusių asmenų sprendimų priėmimo skirtumus. Pirma, šis tyrimas parodė, kad emocijos daro reikšmingą įtaką euristiniams kriminaliniams sprendimams. Minimo tyrimo autoriai aiškina gautus rezultatus atsižvelgdami į tai, kad teisės pažeidėjai, palyginti su nusikaltimų nepadariusiais asmenimis, patyrė didesnę nepriteklį, kuris apėmė tiek socialines, tiek ekonomines sąlygas, taip pat nepasitenkinimą kitais visuomenės nariais. J. Peng ir bendraautorai (2022) teigia, kad tokia situacija yra susijusi su emociniais išgyvenimais ir stipria motyvacija ją keisti (gerinti), ir skatina priimti neracionalius sprendimus. Kitaip tariant, teigiama, kad nepasitenkinimas gyvenimo sąlygomis gali slopinti 2-o tipo (analitinius) procesus, priimant kriminalinius sprendimus (Peng *et al.*, 2022).

Antra, J. Peng ir bendra autorių (2022) tyrimas atskleidė, kad teisės pažeidėjų 2-o tipo (analitiniai) informacijos apdorojimo procesai dažnai yra

tikimybę (pvz., 5M:5R; 9M:1R). Užduoties pradžioje tyrimo dalyvis turi 100 taškų ir kiekvieno etapo metu po savo pasirinkimo turi lažintis iš tam tikro taškų skaičiaus, kuris teisingo spėjimo atveju bus pridodamas prie turimų taškų, o neteisingo spėjimo atveju – atimamas iš turimų taškų skaičiaus. Taigi tyrimo dalyvių tikslas – lažintis dėl spalvų, kurios turi didesnę tikimybę laimėti.

netikslūs arba bent jau neišsamūs. Buvo nustatyta, kad teisės pažeidėjai, palyginti su nusikaltimų nepadarusių asmenų grupe, yra jautresni tiesioginiam apdovanojimui ir mažiau jautrūs numatomi bausmei. Kitaip tariant, teisės pažeidėjai, palyginti su nusikaltimų nepadariusiais asmenimis, buvo labiau linkę siekti naudos, ignoruodami riziką ir galimus praradimus arba jų neįvertindami, taip pat pasižymėjo mažesniu gebėjimu atidėti pasitenkinimą ir įvertinti ilgalaikės sprendimo nusikalsti pasekmes (Peng *et al.*, 2022). Šie duomenys suponuoja prielaidą, kad nusikaltimus darantys asmenys yra pasirengę rizikuoti net dėl santykinai nedidelės naudos.

Galiausiai, J. Peng ir bendraautorių (2022) tyrimo rezultatai rodo, kad nusikaltimus padariusių ir jų nepadarusių asmenų sprendimo priėmimo stilius skiriasi. Nustatyta, kad tyrime dalyvavusių teisės pažeidėjų sprendimų priėmimas labiau priklauso nuo intuicijos, jie nesiekė gauti ir įvertinti daugiau informacijos, kuria remdamiesi galėtų priimti sprendimą, taip pat nesiekė įvertinti ir palyginti galimų kriminalinio sprendimo pasekmių. Taigi, atsižvelgdami į visus tyrimo rezultatus, autoriai daro išvadą, kad teisės pažeidėjai dažnai yra nepatenkinti savo socialinėmis ir ekonominėmis sąlygomis, todėl turi stiprią motyvaciją jas keisti (gerinti). Pasak J. Peng ir bendraautorių (2022), šios aplinkybės siejasi su neigiamų emocijų išgyvenimų sužadinimu, kuris aktyvina euristinę informacijos apdorojimą (t. y. 1-o tipo procesus). Be to, J. Peng ir bendraautoriai (2022) pažymi, kad teisės pažeidėjams būdingas netikslus analitinės informacijos apdorojimas, pasireiškiantis numatomos „nusikaltimo naudos“ perversinimu ir nepageidaujamų pasekmių nuvertinimu.

Kitas svarbus 1-o ir 2-o tipo informacijos apdorojimo procesų funkcionavimo ypatumas yra susijęs su laiko perspektyva. Žinoma, kad 2-o tipo procesai gali reprezentuoti laike daugiau ar mažiau nutolusius būsimus įvykius, atsižvelgti tiek į trumpalaikę, tiek į ilgalaikę perspektyvą, priešintis tiesioginių apdovanojimų siekimui ir stengtis laimėti didesnių, bet būsimų apdovanojimų (van Gelder, 2013; van Gelder, de Vries, 2014; Dasgupta *et al.*, 2017). Kai kurių tyrimų rezultatai rodo, kad 2-o tipo procesų aktyvinimas yra susijęs su bausmės rizikos įvertinimu ir sprendimu nedaryti nusikaltimo (pvz., van Gelder, de Vries, 2014). O 1-o tipo procesų laiko perspektyva yra apribota artimiausiu dabartiniu momentu („čia ir dabar“), ji negali reprezentuoti ateities ir kartu įvertinti galimų ilgalaikių priimamų sprendimų ir elgesio padarinių (pvz., teisinių ir socialinių sankcijų, kurias gali sukelti nusikalstamas elgesys). Taigi patiriamas laiko spaudimas skatina asmenį daugiau remtis 1-o tipo procesais, pagrindinį dėmesį skirti tiesioginiams veiksnių padariniams, sumažina galimų elgesio pasirinkimų skaičių, skatina

kartoti ankstesnes reakcijas ir taikyti mažiau išteklių reikalaujančias euristines sprendimų priėmimo strategijas (Wu *et al.*, 2022).

Apibendrinant sukauptas žinias, galima sakyti, kad 2-o tipo procesai yra atsakingi už galimo nusikalstamo elgesio teigiamų (pvz., materialinės naudos, pasitenkinimo, savigarbos, socialinio statuso ir kt.) ir neigiamų (pvz., socialinio nepritarimo, kaltės jausmo, bausmės neišvengiamumo ir (ar) griežtumo ir kt.) padarinių, taip pat ilgalaikių priimamų sprendimų rezultatų įvertinimą ir apsvarstymą (van Gelder, 2013; van Gelder, de Vries, 2014). O 1-o tipo procesai pirmiausia reaguoja į išorinius stimulus ir konkrečios nusikaltimo situacijos charakteristikas (pvz., laiko ir erdvines), kilusius emocinius išgyvenimus, veikia impulsyviai, yra atsakingi už greitų sprendimų priėmimą, pasižymi orientacija į tiesioginę „nusikaltimo naudą“ ir galimų būsimų negatyvių šio elgesio padarinių nuvertinimu (Peng *et al.*, 2022; van Gelder, 2013; van Gelder, de Vries, 2014; Ariely, Zakay, 2001). Be to, su 1-o tipo procesų vyravimu siejamas mažiau detalus sprendimų alternatyvų įvertinimas (Maule *et al.*, 2000), nepakankamas rizikos įvertinimas (sėkmės pervertinimas) ir rizikingų sprendimų priėmimas (Young *et al.*, 2012), o kai kuriais atvejais, priešingai, – visiškas rizikos vengimas (Nursimulu, Bossaerts, 2013). Kartu reikia pridurti, kad 2-o tipo procesai gali būti netikslūs ir skatinti suvoktos „nusikaltimo naudos“ pervertinimą, palyginti su galimais praradimais (pvz., bausmės grėsme) (Peng *et al.*, 2022). O nusikaltimo metu patiriamas laiko spaudimas gali skatinti daugiau remtis euristiniais 1-o tipo procesais. Tačiau kriminalinius sprendimus tyrę autoriai, kurie remiasi dvejojo informacijos apdorojimo prieiga (pvz., Peng *et al.*, 2022; Poon, 2020), neišskiria atskiriems nusikaltimams būdingų informacijos apdorojimo ypatumų, o tyrimų imtys, atsižvelgiant į padarytų nusikaltimų pobūdį, dažnai yra mišrios. Dėl to lieka neaišku, kaip dvejojo informacijos apdorojimo prieiga galėtų paaiškinti sprendimus dėl atskirų nusikaltimų vykdymo.

2.4.2. Kriminaliniai sprendimai, remiantis J. L. van Gelderio ir R. E. de Vrieso „karštos“ ir „šaltos“ sistemų teorija

Nors iki šiol atlikta nemažai mokslinių tyrimų, kuriuose taikoma dvejojo informacijos apdorojimo teorinė prieiga, o sukaupti duomenys leidžia daryti tam tikras išvadas bei formuluoti prielaidas tolesniems tyrimams, bandymų sukurti kriminalinius sprendimus aiškinančią dvejojo informacijos apdorojimo teoriją nėra daug. J. L. van Gelder ir R. E. de Vries (2014) yra vieni iš nedaugelio autorių, kurie suformulavo ir pateikė kriminalinių sprendimų priėmimo procesus aiškinančią teoriją, pagrįstą dvejojo informacijos apdorojimo teorine prieiga. Pasak J. L. van Gelder (2013),

kriminaliniai sprendimai yra „karštos“ ir „šaltos“ sistemų sąveikos rezultatas. Reikia paminėti, kad šių autorių vartojami terminai („karšta“ ir „šalta“ sistemos) bei pagrindinės teorinės prielaidos yra perimti iš anksčiau pristatytos J. Metcalfe ir W. Mischel (1999) teorijos. Tačiau J. L. van Gelder ir R. E. de Vries (2014) „karštos“ ir „šaltos“ sistemų teoriją naudoja išskirtinai kriminaliniams sprendimams tyrinėti bei aiškinti.

Svarbu atkreipti dėmesį į tai, kad J. L. van Gelder ir R. E. de Vries (2014) emocinius išgyvenimus ir pažintinius procesus priskiria skirtingiems informacijos apdorojimo procesams. Aukštesniosios pažintinės funkcijos, pavyzdžiui, planavimas, analitinis mąstymas, priskiriamos „šaltai“ (pažintinei) sistemai, kuri yra panaši į 2-o tipo informacijos apdorojimo procesus. Pažintinių pastangų reikalaujantys ir kontroliuojami „šaltos“ sistemos procesai apima apgalvotus sprendimus, sąmoningą įvertinimą bei galimybę nuslopinti arba perimti „karštos“ sistemos generuojamus impulsus. „Šaltai“ sistemai priskiriamas kriminogeninės situacijos įvertinimas, apimantis rizikos ir galimų pasekmių įvertinimą, taip pat socialinių pasekmių numatymą bei emocinių reakcijų prognozavimą (pvz., gėdos arba kaltės dėl padaryto nusikaltimo numatymą). „Šaltai“ sistemai priskiriami procesai yra lėti, sąmoningi ir kontroliuojami, jiems priskiriama „karštos“ sistemos impulsų kontrolė bei slopinimas (van Gelder, 2013; 2017; van Gelder, de Vries, 2014). Be to, „šalta“ sistema yra jautri rizikos, socialinių pasekmių (pvz., numatomos kaltės, gėdos ir socialinio nepriimtumo) vertinimui. „Šalta“ sistema taip pat gali įvertinti numatomos naudos ir kainos bei žalos santykį, prognozuoti ilgalaikes sprendimo pasekmes (van Gelder, 2017). Taigi galima sakyti, kad „šalta“ sistema iš dalies atspindi racionalaus pasirinkimo teorijos pagrindines prielaidas dėl naudos ir žalos analizės sprendimų priėmimo metu.

O „karšta“ (emocinė) sistema šioje teorijoje yra panaši į 1-o tipo informacijos apdorojimo procesus. „Karštai“ sistemai priskiriamos emocinės reakcijos į kriminogeninę situaciją (išskyrus numatomų emocinių išgyvenimų įvertinimą). Pasak J. L. van Gelder ir R. E. de Vries (2014), „karštos“ sistemos vykdomi informacijos apdorojimo procesai yra visiškai nejautrūs rizikos prognozavimui (t. y. atpažįsta tik tai, ar rezultatas yra įmanomas), veikia greitai, yra asociatyvūs, intuityvūs, impulsyvūs, nesąmoningi (arba tik iš dalies sąmoningi), atlieka impulsų generavimo funkciją.

„Karštos“ sistemos procesai yra atsakingi už intuityvų, automatinį perspektyvų įvertinimą ir yra nejautrūs tikimybėms bei svarstomų sprendimų pasekmėms (van Gelder, 2017). „Karštos“ sistemos procesai geba tik atpažinti, ar tam tikra pasekmė yra įmanoma, tačiau negeba nustatyti, kiek ji yra įmanoma. Galima paminėti, kad J. L. van Gelder (2017), aprašydamas

„karštą“ sistemą, cituoja emocijas tyrinėjusio psichologo N. Frijda (1988) pastebėjimą, kad „*Emocijos nežino jokių tikimybių. Jos nepasveria tikimybių. Ką jos žino, tuo yra užtikrintos*“ (171 p.). Taigi teorijos bendraautorius pabrėžia, kad „karštos“ sistemos procesai yra glaudžiai susiję su emociniais išgyvenimais ir neatlieka tikimybių apskaičiavimo ir numatymo funkcijos, nekvestionuoja ir netikrina turimos informacijos (van Gelder, 2017).

Laikantis J. L. van Gelder ir R. E. de Vries (2014) teorijos, „karštos“ ir „šaltos“ sistemų sąveika gali būti hierarchinė arba lygiagreti. Kitaip tariant, „karštos“ sistemos generuotas intuityvus atsakas gali būti perimtas ir (arba) pakoreguotas „šaltos“ sistemos procesų (van Gelder, 2017). Be to, teorijoje teigiama, kad sąsajos tarp smegenų centrų (pvz., limbinės sistemos ir prefrontalinės žievės) ir jų tarpusavio sąveika įgalina emocinę reakciją be racionalaus įvertinimo (van Gelder, 2017). Tai reiškia, kad „karšta“ sistema gali veikti nepriklausomai nuo „šaltos“ sistemos.

J. L. van Gelder ir R. E. de Vries „karštos“ ir „šaltos“ sistemų teorijoje taip pat pažymima, kad „karšta“ ir „šalta“ sistema gali veikti lygiagrečiai (van Gelder, 2017). Pavyzdžiui, valstybinio turto grobstymas „šaltos“ sistemos procesų gali būti vertinamas kaip mažą bausmės riziką ir didelę „naudą“ žadantis sprendimas. Tuo pačiu metu „karštos“ sistemos procesai gali aktyvinti emocines susijaudinimo ir pasitenkinimo reakcijas. Tokiu atveju abi sistemos generuoja kriminalinį sprendimą užsiimti neteisėta veikla. Galimas atvejis, kai numatomų neigiamų ilgalaikių neteisėto elgesio pasekmių įvertinimas gali būti lydimas numatomos bausmės baimės. Šiuo atveju abi sistemos generuoja sprendimą atsisakyti kriminalinio elgesio (van Gelder, de Vries, 2014). Tačiau J. L. van Gelder ir R. E. de Vries (2014) teigia, kad kai kuriais atvejais skirtingos sistemos gali generuoti prieštaringsus sprendimus ir konkuruoti tarpusavyje. Pavyzdžiui, „šalta“ sistema gali skatinti ilgalaikių nusikalstamo elgesio pasekmių įvertinimą ir generuoti sprendimą atsisakyti nusikaltimo. Tačiau jaučiamas numatomos, nors ir trumpalaikės, „naudos“ troškimas bei kylantis pasitenkinimas galvojant apie nusikaltimą aktyvina „karštą“ sistemą ir generuoja kriminalinį sprendimą. Tokiu atveju kyla dilema ir tai, koks sprendimas bus priimtas, priklauso nuo to, kuri sistema vyraus priimant konkretų sprendimą (van Gelder, 2017).

Siekdami patikrinti suformuluotos teorijos prielaidas, L. van Gelderis ir R. E. de Vries atliko mokslinius tyrimus. Jų dalyviams pateikdami tam tikras užduotis, aktyvino „šaltos“ (pažintinės) arba „karštos“ (emocinės) sistemos informacijos apdorojimo procesus (pvz., van Gelder, de Vries, 2012; 2014; van Gelder, de Vries, van der Pligt, 2009). Tyrimų dalyviai nagrinėjo įvairius kriminalinius scenarijus ir turėjo nuspręsti, ar darytų aprašytą nusikaltimą, taip pat nurodyti, kiek yra įsitikinę savo sprendimo teisingumu,

kaip vertina numatomos bausmės riziką, kokius jausmus jiems kelia nagrinėjamas nusikaltimo scenarijus ir pan. (van Gelder, 2017). Siekdami sukelti vienos arba kitos sistemos vyravimą tyrėjai instruodavo tyrimo dalyvius priimant sprendimą remtis išgyvenamais jausmais („karštos“ sistemos aktyvinimas) arba racionaliu vertinimu, pavyzdžiui, numatoma bausmės rizika („šaltos“ sistemos aktyvinimas; van Gelder, 2017).

L. van Gelder ir R. E. de Vries (2014) tyrimo rezultatai atskleidė, kad „karštos“ sistemos aktyvinimas bei neigiamo valentingumo emocinių išgyvenimų (pvz., baimės, nerimo) patyrimas, kaip ir „šaltos“ sistemos aktyvinimas bei bausmės rizikos įvertinimas, prognozuoja sprendimą atsakyti neteisėtų veiksmų. Minimo tyrimo rezultatai taip pat parodė, kad „karštos“ sistemos aktyvinimas sustiprina prognostinį emocinių išgyvenimų ir kriminalinių sprendimų ryšį, o „šaltos“ sistemos aktyvinimas sustiprina prognostinį bausmės rizikos įvertinimo ir kriminalinių sprendimų ryšį (van Gelder, de Vries, 2014). Pasak L. van Gelder ir R. E. de Vries (2014), šie rezultatai patvirtina skirtingų tipų informacijos apdorojimo procesų išskyrimą.

Reikia paminėti, kad panašūs rezultatai buvo gauti ir vėlesniais moksliniais tyrimais. Pavyzdžiui, M. D. Chatzimike Levidi ir bendraautoriai (2022) atliko tyrimą, kurio dalyviai nagrinėjo nusikalstamo elgesio scenarijus ir turėjo priimti hipotetinį sprendimą dėl nusikaltimo darymo. Pateikti scenarijai tarpusavyje skyrėsi juose aprašyto nusikaltimo išaiškinimo rizika. Gauti rezultatai parodė, kad didesniu sąžiningumu pasižymintys tyrimo dalyviai buvo linkę numatyti didesnę nusikaltimo išaiškinimo riziką ir nurodyti neigiamą emocinę reakciją į nagrinėjamą nusikaltimą. Taip pat buvo nustatyta, kad sąžiningumas kartu su didesne nusikaltimo išaiškinimo rizika ir neigiamo valentingumo emocine reakcija prognozuoja sprendimą nedaryti nusikaltimo (Chatzimike Levidi *et al.*, 2022).

Apibendrinant – svarbu atkreipti dėmesį į J. L. van Gelderio ir R. E. de Vrieso „karštos“ ir „šaltos“ sistemos teorijos indėlį, siekiant suprasti emocinių išgyvenimų sąsajas su informacijos apdorojimu ir kriminaliniais sprendimais. Pirma, minėtų autorių tyrimų rezultatai parodė, kad kriminaliniai sprendimai yra emocinių išgyvenimų ir rizikos vertinimo rezultatas. Antra, J. L. van Gelderis ir R. E. de Vriesas empiriškai pagrindė emocinių išgyvenimų ir pažintinių procesų sąveiką priimant kriminalinius sprendimus, taip pat reikšmingą emocinių išgyvenimų įtaką kriminalinių sprendimų priėmimui. Kita vertus, J. L. van Gelderio ir R. E. de Vrieso „karštos“ ir „šaltos“ sistemų teorijoje emociniai išgyvenimai priskiriami tik „karštos“ sistemos procesams. Taigi minima teorija visiškai nepaaiškina emocinių išgyvenimų ir analitinių, „šaltos“ sistemos (t. y. 2-o tipo) informacijos apdorojimo procesų sąveikos. Be to, L. van Gelderis ir R. E. de Vriesas, atlikdami mokslinius tyrimus, nevertino tyrimo dalyvių patiriamų

emocinių išgyvenimų intensyvumo, netyrinėjo atskirų emocinių išgyvenimų įtakos kriminaliniams sprendimams, taip pat nelygino tarpusavyje sprendimų, susijusių su skirtingais nusikaltimais. Taigi lieka neaišku, kaip skirtingi emociniai išgyvenimai veikia kriminalinius sprendimus ir kaip tas poveikis skiriasi, atsižvelgiant į svarstomo nusikaltimo pobūdį. Taip pat J. L. van Gelderio ir R. E. de Vrieso „karštos“ ir „šaltos“ sistemų teorija visiškai nepaaiškina, kokie kiti, su svarstomu arba daromu nusikaltimu susiję, veiksniai suaktyvina „karštą“ ir „šaltą“ sistemas ir kokią daro įtaką jų tarpusavio sąveikai (Pogarsky *et al.*, 2018).

2.4.3. Kriminaliniai sprendimai ir emocijos

Kaip rodo mokslinių tyrimų rezultatai, kriminaliniai sprendimai dažnai siejasi su vienokiais ar kitokiais emociniais išgyvenimais, kurie daro įtaką informacijos apdorojimui ir sprendimų priėmimui (pvz., Lindegaard *et al.*, 2013; Meenaghan *et al.*, 2020). Mokslinėje literatūroje išskiriami sprendimo priėmimo metu numatomi ir patiriami emociniai išgyvenimai, susiję su kriminaliniu elgesiu (pvz., van Gelder, 2017). Reikia paminėti, kad numatomi emociniai išgyvenimai dažniausiai siejami su racionaliais, analitiniais informacijos apdorojimo procesais, o sprendimo metu patiriami emociniai išgyvenimai, priešingai, – su automatiniais, impulsyviais ir euristiniais informacijos apdorojimo procesais (van Gelder, 2017). Atsižvelgdami į tokių emocinių išgyvenimų išskyrimą, tolesniuose skyriuose aptarsime pagrindinius su nagrinėjama tema susijusius mokslinių tyrimų rezultatus.

2.4.3.1. Kriminaliniai sprendimai ir numatomos emocijos

Nagrinėjant kriminalinius sprendimus (taip pat ir nusikalstamą elgesį apskritai), tyrinėjami emociniai išgyvenimai daugiausia yra susiję su morale, pavyzdžiui, gėda ir kaltė (Karstedt, 2011). Teigiama, kad kaltė ir gėda funkcionuoja kaip emocinis ir moralinis „barometras“, teikiantis nuolatinį ir nepertraukiamą grįžtamąjį ryšį apie tam tikro elgesio moralinį ir socialinį priimtinumą, todėl neretai literatūroje jos dar vadinamos moralinėmis emocijomis (Tangney *et al.*, 2007). Nusikaltus, padarius kažką socialiai nepriimtino, suklydus ir pan. kyla kaltės ir (ar) gėdos jausmai (Tangney *et al.*, 2007). Atsižvelgiant į tai, kad gėda ir kaltė paskatina savistabos bei savo poelgių vertinimo procesus, jos taip pat yra priskiriamos savimonės (angl. *self-conscious*) emociniams išgyvenimams (Tangney *et al.*, 2007).

Kriminalinių sprendimų tyrimuose moralinės emocijos yra traktuojamos kaip sprendimą priimančio subjekto numatoma sprendimo

pasekmė ir nagrinėjamos kaip racionalaus (t. y. 2-o tipo) informacijos apdorojimo procesų dalis (pvz., Kamerdze *et al.*, 2013; Tibbetts, 2013). Pavyzdžiui, H. Grasmick ir bendraautoriai (1993) teigia, kad gėda ir kaltė atlieka panašią funkciją kaip ir teisinių sankcijų baimė, t. y. sumažina numatomą svarstomo nusikalstamo elgesio scenarijaus (sprendimo) „naudą“. Kitaip tariant, noras išvengti nemalonių emocinių išgyvenimų, kylančių dėl tam tikro elgesio, atgraso arba turėtų atgrasinti žmones nuo nusikaltimų darymo.

Minėtuose tyrimuose gėda ir kaltė nagrinėjamos ne kaip emociniai išgyvenimai, kylantys sprendimo priėmimo metu, o kaip sąmoningas ir racionalus samprotavimas apie ilgalaikėje perspektyvoje galinčius kilti padarinius (Loewenstein *et al.*, 2001; Loewenstein, Lerner, 2003). Kita vertus, tikėtina, kad net ir svarstymas apie numatomus emocinius išgyvenimus gali sukelti vienokio ar kitokio laipsnio emocinį sužadinimą, todėl tyrimai, nagrinėjantys patiriamų emocinių išgyvenimų įtaką informacijos apdorojimui, gali suteikti daugiau žinių apie kriminalinių sprendimų priėmimą.

2.4.3.2. Kriminaliniai sprendimai ir išgyvenamos emocijos

Sprendimo metu patiriami emociniai išgyvenimai atspindi reakcijas, kurios kyla dėl sprendimo pasekmių įvertinimo (ir dėl numatomų emocijų), taip pat su sprendimu susijusių ir nesusijusių veiksnių (Loewenstein, Lerner, 2003). Pavyzdžiui, baimė gali būti išgyvenama kaip atsakas į numatomas sprendimo pasekmes (pvz., bausmės grėsmė), bet taip pat kaip reakcija į nenumatytas kliūtis (pvz., pastebėtą vaizdo kamerą). Taip pat asmuo, priimdamas sprendimą dėl nusikaltimo darymo, gali patirti emocinius išgyvenimus, kuriuos sukėlė su sprendimo situacija tiesiogiai nesusiję veiksniai (pvz., pyktis dėl suvokto neteisingumo; nerimas dėl ateities; nusivylimas dėl patiriamų sunkumų ir pan.).

Mokslinių tyrimų rezultatai rodo, kad emocinio sužadinimo patyrimas primant kriminalinius sprendimus keičia informacijos apdorojimą (pvz., van Gelder, de Vries, 2014), taip pat apsunkina savireguliaciją (Baumeister, Heatherton, 1996). Nustatyta, kad patiriant stiprų emocinį sužadinimą priimami kriminaliniai sprendimai pasižymi prastesniu galimų pasekmių įvertinimu, palyginti su silpno emocinio sužadinimo poveikiu (van Gelder, de Vries, 2014). Tokie rezultatai aiškinami tuo, kad stiprus emocinis sužadinimas gali sutrikdyti analitinius, racionalius (t. y. 2-o tipo) informacijos apdorojimo procesus ir sutelkti dėmesį į esamą situaciją, t. y. trumpalaikę perspektyvą (De Neys, Glumicic, 2008; Poon, 2020; van Gelder, de Vries, 2014). Be to, J. Peng ir bendraautoriai (2022), atsižvelgdami į tai, kad pageidautini nusikaltimo

padariniai dažniausiai pasireiškia trumpalaikėje perspektyvoje, sprendimą nusikalsti sieja su euristiniu, 1-o tipo procesų generuotu atsaku. O nepageidautini nusikalstamo elgesio padariniai, nors gali pasireikšti iškart, vis dėlto dažniau yra siejami su ilgalaikės perspektyvos įvertinimu, todėl tam, kad būtų priimtas sprendimas nenusikalsti, analitiniai 2-o tipo procesai turėtų nepaisyti 1-o tipo procesų generuojamo atsako (Peng *et al.*, 2022).

Kalbant apie atskirų emocinių išgyvenimų poveikį kriminaliniams sprendimams, galima išskirti dvi dažniausiai tyrinėjamas emocijas – baimę ir pyktį. Mokslinėje literatūroje baimė siejama su neužtikrintumo jausmu dėl savo galimybių įveikti iškilusias grėsmes (Lerner, Keltner, 2000; 2001). Kaip nurodo P. Gill ir bendraautoriai (2019), baimė ir su ja susiję emociniai išgyvenimai (pvz., nerimavimas), kylantys dėl nusikaltimo padarymo ir išaiškinimo rizikos, yra neišvengiami priimant kriminalinius sprendimus. P. Gill ir bendraautorių (2019) atlikta sisteminė apžvalga atskleidė, kad baimę patiria įvairius nusikaltimus darantys asmenys (pvz., vagystės, ginkluotus ir neginkluotus apiplėšimus, seksualinius nusikaltimus ir kt.). Taip pat nustatyta, kad baimė gali kilti tiek nusikaltimo planavimo, tiek įgyvendinimo stadijose, o jos stiprumas priklauso nuo nusikalstamo elgesio patirties, t. y. daug nusikalstamo elgesio patirties turintys asmenys nusikaltimo metu išgyvena silpnesnę baimę, negu mažai nusikalstamo elgesio patirties turintys asmenys (Gill, 2019). Kai kurie autoriai teigia, kad sprendimo metu patiriama baimė siejasi su pesimistiniu rizikos vertinimu ir gali sukelti rizikos vengimo reakciją, pavyzdžiui, sprendimą nedaryti nusikaltimo (Lerner, Keltner, 2000; 2001; van Gelder, de Vries, 2014; Yang *et al.*, 2018). Kita vertus, yra tyrimų, kurių rezultatai rodo, kad, nepaisant baimės patyrimo, priimamas sprendimas daryti nusikaltimą (pvz., Gill *et al.*, 2019). Taigi mokslinėje literatūroje iki šiol nėra sutarimo dėl to, kaip baimė veikia sprendimą dėl nusikaltimo darymo ir kokie veiksniai nulemia sprendimą nusikalsti, nepaisant patiriamos nusikaltimo išaiškinimo baimės.

Kita dažnai su kriminaliniu elgesiu siejama emocija yra pyktis. Mokslinėje literatūroje pyktis siejamas su suvokta grėsme (kliūtimis) subjekto interesams ar siekiamiems tikslams (Lerner, Tiedens, 2006). Tyrimų rezultatai rodo, kad kilus pykčiui žmonės yra linkę vertinti situaciją kaip kontroliuojamą ir aiškią (apibrėžtą), taip pat supranta ją kaip mažiau rizikingą (pvz., Lerner, Keltner, 2000; 2001). Yra žinoma, kad labai stiprus pyktis gali sutrikdyti žmogaus mąstymo procesus ir paskatinti sprendimą priimančiam subjektui nenaudingus veiksmus (Loewenstein, 1996). Nepaisant adaptyvios pykčio funkcijos, jei jis yra netinkamai reguliuojamas ir nepriimtinais išreiškiamas, tai gali padidinti nepageidaujamų ilgalaikių pasekmių riziką (Lemerise, Dodge, 2008). Taip pat kai kurių mokslinių tyrimų rezultatai rodo, kad su kriminaline

situacija nesusijusio pykčio patyrimas gali paskatinti kriminalinių sprendimų priėmimą (pvz., Lindegaard *et al.*, 2013). Taigi sukauptos žinios leidžia teigti, kad pyktis gali būti susijęs su kriminaliniais sprendimais arba net paskatinti sprendimą nusikalsti (Cook, Haynes, 2020).

Per pastaruosius kelis dešimtmečius atlikta nemažai tyrimų, kuriuose nagrinėjamas pykčio emocijos poveikis kriminalinių sprendimų priėmimui (žr., Carmichael, Piquero, 2004; Shalvi *et al.*, 2013). Pavyzdžiui, S. Carmichael ir A. R. Piquero (2004) atliko tyrimą, kuriame buvo nagrinėjama suvokto pykčio įtaka sprendimui panaudoti smurtą pagal „baro konflikto“ scenarijų. Gauti rezultatai atskleidė tiesioginį suvokto pykčio poveikį agresyviai elgesiui – pyktis darė įtaką įsitraukimui į užpuolimą. Taip pat buvo nustatyta, kad skirtingas patiriamo pykčio stiprumas turi skirtingą poveikį sprendimui panaudoti smurtą. Tyrimo dalyviai, kurie patyrė silpną pyktį, dažniau gebėjo įvertinti galimas formalias ir neformalias sankcijas už agresyvų elgesį ir priimti sprendimą nenaudoti smurto, palyginti su stiprų pyktį patyrusiais tyrimo dalyviais (Carmichael, Piquero, 2004).

Galima paminėti ir kitus tyrimus, kurių rezultatai atskleidžia, kad pyktis sukelia kerštavimo reakcijas. Pavyzdžiui, visi S. Shalvi ir bendraautorių (2013) atlikto eksperimento dalyviai rašė trumpą esė, o paskui turėjo įvertinti studento iš kito universiteto (iš tiesų – kompiuterio generuotą) esė, kuri tuo pačiu metu įvertindavo tyrimo dalyvio parašytą esė. Poveikio grupės dalyviai gavo pernelyg griežtus ir kritiškus vertinimus. Po šios eksperimento dalies visi tyrimo dalyviai gavo dar vieną užduotį, kurios metu turėjo du kartus išridenti kauliuką. Pirmojo ridenimo rezultatas reiškė piniginių atlygio dydį pačiam asmeniui, o antrojo – kitam žmogui. Nustatyta, kad poveikio grupės dalyviai (kurie patyrė pyktį dėl neteisingo vertinimo) dažniau negu kontrolinės grupės dalyviai nurodė mažesnę, negu išrideno, skaičių, reiškiantį kito žmogaus piniginių atlyginimą. S. Shalvi ir bendraautoriai (2013), remdamiesi atlikto tyrimo rezultatais, teigia, kad neteisingumo ir pykčio patyrimas paskatina nesąžiningą ir kerštingą elgesį su pyktį sukėlusiais asmenimis.

J. L. van Gelder ir bendraautoriai (2014) nagrinėjo klausimą, ar (ir) koku laipsniu priimant sprendimą išgyvenamas pyktis paveikia numatomos gėdos ir nepageidaujamų padarinių įtaką sprendimui dėl (ne)sąžiningo elgesio (sprendimo prisidėti ar neprisidėti atliekant komandinę universitetinę užduotį). Siekdami atsakyti į iškeltą klausimą autoriai atliko eksperimentinį tyrimą, jame dalyvavo 122 studentai (17–34 m., iš kurių 52 proc. buvo moterys). Eksperimento metu visi tyrimo dalyviai perskaitė hipotetinę situaciją ir sprendė, kaip joje pasielgtų, t. y. prisidėtų ar neprisidėtų atliekant komandinę universitetinę užduotį. Taip pat tyrimo dalyvių buvo klausama, kokio stiprumo gėdą patirtų dėl priimto sprendimo; kokia tikimybė, kad

nesąžiningas elgesys būtų išaiškintas; kokios pasekmės grėstų tuo atveju, jeigu nesąžiningas elgesys būtų išaiškintas, ir kt. Pažymėtina, kad siekiant sukelti pyktį poveikio grupės dalyviams, kitaip negu kontrolinės grupės dalyviams, pateiktoje hipotetinėje situacijoje buvo aprašytas pyktį sukeliantis elgesys. Eksperimento rezultatai atskleidė, kad numatomi nepageidaujami sprendimo padariniai ir gėdos išgyvenimas skatina atsisakyti nesąžiningo elgesio. Tačiau sprendimo metu patiriamas pyktis paskatino tyrimo dalyvius priimti sprendimą elgtis nesąžiningai, nepaisant numatomos gėdos ir nepageidaujamų sprendimo padarinių ateityje (van Gelder *et al.*, 2014).

Be to, reikia pažymėti, kad patiriami emociniai išgyvenimai ir jų stiprumas skiriasi atsižvelgiant į tai, kokioje nusikaltimo stadijoje priimami sprendimai ir kokio pobūdžio nusikaltimas yra daromas. Pavyzdžiui, M. R. Lindegaard ir bendraautoriai (2013) atliko tyrimą, kuriuo siekė iširti, kokie emociniai išgyvenimai kyla priimant sprendimus dėl vagysčių (planuojant, vykdant ir po nusikaltimo padarymo). Šiuo tikslu buvo atliekamas interviu apie padarytus nusikaltimus. Tyrime dalyvavo 76 vyrai, nuteisti už įvairias vagystes. Atlikto tyrimo rezultatai atskleidė, kad vagystės planavimo stadijoje tyrimo dalyviai dažniausiai išgyveno baimę dėl nesėkmingo nusikaltimo įvykdymo bei išaiškinimo rizikos ir pyktį, dažniausiai susijusį su kitomis gyvenimiškomis aplinkybėmis (pvz., konfliktais su artimaisiais; Lindegaard *et al.*, 2013). Nusikaltimo įgyvendinimo stadijoje tyrimo dalyviai dažniausiai išgyveno baimę dėl patirties stokos bei išaiškinimo rizikos ir pyktį, kilusį dėl santykio su nusikaltimo bendravykdžiais ir (arba) nukentėjusiais (Lindegaard *et al.*, 2013). Padarę nusikaltimą tyrimo dalyviai dažniausiai išgyveno džiaugsmą dėl sėkmingo nusikaltimo įgyvendinimo ir gautos „naudos“, tačiau kartu patyrė baimę dėl nusikaltimo išaiškinimo rizikos ir gėdą dėl padaryto nusikaltimo (Lindegaard *et al.*, 2013).

Taip pat galima paminėti P. Gill ir bendraautorių (2018) atliktą tyrimą, kurio autoriai išanalizavo 99 asmenų, nuteistų už su terorizmu susijusius nusikaltimus, kriminalinio elgesio istorijas ir nustatė, kad tiek nusikaltimo planavimo, tiek įgyvendinimo stadijose svarstomos su nusikaltimo padarymu susijusios rizikos (pvz., suėmimas, mirties bausmė) tyrimo dalyviams kėlė baimę, tačiau stipriausia baimė buvo išgyvenama nusikaltimą įgyvendinant, o kai kuriais atvejais labai stipri baimė buvo vis dar jaučiama padarius nusikaltimą (Gill *et al.*, 2018). Taigi paminėtų tyrimų rezultatai rodo, kad tiriant emocinių išgyvenimų įtaką kriminaliniams sprendimams, svarbu atsižvelgti tiek į nusikaltimo įgyvendinimo stadiją, tiek į nusikaltimo pobūdį.

Apibendrinant sukauptas žinias galima teigti, kad kriminaliniai sprendimai yra glaudžiai susiję su vienokių ar kitokių emocinių išgyvenimų patyrimu (Gill *et al.*, 2019). Taip pat sutariama, kad emocinio sužadavimo

patyrimas priimant kriminalinius sprendimus daro įtaką informacijos apdorojimui (pvz., Lerner, Keltner, 2000; van Gelder, de Vries, 2014). Tačiau skirtingų autorių moksliniai tyrimai atskleidžia skirtingą tų pačių emocinių išgyvenimų poveikį kriminaliniams sprendimams. Pavyzdžiui, kai kurių tyrimų rezultatai rodo, kad baimė gali sukelti rizikos vengimo reakciją ir paskatinti sprendimą nedaryti nusikaltimo (Lerner, Keltner, 2000; 2001; van Gelder, de Vries, 2014). Kita vertus, yra tyrimų, kurių rezultatai rodo, kad, nepaisant baimės patyrimo, vis tiek priimamas sprendimas nusikalsti (pvz., Gill *et al.*, 2019). Panašius prieštaravimus galima aptikti, nagrinėjant mokslinių tyrimų, atskleidžiančių pykčio įtaką kriminaliniams sprendimams, rezultatus. Kai kurių tyrimų rezultatai rodo, kad pykčio patyrimas gali paskatinti priimti kriminalinį sprendimą (pvz., Shalvi *et al.*, 2013; van Gelder *et al.*, 2014). Tačiau esama tyrimų, kurių rezultatai atskleidžia, kad pykčio įtaka kriminaliniams sprendimams priklauso nuo jo intensyvumo (Carmichael, Piquero, 2004). Taip pat tikėtina, kad emocinių išgyvenimų įtaka kriminaliniams sprendimams gali būti susijusi su svarstomo ar daromo nusikaltimo pobūdžiu. Be to, remiantis anksčiau aptartais mokslinių tyrimų rezultatais, galima teigti, kad patiriamų emocinių išgyvenimų įtaka kriminaliniams sprendimams priklauso ir nuo emocijų reguliacijos. Taigi siekiant geriau suprasti emocinių išgyvenimų įtaką kriminaliniams sprendimams reikalingi tolesni empiriniai tyrimai, kurių metu buvo atsižvelgiama į patiriamų emocinių išgyvenimų intensyvumą, taip pat į svarstomo kriminalinio elgesio pobūdį bei emocijų reguliaciją.

2.4.4. Apibendrinimas

Apibendrinami sukauptas žinias apie kriminalinių sprendimų priėmimą galime teigti, kad sprendimas dėl nusikaltimo darymo apima ne tik racionalią įgyvendinimo, numatomos „naudos“ bei praradimų, bausmės rizikos ir griežtumo analizę, bet kartu yra veikiamas emocinių išgyvenimų, patiriamų tiek sprendimo priėmimo metu (pvz., baimės, pykčio ir kt.), tiek numatomų, kurios gali kilti ateityje dėl priimtų sprendimų (pvz., gėdos, kaltės ir kt.). Mūsų manymu, dvejopo informacijos apdorojimo prieiga, palyginti su racionalaus pasirinkimo ir kitomis vieno proceso teorijomis, padeda visapusiškiau paaiškinti kriminalinius sprendimus dėl kelių priežasčių. Pirma, dėl sukaupėtų duomenų apie racionalių informacijos apdorojimo procesus ir daromas klaidas priimant kriminalinius sprendimus (pvz., rizikos nuvertinimas, sėkmės pervertinimas ir pan.). Antra, dėl emocinių išgyvenimų daromos įtakos informacijos apdorojimui reikšmingumo ir kompleksiskumo. Trečia, dėl sukaupėtų duomenų apie skirtingų informacijos apdorojimo procesų sąsajas su

kriminaliniais sprendimais (pvz., 1-o tipo procesai siejami su pageidaujamų nusikaltimo padarinių trumpalaikėje perspektyvoje įvertinimu, o 2-o tipo procesai – su nepageidaujamų padarinių ilgalaikėje perspektyvoje apsvaistymu).

Kita vertus, nepaisant svaraust įvairių tyrėjų indėlio, empirinių duomenų apie kriminalinius sprendimus, remiantis dvejopo informacijos apdorojimo teorine prieiga, sukaupia santykinai nedaug. Tyrėjai nesutaria dėl to, kaip skirtingi informacijos apdorojimo procesai ir jų sąveika siejasi su kriminaliniais sprendimais. Pavyzdžiui, K. J. Thomas ir J. M. McGloin (2013) tyrimo rezultatai atskleidė, kad didesnis polinkis į 1-o tipo procesų aktyvinimą yra susijęs su silpnesne savikontrolė ir kriminaliniais sprendimais, o didesnis polinkis į 2-o tipo procesų aktyvinimą siejasi su mažesniu impulsyvumu ir išsamesniu sprendimo dėl nusikaltimo darymo apsvaistymu. Tačiau kitų autorių tyrimų rezultatai rodo, kad 2-o tipo procesai taip pat generuoja nusikalstamus sprendimus, tačiau jie gali būti netikslūs ir skatinti nepagrįstą rizikos nuvertinimą (pvz., Peng *et al.*, 2021; Poon, 2020).

Taip pat, nors ir sutariama, kad emocinio sužadavimo patyrimas priimant kriminalinius sprendimus daro įtaką informacijos apdorojimui (pvz., Lerner, Keltner, 2000; van Gelder, de Vries, 2014), skirtingų autorių moksliniai tyrimai atskleidžia skirtingą tų pačių emocinių išgyvenimų poveikį kriminaliniams sprendimams (žr. Carmichael, Piquero, 2004; Gill *et al.*, 2019; Shalvi *et al.*, 2013; van Gelder, de Vries, 2014). Kai kurių tyrimų (pvz., Carmichael, Piquero, 2004) rezultatai leidžia formuluoti prielaidą, kad sprendimo metu patiriamų emocinių išgyvenimų įtaka informacijos apdorojimui ir sprendimui dėl nusikaltimo darymo priklauso nuo jų intensyvumo. Tačiau šiai prielaidai pagrįsti reikia tolesnių empirinių tyrimų.

Taip pat tikėtina, kad 1-o ir 2-o tipo informacijos apdorojimo procesų sąveika bei emocinių išgyvenimų įtaka priimant kriminalinius sprendimus skiriasi, atsižvelgiant į nusikaltimo pobūdį. Tačiau kriminalinius sprendimus tyrę autoriai, kurie remiasi dvejopo informacijos apdorojimo prieiga (pvz., Peng *et al.*, 2022; Poon, 2020), neišskiria atskiriems nusikaltimams būdingų informacijos apdorojimo ypatumų, o tyrimų imtys, atsižvelgiant į padarytų nusikaltimų pobūdį, dažnai yra mišrios. Dėl to lieka neaišku, kaip dvejopo informacijos apdorojimo prieiga galėtų paaiškinti sprendimus dėl atskirų nusikaltimų darymo.

2.5. Apibendrinimas: sukauptos žinios ir neatsakyti klausimai

Mokslinėje literatūroje sutariama, kad žmogaus pažintinę veiklą, sprendimus ir elgesį lemia dviejų tipų informacijos apdorojimo procesai: a) 1-o tipo –

veikiantys intuityviu, automatiniu būdu ir b) 2-o tipo – veikiantys racionaliu, analitiniu būdu (pvz., Bellini-Leite, 2022; Evans, 2010; Evans, Stanovich, 2013; Kahneman, 2003; Kahneman, Frederick, 2002; Lindner, Sutter, 2013; Rieskamp, Otto, 2006; Sloman, 1996; van Gelder, de Vries, 2014; Wu *et al.*, 2022). Skirtingi tyrėjai išskiria panašias tiek 1-o, tiek 2-o tipo procesų ypatybes. 1-o tipo procesai yra greiti, impulsyvūs, asociatyvūs, euristiniai, susiję su emocijomis, kontekstualūs, aktyvinami be sąmoningos kontrolės, nereikalauja veikliosios atminties išteklių, generuoja sprendimus, kurie remiasi patirtinėmis žiniomis (pvz., Evans, Kahneman, 2003; Stanovich, 2013). 2-o tipo procesai yra lėti, emociškai neutralūs, reikalauja veikliosios atminties išteklių, dėmesio paskirstymo, atsakingi už tikėtiną informacijos apsvarstymą, galimų sprendimo padarinių įvertinimą (pvz., Evans, Stanovich, 2013; Kahneman, 2003).

Taip pat yra žinoma, kad laiko, skirtą sprendimui priimti, ir veikliosios atminties apkrova (pažintinių išteklių ribojimas) daro reikšmingą įtaką informacijos apdorojimo ir sprendimo procesams – slopina 2-o tipo procesus ir skatina priimti intuityvius, 1-o tipo procesų generuotus sprendimus (pvz., Lindner, Sutter, 2013; Rieskamp, Otto, 2006; Wu *et al.*, 2022). Patiriamas „laiko spaudimas“ skatina pagrindinį dėmesį skirti tiesioginiams veiksmų padariniams, sumažina galimų elgesio pasirinkimų skaičių, skatina kartoti ankstesnes reakcijas ir taikyti mažiau išteklių reikalaujančias euristines sprendimų priėmimo strategijas (Wu *et al.*, 2022). Taigi 1-o tipo procesų laiko perspektyva yra apribota artimiausiu momentu („čia ir dabar“), ji negali reprezentuoti tolesnės ateities ir kartu įvertinti galimų ilgalaikių priimamų sprendimų ir elgesio padarinių. O 2-o tipo procesai gali reprezentuoti laike nutolusius būsimus įvykius, atsižvelgti tiek į trumpalaikę, tiek į ilgalaikę perspektyvą, atsispirti tiesioginiam apdovanojimui arba jį atidėti (Dasgupta *et al.*, 2017; van Gelder, 2013; van Gelder, de Vries, 2014).

Šiuo metu pripažįstama, kad 1-o ir 2-o tipo procesai gali veikti lygiagrečiai arba hierarchiškai, t. y. 1-o tipo procesų generuoti atsakai yra stebimi 2-o tipo procesų ir prireikus gali būti koreguojami arba perimami (pvz., De Ney, Glumicic, 2008; Evans, 2007; Kahneman, Frederic, 2002). Nors sukaupti duomenys leidžia išskirti veiksnius, darančius įtaką 1-o ir 2-o tipo procesų pusiausvyrai (pvz., veikliosios atminties apkrova, emocinis sužadėjimas, laiko apribojimas ir kt.), tačiau iki šiol nėra aišku, kas nulemia vieno ar kito informacijos apdorojimo tipo dominavimą priimant sprendimus įvairiose srityse. Taip pat nėra žinoma, kuriais informacijos apdorojimo ciklo momentais vieno tipo informacijos apdorojimas gali perimti kito tipo informacijos apdorojimą.

Tyrėjai taip pat nesutaria dėl emocijų įtakos informacijos apdorojimui ir sprendimų priėmimui. Dvejopo informacijos apdorojimo prieigos atstovai vieningai pabrėžia, kad emocijos atlieka reikšmingą vaidmenį priimant sprendimus. Tačiau daugelis tyrėjų emocinius išgyvenimus (ypač didelio intensyvumo) sieja su 1-o tipo procesų aktyvinimu ir 2-o tipo procesų slopinimu (pvz., Epstein, 1994; Kahneman, 2003; van Gelder, 2013; van Gelder, de Vries, 2014). Pavyzdžiui, Metcalfe ir Mischel (1999), taip pat Epstein (1994) nurodo, kad kuo asmuo konkrečioje situacijoje išgyvena stipresnes emocijas, tuo labiau tikėtina, kad bus aktyvinami 1-o tipo procesai, skatinantys greitus sprendimus ir impulsyvias reakcijas. Vis dėlto pastarųjų kelių dešimtmečių tyrimų rezultatai nėra vienodi. Pavyzdžiui, kai kurie tyrėjai nustatė, kad pykčio patyrimas skatina rizikos nuvertinimą (Angie *et al.*, 2011; Lerner, Keltner, 2000; Lu *et al.*, 2013; Yang *et al.*, 2018) ir euristinę informacijos apdorojimą (DeSteno *et al.*, 2004). Kita vertus, yra tyrimų, kurie rodo, kad pyktis aktyvina analitinius informacijos apdorojimo procesus, o naudojimasis euristikomis gali būti būdingas ir 2-o tipo procesams (pvz., Moons, Mackie, 2007).

Be to, neurobiologijos srities sukauptos žinios rodo, kad emocinių išgyvenimų ir pažintinių procesų sąveika yra nuolatinė. Tai leidžia pagrįstai abejoti kognityviojoje psichologijoje vyraujančiu požiūriu, kurio laikantis emocijos siejamos su 1-o tipo procesų aktyvumu, ir formuluoti prielaidą, kad informacija apie emocinius išgyvenimus yra apdorojama tiek 1-o, tiek 2-o tipo procesų. Šią prielaidą leidžia pagrįsti mokslinių tyrimų rezultatai, liudijantys, kad skirtingi emociniai išgyvenimai sprendimo procesą veikia skirtingai (pvz., DeSteno *et al.*, 2000; Garg, Inman, Mittal, 2005; George, Dane, 2016; Lerner, Keltner, 2000; 2001; Naqvi, Shiv, Bechara, 2006; Raghunathan, Trope, 2002; Yang *et al.*, 2018 ir kt.). Pavyzdžiui, liūdesio išgyvenimas siejamas su polinkiu įsitraukti į detalų ir analitinį informacijos apdorojimą (Angie *et al.*, 2011; Semmler, Brewer, 2002), o sprendimo metu išgyvenama baimė sukelia pesimistinę rizikos įvertinimą ir rizikos vengimo reakciją (Yang *et al.*, 2018). Taigi tenka pripažinti, kad dvejopo informacijos apdorojimo teorinėje prieigoje vis dar stinga aiškumo apie skirtingų emocijų įtaką 1-o ir 2-o tipo procesų sąveikai, be to, beveik nėra duomenų apie tai, kaip skiriasi emocinių išgyvenimų įtaka informacijos apdorojimui, atsižvelgiant į jų intensyvumą. Taip pat yra mažai žinoma, kaip įvairūs ir skirtingo intensyvumo emociniai išgyvenimai sąveikauja su 2-o tipo procesais.

Nagrinėjant emocinių išgyvenimų ir informacijos apdorojimo ryšį, svarbūs anksčiau šiame darbe paminėti pupilometrijos tyrimų duomenys, rodantys, kad tiek emocinis sužadninimas, tiek pažintinės pastangos sukelia akių vyzdžių išsiplėtimą (pvz., Bradley *et al.*, 2008; Kahneman, Beatty, 1966;

Murphy *et al.*, 2014; van der Wel, van Steenbergen, 2018). Atsižvelgdami į tai ir į R. M. Yerkeso ir J. D. Dodsono optimalaus sužadavimo dėsnį, keliame prielaidą, kad emociniai išgyvenimai gali aktyvinti ne tik 1-o tipo, bet ir 2-o tipo analitinius informacijos apdorojimo procesus. Be to, kai kurių pupilometrijos tyrimų rezultatai leidžia formuluoti prielaidas dėl akių vyzdžio išsiplėtimo ir skirtingų informacijos apdorojimo procesų (kontroliuojamų ir automatinų) sąsajų (pvz., Querino *et al.*, 2015), tačiau joms pagrįsti reikia tolesnių mokslinių tyrimų.

Taip pat svarbu paminėti širdies ritmo variabilumo ir sprendimų priėmimo ryšius nagrinėjančių tyrimų rezultatus, kurie patvirtina autonominės emocijų reguliacijos ir sprendimų priėmimo ryšį. Šiuo metu neuromokslų srities literatūroje vyrauja požiūris, kad didesnis širdies ritmo variabilumas, atspindintis autonominę emocijų reguliaciją, siejasi su geresniu pažintinių procesų funkcionavimu, optimaliu informacijos apie emocinius išgyvenimus apdorojimu ir integravimu į pažintinius procesus, taip pat su geresniais sprendimais (Drucaroff *et al.*, 2011; Forte *et al.*, 2021a; Forte *et al.*, 2021b). Tačiau nepaisant didelio tyrėjų indėlio, siekiant geriau suprasti emocijų išgyvenimų ir pažintinių procesų ryšį, širdies ritmo variabilumo ir informacijos apdorojimo bei sprendimų priėmimo įvairiose socialinėse situacijose pobūdis vis dar lieka mažai ištirtas.

Atsižvelgdami į sukauptus neuromokslų srities tyrimų duomenis apie sprendimų priėmimą, manome, kad širdies ritmo variabilumo ir akių vyzdžių išsiplėtimo tyrimai gali reikšmingai papildyti žinias tiek apie emocijų išgyvenimų vaidmenį priimančiais sprendimus, tiek apie 1-o ir 2-o tipo informacijos apdorojimo procesų sąveiką. Psichologijos mokslo srities tyrimų, kuriuose dvejopas informacijos apdorojimas būtų tyrinėjamas, pasitelkiant širdies ritmo variabilumo arba akių vyzdžių išsiplėtimo duomenis, rasti nepavyko.

Mokslinėje literatūroje sutariama, kad dvejopo informacijos apdorojimo prieiga gali padėti paaiškinti ir kriminalinių sprendimų priėmimo procesus. Remiantis sukauptomis žiniomis galima sakyti, kad 2-o tipo procesai yra atsakingi už galimo nusikalstamo elgesio padarinių, taip pat ilgalaikių priimančių sprendimų rezultatų įvertinimą ir apsvaistymą (van Gelder, 2013; van Gelder, de Vries, 2014). O 1-o tipo procesai pirmiausia reaguoja į išorinius stimulus ir konkrečios nusikaltimo situacijos charakteristikas (pvz., laiko ir erdvės), kilusius emocinius išgyvenimus, veikia impulsyviai, yra atsakingi už greitų sprendimų priėmimą, pasižymi orientacija į tiesioginę „nusikaltimo naudą“ ir galimų būsimų negatyvių šio elgesio padarinių nuvertinimą (Ariely, Zakay, 2001; Peng *et al.*, 2022; van Gelder, 2013; van Gelder, de Vries, 2014).

Tačiau tyrėjai nesutaria, kokią įtaką kriminalinių sprendimų priėmimui turi vieno ar kito informacijos apdorojimo tipo procesų vyravimas. Pavyzdžiui, kai kurių tyrimų rezultatai rodo, kad nusikalstamus sprendimus dažniau priima tie asmenys, kurie yra labiau linkę pasikliauti 1-o tipo informacijos apdorojimo procesais (pvz., Thomas, McGloin, 2013). Kitų autorių atliktų tyrimų duomenys rodo, kad 2-o tipo procesai taip pat generuoja nusikalstamus sprendimus, tačiau jie gali būti netikslūs ir skatinti nepagrįstą rizikos nuvertinimą (pvz., Peng *et al.*, 2021; Poon, 2020).

Be to, nors vieningai teigiama, kad emociniai išgyvenimai daro reikšmingą įtaką kriminaliniams sprendimams (pvz., Karstedt, 2011; van Gelder, de Vries, 2014), vis dar trūksta duomenų apie skirtingų emocinių išgyvenimų ir sprendimų nusikalsti sąsajas. Pažymėtina, kad itin mažai dėmesio skiriama pozityvių emocinių išgyvenimų ir kriminalinių sprendimų ryšiams nustatyti. O tyrinėjant kriminalinius sprendimus, dažniausiai siekiama suprasti, kokią įtaką jiems daro tokie emociniai išgyvenimai kaip gėda, kaltė, pyktis ar baimė. Tačiau ir šių tyrimų rezultatai nevienodi. Kai kurie autoriai teigia, kad sprendimo metu išgyvenamas pyktis gali nuslopinti racionalaus samprotavimo procesus, taip pat nulemti pernelyg optimistišką rizikos vertinimą ir ilgalaikių pasekmių nuvertinimą arba ignoravimą bei paskatinti rizikingų kriminalinių sprendimų priėmimą (pvz., Lerner, Keltner, 2000; 2001; Loewenstein, Lerner, 2003). Tačiau yra tyrimų, kurių rezultatai leidžia manyti, kad kai kuriais atvejais, pavyzdžiui, esant mažam patiriamų emocijų intensyvumui, emociniai išgyvenimai gali aktyvinti analitinius procesus ir paskatinti priimti sprendimą nedaryti nusikaltimo (pvz., Carmichael, Piquero, 2004; Loewenstein, 1996; van Gelder, 2017). Taigi vis dar nėra aišku, kaip keičiasi informacijos apdorojimas priimant kriminalinius sprendimus esant skirtingam patiriamų emocinių išgyvenimų intensyvumui. Be to, nepavyko rasti duomenų apie tai, kaip kriminalinius sprendimus ir informacijos apdorojimą veikia skirtingų emocinių išgyvenimų patyrimas vienu metu, taip pat autonominė emocijų reguliacija.

Galiausiai, analizuojant mokslinę literatūrą nepavyko rasti tyrimų, kaip dvejopo informacijos apdorojimo prieiga galėtų paaiškinti sprendimus dėl atskirų nusikaltimų darymo. Tyrimų, kaip priimami kriminaliniai sprendimai, autoriai, kurie remiasi dvejopo informacijos apdorojimo prieiga (pvz., Peng *et al.*, 2022; Poon, 2020), neišskiria atskiriems nusikaltimams būdingų informacijos apdorojimo ypatumų, o tyrimų imtys, atsižvelgiant į padarytų nusikaltimų pobūdį, dažnai yra mišrios. Tačiau sukauptos žinios apie skirtingus situacinius veiksnius, būdingus skirtingiems nusikaltimams (pvz., Felson, 2014), taip pat skirtingų emocinių išgyvenimų sąsajas su skirtingais nusikaltimais (žr., Gill, 2018; Lindegaard *et al.*, 2013; Meenaghan *et al.*,

2020), rodo, kad priimant sprendimus dėl skirtingų nusikaltimų (pvz., sukčiavimo, smurtinio užpuolimo, teroro akto ir kt.) darymo gali pasireikšti skirtingi informacijos apdorojimo procesų ir jų tarpusavio sąveikos ypatumai.

Atsižvelgdami į sukauptus psichologijos ir neuromokslų duomenis, taip pat į įvardytas problemines sritis ir vis dar neatsakytus klausimus, suformulavome šio tyrimo tikslą, uždavinius ir hipotezes.

2.6. Tyrimo tikslas, uždaviniai, hipotezės ir ginamieji teiginiai

Tyrimo objektas – sprendimų dėl nusikaltimų darymo priėmimas.

Tyrimo tikslas – atskleisti sprendimų dėl sukčiavimo nusikaltimų darymo ypatumus, vertinant psichologinius ir psichofiziologinius rodiklius, atsižvelgiant į laiką, skiriamą situacijai įvertinti, ir pykčio patyrimą.

Tyrimo uždaviniai:

1. Nustatyti, kaip situacijos vertinimo trukmė ir pykčio sužadinimas paveikia sprendimų dėl sukčiavimo nusikaltimų darymo priėmimą:
 - 1.1. Nustatyti, kokią įtaką sprendimo priėmimo trukmei, atspindinčiai 1-o ir 2-o tipo informacijos apdorojimo procesų aktyvinimą, daro situacijos vertinimo laiko apribojimas ir pykčio sužadinimas, kai priimamas sprendimas, susijęs su sukčiavimo nusikaltimų darymu.
 - 1.2. Nustatyti, kokią įtaką sprendimų, susijusių su sukčiavimo nusikaltimų darymu, pobūdžiui daro ribotas ir neribotas situacijos vertinimo laikas.
 - 1.3. Nustatyti, kokią įtaką sprendimų, susijusių su sukčiavimo nusikaltimų darymu, pobūdžiui daro pykčio sužadinimas, taip pat ribotas ir neribotas situacijos vertinimo laikas.
 - 1.4. Nustatyti, kokie veiksniai prognozuoja sprendimus, susijusius su sukčiavimo nusikaltimų darymu, patiriant pyktį, taip pat esant ribotam ir neribotam situacijos vertinimo laikui.
2. Atskleisti, kaip širdies ritmo variabilumas siejasi su sprendimų dėl sukčiavimo nusikaltimų darymo priėmimu.
3. Atskleisti, kaip akių vyzdžių išsiplėtimas siejasi su sprendimų dėl sukčiavimo nusikaltimų darymo priėmimu.

Tyrimo hipotezės:

1. Priimant sprendimą, susijusį su sukčiavimo nusikaltimo darymu, ir patiriant pyktį pasireikš ne tik 1-o, bet ir 2-o tipo informacijos apdorojimo procesai.
2. Didesnis tyrimo dalyvių širdies ritmo variabilumas dėl geresnės autonominės emocijų reguliacijos bus susijęs su sprendimu nesukčiauti.

3. Dėl didesnio pažintinių išteklių naudojimo vertinant situaciją, tyrimo dalyvių akių vyzdžių išsiplėtimas, sprendžiant dėl sukčiavimo nusikaltimo darymo, bus didesnis suaktyvinus 2-o tipo informacijos apdorojimo procesus, negu suaktyvinus 1-o tipo procesus.

Ginamieji teiginiai:

1. Priimant sprendimą dėl sukčiavimo nusikaltimo darymo, nestipraus pykčio patyrimas siejasi tiek su 1-o, tiek su 2-o tipo informacijos apdorojimo procesų aktyvumu, taip pat skatina atsižvelgti į situacijos veikėjo patiriamus sunkumus. Remiantis gautais rezultatais, galima teigti, kad emocinių išgyvenimų patyrimas yra neatsiejamas nuo žmogaus informacijos apdorojimo ir sprendimų priėmimo procesų, o jų įtaka negali būti siejama tik su 1-o tipo procesų vyravimu.
2. Dėl efektyvesnės emocijų reguliacijos, kurią atspindi didesnis širdies ritmo variabilumas, tyrimo dalyviai, nusprendę, kad situacijos veikėjas nedarys sukčiavimo nusikaltimo, vadovaujasi ne tik artimoje ateityje numatomais apdovanojimais ir bausmėmis, bet ir numatomais negatyviais sprendimo padariniais ilgalaikėje perspektyvoje.
3. Priimant sprendimą dėl sukčiavimo nusikaltimo darymo, 1-o tipo informacijos apdorojimo procesai vyksta nuolat. O 2-o tipo procesų įsikišimas į sprendimą pasireiškia tada, kai sprendimui priimti skiriama pakankamai laiko ir (arba) kai patiriamas nestiprus pyktis.
4. Sprendimams daryti sukčiavimo nusikaltimą, priimtiems vyraujant tiek 1-o, tiek 2-o tipo informacijos apdorojimo procesams, būdingas numatomas „nusikaltimo naudos“ pervertinimas ir rizikos nuvertinimas.

3. METODIKA

3.1. Tyrimo imtis

Šiame tyrime dalyvavo asmenys, atrinkti patogiosios atrankos būdu, bent kartą gyvenime padarę turtines, ekonomines arba finansines nusikalstamas veikas. Kadangi už tokius nusikaltimus gali būti taikoma baudžiamoji atsakomybė, skiriant terminuotą laisvės atėmimo bausmę, nutarėme potencialius tyrimo dalyvius pasiekti per laisvės atėmimo bausmės atlikimo vietų įstaigas. Taigi visi tyrime dalyvavę asmenys tyrimo metu atliko laisvės atėmimo bausmę.

Tyrimo dalyviai buvo atrinkti pagal šiuos kriterijus: a) pilnamečiai vyrai; b) asmenys, bent kartą teisti už nusikaltimus ir baudžiamuosius nusižengimus nuosavybei, turtinėms teisėms ir turtiniams interesams; arba nusikaltimus ir baudžiamuosius nusižengimus ekonomikai ir verslo tvarkai; arba nusikaltimus ir baudžiamuosius nusižengimus finansų sistemai.

3.1.1. Tyrimo dalyvių kvietimas

Prieš pradėdami tyrimą, darbo autoriai kreipėsi į Lietuvos kalėjimų tarnybą dėl leidimo mokslinio tyrimo tikslais lankytis Lietuvos kalėjimų tarnybos Vilniaus kalėjime (toliau – Vilniaus kalėjimas) ir įsinešti į įstaigą tyrimui atlikti reikalingą įrangą ir priemones, pristatė tyrimą ir jam atlikti reikalingus išteklius Lietuvos kalėjimų tarnybos, taip pat Vilniaus kalėjimo vadovams bei Resocializacijos skyrių specialistams¹⁹.

Pristatant tyrimą buvo aptariama savanoriško dalyvavimo tyrime principo svarba. Lietuvos kalėjimų tarnybos ir Vilniaus kalėjimo vadovams suteikus leidimą atlikti tyrimą ir sutikus užtikrinti tyrimui atlikti reikalingas sąlygas, buvo traktuojama, kad įstaigų personalas nėra suinteresuotas vienaip ar kitaip paveikti potencialių tyrimo dalyvių dėl dalyvavimo tyrime. Be to, tai, kad bausmių vykdymo sistemos įstaigų administracija yra įpareigota laikytis nacionalinių ir tarptautinių susitarimų bei teisės aktų dėl žmogaus teisių užtikrinimo kalinamiesiems, o nuteistieji turi galimybę apskusti teisės aktus pažeidžiančius personalo veiksmus (pvz., spaudimą dalyvauti moksliniame tyrime arba atkalbinėjimą nuo dalyvavimo), taip pat leidžia manyti, kad įstaigos personalas laikėsi savo teisinių pareigų, elgėsi profesionaliai,

¹⁹ Dėkojame tuometiniams Lietuvos kalėjimų tarnybos bei Vilniaus kalėjimo vadovams už bendradarbiavimą vykdant tyrimą, taip pat tuometiniams Vilniaus kalėjimo Resocializacijos skyriaus darbuotojams – Mildai Šimkutei-Skrebienei, Rūtai Trakinskienei ir Ernestui Tylertui – už pagalbą kviečiant tyrimo dalyvius.

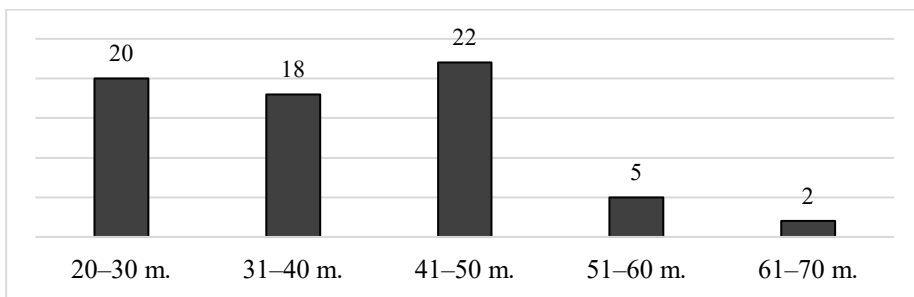
nešališkai ir nesiekė daryti įtaką potencialių tyrimo dalyvių sprendimams dėl dalyvavimo tyrime.

Vilniaus kalėjimo Resocializacijos skyriaus specialistai padėjo kviesti potencialius kandidatus dalyvauti tyrime. Kiekvienam asmeniui, atitinkančiam tyrimo imties atrankos kriterijus ir išreiškusiam norą dalyvauti tyrime, tyrėja individualiai pristatė tyrimo sąlygas, eigą, numatomą trukmę, savanoriško dalyvavimo principą ir galimybę bet kada nutraukti dalyvavimą tyrime, dėl to nepatiriant jokių nepageidaujamų padarinių. Be to, šio pokalbio metu visi asmenys buvo informuojami, kad dalyvavimas tyrime neturės jokių teigiamų ar neigiamų padarinių vertinant jo elgesį laisvės atėmimo bausmės atlikimo vietoje ar priimant sprendimus dėl asmens teisinio statuso ir bausmės atlikimo sąlygų, taip pat tai, kad jokie tyrimo metu surinkti duomenys bausmės atlikimo vietos įstaigos administracijai nebus prieinami. Sprendimą dėl dalyvavimo tyrime potencialūs dalyviai pateikė tik pristačius visą paminėtą informaciją. Sutikę dalyvauti tyrime asmenys pasirašė du informuoto sutikimo egzempliorius, iš kurių vienas egzempliorius skirtas tyrimo autoriams, kitas – tyrimo dalyviui (žr. 1-ą priedą); tyrimo dalyviams buvo suteikta informacija apie numatomas tolesnių tyrimo sesijų datas.

Tyrimo duomenys buvo surinkti per 9 mėnesius – nuo 2020 metų liepos mėn. iki 2020 metų spalio mėn. ir nuo 2021 metų rugsėjo mėn. iki 2022 metų sausio mėn. Tyrimo duomenis rinko šio darbo autorė. Iš 110 kvieštų dalyvauti tyrime asmenų 34 atsisakė dalyvauti, 76 sutiko, iš jų 9 vėliau atsisakė arba nebegalėjo toliau dalyvauti tyrime. Reikia paminėti, kad neturime tikslių duomenų, kiek žmonių buvo supažindinti su galimybe dalyvauti tyrime ir kiek iš jų iš karto atsisakė dalyvauti. Prieš tai sutikusių dalyvauti tyrime asmenų vėlesnio atsisakymo dalyvauti arba negalėjimo toliau dalyvauti tyrime priežastys buvo šios: a) dėl įvesto karantino nebuvo galima tęsti tyrimo 5 atvejais; b) asmuo pranešė, kad ne(be)sutinka dalyvauti tyrime (4 atvejais).

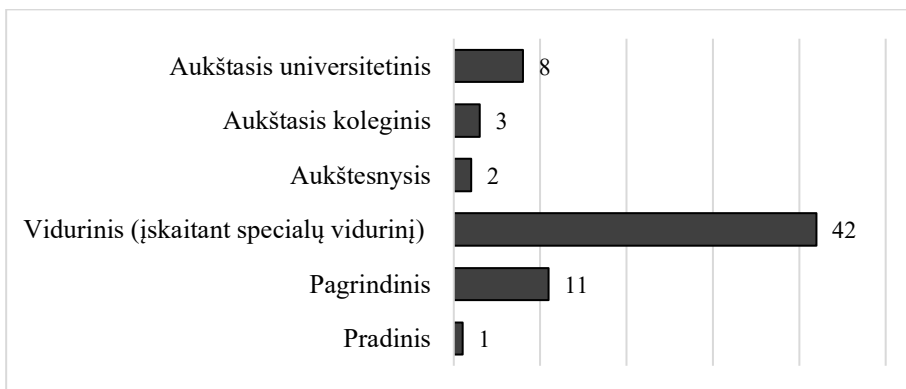
3.1.2. Tyrimo dalyviai

Apibendrinti duomenys apie tyrimo dalyvius pateikti 3.1.2.1–3.1.2.5 pav. Iš viso šiame tyrime dalyvavo 67 vyrai. Jų amžius svyravo nuo 20 iki 64 m. (M – 38,7 m., SD – 9,6 m.). Kaip matyti 3.1.2.1 pav., dauguma tyrimo dalyvių priklauso 41–50 m. amžiaus grupei. Detalesnė informacija apie tyrimo dalyvių pasiskirstymą pagal amžių, pateikta 2-ame priede.



3.1.2.1 pav. Tyrimo dalyvių pasiskirstymas, pagal amžiaus grupes ($N = 67$).

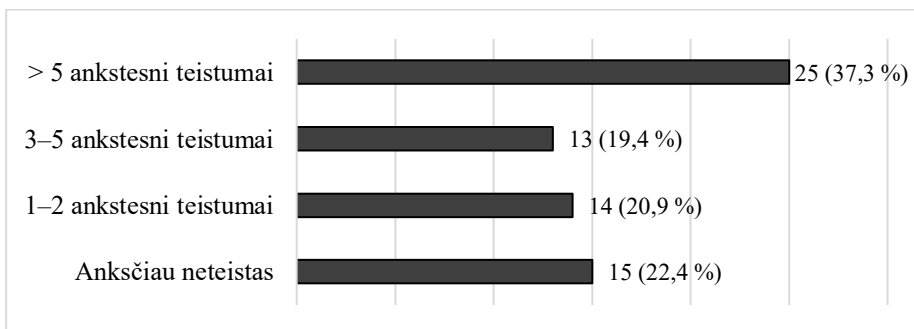
3.1.2.2 pav. pateikta informacija apie tyrimo dalyvių išsilavinimą. Paminėtina, kad didžioji dalis, t. y. 63 proc., tyrime dalyvavusių asmenų yra įgiję vidurinį išsilavinimą. Iš jų 10 asmenų yra įgiję specialųjį vidurinį išsilavinimą.



3.1.2.2 pav. Tyrimo dalyvių pasiskirstymas pagal išsilavinimą²⁰ ($N = 67$).

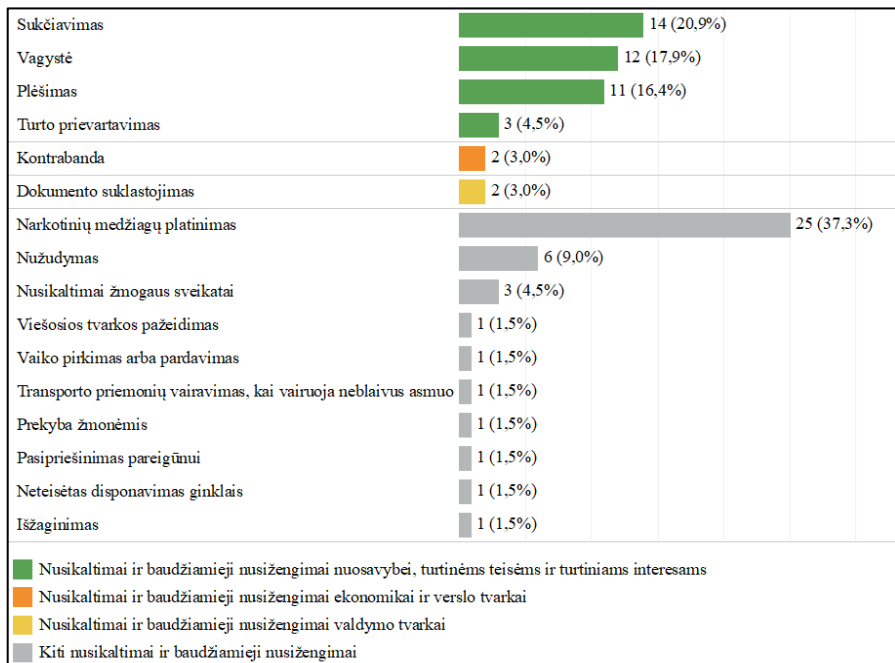
Kaip pavaizduota 3.1.2.3 pav., didžioji dauguma tyrimo dalyvių, t. y. 77,6 proc., yra bent kartą anksčiau teisti. Iš jų daugiausia, t. y. 37,3 proc., teisti daugiau negu penkis kartus. Iš 3.1.2.4 pav. pateiktos diagramos matyti, kad beveik pusė, t. y. 46 proc., dalyvių tyrimo metu atliko bausmę už nusikaltimo ar baudžiamojo nusižengimo nuosavybei, turtinėms teisėms ir turtiniams interesams padarymą, konkrečiau – sukčiavimą (20,9 proc.), vagystę (17,9 proc.), plėšimą (16,4 proc.) ir turto prievartavimą (4,5 proc.).

²⁰ Išsilavinimo klasifikacija pagal Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2010-06-23 patvirtintą Išsilavinimo klasifikatorių (Isakymo Nr. V-988; galiojanti suvestinė redakcija nuo 2010-07-04): <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.253594/asr>



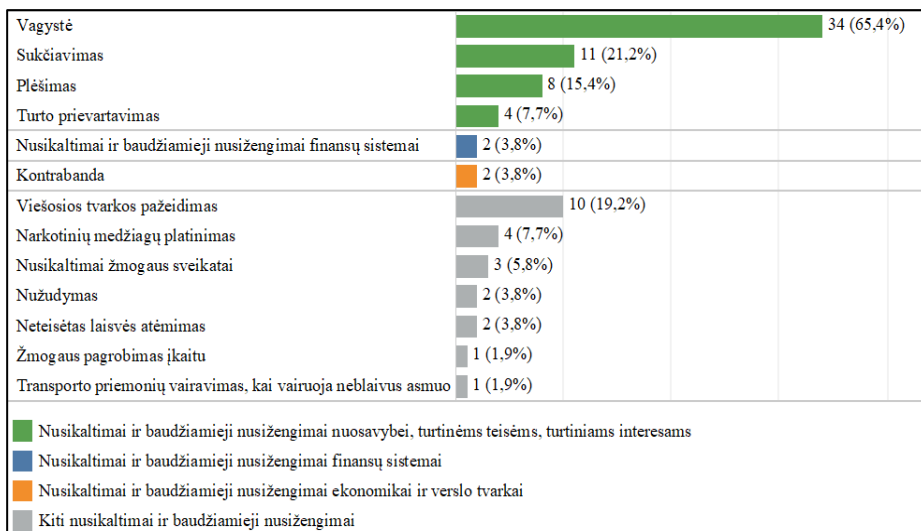
3.1.2.3 pav. Tyrimo dalyvių pasiskirstymas pagal ankstesnių teistumų skaičių ($N = 67$).

Tyrimo metu 3 proc. jame dalyvavusių asmenų atliko bausmę už nusikaltimo ar baudžiamojo nusižengimo ekonomikai ir verslo tvarkai padarymą (t. y. kontrabandą). Likę tyrimo dalyviai atliko bausmę už įvairius kitus nusikaltimus. Iš jų daugiausia už neteisėtą disponavimą narkotinėmis ar psichotropinėmis medžiagomis turint tikslą jas platinti arba neteisėtą disponavimą labai dideliu narkotinių ar psichotropinių medžiagų kiekiu (37,3 proc.; žr. 3.1.2.4 pav.). Svarbu paminėti, kad kai kurie asmenys tyrimo metu atliko bausmę už daugiau negu vieną nusikalstamą veiką.



3.1.2.4 pav. Tyrimo dalyvių pasiskirstymas pagal paskutinę nusikalstamą veiką ($N = 67$).

Pažymėtina, kad dauguma, t. y. 63 proc., tyrime dalyvavusių asmenų anksčiau (t. y. iki paskutinės nusikalstamos veikos) buvo bent kartą teisti už nusikaltimą arba baudžiamąjį nusižengimą nuosavybei, turtinėms teisėms ir turtiniams interesams, konkrečiau – už sukčiavimą – 21,2 proc., už vagystę – 65,4 proc., už plėšimą – 15,4 proc. ir už turto prievartavimą – 7,7 proc. (žr. 3.1.2.5 pav.).



3.1.2.5 pav. Tyrimo dalyvių pasiskirstymas, pagal ankstesnes nusikalstamas veikas ($N = 67$).

Apie 8 proc. tyrimo dalyvių anksčiau buvo bent kartą teisti už nusikaltimą arba baudžiamąjį nusižengimą finansų sistemai arba ekonomikai ir verslo tvarkai. Likę tyrimo dalyviai anksčiau buvo teisti už įvairius kitus nusikaltimus. Iš jų daugiausia, t. y. 19,2 proc., už viešosios tvarkos pažeidimą (žr. 3.1.2.5 pav.). Svarbu paminėti, kad kai kurie asmenys nurodė daugiau negu vieną anksčiau padarytą nusikalstamą veiką.

3.2. Tyrimo metodai

Siekiant įgyvendinti tyrimo uždavinius, buvo taikoma eksperimentinė strategija taikant kartotinių matavimų (angl. *repeated-measures design*) arba intraindividualią (angl. *within-subjects design*) schemą. Taikant šią schemą, kiekvienas tyrimo dalyvis patiria visą nepriklausomų kintamųjų poveikį, kitaip tariant – visas eksperimentines sąlygas.

Tokia eksperimentinio tyrimo schema pasirinkta dėl kelių priežasčių. Pirma, tai, kad visomis eksperimentinėmis sąlygomis dalyvauja tie patys

žmonės, padeda kontroliuoti individualių tyrimo dalyvių ir suformuotų grupių skirtumų įtaką priklausomam kintamajam. Kadangi skirtinguose priklausomo kintamojo matavimuose dalyvauja tie patys žmonės, tai leidžia užtikrinti grupių ekvivalentumą (Ellis, 1999; Rogers, Revesz, 2019). Kitas svarbus kartotinių matavimų schemos pranašumas – tyrimui ir tinkamai statistinei analizei atlikti reikalinga mažesnė imtis, palyginti su tarpgruopine (angl. *between-subjects design*) eksperimentine schema, kai atsitiktiniu būdu sudaromos nepriklausomos tyrimo dalyvių grupės (Ellis, 1999; Rogers, Revesz, 2019). Tai, kad šiam tyrimui atlikti buvo reikalingos 4 eksperimentinės sąlygos, taip pat tai, kad surinkti teistų asmenų imtį yra gana sudėtinga, buvo svarbūs veiksniai, nulėmę kartotinių matavimų schemos pasirinkimą.

Toliau šiame skyriuje aptarsime eksperimento kintamuosius, sąlygas, hipotezių operacionalizaciją, taip pat šalutinius kintamuosius bei pasirinktos kartotinių matavimų schemos ypatumus, galinčius daryti įtaką priklausomam kintamajam, ir jų kontrolės būdus, naudotus įrankius bei įrangą, pristatysime tyrimo procedūrą ir eigą.

3.2.1. Eksperimento kintamieji, sąlygos ir hipotezių operacionalizacija

Eksperimento priklausomas kintamasis yra sprendimas, susijęs su sukčiavimo nusikaltimo darymu. Kad būtų galima pamatuoti priklausomo kintamojo pokyčius, išskyrėme šiuos priklausomo kintamojo elementus, atspindinčius 1-o ir 2-o tipo informacijos apdorojimo procesų veikimą: 1) verbaliniai atsakymai į interviu metu užduodamus klausimus apie sprendimą (pvz., sprendimas, kad situacijos veikėjas sukčiaus arba nesukčiaus, numatoma nusikaltimo išaiškinimo tikimybė, sprendimo motyvai ir kt.); 2) situacijos vertinimo trukmė (laikas nuo situacijos skaitymo pradžios iki tyrimo dalyvio pranešimo, kad yra pasirengęs atsakyti į interviu klausimus); 3) bendra užduoties atlikimo trukmė. Pirmas priklausomo kintamojo elementas atspindi sprendimo pobūdį, o kiti du – sprendimo proceso trukmę.

Reikia paminėti, kad detalus situacijos vertinimas, abejonės savo sprendimu, gebėjimas atidėti apdovanojimą, taip pat sprendimo motyvai, pagrįsti padarinių ilgalaikėje perspektyvoje numatymu, yra priskiriami 2-o tipo procesų generuojamų sprendimų požymiams (pvz., Ariely, Zakay, 2001; Dasgupta *et al.*, 2017; Evans, Stanovich, 2013; van Gelder, 2013; van Gelder, de Vries, 2014). O nedetalus situacijos vertinimas, mažas generuojamų alternatyvų skaičius, stiprus įsitikinimas pirminiu sprendimu ir sprendimo motyvai, pagrįsti padarinių trumpalaikėje perspektyvoje numatymu, yra priskiriami 1-o tipo procesų generuojamų sprendimų požymiams (pvz.,

Ariely, Zakay, 2001; Dasgupta *et al.*, 2017; van Gelder, 2013; van Gelder, de Vries, 2014). Be to, trumpesnė situacijos vertinimo ir užduoties atlikimo trukmė atspindi 1-o tipo procesų, o ilgesnė svarstymo trukmė – 2-o tipo procesų vyravimą (pvz., Evans, Curtis-Holmes, 2005; Wu *et al.*, 2022).

Atliekant tyrimą, buvo matuojami dar du kintamieji – tyrimo dalyvių širdies ritmo variabilumas ir akių vyzdžių išsiplėtimas, kuriems taip pat buvo daromas poveikis manipuliuojant nepriklausomais kintamaisiais. Tačiau šiame tyrime širdies ritmo variabilumas ir akių vyzdžių išsiplėtimas buvo traktuojami ne tik kaip priklausomi kintamieji, bet ir kaip priklausomo kintamojo koreliatai, t. y. buvo siekiama nustatyti šių kintamųjų ir sprendimo, susijusio su sukčiavimo nusikaltimo darymu, ryšius.

Siekiant daryti poveikį priklausomam kintamajam, eksperimente buvo manipuluojama šiais nepriklausomais kintamaisiais: 1) laiku, skirtu situacijai įvertinti (pateikiami du kintamojo laipsniai: ribotas, neribotas laikas), ir 2) pykčio sužadinimu (pateikiami du kintamojo laipsniai: pykčio sužadinimas, pykčio sužadinimo nebuvimas). O norėdami patikrinti, ar eksperimento metu buvo daromas poveikis pykčio sužadinimui, rėmėmės bazinės emocijas išskiriančiu teoriniu požiūriu (angl. *discrete emotion theories*) ir naudojome patiriamų emocinių išgyvenimų bei jų intensyvumo savistatos vertinimo skales. Eksperimento metu buvo derinamos abiejų nepriklausomų kintamųjų reikšmės vienu metu (pvz., pykčio sužadinimas ir ribotas laikas), t. y. buvo taikoma faktorinė eksperimento schema (angl. *factorial design*; žr. 3.2.1.1 lentelę). Reikia pažymėti, kad taikant faktorinę schemą, t. y. tiriant daugiau negu vieno nepriklausomo kintamojo poveikį, galima įvertinti ne tik atskirų nepriklausomų kintamųjų efektus, bet ir jų tarpusavio sąveiką (Jackson, Cox, 2013).

3.2.1.1 lentelė. Faktorinė eksperimento schema.

Nepriklausomi kintamieji	Ribotas laikas	Neribotas laikas
Pykčio sužadinimo nebuvimas	1 EKSP	2 EKSP
Pykčio sužadinimas	3 EKSP	4 EKSP

Taigi buvo sudarytos keturios eksperimentinės sąlygos:

Pirmos eksperimentinės sąlygos (toliau – 1 EKSP) – tyrimo dalyviams buvo pateikiama instrukcija, kuria nurodoma, kad bus ribojamas laikas, skirtas užduočiai atlikti: „*Kaip įmanoma greičiau įvertinkite pateiktą situaciją ir atsakykite į klausimus, kuriuos užduosiu. Jūsų laikas užduočiai atlikti yra ribotas ir jam pasibaigus Jus sustabdysiu. Atsakydamas į klausimus, pasistenkite garsiai įvardyti visas kylančias mintis. <...>.*“ Pateikus laiką ribojančią instrukciją, daugiau jokių laiką ribojančių priemonių

(pvz., tam tikros laiko trukmės nustatymo ir sustabdymo jai pasibaigus) naudota nebuvo.

Antros eksperimentinės sąlygos (toliau – 2 EKSP) – tyrimo dalyviams buvo pateikiama instrukcija, kuria nurodoma kuo išsamiau įvertinti pateiktą situaciją ir pagrįsti savo sprendimą, neribojant laiko užduočiai atlikti: „*Kaip įmanoma išsamiau įvertinkite pateiktą situaciją ir atsakykite į klausimus, kuriuos užduosiu. Užduočiai atlikti laiko turite tiek, kiek Jums reikės. Atsakydamas į klausimus, pasistenkite garsiai įvardyti visas kylančias mintis. <...>.*“

Trečios eksperimentinės sąlygos (toliau – 3 EKSP) – iš pradžių tyrimo dalyviams buvo pateikiama instrukcija, kuria prašoma mintyse atkurti ir papasakoti stiprų pyktį sukėlusią situaciją: „*Prisiminkite stiprų pyktį sukėlusią situaciją ir papasakokite apie ją. Jūsų pasakojimo metu garso įrašas nebus daromas. Po to, kai papasakosite apie savo situaciją, pateiksiu Jums dar vieną užduotį.*“ Paskui buvo pateikiama instrukcija, kuria tyrimo dalyviui buvo nurodyta, kad bus ribojamas laikas, skirtas užduočiai atlikti: „*Kaip įmanoma greičiau įvertinkite pateiktą situaciją ir atsakykite į klausimus, kuriuos užduosiu. Jūsų laikas užduočiai atlikti yra ribotas ir jam pasibaigus Jus sustabdysiu. Atsakydamas į klausimus, pasistenkite garsiai įvardyti visas kylančias mintis. <...>.*“ Pateikus laiką ribojančią instrukciją, daugiau jokių laiką ribojančių priemonių (pvz., tam tikros laiko trukmės nustatymo ir sustabdymo jai pasibaigus) naudota nebuvo.

Ketvirtos eksperimentinės sąlygos (toliau – 4 EKSP) – iš pradžių tyrimo dalyviams buvo pateikiama instrukcija, kuria prašoma mintyse atkurti ir papasakoti stiprų pyktį sukėlusią situaciją: „*Prisiminkite stiprų pyktį sukėlusią situaciją ir papasakokite apie ją. Jūsų pasakojimo metu garso įrašas nebus daromas. Po to, kai papasakosite apie savo situaciją, pateiksiu Jums dar vieną užduotį.*“ Paskui buvo pateikiama instrukcija, kuria tyrimo dalyviui buvo nurodyta kuo išsamiau įvertinti pateiktą situaciją ir pagrįsti savo sprendimą, neribojant laiko užduočiai atlikti: „*Kaip įmanoma išsamiau įvertinkite pateiktą situaciją ir atsakykite į klausimus, kuriuos užduosiu. Užduočiai atlikti laiko turite tiek, kiek Jums reikės. Atsakydamas į klausimus, pasistenkite garsiai įvardyti visas kylančias mintis. <...>.*“

Atsižvelgiant į tai, kad tyrimo dalyviai turi adaptuotis prie specifinių atliekamo tyrimo sąlygų, t. y. naudojamos psichofiziologinių rodiklių registravimo įrangos bei garso įrašymo, buvo sudarytos kontrolinės sąlygos ir tokiomis sąlygomis tyrimo dalyviams pateikiama instrukcija, kurioje neužsimenama apie laiką, skirtą užduočiai atlikti, taip pat nesiekama sukelti emocinių išgyvenimų: „*Įvertinkite pateiktą situaciją ir atsakykite į klausimus, kuriuos užduosiu. Atsakydamas į klausimus, pasistenkite garsiai įvardyti visas*

kylančias mintis. Prieš atsakydami į klausimus, galite užduoti vieną klausimą, susijusį su vertinama situacija, į kurį atsakymas būtų „taip“ arba „ne“. Kadangi tyrimą sudarė dvi eksperimentinės sesijos, atitinkamai kontrolinės sąlygos buvo pateikiamos du kartus – kiekvienos eksperimentinės sesijos pradžioje (toliau – atitinkamai 1 KONTR ir 2 KONTR).

Siekiant patikrinti pirmąją hipotezę, buvo atliekamas situacijos vertinimo ir bendros užduoties atlikimo trukmės palyginimas skirtingomis eksperimentinėmis sąlygomis, taip pat stebimi 1-o ir 2-o tipo procesų pasireišimo požymiai (situacijos vertinimo detalumas / nedetalumas; sprendimo padarinių vertinimas ilgalaikėje / trumpalaikėje perspektyvoje; numatoma nusikaltimo išaiškinimo tikimybė; įsitikinimas savo sprendimo teisingumu) verbaliniuose atsakymuose į interviu klausimus skirtingomis eksperimentinėmis sąlygomis (t. y. įgyvendinamas pirmas tyrimo uždavinys). Siekiant patikrinti antrąją hipotezę, buvo atliekamas širdies ritmo variabilumo rodiklių palyginimas trečiomis (riboto laiko, kai sužadinamas pyktis) ir ketvirtomis (neriboto laiko, kai sužadinamas pyktis) eksperimentinėmis sąlygomis, atsižvelgiant į tyrimo dalyvių priimtą sprendimą dėl situacijos veikėjo sutikimo ar atsisakymo daryti sukčiavimo nusikaltimą (t. y. įgyvendinamas antras tyrimo uždavinys). Siekiant patikrinti trečiąją hipotezę, buvo atliekamas tyrimo dalyvių skirtuminio akių vyzdžių skersmens palyginimas skirtingomis eksperimentinėmis sąlygomis, atsižvelgiant į 1-o ir 2-o tipo informacijos apdorojimo procesų aktyvumo požymių pasireišimą (t. y. įgyvendinamas trečias uždavinys).

3.2.1.1. Šalutiniai kintamieji ir jų kontrolė

Sukaupta patirtis rodo, kad eksperimento dalyviui poveikį daro ne tik nepriklausomi kintamieji, kuriais manipuluojama, bet ir daug kitų šalutinių veiksnių (Bernerth, Aguinis, 2016; Kirk, 2003). Atsižvelgdami į tai, pirmiausia nustatėme pagrindinius galimus relevantinius, t. y. poveikį priklausomam kintamajam darančius, šalutinius kintamuosius, susijusius su tyrimo situacija: 1) pareigūno (-ės) dalyvavimas atliekant tyrimą; 2) tyrimo užduočių pateikimo eiliškumas; 3) tyrimo dalyvių nuovargis; 4) įvairūs pašaliniai dirgikliai (pvz., triukšmas už tyrimo patalpos ribų; netikėtas pareigūnų (-ių) patikrinimas eksperimento metu, kabinete esančio telefono skambėjimas tyrimo metu ir kt.); 5) tyrimo dalyvio emocinė būsena; 6) tyrimo dalyvio kriminalinė istorija. Siekdami kontroliuoti šių kintamųjų įtaką priklausomam kintamajam, ėmėmės šių priemonių:

1) Atsižvelgiant į tai, kad pareigūno (-ės) dalyvavimas tyrimo situacijoje galėtų padaryti reikšmingą įtaką tyrimo dalyvių sprendimui, susijusiam su

nusikaltimo darymu, buvo nuspręsta, kad tyrimo metu pareigūnas (-ė) nedalyvaus. Su baudmės atlikimo įstaigos administracija buvo suderinta, kad pareigūnas (-ė) bus gretimame kabinete. Taip pat buvo paprašyta, kad pareigūnas (-ė) eksperimentinės sesijos metu į patalpą, kurioje vyksta tyrimas, neitų, išskyrus atvejį, jeigu būtų kviečiama pagalba.

2) Siekdami sumažinti tyrimo užduočių pateikimo eiliškumo įtaką, taikėme išbalansavimą, t. y. sudarėme keletą užduočių pateikimo eiliškumo variacijų.

3) Siekdami sumažinti tyrimo dalyvių nuovargį dėl ilgos tyrimo trukmės, tyrimą išskaidėme į tris sesijas.

4) Dėl to, kad kai kurių pašalinių dirgiklių, pavyzdžiui, triukšmo už tyrimo patalpos sienų, taip pat telefono skambėjimo, nebuvo galima pašalinti iš eksperimento vykdymo aplinkos, buvo stengiamasi, kad šie kintamieji išliktų kuo pastovesni viso tyrimo metu. Kitaip tariant, buvo stengiamasi eksperimentą atlikti tose pačiose patalpose (iš viso tyrimui atlikti buvo naudojamos trys patalpos, tarpusavyje panašios, atsižvelgiant į minėtų dirgiklių pasireiškimą).

5) Siekdama kontroliuoti tyrimo dalyvio emocinės būsenos įtaką, prieš kiekvieną eksperimentinę sesiją tyrėja tyrimo dalyvių paklausdavo apie savijautą ir nuotaiką. Informacija apie tam tikras tyrimo dalyvių emocijas ir reakcijas buvo žymima tyrimo protokolo paraštėse. Taip pat prieš kiekvieną eksperimentinę sesiją visi tyrimo dalyviai, taikydami procentinę skalę, vertino, kokio stiprumo emocijas išgyvena tuo metu.

6) Siekiant kontroliuoti tokius kintamuosius kaip kriminalinė istorija, amžius ir kt., tyrimo metu anketavimo būdu buvo renkami tyrimo dalyvių demografiniai duomenys, taip pat informacija apie jų teistumų skaičių ir padarytų nusikaltimų pobūdį.

Dar svarbu paminėti, kad planuodami tyrimą atsižvelgėme į mokslinėje literatūroje nurodytus šalutinius kintamuosius, darančius įtaką akių vyzdžių išsiplėtimui. Pastebėta, kad šviesos pokyčiai gali nulemti net iki dviejų kartų didesnę akių vyzdžių išsiplėtimą (Eckstein *et al.*, 2017). Dėl šios priežasties rekomenduojama tyrimą atlikti esant pastoviam apšvietimui arba taip apdoroti duomenis, kad būtų pašalintas šalutinių kintamųjų poveikis akių vyzdžių skersmeniui, pavyzdžiui, apskaičiuojant skirtuminį skersmenį (Eckstein *et al.*, 2017). Taip pat yra žinoma, kad pažintinių pastangų aktyvumo sukeltas vyzdžio išsiplėtimas yra didesnis esant vidutiniam apšvietimui, todėl pažintinius eksperimentus rekomenduojama atlikti vidutiniškai apšviestose patalpose (Eckstein *et al.*, 2017). Atsižvelgdami į tai, kad tyrimas vykdomas ne laboratorijoje, stengėmės užtikrinti, kad tyrimo patalpoje visada būtų vidutinis (nenatūralus) apšvietimas. Tačiau tyrimas buvo atliekamas patalpoje

su langais nuo 10.00 iki 16.30 val., todėl nepavyko išvengti natūralios šviesos kaitos. Siekdami išvengti šio kintamojo įtakos gautiems rezultatams, analizuodami duomenis naudojome skirtuminius akių vyzdžių skersmens rodiklius, atspindinčius santykinį vyzdžio skersmens pokytį.

3.2.2. Tyrimo įrankiai

Siekiant ištirti sprendimų, susijusių su sukčiavimo nusikaltimo darymu, ypatumus, visų tyrimo dalyvių buvo prašoma perskaityti ir įvertinti situacijas, kuriose pateikiamas hipotetinis su nusikalstama veika (sukčiavimu) susijęs scenarijus, ir atsakyti (įvardijant savo mintis garsiai) į klausimus pagrindinio scenarijaus veikėjo vardu. Iš viso tyrime buvo naudojamos šešios situacijos (žr. 3-ią priedą), kurių struktūra buvo tokia: 1) informacija apie situacijos veikėjo padėtį; 2) sukčiavimo nusikaltimo, į kurį siūloma įsitraukti, pobūdis; 3) informacija apie numatomą finansinę „nusikaltimo naudą“ veikėjui. Vidutinė vienos situacijos apimtis – 1010,5 simbolio (su tarpais).

Svarbu atkreipti dėmesį į tai, kad siekiant sustiprinti tyrimo dalyvių emocinį sužadšinimą, 3-ios ir 4-os eksperimentinių grupių (kai tyrimo dalyviams buvo sužadinas pyktis) situacijose pateikiama glausta informacija apie situacijos veikėjo padėtį yra detalesnė, palyginti su kitoms tyrimo grupėms naudojamomis situacijomis – jose nurodoma apie situacijos veikėjo patiriamą pyktį ir jo priežastis (pvz., „*Marius yra 35 metų vyras, vedęs ir turi 3 mėnesių dukterį. Prieš keletą savaičių Marių atleido iš darbo dėl kolegės klaidos. Marius jaučiasi neteisingai apkaltintas ir yra supykęs dėl nesąžiningo kolegės bei vadovų elgesio. Mariaus duktė serga sunkia liga, todėl jam skubiai reikia daug pinigų jos gydymui padengti, tačiau santaupų nei jis, nei žmona neturi. Jie abu su žmona kiekvieną mėnesį gauna nedidelę išmoką už vaiką, tačiau visą ją išleidžia pragyvenimui.* <...>“). Dėl to pastarųjų situacijų apimtis yra vidutiniškai 532,5 simbolio (su tarpais) didesnė negu kitų tyrimo naudojamų situacijų apimtis.

Siekdami parengti šias situacijas, darbo autoriai 2019 metais atliko tris ekspertinius interviu su prokurorais, turinčiais 5–15 metų darbo su sukčiavimo nusikaltimų bylomis patirtį. Interviu metu respondentams buvo užduodami šie klausimai: 1) *kuo išsamiau papasakokite apie vieną iš sunkiausių sukčiavimo bylų, su kuria susidūrėte savo praktikoje*; 2) *kokie sukčiavimo nusikaltimai yra sunkiausiai ištiriami, kas jiems būdinga?* Remiantis interviu metu surinktais duomenimis apie įvairias sudėtingai išaiškinamas sukčiavimo schemas, taip pat atitinkamų bylų teismo nuosprendžiais, buvo suformuluotos 6 situacijos, kuriose pateikiamas hipotetinis su sukčiavimu susijęs scenarijus.

Prieš atliekant tyrimą, visos sudarytos situacijos buvo pateiktos ekspertiniam prokurorų vertinimui (situacijų vertinimo protokolas pateikiamas 4-e priede). Vertinant situacijas dalyvavo 3 prokurorai. Jų buvo prašoma perskaityti pateiktas situacijas ir įvertinti: a) *kokią bausmę siūlytų skirti už situacijoje aprašytą nusikalstamą veiką*; b) *taikant 5-ių balų skalę pažymėti aprašytos veikos išaiškinimo sunkumą*. Ekspertų vertinimų rezultatai pateikti 3.2.2.1 lentelėje.

3.2.2.1 lentelė. Ekspertų vertinimų rezultatai.

	Bausmė			Nusikaltimo išaiškinimo sunkumas		
	I ekspertas	II ekspertas	III ekspertas	I ekspertas	II ekspertas	III ekspertas
1 situacija	Bauda (200 BSI)	2 m. l. a.; b. v. a.	2 m. l. a.; b. v. a.	3/5	3/5	3/5
2 situacija	2 m. l. a.	3 m. l. a.	3 m. l. a.; b. v. a.	4/5	4/5	4/5
3 situacija	2 m. l. a.	3 m. l. a.	3 m. l. a.; b. v. a.	4/5	5/5	5/5
4 situacija	–	2 m. l. a.; b. v. a.	1,5 m. l. a.; b. v. a.	–	3/5	2/5
5 situacija	2 m. l. a.	2 m. l. a.; b. v. a.	2 m. l. a.; b. v. a.	3/5	5/5	4/5
6 situacija	2 m. l. a.	2 m. l. a.; b. v. a.	2,5 l. a.; b. v. a.	4/5	5/5	5/5

Pastaba. Lentelėje naudojamų sutrumpinimų reikšmės:

BSI – bazinės socialinės išmokos dydis (anksčiau MGL – minimalus gyvenimo lygis); nuo 2023-01-01 – 49 EUR.

B. v. a. – bausmės vykdymo atidėjimas (pagal Lietuvos Respublikos baudžiamojo kodekso 75 straipsnį).

L. a. – laisvės atėmimo bausmė.

Ekspertų sutariamumui nustatyti buvo skaičiuojamos interklasinės koreliacijos (angl. *intraclass correlation*). Kuo didesnis interklasinės koreliacijos koeficientas, tuo didesnis ekspertų sutariamumas. Jeigu interklasinės koreliacijos koeficientas yra mažesnis negu 0,5, tai reiškia mažą sutariamumą; jeigu koeficientas svyruoja nuo 0,5 iki 0,75 – vidutinį; jeigu koeficientas svyruoja nuo 0,75 iki 0,9 – pakankamai didelį; didesnis negu 0,9

koeficientas atspindi idealų sutariamumą (Koo, Li, 2016). Nustatyti interklasinių koreliacijų koeficientai pateikti 3.2.2.2 lentelėje.

3.2.2.2 lentelė. Ekspertų vertinimų sutariamumas

	Koreliacijos koeficientas	<i>p</i>
Bausmė	0,650	0,006
Išaiškinimo sunkumas	0,768	0,001

Duomenys, susiję su tyrimo dalyvių sprendimu dėl situacijos veikėjo sutikimo ar atsisakymo daryti sukčiavimo nusikaltimą, buvo renkami atliekant struktūruotą interviu ir tyrėjai žymintys atsakymus tyrimo protokole (žr. 5-ą priedą). Siekiant surinkti tikslūs duomenis, visi interviu su tyrimo dalyviais buvo įrašomi į diktofoną ir vėliau transkribuojami. Kaskart perskaičius ir įvertinus hipotetinę situaciją tyrimo dalyviams buvo užduodami šie klausimai: ką nuspręs situacijos veikėjas (nusikalsti arba nenusikalsti); kiek tyrimo dalyvis įsitikinęs savo sprendimu (prašoma įvertinti savo įsitikinimą nuo 1 iki 5, kai 5 reiškia, kad tyrimo dalyvis yra visiškai įsitikinęs savo sprendimu, o 1 – kad tyrimo dalyvis yra visiškai neįsitikinęs savo sprendimu); kas paskatintų situacijos veikėją priimti būtent tokį sprendimą; į ką situacijos veikėjas atsižvelgtų, priimdamas sprendimą nusikalsti; kiek tikėtina, kad teisėsauga išaiškintų jo nusikalstamą veiką (prašoma įvertinti tikimybę nuo 1 iki 5, kai 5 reiškia, kad visiškai tikėtina, o 1 – visiškai netikėtina); kokia bausmė už tokią veiką grėstų; ką situacijos veikėjas galėtų daryti, siekdamas išvengti bausmės. Tyrimo dalyviai buvo skatinami atsakant į interviu klausimus garsiai įvardyti visas kylančias mintis.

Siekiant nustatyti pykčio sužadavimo instrukcijos poveikį, taip pat patiriamus emocinius išgyvenimus ir jų stiprumą, tyrimo dalyvių buvo prašoma procentinėje skalėje, kurią parengė šio darbo autorė, pažymėti, kokio stiprumo bazinės emocijas – džiaugsmą, liūdesį, baimę, pyktį bei pasišlykštėjimą – jie tuo metu jaučia (žr. 6-ą priedą). Šioje skalėje 0 proc. reiškia, jog atitinkama emocija neišgyvenama, 50 proc. reiškia, kad išgyvenama vidutinio stiprumo emocija, o 100 proc. – kad išgyvenama labai stipri emocija. Savistatos vertinimo apie kiekvienos patiriamos emocijos intensyvumą skales tyrimo dalyviai pildė prieš kiekvieną eksperimentinę sesiją ir įvykdžius instrukciją, kuria tyrimo dalyvio buvo prašoma mintyse atkurti ir papasakoti stiprų pyktį sukėlusią situaciją.

Siekiant ištirti psichofiziologinių reakcijų ir sprendimų dėl situacijos veikėjo sutikimo ar atsisakymo daryti sukčiavimo nusikaltimą ryšį, viso

tyrimo metu buvo registruojamas tyrimo dalyvių akių vyzdžių skersmuo ir širdies ritmas. Atsižvelgiant į skirtingas eksperimentines sąlygas, užregistruotų fiziologinių duomenų įrašai buvo suskirstyti į atskiras atkarpas. Psichofiziologiniams duomenims registruoti naudota įranga:

1) Akių vyzdžių išsiplėtimui registruoti – nešiojami akių judesių sekimo akiniai SMI (žr. 3.2.2.1 pav.), taip pat programinė įranga „Eye Tracking Software iView ETG“. Matavimo metu akiniai USB laidu buvo prijungti prie nešiojamojo kompiuterio. Buvo registruoti abiejų akių vyzdžių rodikliai. Taikytas verčių fiksavimo dažnis – 60 Hz.

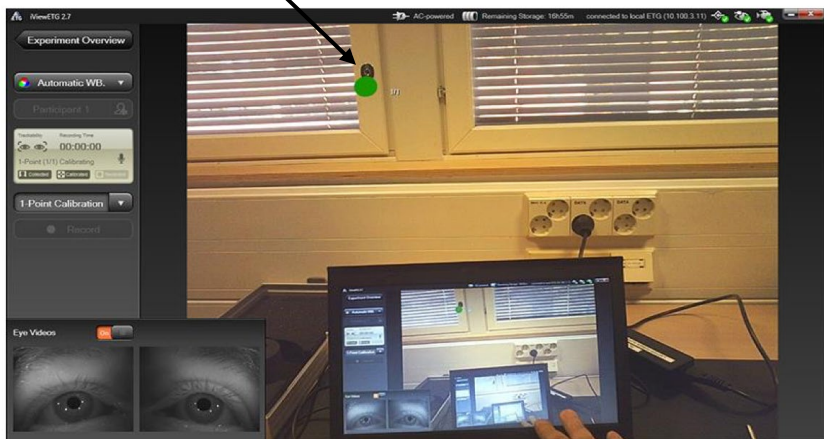


3.2.2.1 pav. SMI akių judesių sekimo akiniai²¹.

Prieš matavimą tyrimo dalyviai atliko vieno taško kalibraciją, kurios metu jų buvo prašoma ramiai sėdėti ir žiūrėti į kalibracijos objektą, esantį apytiksliai 1,5 m nuo jų akių (žr. 3.2.2.2 pav.).

²¹ Nuotraukos šaltinis: <https://imotions.com/products/hardware/smi-eye-tracking-glasses/>

KALIBRACIJOS OBJEKTAS



3.2.2.2 pav. Kalibracijos procedūros pavyzdys²².

2) Širdies ritmui registruoti buvo naudojama nešiojama biologinio grįžtamojo ryšio sistema „EmWave2“ su dviem infraraudonųjų spindulių jutikliais: korpuse yra jutiklis kraujo pulsavimui piršte, o kitas jutiklis tvirtinamas prie ausies spenelio (žr. 3.2.2.3 pav.). Tyrimo metu prietaisas buvo naudojamas prijungus jį prie kompiuterio.



3.2.2.3 pav. „EmWave2“ sistemos įranga, naudota širdies ritmui registruoti²³.

²² Nuotrauka asociatyvi. Šaltinis: https://www.aalto.fi/sites/g/files/flghsv161/files/2018-10/abl_manual_eyetrackinglasses_02_11_2017.pdf

²³ Nuotraukos šaltinis: https://www.fsf.vu.lt/dokumentai/nuotraukos/Paslaugos/Irangos_katalogas/EmWave2_D.jpg

Tyrimo dalyvių demografiniai duomenys (amžius, išsilavinimas) bei informacija apie jų teistumus (teistumų skaičius, pobūdis ir kt.) buvo surinkti naudojant mūsų sudarytą anketą (žr. 7-ą priedą).

3.3. Tyrimo eiga

Planuojant eksperimento, naudojant kartotinių matavimų schemą, eigą, svarbu atsižvelgti į tokio pobūdžio eksperimentinės schemos trūkumus ir galimą jų įtaką priklausomam kintamajam. Pirma, sudarydami tyrimo planą, atsižvelgėme į tai, kad priklausomam kintamajam poveikį daro ne tik skirtingos eksperimentinės sąlygos, bet ir tų sąlygų pateikimo eilės tvarka (Ellis, 1999; Rogers, Revesz, 2019). Siekdami išvengti užduočių eiliškumo įtakos priklausomam kintamajam, rėmėmės eksperimentinių užduočių išbalansavimo pagal lotyniškąjį kvadratą (angl. *Latin square*) procedūra (pgl. Kirk, 2003). Iš viso buvo sudarytos 8-ios užduočių pateikimo eiliškumo variacijos (žr. 3.3.1 lentelę). Pažymėtina, kad abiejų eksperimentinių sesijų metu visi tyrimo dalyviai pirmiausia atliko užduotį kontrolinėmis sąlygomis, vėliau – dvejomis skirtingomis eksperimentinėmis sąlygomis. Vienai ar kitai variacijai tyrimo dalyviai buvo priskiriami atsitiktine tvarka.

3.3.1 lentelė. Užduočių pateikimo eiliškumo variacijos.

Variacijos	Užduočių pateikimo tvarka						
	1 EKSPERIMENTINĖ SESIJA			2 EKSPERIMENTINĖ SESIJA			Iš viso tyrimo dalyvių
A	1 KONTR	1 EKSP	3 EKSP	2 KONTR	2 EKSP	4 EKSP	8
B		1 EKSP	2 EKSP		3 EKSP	4 EKSP	10
C		3 EKSP	4 EKSP		1 EKSP	2 EKSP	7
D		2 EKSP	1 EKSP		4 EKSP	3 EKSP	8
E		1 EKSP	4 EKSP		2 EKSP	3 EKSP	9
F		2 EKSP	4 EKSP		1 EKSP	3 EKSP	8
G		4 EKSP	3 EKSP		2 EKSP	1 EKSP	9
H		2 EKSP	3 EKSP		1 EKSP	4 EKSP	8

Pastaba. Lentelėje naudojamų sutrumpinimų reikšmės:

KONTR – kontrolinės sąlygos;

EKSP – eksperimentinės sąlygos.

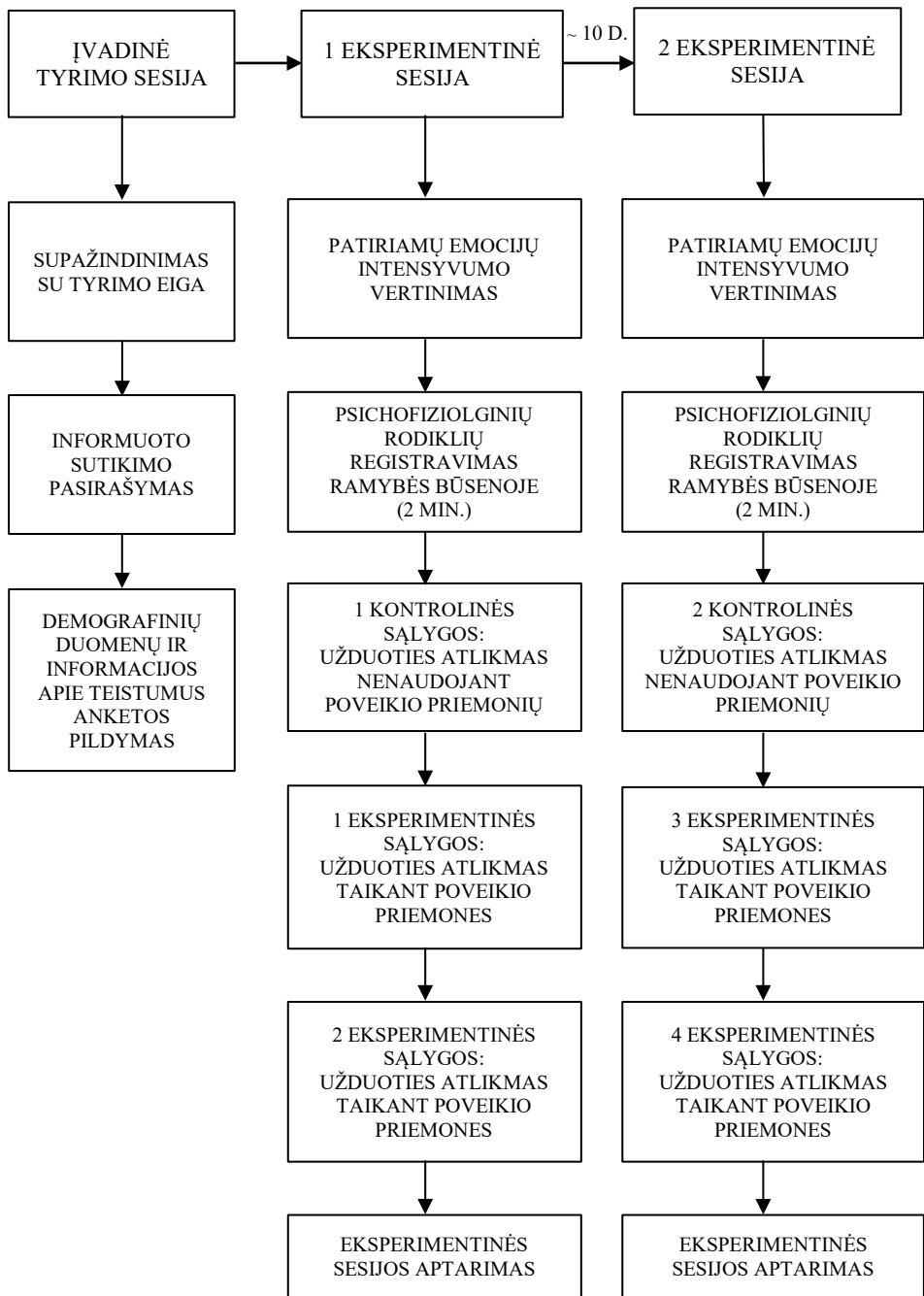
Be to, ilga dalyvavimo tyrime trukmė mokslinėje literatūroje įvardijama kaip vienas didžiausių šios schemos taikymo trūkumų (pvz., Ellis, 1999). Atsižvelgdami į tai, išskaidėme tyrimą į tokias tris sesijas:

1) **Įvadinė tyrimo sesija.** Tyrimo dalyvio supažindinimas su tyrimo eiga ir procedūra, informuoto sutikimo pasirašymas ir demografinių duomenų bei informacijos apie teistumus anketos pildymas. Vidutinė šios sesijos trukmė – 20 min.

2) **1 eksperimentinė sesija.** Psichofiziologinių rodiklių (širdies ritmo ir akių vyzdžių išsiplėtimo) registravimas ramybės būsenoje (2 min.), paskui pirmųjų kontrolinių sąlygų ir dvejų eksperimentinių sąlygų pateikimas. Vidutinė šios tyrimo sesijos trukmė – nuo 40 iki 60 min.

3) **2 eksperimentinė sesija.** Psichofiziologinių rodiklių (širdies ritmo ir akių vyzdžių išsiplėtimo) registravimas ramybės būsenoje (2 min.), paskui antrųjų kontrolinių sąlygų ir dvejų eksperimentinių sąlygų pateikimas. Vidutinė šios sesijos trukmė – nuo 40 iki 60 min.

Eksperimentinių sesijų metu kiekvienas tyrimo dalyvis pagal protokole nustatytą eigą savistatos vertinimo skalėse žymėjo patiriamų emocinių išgyvenimų stiprumą (savistatos vertinimą tyrimo dalyviai atliko prieš kiekvieną eksperimentinę sesiją ir įvykdę instrukciją, kuria buvo prašoma mintyse atkurti ir papasakoti stiprų pyktį sukėlusią situaciją), taip pat skaitė, vertino ir garsiai žodžiu nagrinėjo po tris situacijas, atsakė į tyrėjo užduodamus interviu klausimus, susijusius su situacijoje aprašytos nusikalstamos veikos (sukčiavimo) darymu. Be to, šių tyrimo sesijų metu buvo registruojamas tyrimo dalyvio širdies ritmas bei akių vyzdžių išsiplėtimas. Tiek po pirmos eksperimentinės, tiek pasibaigus antrai eksperimentinei sesijai tyrimo dalyvis galėjo užduoti klausimus, susijusius su tyrimu, buvo skatinamas pasidalinti, kaip jaučiasi po tyrimo ir kaip jį paveikė tyrimo procedūra. Bendra vieno asmens dalyvavimo tyrime trukmė svyruoja nuo 100 iki 140 min. Pavyzdinė tyrimo eigos schema pateikta 3.3.1 paveikslėlyje.



3.3.1 pav. Pavyzdinė tyrimo eigos schema.

Kadangi įtaką priklausomam kintamajam gali daryti tyrimo dalyvių adaptacija ir pripratimas (Jackson, Cox, 2013), tarp antros ir trečios eksperimentinių sesijų buvo daroma bent 7 kalendorinių dienų pertrauka (M –

9,5 d., $SD - 4$ d.). Reikia pažymėti, kad tyrimo metu nepavyko užtikrinti pertraukų tarp tyrimo sesijų tolygumo. Tai nulėmė šie veiksniai: a) tyrimo dalyviams susiklosčiusios aplinkybės, dėl kurių jie negalėjo atvykti į eksperimentinę sesiją suplanuotu laiku (pvz., pasimatymas su šeima, teismo procesas, išvyka į ligoninę, liga ir kt.); b) aplinkybės, susijusios su bausmės atlikimo įstaiga, dėl kurių suplanuotu metu nebuvo galima vykdyti tyrimo (pvz., laisvų kabinetų nebuvimas).

Be to, reikia paminėti, kad duomenų rinkimo procedūroje dalyvavo Vilniaus universiteto Gyvybės mokslų centro Biomokslų instituto Neurobiologijos studijų programos II kurso studentė Greta Janušauskaitė²⁴ – padėjo disertacijos autorei surinkti penkių tyrimo dalyvių duomenis. Tolesnį duomenų rinkimą darbo autorė atliko savarankiškai.

3.4. Duomenų analizė

Siekiant apdoroti surinktus duomenis, buvo naudojami kiekybiniai ir kokybiniai duomenų analizės metodai. Juos aptarsime šiame skyriuje.

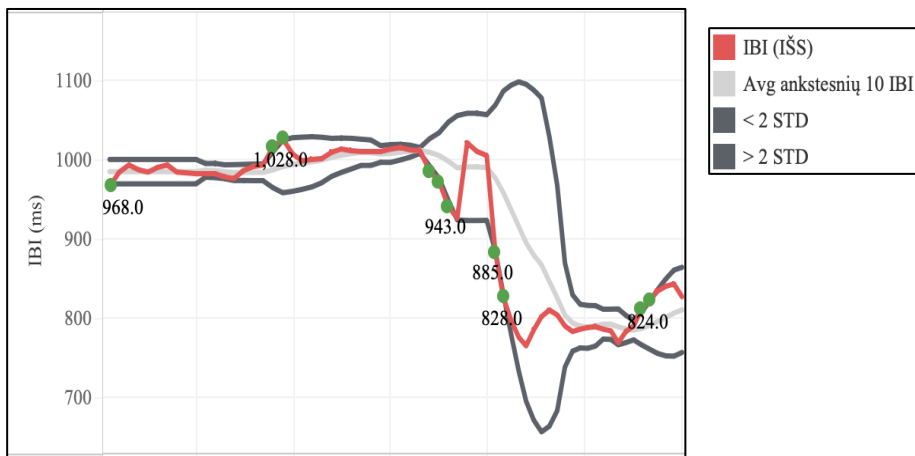
3.4.1. Psichofiziologinių duomenų apdorojimas ir analizė: širdies ritmas

Užregistruoti širdies ritmo duomenys importuoti ir toliau apdoroti, naudojant „Alteryx“ programą.

Iš pradžių buvo nustatyta, kad nepavyko užfiksuoti 2-ų tyrimo dalyvių visų eksperimentinių matavimų. Atsižvelgiant į tai, toliau tvarkant ir analizuojant duomenis buvo naudojami 65 tyrimo dalyvių įrašai. Intervalų tarp širdies susitraukimų (angl. *interbeat intervals* – IBI; toliau – IŠS) signalas buvo apdorojamas nustatant užregistruotų verčių išskirtis (galimus artefaktus). Vertės, kurios yra didesnės arba mažesnės negu 5 standartiniai nuokrypiai nuo ankstesnių 10 IŠS vidurkio, laikomos išskirtimis (remiantis Kemper *et al.*, 2007). Ši procedūra buvo pritaikyta kiekvieno tyrimo dalyvio bazinių (ramybės būsenos) ir eksperimentinių sąlygų (įskaitant kontrolines sąlygas) įrašams atskirai. Be to, vertinant IŠS išskirtis, buvo atsižvelgta ir į D. Nunan ir bendraautorių (2010) pateiktą trumpų širdies ritmo variabilumo (toliau – ŠRV) matavimų (t. y. < 5 min.) IŠS normą – nuo 785 iki 1,160 ms ($M - 926$ ms; $SD - 90$).

²⁴ Surinktų duomenų pagrindu buvo parengtas magistro baigiamasis darbas „Sprendimų priėmimo procesai: dualistinio principo bei atminties ir emocijų įtaka vykdant nusikaltimus“, darbo vadovas – prof. dr. Gintautas Valickas.

Pažymėtina, kad pasirinkus 5 standartinių nuokrypių nuo ankstesnių 10 IŠS vidurkio metodą, išskirčių duomenyse nebuvo aptikta. Nustačius išskirčių ribą žemiau ir virš 3 standartinių nuokrypių nuo ankstesnių 10 IŠS vidurkio, išskirčių taip pat neaptikta. Papildomai galima pažymėti, kad itin daug verčių patenka žemiau arba virš 2 standartinių nuokrypių nuo ankstesnių 10 IŠS vidurkio (didžiausia tokių verčių dalis viename matavime – 16,4 proc.), tačiau vizualiai peržiūrėjus signalą matyti, kad tai yra ne išskirtys, o vertės, atspindinčios natūralius širdies ritmo pokyčius ir atitinkančios mokslinėje literatūroje pateikiamas IŠS normas (pgl. Nunan *et al.*, 2010). 3.4.1.1 pav. pateikiame IŠS signalo (atsižvelgiant į ± 2 ankstesnių IŠS standartinių nuokrypį) iliustraciją.



3.4.1.1 pav. Vieno matavimo IŠS signalas ir jo vertės, didesnės arba mažesnės negu 2 standartiniai nuokrypiai nuo ankstesnių 10 IŠS.

Mokslinėje literatūroje nurodoma, kad 1 min. trukmės IŠS seka (arba RR) yra priskiriama itin trumpiems (angl. *ultra-short-term*; <5 min.) ŠRV matavimams ir yra reprezentatyvi bei tinkama naudoti širdies ritmo variabilumo tiek laiko srities, tiek dažnių srities rodiklių analizėje (pvz., Laborde *et al.*, 2017; Shaffer, Ginsberg, 2017; Malik, 1996). Atsižvelgiant į tai, tolesnėje širdies ritmo duomenų analizėje buvo naudojamos 1 min. trukmės bazinio (ramybės būsenos) ir eksperimentinių sąlygų įrašų atkarpos, išskirtos atsižvelgiant į du kriterijus: a) eksperimento eigos etapą ir b) vidutinę įrašo trukmę (žr. 3.4.1.1 lentelę).

3.4.1.1 lentelė. Vidutinė matavimų, atliktų skirtingomis eksperimentinėmis sąlygomis, įrašų trukmė.

Tyrimo grupė	Vidutinė situacijos skaitymo ir vertinimo trukmė	Vidutinė viso įrašo trukmė
1 KONTR	$M = 65,9$ sek. $SD = 21,4$ sek.	$M = 5,7$ min. $SD = 2,2$ min.
2 KONTR	$M = 55,6$ sek. $SD = 19,5$ sek.	$M = 4,6$ min. $SD = 2,4$ min.
1 EKSP	$M = 44,9$ sek. $SD = 20,3$ sek.	$M = 4$ min. $SD = 1,9$ min.
2 EKSP	$M = 67,3$ sek. $SD = 30,6$ sek.	$M = 4,6$ min. $SD = 2,1$ min.
3 EKSP	$M = 91,8$ sek. $SD = 26,5$ sek.	$M = 5,1$ min. $SD = 2,6$ min.
4 EKSP	$M = 75,9$ sek. $SD = 27,3$ sek.	$M = 5$ min. $SD = 2,7$ min.

Buvo išskirtos tokios širdies ritmo ir IŠS sekos atkarpos:

1. **Ramybės būsenos (RB) atkarpa** (visi ramybės būsenos įrašai trunka po 2 min.).

2. **1 kontrolinės sąlygos (1 KONTR):**

2.1. pirmoji atkarpa – situacijos skaitymo ir vertinimo etapas (toliau – 1 KONTR_1);

2.2. antroji atkarpa – sprendimo ir interviu etapas (toliau – 1 KONTR_2).

3. **2 kontrolinės sąlygos (2 KONTR):**

3.1. pirmoji atkarpa – situacijos skaitymo ir vertinimo etapas (toliau – 2 KONTR_1);

3.2. antroji atkarpa – sprendimo ir interviu etapas (toliau – 2 KONTR_2).

4. **1 eksperimentinės sąlygos (1 EKSP):**

4.1. pirmoji atkarpa – situacijos skaitymo ir vertinimo etapas, naudojant laiką ribojančią instrukciją (toliau – 1 EKSP_1);

4.2. antroji atkarpa – sprendimo ir interviu etapas (toliau – 1 EKSP_2).

5. **2 eksperimentinės sąlygos (2 EKSP):**

5.1. pirmoji atkarpa – situacijos skaitymo ir vertinimo etapas, naudojant laiko neribojančią ir išsamų vertinimą skatinančią instrukciją (toliau – 2 EKSP_1);

5.2. antroji atkarpa – sprendimo ir interviu etapas (toliau – 2 EKSP_2).

6. 3 eksperimentinės sąlygos (3 EKSP):

6.1. pirmoji atkarpa – pykčio sužadavimo etapas (toliau – 3 EKSP_1);

6.2. antroji atkarpa – situacijos skaitymo ir vertinimo etapas, naudojant laiką ribojančią instrukciją (toliau – 3 EKSP_2);

6.3. trečioji atkarpa – sprendimo ir interviu etapas (toliau – 3 EKSP_3).

7. 4 eksperimentinės sąlygos (4 EKSP):

7.1. pirmoji atkarpa – pykčio sužadavimo etapas (toliau – 4 EKSP_1);

7.2. antroji atkarpa – situacijos skaitymo ir vertinimo etapas, naudojant laiko neribojančią ir išsamų vertinimą skatinančią instrukciją (toliau – 4 EKSP_2);

7.3. trečioji atkarpa – sprendimo ir interviu etapas (toliau – 4 EKSP_3).

Atliekant širdies ritmo duomenų analizę, kiekvienai duomenų atkarpai buvo skaičiuojami šie rodikliai:

1. **Vidutinis širdies ritmas** (toliau – ŠR).

2. **Laiko srities ŠRV rodikliai:**

2.1. **SDNN** – intervalų tarp širdies susitraukimų (IŠS) standartinis nuokrypis. SDNN skaičiavimo formulė pateikta 3.4.1.2 pav. Mokslinėje literatūroje nurodoma, kad SDNN turi įtakos tiek simpatinė, tiek parasimpatinė nervų sistemos (Shaffer, Ginsberg, 2017).

$$SDNN = \sqrt{\frac{1}{N-1} \sum_{i=1}^N (RR_i - \overline{RR})^2}$$

3.4.1.2 pav. SDNN skaičiavimo formulė.

2.2. **RMSSD** – nuosekliai einančių IŠS vidutinis kvadratinis nuokrypis. RMSSD skaičiavimo formulė pateikta 3.4.1.3 pav. RMSSD taip pat atspindi širdies ritmo variabilumą ir yra pagrindinis laiko srities matas, naudojamas klajoklinio nervo sukeltiems širdies ritmo variabilumo pokyčiams įvertinti (Shaffer, Ginsberg, 2017). Mokslinėje literatūroje nurodoma, kad RMSSD yra mažiau jautrus kvėpavimo įtakai (Shaffer, Ginsberg, 2017) negu kiti širdies ritmo variabilumą atspindintys rodikliai (pvz., RSA²⁵), ir labiau paveikus

²⁵ RSA – kvėpavimo sinusinė aritmija (angl. *respiratory sinus arrhythmia*).

parasimpatinės nervų sistemos aktyvumui, palyginti su SDNN (Shaffer, Ginsberg, 2017).

$$RMSSD = \sqrt{\frac{1}{N-1} \sum_{i=1}^N (RR_{i+1} - RR_i)^2}$$

3.4.1.3 pav. RMSSD skaičiavimo formulė.

Apskaičiuoti ŠR, taip pat ŠRV rodikliai (t. y. laiko srities SDNN ir RMSSD rodikliai) buvo naudojami atliekant tolesnę statistinę analizę.

Planuojant širdies ritmo duomenų apdorojimą buvo konsultuojamasi su neurobiologijos srities mokslininkais²⁶, o užregistruotų duomenų apdorojimą ir paruošimą tolesnei statistinei analizei atliko „didžiųjų“ duomenų analizės ekspertas²⁷.

3.4.2. Psichofiziologinių duomenų apdorojimas ir analizė: akių vyzdžių skersmuo

Užregistruoti akių vyzdžių duomenys importuoti ir toliau apdoroti, naudojant „Alteryx“ ir „R“ programas.

Atliekant akių vyzdžių išsiplėtimo analizę svarbu atsižvelgti į akių vyzdžių atsako ypatumus. Mokslinėje literatūroje nurodoma, kad žmogaus vyzdžio orientaciniam atsakui (t. y. autonominei reakcijai į staigų aplinkos poveikį) būdingas greitas vyzdžio išsiplėtimas, kuris didžiausią skersmenį pasiekia 0,5–1 sekundę nuo dirgiklio pradžios ir greitai susitraukia. Po orientacinio atsako kai kada gali pasireikšti antras vyzdžių išsiplėtimo periodas, trunkantis nuo 1 iki 2 sekundžių (Mathôt, 2018). Taip pat yra žinoma, kad akių vyzdžių susitraukimo atveju (pvz., reaguojant į staigų šviesos poveikį) mažiausias skersmuo gali būti pasiekiamas per 1,5 sekundės (Eckstein *et al.*, 2017). Taikant pažintines pastangas sukeliančias poveikio priemones, vyzdys paprastai pradeda plėstis iš karto po dirgiklio pateikimo, tačiau užtrunka maždaug nuo 1 iki 1,5 sekundžių tam, kad pasiektų maksimalų

²⁶ Už konsultacijas dėl širdies ritmo duomenų registravimo ir širdies ritmo variabilumo skaičiavimo dėkojame dr. doc. Ramunei Griksienei (Vilniaus universiteto Gyvybės mokslų centro Biomokslų instituto Neurobiologijos ir biofizikos katedra) ir dr. Mindaugui Baranauskui (Kauno technologijos universiteto Biomedicininės inžinerijos institutas).

²⁷ Už profesionalią pagalbą apdorojant širdies ritmo duomenis dėkojame Evaldui Kazlauskui (UAB „Amlyze“).

sukeltą išsiplėtimą, atsižvelgiant į užduoties pobūdį ir sudėtingumą (Eckstein *et al.*, 2017). Taigi įprastai pupilometrijos tyrimuose akių vyzdžių išsiplėtimas yra analizuojamas trumpose (iki kelių sek.) matavimų atkarpose, iš karto po poveikio ir (arba) po atsako (pvz., Bradley *et al.*, 2008; Murphy *et al.*, 2014; Lavin *et al.*, 2014 ir kt.).

Atlikto tyrimo dizainas skiriasi nuo įprastų pupilometrijos tyrimų tuo, kad tiek poveikis (pvz., pykčio sužadimas), tiek atsakas į poveikį (pvz., vidutinė situacijos skaitymo ir vertinimo trukmė svyravo nuo 45 iki 92 sek.) truko ne sekundes, o minutes, taip pat po poveikio sprendžiamos užduotys buvo sudėtingos – reikalavo tęstinio dėmesio sutelkimo, svarstymo ir sprendimo priėmimo, o vidutinė jų sprendimo trukmė svyravo nuo 4 iki 6 min. Atsižvelgiant į tyrimo dizainą, užregistruoti akių vyzdžių skersmens duomenys, kaip ir širdies ritmo duomenys, buvo išskaidyti 1 min. trukmės bazinio (ramybės būsenos) ir eksperimentinių sąlygų (įskaitant kontrolines sąlygas) įrašų atkarpa pagal šiuos kriterijus: a) eksperimento eigos etapą (pvz., reakcijos į poveikį ir atsistatymo etapus), b) vidutinę įrašo trukmę. Analogiškai buvo išskirtos ir tolesniame duomenų apdorojimo procese, taip pat ir statistinėje analizėje naudotos tokios akių vyzdžių duomenų atkarpos:

1. **Ramybės būsenos (RB) atkarpa** (visi ramybės būsenos įrašai trunka po 2 min.).

2. **1 kontrolinės sąlygos (1 KONTR):**

2.1. pirmoji atkarpa – situacijos skaitymo ir vertinimo etapas (toliau – 1 KONTR_1);

2.2. antroji atkarpa – sprendimo ir interviu etapas (toliau – 1 KONTR_2).

3. **2 kontrolinės sąlygos (2 KONTR):**

3.1. pirmoji atkarpa – situacijos skaitymo ir vertinimo etapas (toliau – 2 KONTR_1);

3.2. antroji atkarpa – sprendimo ir interviu etapas (toliau – 2 KONTR_2).

4. **1 eksperimentinės sąlygos (1 EKSP):**

4.1. pirmoji atkarpa – situacijos skaitymo ir vertinimo etapas, naudojant laiką ribojančią instrukciją (toliau – 1 EKSP_1);

4.2. antroji atkarpa – sprendimo ir interviu etapas (toliau – 1 EKSP_2).

5. **2 eksperimentinės sąlygos (2 EKSP):**

5.1. pirmoji atkarpa – situacijos skaitymo ir vertinimo etapas, naudojant laiko neribojančią ir išsamų vertinimą skatinančią instrukciją (toliau – 2 EKSP_1);

5.2. antroji atkarpa – sprendimo ir interviu etapas (toliau – 2 EKSP_2).

6. 3 eksperimentinės sąlygos (3 EKSP):

6.1. pirmoji atkarpa – pykčio sužadavimo etapas (toliau – 3 EKSP_1);

6.2. antroji atkarpa – situacijos skaitymo ir vertinimo etapas, naudojant laiką ribojančią instrukciją (toliau – 3 EKSP_2);

6.3. trečioji atkarpa – sprendimo ir interviu etapas (toliau – 3 EKSP_3).

7. 4 eksperimentinės sąlygos (4 EKSP):

7.1. pirmoji atkarpa – pykčio sužadavimo etapas (toliau – 4 EKSP_1);

7.2. antroji atkarpa – situacijos skaitymo ir vertinimo etapas, naudojant laiko neribojančią ir išsamų vertinimą skatinančią instrukciją (toliau – 4 EKSP_2);

7.3. trečioji atkarpa – sprendimo ir interviu etapas (toliau – 4 EKSP_3).

Tolesnį duomenų atkarpų apdorojimą sudarė šie žingsniai (pgl. Eckstein *et al.*, 2017):

1. Išskirčių (artefaktų) nustatymas ir pašalinimas. Mokslinėje literatūroje nurodoma, kad suaugusio žmogaus akių vyzdžio skersmuo svyruoja nuo 2 iki 4 mm esant ryškiai šviesai ir nuo 4 iki 8 mm – tamsoje (pvz., Spector, 1990; Mathôt, 2018). Kai kuriuose šaltiniuose teigiama, kad akies vyzdžio skersmuo gali būti nuo 1,5 iki 9 mm, tai priklauso nuo aplinkos apšvietimo (pvz., Eckstein *et al.*, 2017). Paprastai, to paties žmogaus skirtingų akių vyzdžiai yra vienodo dydžio (Spector, 1990). Taip pat yra žinoma, kad tuo atveju, kai akys nukreiptos į arti esantį objektą (pvz., skaitomą tekstą), akių vyzdžiai susitraukia (Spector, 1990). Kadangi matavimo metu dalyviai skaitė užrašytas hipotetines situacijas, tikėtina, kad tai galėjo turėti įtakos vyzdžio susitraukimui. Atsižvelgiant į paminėtus aspektus, užfiksuotos vertės, kurios yra didesnės negu 8 mm arba mažesnės negu 1,5 mm, buvo laikomos išskirtimis ir pašalintos iš duomenų. Iš visų užfiksuotų verčių 50,2 proc. buvo identifikuotos kaip išskirtys ir pašalintos iš duomenų.

2. Trūkstatų verčių užpildymas. Trūkstatų verčių, atsiradusių dėl akių mirksnių ar kitų veiksnių, užpildymas buvo atliekamas pagal S. Sirois ir J. Brisson (2014) aprašytą metodologiją:

2.1. Tais atvejais, kai užfiksuota tik vienos akies vertė, kitos akies vertė prognozuojama, remiantis tiesinės regresijos modeliu. Siekiant užpildyti trūkstamas kairės arba dešinės akies vyzdžių vertes, kiekvieno tyrimo dalyvio kiekvienai matavimo atkarpai buvo sudaryti du tiesinės regresijos modeliai: a) modelis, skirtas prognozuoti kairės akies vyzdžio skersmenį pagal dešinės akies vertes; b) modelis, skirtas prognozuoti dešinės akies vyzdžio skersmenį

pagal kairės akies vertes. Iš viso buvo sudaryti 1102 tiesinės regresijos modeliai. Visais atvejais prognostiniai modeliai buvo statistiškai reikšmingi ($p < 0,05$). Prognostinio modelio pavyzdžio parametrai pateikti 8-ame priede.

2.2. Iš abiejų akių vyzdžių verčių skaičiuojamas vidurkis. Taip kiekvienai duomenų atkarpai sudaroma nauja duomenų seka su absoliučiomis akių skersmens vertėmis.

2.3. Siekiant sumažinti duomenų netolygumą, buvo pritaikytas žemų dažnių (4 Hz) filtras, t. y. kiekvienoje duomenų atkarpoje buvo sumažintas verčių skaičius (paliekant kas 15-ą vertę).

2.4. Trūkstantiems vertėms, likusioms dėl to, kad nebuvo užfiksuota nė vienos akies vertė, užpildyti taikyta linijinė interpoliacija. Iš viso 9,3 proc. verčių buvo interpoliuotos.

2.5. Siekiant sumažinti duomenų netolygumą, taikyta kubinės interpoliacijos *spline* funkcinė transformacija²⁸, išlaikant 4 Hz dažnį (transformuotų duomenų pavyzdžiai pateikti 9-ame priede).

2.6. Nustatyta, kad atlikus trūkstančių verčių užpildymo procedūrą 46-ių tyrimo dalyvių duomenų įrašuose vis tiek trūko bent vienos matavimo atkarpos (t. y. tose duomenų atkarpose nebuvo užfiksuota jokių verčių arba jų buvo per mažai). Atsižvelgiant į tai, tolesniame duomenų tvarkymo ir analizės procese buvo naudojami 21-o tyrimo dalyvio įrašai. Pažymėtina, kad vidutiniškai 92,1 proc. ($SD = 15,1$ proc.) šių tyrimo dalyvių įrašų verčių atitiko 1,5–8 mm intervalą.

3. Skirtuminių dydžių skaičiavimas. Turimi absoliutūs akių vyzdžių skersmens rodikliai buvo paversti į skirtuminius akių vyzdžio skersmens rodiklius. Siekiant šio tikslo iš kiekvienos eksperimentinio matavimo metu užfiksuotos akių vyzdžio skersmens vertės buvo atimama to paties tyrimo dalyvio vidutinė akių vyzdžio skersmens vertė, užfiksuota ramybės būsenoje. Gautas skirtumas atspindi santykinį akių vyzdžio pokytį (angl. *relative change*).

4. Skirtuminių vyzdžio dydžių vidurkių skaičiavimas. Šie duomenys buvo naudojami tolesnėje statistinėje analizėje.

Svarbu paminėti, kad planuojant akių vyzdžių skersmens duomenų apdorojimą bei statistinę analizę, buvo konsultuojamasi su neurobiologijos srities mokslininke²⁹. Duomenų apdorojimo procedūra atlikta, remiantis

²⁸ Atliekant transformaciją, taikytas Forsythe'o, Malcolmo ir Molerio (FMM) metodas. Nuoroda į naudotą „R“ programos dokumentaciją: <https://stat.ethz.ch/R-manual/R-devel/library/stats/html/splinefun.html>

²⁹ Už konsultaciją dėl akių vyzdžių išsiplėtimo duomenų apdorojimo dėkojame dr. doc. Ramunei Grikišienei (Vilniaus universiteto Gyvybės mokslų centro Biomokslų instituto Neurobiologijos ir biofizikos katedra).

mokslinėje literatūroje pateiktomis gairėmis (žr. Eckstein *et al.*, 2017; Sirois, Brisson, 2014). Akių vyzdžių skersmens duomenų apdorojimą (t. y. visus pirmiau aprašytus veiksmus) atliko „didžiųjų“ duomenų analizės ekspertas³⁰.

3.4.3. Kokybinių duomenų apdorojimas ir analizė

Kokybiniai duomenys, t. y. tyrimo dalyvių atsakymai į atvirus interviu klausimus (žr. 3.4.3.1 lentelę), iš pradžių buvo analizuojami, vadovaujantis duomenų turinio analizės principais, pagal S. Elo ir H. Kyngäs (2008). Turinio analizės metodas yra skirtas analizuoti ir apibendrinti rašytinę, žodinę (sakytinę) arba vaizdinę informaciją (Elo, Kyngäs, 2008). Taikant turinio analizę, analizuojamų duomenų vienetai (pvz., žodžiai, frazės, sakiniai ir pan.) suskirstomi į tam tikras platesnes kategorijas. Tai pačiai kategorijai priskirti duomenų vienetai (pvz., žodžiai, frazės, sakiniai ir kt.) turi tą pačią arba labai panašią reikšmę. Turinio analizė gali būti taikoma tiek kokybinių, tiek kiekybinių duomenų analizei, taip pat leidžia tyrėjui tyrimo duomenis (pvz., išskirtas kategorijas) analizuoti kiekybiškai.

3.4.3.1 lentelė. Atviri interviu klausimai.

1.	Kaip manote, kas paskatintų <...> ³¹ priimti būtent tokį sprendimą?
2.	Į ką <...> atsižvelgtų, priimdamas sprendimą nusikalsti?
3.	Kaip manote, kokia bausmė už tokią veiką grėstų?
4.	Ką <...> galėtų daryti, siekdamas išvengti bausmės?

Plačiąja prasme turinio analizės taikymo tikslas yra aprašyti tyrinėjamą reiškinį. Turinio analizės rezultatas – tyrinėjamą reiškinį apibūdinančios sąvokos ir kategorijos. Paprastai iš išskirtų sąvokų arba kategorijų sudaromas modelis, koncepcija, sąvokų arba kategorijų žemėlapis. Tyrėjas, atsižvelgdamas į atliekamo tyrimo pobūdį ir turinio analizės tikslą, pasirenka sąvokos arba kategorijos terminą, taip pat deduktyvų, induktyvų arba apibendrinantį (angl. *summative*) analizės metodą (Hsieh, Shanon, 2005).

Deduktyvus metodas dažniausiai taikomas, kai siekiama patvirtinti arba išplėsti jau esančią teorinę sistemą. Šiuo atveju tyrėjas, nustatydamas kategorijas ir formuluodamas jų pavadinimus, remiasi tam tikra teorija ir išankstinėmis kategorijomis. Šis metodas literatūroje dar vadinamas nukreiptąja turinio analize (angl. *directed content analysis*). Induktyvus

³⁰ Už profesionalią pagalbą atliekant akių vyzdžių skersmens duomenų apdorojimą ir paruošimą tolesnei statistinei analizei dėkojame Evaldui Kazlauskui (UAB „Amlyze“).

³¹ Šioje klausimo vietoje nurodomas hipotetinės situacijos veikėjo vardas.

metodas dažniausiai taikomas, kai turimi duomenys arba teorinės žinios apie tiriamą reiškinį yra riboti. Šiuo atveju tyrėjas vengia naudoti išankstines sąvokas ir kategorijas, o išskiriamas kategorijas ir jų pavadinimus formuluoja, remdamasis analizuojamais duomenimis. Šis metodas dar vadinamas tradicine turinio analize (angl. *conventional content analysis*). Apibendrinantis turinio analizės metodas taikomas tais atvejais, kai siekiama nustatyti konkrečius duomenų vienetų (pvz., žodžius) ir aprašyti jų vartoseną (pvz., tam tikrų žodžių vartojimo dažnį) (Hsieh, Shanon, 2005).

Atliekant šio tyrimo kokybinių duomenų turinio analizę, buvo siekiama sudaryti kategorijų žemėlapi. Siekiant šio tikslo buvo taikomas induktyvus analizavimo būdas ir atlikti šie turinio analizės žingsniai (pagal Elo, Kyngäs, 2008):

1. Pasirengimo analizei etapas:

1.1. Tyrimo dalyvių atsakymų transkribavimas.

1.2. Analizės vienetų pasirinkimas – šiame tyrime buvo nutarta analizuoti visus tyrimo dalyvių atsakymus.

1.3. Visų atsakymų perskaitymas keletą kartų. (Pastaba. Iš viso buvo 1608 atsakymai, taigi kiekvienam klausimui tenka po 402 atsakymus.)

2. Analizės etapas:

2.1. Atviras kodavimas (angl. *open coding*) – tyrėja, skaitydama atsakymus, greta jų pažymi pastebėjimus ir kodų pavadinimus. Atsakymai buvo skaitomi ir kodų pavadinimai buvo rašomi tol, kol apėmė visą koduojamą turinį. Pažymėtina, kad šiame etape buvo remiamasi semantiniu požiūriu, t. y. buvo formuluojami duomenų turinį „aprašantys“, o ne interpretuojantys kodai. Kitaip tariant, nebuvo siekiama atskleisti tiesiogiai neįvardintų tyrimo dalyvio žodžių ar sakinių reikšmių.

2.2. Kodavimo lapų (angl. *coding sheets*) sukūrimas – kodų pavadinimai atskiriami nuo analizuojamo teksto ir perkeliama į kodavimo lapus, kur atliekama tolesnė turinio analizė. Šiame etape iš kodų generuojamos pradinės kategorijos.

2.3. Duomenų grupavimas – išskirtų kategorijų priskyrimas platesnėms kategorijoms (pagal panašumą arba priklausymą tam tikrai duomenų grupei), taip sumažinamas kategorijų skaičius.

2.4. Kategorijų kūrimas (angl. *categorization*) – bendresnių kategorijų pavadinimų formulavimas. Šiame etape tyrėja, remdamasi latentiniu duomenų analizės požiūriu, t. y. interpretuodama, pasirinko, kuriuos kodus priskirti tai pačiai kategorijai.

2.5. Abstrahavimas (angl. *abstraction*) – pagrindinių ir bendrų kategorijų formulavimas, taip pat pakategorijų išskyrimas.

3. **Kategorijų žemėlapis (-ių) sudarymas.** Kiekvienam atviram klausimui buvo sudarytas atskiras kategorijų žemėlapis. Taip pat tyrimo dalyvių atsakymai į klausimą „Kaip manote, kas paskatintų <...> priimti būtent tokį sprendimą?“, atsižvelgiant į tai, koks buvo priimtas sprendimas (nusikalsti ar nenusikalsti) prieš tai buvo suskirstyti į dvi grupes: a) sprendimo nenusikalsti motyvų ir b) sprendimo nusikalsti motyvų. Taigi iš viso buvo sudaryti penki kategorijų žemėlapiai (žr. 10-ą priedą):

- 1) sprendimo nesukčiauti motyvai;
- 2) sprendimo sukčiauti motyvai;
- 3) į ką (situacijos veikėjas) atsižvelgtų, priimdamas sprendimą sukčiauti;
- 4) numatomos sankcijos;
- 5) bausmės vengimo strategijos.

Svarbu paminėti, kad turinio analizė nėra linijinis vienakryptis procesas. Siekdama užtikrinti duomenų analizės kokybę ir išvengti klaidų, tyrėja ne kartą grįždavo į ankstesnius jos etapus, buvo koreguojamos kategorijos ir pakategorės (jų atsisakant, jų pridėdant arba keičiant jų pavadinimus).

Siekiant užtikrinti kokybinių duomenų turinio analizės patikimumą, buvo paprašyta dviejų nepriklausomų vertintojų suskirstyti 5 proc. (t. y. 75) tyrimo dalyvių atsakymų į išskirtas kategorijas (vertintojams parengtas protokolas pateiktas 11-ame priede). Vertintojos – teisės psichologijos magistro laipsnį įgijusios specialistės³².

Vertintojų sutariamumui nustatyti buvo skaičiuojamas Koheno kapos matas (Pakalniškienė, 2012). Koheno kapa gali būti nuo –1 iki 1 (McHugh, 2012). Kuo ji didesnė, tuo didesnis vertintojų sutariamumas. Vadovaujantis J. R. Landis ir G. Koch (1977), Koheno kapa nuo 0,4 iki 0,6 reiškia vidutinį, nuo 0,61 iki 0,8 – pakankamai didelį ir nuo 0,81 iki 1 – beveik idealų sutariamumą. Literatūroje nurodoma, kad vertinant vertintojų sutariamumą, svarbu atsižvelgti ne tik į Koheno kapos koeficientą, bet ir į sutariamumo procentą: 0–4 proc. sutariamumas vertinamas kaip sutariamumo nebuvimas, 4–15 proc. – minimalus, 15–35 proc. – silpnas, 35–63 proc. – vidutinis, 64–81 proc. – stiprus, 82–100 proc. – idealus sutariamumas (McHugh, 2012). Literatūroje pažymima, kad atliekant klinikinius tyrimus priimtinas vertintojų sutariamumo procentas yra ne mažesnis kaip 80 proc. (McHugh, 2012).

Nustatyti Koheno kapos koeficientai ir vertintojų sutariamumo procentai pateikti 3.4.3.2 lentelėje.

³² Už nepriklausomam vertinimui atlikti skirtą laiką dėkojame psichologėms Eglei Ražaitienei ir Ligitai Širvelienei.

3.4.3.2 lentelė. Duomenys apie nepriklausomų vertintojų sutariamumą.

	Koheno kappa	p	Sutariamumo proc.
Sprendimo nesukčiauti motyvai	0,59	< 0,001	65 % (20/31)
Sprendimo sukčiauti motyvai	0,73	< 0,001	79 % (27/34)
Į ką (situacijos veikėjas) atsižvelgtų, priimdamas sprendimą sukčiauti	0,41	< 0,001	48 % (10/21)
Numatomos sankcijos	0,9	< 0,001	95 % (19/20)
Bausmės vengimo strategijos	1	< 0,001	100 % (25/25)

Kadangi mūsų tyrimas nėra klinikinio pobūdžio, t. y. jo rezultatai nebus naudojami gydymui ar diagnostikai, ne mažesnį kaip 64 proc. vertintojų sutariamumą traktavome kaip priimtina šio mokslinio tyrimo kontekste. Pažymėtina, kad kategorijos „Į ką (situacijos veikėjas) atsižvelgtų, priimdamas sprendimą sukčiauti“, vertintojų sutariamumo procentas yra tik vidutinis (pagal McHugh, 2012). Atsižvelgdami į tai, šios kategorijos neįtraukėme į tolesnę kiekybinę statistinę analizę. Taip pat su vertintojomis buvo diskutuojama apie iškilusius nesutapimus arba neaiškumus, susijusius su išskirtomis kategorijomis ir (arba) pakategorėmis, aptarti kategorijų ir pakategorijų trūkumai, atliktos korekcijos (10-ame priede pateikiami kategorijų žemėlapiai po atliktų korekcijų).

Kokybinių duomenų turinio analizę atliko darbo autorė. Išskirtos kategorijos ir pakategorės buvo naudojamos atliekant kiekybinę duomenų analizę.

3.4.4. Kiekybinė statistinė analizė

Apdorojant duomenis taikyta aprašomoji statistika – vidurkių (M), standartinių nuokrypių (SD), medianos ($med.$), tarpkvartilinio diapazono (angl. *interquartile range* – IQR), dažnių ($proc.$) skaičiavimas. Statistinei duomenų analizei naudotas statistinės analizės paketas „IBM SPSS Statistics 25.0“. Rezultatams atvaizduoti naudota „Microsoft Excel“ ir „Tableau“ programinė įranga.

Siekiant įvertinti duomenų sklaidos nuokrypį nuo normaliojo skirstinio, buvo skaičiuojami asimetrijos ir eksceso koeficientai, taip pat vizualiai įvertintos duomenų pasiskirstymą vaizduojančios diagramos (Ghasemi, Zahediasl, 2012). Duomenys laikyti atitinkančiais normalųjį skirstinį, jeigu: a) nustatyti asimetrijos ir eksceso koeficientų absoliutūs dydžiai nuo -2 iki 2 (Cameron, 2004) ir c) duomenų diagramose neaptikta išskirčių (Ghasemi, Zahediasl, 2012). Analizuojant duomenis, kurie neatitinka paminėtų kriterijų,

buvo taikyti neparametrinės statistinės analizės būdai arba buvo taikoma logaritminės duomenų transformacijos procedūra (pvz., atliekant blokuotų duomenų dispersinę analizę). Informacija apie duomenų atitiktį normaliajam skirstiniui pateikta 12-ame priede.

Statistinei analizei pasirinktas statistinio reikšmingumo lygmuo $p < 0,05$. Atliekant statistinę duomenų analizę, taikyti šie metodai:

1) Dviejų eksperimentinių matavimų (priklausomų grupių) palyginimui taikytas *Stjudento* testas priklausomoms imtims; atliekant neparametrinę statistinę analizę, taikytas *Wilcoxon* testas.

2) Dviejų nepriklausomų kintamųjų poveikio priklausomam kintamajam nustatymui, kai tarpusavyje lyginami daugiau negu du matavimai (priklausomos grupės), buvo taikyta dviejų kelių blokuotųjų duomenų dispersinė analizė (angl. *two-way repeated measures ANOVA*).

3) Dviejų nepriklausomų kintamųjų poveikio daugiau negu dviem priklausomiems kintamiesiems nustatymui, kai tarpusavyje lyginami daugiau negu du matavimai (priklausomos grupės), buvo taikyta dviejų kelių blokuotųjų duomenų daugiamatė dispersinė analizė (angl. *two-way repeated measures MANOVA*).

4) Daugiau negu dviejų matavimų (priklausomų grupių) palyginimui buvo taikyta blokuotųjų duomenų dispersinė analizė (angl. *repeated measures ANOVA*); atliekant neparametrinę statistinę analizę, taikytas *Friedmano* testas.

5) Dviejų matavimų (priklausomų grupių) palyginimui, kai priklausomas kintamasis yra dichotominis, buvo taikytas *McNemaro* testas.

6) Daugiau negu dviejų matavimų (priklausomų grupių) palyginimui, kai priklausomas kintamasis yra dichotominis, buvo taikytas *Cochrano Q* testas.

7) Dviejų nepriklausomų grupių palyginimui, atsižvelgiant į vieną požymį, taikytas *Stjudento* testas nepriklausomoms imtims; atliekant neparametrinę statistinę analizę, taikytas *Manno–Whitney U* testas.

8) Ryšiams tarp intervalinių kintamųjų nustatyti skaičiuotas *Pearsono* koreliacijos koeficientas. Koreliacijos koeficientas buvo vertinamas, remiantis šiomis gairėmis: ryšys laikomas nereikšmingu, kai $r = 0,00–0,30$; ryšys laikomas silpnu, kai $r = 0,30–0,50$; ryšys laikomas vidutiniu, kai $r = 0,50–0,70$; ryšys laikomas stipriu, kai $r = 0,70–0,90$; ryšys laikomas labai stipriu, kai $r = 0,90–1,00$ (Hinkle *et al.*, 2003).

9) Dvireikšmio kintamojo priklausomybei nuo tiriamų kintamųjų nustatyti naudota dvinarė logistinė regresinė (angl. *binary logistic regression*) analizė, vadovaujantis J. C. Stoltzfus (2011) pateiktomis modelio sudarymo ir interpretavimo gairėmis.

Reikia paminėti, kad atliekant porinį išskirtų grupių vidurkių palyginimą (angl. *post hoc analysis*) ir siekiant išvengti I tipo klaidų (angl. *false-positive*), visais atvejais reikšmingumo lygmeniui buvo taikoma *Bonferroni* korekcija. Tačiau, kaip minima literatūroje, šio metodo taikymas padidina II tipo klaidų (angl. *false-negative*) tikimybę (Armstrong, 2014). Skirtingų autorių nuomonės ir praktika dėl reikšmingumo lygmens korekcijos taikymo išsiskiria. Pavyzdžiui, T. V. Perneger (1998) nurodo, kad korekcija reikalinga šiais atvejais: a) kai siekiama patikrinti H_0 ³³; b) kai tyrėjas (-a) siekia nustatyti statistiškai reikšmingus skirtumus arba ryšius, tačiau neturi iš anksto suformuluotų hipotezių jų atžvilgiu. R. Armstrong (2014) pažymi, kad sprendimas dėl reikšmingumo lygmens korekcijos taikymo priklauso nuo tyrimo pobūdžio. Pavyzdžiui, tiriant mažai ištirtus reiškinius gali būti svarbu pastebėti visus statistiškai reikšmingus rezultatus, kurių pagrindu būtų formuluojamos hipotezės tolesniems tyrimams, todėl tokiais atvejais korekcijos netaikymas gali būti pagrįstas (Armstrong, 2014). Be to, autorius nurodo, kad tais atvejais, kai svarbūs atskirų porinių palyginimų rezultatai, korekcija taip pat gali būti netaikoma. Atsižvelgdami į paminėtas rekomendacijas, aprašydami tyrimo rezultatus pateiksime ir tuos statistiškai reikšmingus rezultatus, kurie buvo gauti netaikant korekcijos reikšmingumo lygmeniui, tačiau yra svarbūs tolesniems moksliniams tyrimams.

Pateikiant rezultatus, nurodomas jų statistinis reikšmingumas, t. y. ar nustatyta p reikšmė yra mažesnė už reikšmingumo lygmenį $\alpha = 0,05$, $\alpha = 0,01$ ar $\alpha = 0,001$. Atsižvelgiant į tai, rezultatų reikšmingumas yra 95 proc., 99 proc. arba 99,9 proc.

Dėl tinkamiausių statistinės analizės metodų pasirinkimo konsultavomės su statistikos ekspertu³⁴.

3.5. Etiniai tyrimo aspektai

Atsižvelgiant į tai, kad šiame tyrime dalyvavę asmenys, atliekantys laisvės atėmimo bausmę, yra pažeidžiama grupė, planuojant ir atliekant tyrimą buvo siekiama užtikrinti jų teises, pasirūpinti psichologiniu saugumu ir, iškilus poreikiui, užtikrinti pagalbos galimybes. Tai buvo įgyvendinama šiais būdais:

³³ H_0 – statistinė nulinė hipotezė, kuria teigiama, kad skirtumas, nuokrypis ar ryšio stiprumas yra lygus nuliui. Pavyzdžiui, kad kelių grupių lyginamieji parametrai yra vienodi.

³⁴ Už konsultacijas dėl statistinės duomenų analizės metodų taikymo dėkojame prof. habil. dr. Vydui Čekanavičiui (Vilniaus universitetas, Matematikos ir informatikos fakultetas, Statistinės analizės katedra).

1. Prieš potencialiam tyrimo dalyviui priimant sprendimą dėl dalyvavimo tyrime ir prieš pasirašant informuotą sutikimą jame dalyvauti, tyrėja kiekvienam asmeniui (individualiai) išsamiai pristatė tyrimo tikslą, eigą ir jame naudojamas priemones, patikino dėl tyrimo metu surinktų duomenų konfidencialumo, taip pat aptarė tyrimo dalyvio teisę bet kuriuo metu atsisakyti dalyvauti tyrime nesulaukiant jokių neigiamų padarinių.

2. Asmeniui pasirašius informuotą sutikimą dalyvauti tyrime, jam buvo įteiktas antras sutikimo egzempliorius su pagrindine informacija apie tyrimo eigą, konfidencialumo užtikrinimą ir tyrėjos kontaktais (reikalingais tuo atveju, jeigu tyrimo dalyvis norėtų susisiekti dėl atlikto tyrimo rezultatų).

3. Po abiejų eksperimentinių tyrimo sesijų vyko aptarimai, kurių metu tyrimo dalyvis galėjo užduoti jam rūpimus klausimus apie tyrimą, taip pat pasidalinti savo įspūdžiais ir išgyvenimais, kurių kilo tyrimo metu; prireikus tyrimo dalyvis buvo nukreipiamas pas įstaigos psichologą.

Siekiant užtikrinti tyrimo dalyvių konfidencialumą ir duomenų apsaugą, visiems tyrimo protokolams, kuriuos pildė tyrėja ir tyrimo dalyviai, taip pat psichofiziologinių rodiklių bei interviu įrašams, išsaugotiems kompiuteryje, buvo suteikiami kodiniai pavadinimai. Tai reiškia, kad kiekvienam tyrimo dalyviui buvo generuotas unikalus kodas, kuriuo buvo žymimi su juo susiję tyrimo duomenys. Informuoti sutikimai buvo laikomi atskirai nuo tyrimo metu surinktų duomenų.

Pateikiant tyrimo rezultatus naudojami apibendrinti duomenys, kurie nesiejami su konkrečiais tyrimo dalyviais. Šiame darbe, parengtose mokslinėse publikacijose ir konferencijų pranešimuose rezultatų iliustravimui kai kada naudojamos tik trumpos tyrimo dalyvių atsakymų citatos, nenurodant jų autoriaus. Su interviu transkripcijomis bei pirminiais duomenų analizės rezultatais leidžiama susipažinti tik tyrimo autoriams.

Leidimą atlikti tyrimą yra išdavęs Vilniaus universiteto psichologinių tyrimų etikos komitetas.

4. REZULTATAI

4.1. Pykčio sužadınimas

Prieš kiekvieną eksperimentinę sesiją tyrimo dalyviai skalėje nuo 0 iki 100 proc. vertino, kokio stiprumo bazinės emocijas – džiaugsmą, liūdesį, baimę, pyktį bei pasišlykštėjimą – tuo metu jaučia. 0 proc. reiškia, jog atitinkama emocija neišgyvenama, 50 proc. reiškia, kad išgyvenama vidutinio stiprumo emocija, o 100 proc. – kad išgyvenama labai intensyvi emocija. Kontroliniai išgyvenamų emocijų stiprumo vertinimai yra tyrimo dalyvių vertinimų pirmomis ir antromis kontrolinėmis sąlygomis vidurkis. Trečiomis ir ketvirtomis eksperimentinėmis sąlygomis, t. y. po pykčio sužadınimo instrukcijos pateikimo ir įvykdymo, tyrimo dalyviai dar kartą vertino tuo metu patiriamų emocinių išgyvenimų stiprumą. 4.1.1 lentelėje pateikti tyrimo dalyvių išgyvenamų emocijų stiprumo vertinimų vidurkliai ir kiti parametrai prieš pykčio sužadınimą (t. y. kontrolinėmis sąlygomis) ir po jo (t. y. trečiomis ir ketvirtomis eksperimentinėmis sąlygomis).

4.1.1 lentelė. Tyrimo dalyvių patiriamų emocijų stiprumo vertinimų vidurkiai, standartiniai nuokrypiai, medianos ir tarpkvartiliniai diapazonai (IQR) prieš pykčio sužadimą ir po jo.

	KONTR				3 EKSP				4 EKSP			
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>Med.</i>	<i>IQR</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>Med.</i>	<i>IQR</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>Med.</i>	<i>IQR</i>
Džiaugsmas	53,4	23,1	50	35	45,4	26,9	50	40	43,9	27,5	50	40
Liūdesys	18,8	20,4	10	35	29,3	26,5	20	50	27,3	30	20	50
Baimė	10,1	17,6	0	10	12,1	23,1	0	10	11,8	24	0	10
Pyktis	11,3	18,4	0	20	26,9	33,2	10	50	23,3	31,6	0	50
Pasišlykštėjimas	10,8	23	0	10	19,4	32,1	0	30	19,7	32	0	30

Pastaba. Nepriklausomi kintamieji skirtingomis eksperimentinėmis sąlygomis:

KONTR – kontrolinės sąlygos;

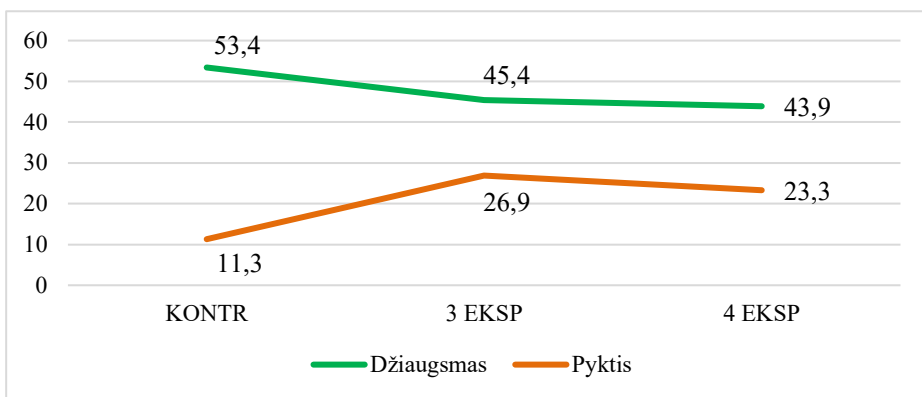
3 EKSP – riboto laiko instrukcija, kai pyktis sužadinamas;

4 EKSP – neriboto laiko instrukcija, kai pyktis sužadinamas.

Palyginus tyrimo dalyvių emocinių išgyvenimų stiprumo trečiomis ir ketvirtomis eksperimentinėmis sąlygomis vertinimus, statistiškai reikšmingų skirtumų nenustatyta. Tai reiškia, kad trečiomis ir ketvirtomis eksperimentinėmis sąlygomis tyrimo dalyviai išgyveno panašaus stiprumo džiaugsmą, liūdesį, baimę, pyktį ir pasišlykštėjimą. Tyrimo dalyvių patiriamų emocinių išgyvenimų stiprumo vertinimų mažiausios ir didžiausios reikšmės pateiktos 13-ame priede.

Siekdami nustatyti naudotos pykčio sužadavimo instrukcijos poveikį tyrimo dalyvių emociniams išgyvenimams, palyginome subjektyvius išgyvenamų emocijų stiprumo vertinimus prieš pykčio sužadimą (t. y. kontrolinėmis sąlygomis) ir po pykčio sužadavimo (t. y. trečiomis ir ketvirtomis eksperimentinėmis sąlygomis). Statistinė analizė atskleidė, kad statistiškai reikšmingai skiriasi džiaugsmo ir pykčio emocijų stiprumo vertinimai prieš poveikį ir po jo. O tyrimo dalyvių patiriamo liūdesio, baimės ir pasišlykštėjimo stiprumo vertinimai prieš pykčio sužadimą ir po jo statistiškai reikšmingai nesiskiria.

Atlikus blokuotų duomenų dispersinę analizę, buvo nustatyta, kad po pykčio sužadavimo instrukcijos įvykdymo statistiškai reikšmingai sumažėjo patiriamo džiaugsmo stiprumo vertinimai ($F(2; 132) = 9,232; p < 0,001$; *Mauchly'io* testo $\chi^2(2) = 0,175, p = 0,916$). Porinis skirtingų matavimų palyginimas, taikant *Bonferroni* korekciją, atskleidė, kad prieš poveikį tyrimo dalyvių patiriamas džiaugsmas buvo statistiškai reikšmingai mažesnis, palyginti su patiriamo džiaugsmo stiprumo vertinimais trečiomis ir ketvirtomis eksperimentinėmis sąlygomis, t. y. po poveikio (atitinkamai $MD = 8,06; p < 0,01$; $MD = 9,552; p < 0,001$). Patiriamo džiaugsmo stiprumo vertinimai prieš poveikį ir po jo pateikti 4.1.1 pav.



4.1.1 pav. Džiaugsmo ir pykčio stiprumo vertinimų vidurkių kaita prieš pykčio sužadimą ir po jo ($N = 67$).

Pastaba. Nepriklausomi kintamieji skirtingomis eksperimentinėmis sąlygomis:

KONTR – kontrolinės sąlygos;

3 EKSP – riboto laiko instrukcija, kai pyktis sužadinamas;

4 EKSP – neriboto laiko instrukcija, kai pyktis sužadinamas.

Analizuojant pykčio stiprumo vertinimus prieš poveikį ir po jo, nustatyta, kad jie taip pat statistiškai reikšmingai skiriasi (*Friedmano* $Q(2) = 17,684$; $p < 0,001$). Prieš poveikį, t. y. kontrolinėmis sąlygomis, tyrimo dalyvių patiriamo pykčio stiprumo vertinimai yra statistiškai reikšmingai mažesni, palyginti su patiriamo pykčio stiprumo vertinimais trečiomis ir ketvirtomis eksperimentinėmis sąlygomis, t. y. po pykčio sužadavimo (atitinkamai *Wilcoxon* $Z = -4,418$; $p < 0,001$; *Wilcoxon* $Z = -3,06$; $p < 0,01$)³⁵. Vidutiniai rangai pateikti 14-ame priede. Patiriamo pykčio stiprumo vertinimai prieš poveikį ir po jo pateikti 4.1.1 pav.

Apibendrinant pateiktus duomenis matyti, kad pateikus pykčio sužadavimo instrukciją statistiškai reikšmingai pakilo tyrimo dalyvių patiriamo pykčio stiprumo vertinimai. Šie rezultatai pagrindžia pykčio sužadavimo instrukcijos veiksmingumą. Atlikta duomenų analizė taip pat atskleidė, kad pateikus pykčio sužadavimo instrukciją statistiškai reikšmingai sumažėjo tyrimo dalyvių patiriamo džiaugsmo stiprumo įvertinimai.

³⁵ Kadangi tarpusavyje lyginami daugiau negu du (t. y. trys) matavimai, *Wilcoxon* testas taikytas atlikus statistinio reikšmingumo lygmens *Bonferroni* korekciją; šiuo atveju tam, kad būtų nustatytas statistiškai reikšmingas skirtumas tarp matavimų, p reikšmė turi būti mažesnė negu 0,01666667.

4.2. Laiko apribojimų ir pykčio sužadavimo poveikis sprendimų priėmimui

Siekiant nustatyti, kaip situacijos vertinimo trukmė ir pykčio sužadavimas paveikia sprendimų priėmimą dėl sukčiavimo nusikaltimų darymo, skirtingomis eksperimentinėmis sąlygomis analizavome sprendimo priėmimo trukmę ir priimtų sprendimų pobūdį, taip pat sprendimą dėl situacijos veikėjos sutikimo ar atsisakymo sukčiauti prognozuojančius veiksnius.

4.2.1. Laiko apribojimų ir pykčio sužadavimo poveikis sprendimo priėmimo trukmei

Siekdami įvertinti priklausomo kintamojo, t. y. sprendimo, susijusio su sukčiavimo nusikaltimo darymu, pokyčius, matavome situacijos vertinimo ir bendrą užduoties atlikimo trukmės, atspindinčias sprendimo proceso trukmę. Situacijos vertinimo ir bendros užduoties atlikimo trukmės vidurkiai bei kiti parametrai skirtingomis eksperimentinėmis sąlygomis pateikti 4.2.1.1 lentelėje, o didžiausios ir mažiausios reikšmės pateiktos 15-ame priede.

4.2.1.1 lentelė. Situacijos vertinimo ir bendros užduoties atlikimo trukmės vidurkiai, standartiniai nuokrypiai, medianos ir tarpkvartiliniai diapazonai skirtingomis eksperimentinėmis sąlygomis.

Eksperimentinės sąlygos	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>Mediana</i>	<i>IQR</i>
Situacijos vertinimo trukmė (sek.)				
1 EKSP	44,9	20,3	39	16
2 EKSP	67,3	30,6	59	24
3 EKSP	91,8	26,5	87	32
4 EKSP	75,9	27,3	70	32
Bendra užduoties atlikimo trukmė (min.)				
1 EKSP	4,03	1,9	3	2
2 EKSP	4,63	2,1	4	3
3 EKSP	5,1	2,6	4	3
4 EKSP	5,03	2,7	4	3

Pastaba. Nepriklausomi kintamieji skirtingomis eksperimentinėmis sąlygomis:

- 1 EKSP – riboto laiko instrukcija, kai pyktis nesužadinas;
- 2 EKSP – neriboto laiko instrukcija, kai pyktis nesužadinas;
- 3 EKSP – riboto laiko instrukcija, kai pyktis sužadinas;
- 4 EKSP – neriboto laiko instrukcija, kai pyktis sužadinas.

Atliktame eksperimente tyrimo dalyvių sprendimui (priklausomam kintamajam) poveikis buvo daromas ne tik manipuliuojant pykčio sužadiniu, bet ir laiku, skirtu įvertinti situaciją (pateikiant ribotą ir neribotą laiką). Siekiant nustatyti, kaip laiko apribojimai ir pykčio sužadinimas paveikia situacijos vertinimo ir bendrą užduoties atlikimo trukmę (kintamuosius, atspindinčius sprendimo proceso trukmę), atlikta dviejų kelių blokuotųjų duomenų daugiamatė dispersinė analizė (angl. *two-way repeated measures MANOVA*)³⁶. Nustatyta, kad tiek situacijos vertinimo trukmei, tiek bendrai užduoties atlikimo trukmei statistiškai reikšmingą poveikį darė laiko ribojimai (atitinkamai $F(1; 66) = 9,093; p < 0,01$; $F(1; 66) = 6,466; p < 0,05$; *Wilco A* = 0,842), pykčio sužadinimas (atitinkamai $F(1; 66) = 345,254; p < 0,001$; $F(1; 66) = 18,685; p < 0,001$; *Wilco A* = 0,159) ir jų tarpusavio sąveika (atitinkamai $F(1; 66) = 163,909; p < 0,001$; $F(1; 66) = 5,979; p < 0,05$; *Wilco A* = 0,285). Atliktos dviejų kelių blokuotųjų duomenų daugiamatės dispersinės analizės parametrai, taip pat priklausomų kintamųjų tarpusavio koreliacijos pateikti 16-ame priede.

Porinis situacijos vertinimo trukmės skirtinguose matavimuose palyginimas, taikant *Bonferroni* korekciją, atskleidė, kad yra statistiškai reikšmingų skirtumų tarp visų eksperimentinių sąlygų ($F(2,375; 156,736) = 142,434; p < 0,001$; *Mauchly'io* testo $\chi^2(5) = 25,959; p < 0,001$). Pirmomis eksperimentinėmis sąlygomis (riboto laiko, kai pyktis nesužadinamas) užfiksuota trumpiausia situacijos vertinimo trukmė, palyginti su visomis kitomis eksperimentinėmis sąlygomis (atitinkamai $MD = -0,172; p < 0,001$; $MD = -0,326; p < 0,001$; $MD = 0,236; p < 0,001$). O trečiomis eksperimentinėmis sąlygomis (riboto laiko, kai pyktis sužadinamas) užfiksuota ilgiausia situacijos vertinimo trukmė, palyginti su visomis kitomis eksperimentinėmis sąlygomis (atitinkamai $MD = 0,154; p < 0,001$; $MD = 0,09; p < 0,001$). Taip pat antrosiomis eksperimentinėmis sąlygomis (neriboto laiko, kai pyktis nesužadinamas) užfiksuota statistiškai reikšmingai trumpesnė situacijos vertinimo trukmė, palyginti su ketvirtomis eksperimentinėmis sąlygomis (neriboto laiko, kai pyktis sužadinamas; $MD = -0,064; p < 0,001$).

Porinis bendros užduoties atlikimo trukmės skirtinguose matavimuose palyginimas, taikant *Bonferroni* korekciją ($F(3; 198) = 11,065; p < 0,001$; *Mauchly'io* testo $\chi^2(5) = 9,529; p = 0,09$), atskleidė, kad bendras užduoties

³⁶ Kadangi situacijos vertinimo trukmės ir bendros užduoties atlikimo trukmės duomenų sklaida neatitiko normaliojo skirstinio, atliekant dviejų kelių blokuotųjų duomenų daugiamatę dispersinę analizę buvo naudojami transformuoti šių kintamųjų duomenys.

atlikimo laikas pirmomis eksperimentinėmis sąlygomis yra trumpiausias, palyginti su visomis kitomis eksperimentinėmis sąlygomis (atitinkamai $MD = -0,066$; $p < 0,01$; $MD = -0,104$; $p < 0,001$; $MD = 0,018$; $p < 0,001$).

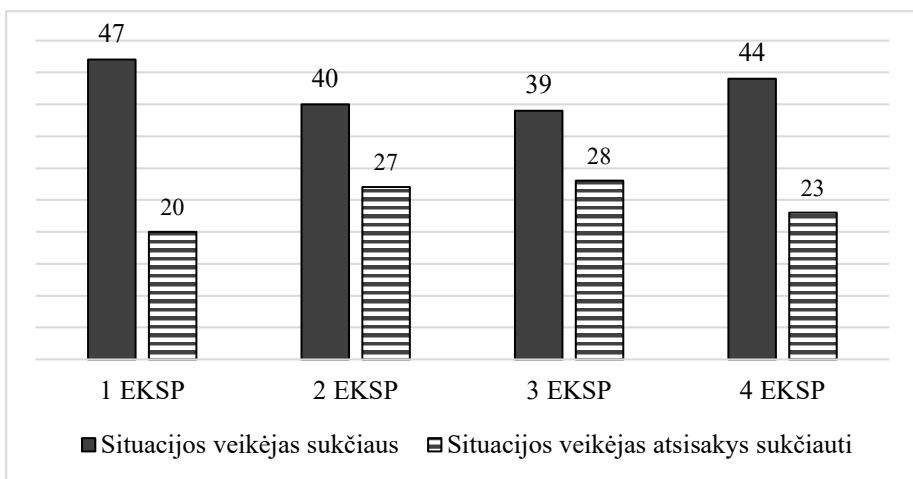
Taigi gauti rezultatai leidžia teigti, kad manipuliavimas nepriklausomais kintamaisiais (laiko apribojimais ir pykčio sužadiniu), taip pat jų tarpusavio sąveika darė statistiškai reikšmingą poveikį eksperimento priklausomam kintamajam (sprendimui) – pykčio sužadimas, neribotas laikas ir pykčio sužadimo bei laiko apribojimų tarpusavio sąveika lėmė ilgesnę situacijos vertinimo ir bendrą užduoties atlikimo trukmę. Nustatyta, kad esant ribotam laikui ir patiriant nestiprų pyktį (t. y. trečiomis eksperimentinėmis sąlygomis), pasireiškė ilgiausia situacijos vertinimo ir bendra užduoties atlikimo trukmė, atspindinti 2-o tipo procesų aktyvinimą. O esant ribotam laikui ir nepatiriant pykčio sužadimo (t. y. pirmomis eksperimentinėmis sąlygomis), pasireiškė trumpiausia situacijos vertinimo ir bendra užduoties atlikimo trukmė, atspindinti 1-o tipo procesų veikimą.

4.2.2. Laiko apribojimų ir pykčio sužadimo poveikis sprendimų pobūdžiui

Kitas atlikto eksperimento priklausomo kintamojo, t. y. sprendimo, elementas, atspindintis priimtų sprendimų pobūdį, yra tyrimo dalyvių verbaliniai atsakymai į uždarus ir atvirus interviu klausimus apie tai, kiek jie yra įsitikinę savo sprendimu, kokią nusikaltimo išaiškinimo tikimybę numato, taip pat kas paskatintų situacijos veikėją priimti sprendimą sukčiauti ar nesukčiauti, į ką situacijos veikėjas atsižvelgtų darydamas nusikaltimą, kokia bausmė už aprašyto nusikaltimo padarymą grėstų situacijos veikėjui ir kaip būtų galima išvengti bausmės.

4.2.2.1. Sprendimas dėl situacijos veikėjo sutikimo ar atsisakymo sukčiauti skirtingomis eksperimentinėmis sąlygomis

Kaip pavaizduota 4.2.2.1.1 pav., didžioji dalis tyrimo dalyvių pirmomis, antromis, trečiomis ir ketvirtomis eksperimentinėmis sąlygomis (atitinkamai 70 proc., 60 proc., 58 proc. ir 66 proc.) nusprendė, kad situacijos veikėjas sutiks daryti sukčiavimo nusikaltimą. Daugiausia sprendimų, kad situacijos veikėjas nusikals, tyrimo dalyviai priėmė pirmomis eksperimentinėmis sąlygomis (riboto laiko, kai pyktis nesužadinas).



4.2.2.1.1 pav. Tyrimo dalyvių sprendimai dėl situacijos veikėjo sutikimo ar atsisakymo sukčiauti skirtingomis eksperimentinėmis sąlygomis ($N = 67$).

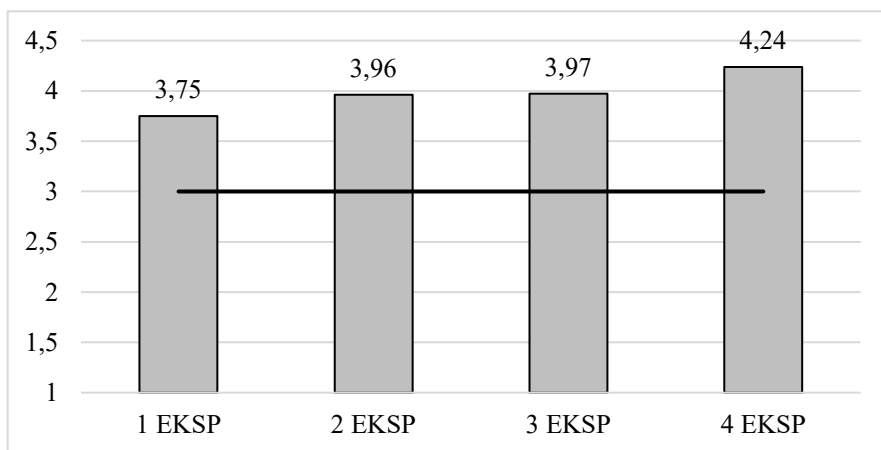
Pastaba. Nepriklausomi kintamieji skirtingomis eksperimentinėmis sąlygomis:

- 1 EKSP – riboto laiko instrukcija, kai pyktis nesužadinas;
- 2 EKSP – neriboto laiko instrukcija, kai pyktis nesužadinas;
- 3 EKSP – riboto laiko instrukcija, kai pyktis sužadinas;
- 4 EKSP – neriboto laiko instrukcija, kai pyktis sužadinas.

Palyginus tyrimo dalyvių sprendimų, kad situacijos veikėjas sutiks ar atsisakys sukčiauti, skaičių skirtingomis eksperimentinėmis sąlygomis (taikant *Conchrano Q* testą), statistiškai reikšmingų skirtumų nenustatyta.

4.2.2.2. Įsitikinimas savo sprendimo teisingumu

Po to, kai tyrimo dalyvis atsakė į klausimą dėl situacijos veikėjo sutikimo ar atsisakymo sukčiauti, jo buvo prašoma pagal skalę nuo 1 iki 5 įvertinti įsitikinimą savo sprendimo teisingumu, kai 1 reiškia visišką neįsitikinimą, 3 – vidutinį, o 5 – visišką įsitikinimą. Tyrimo dalyvių įsitikinimo savo sprendimo teisingumu vertinimų vidurkiai skirtingomis eksperimentinėmis sąlygomis pateikti 4.2.2.2.1 pav.



4.2.2.2.1 pav. Tyrimo dalyvių įsitikinimo savo sprendimo teisingumu vertinimo vidurkiai skirtingomis eksperimentinėmis sąlygomis, visais atvejais $SD = 1$ ($N = 67$).

Pastaba. Nepriklausomi kintamieji skirtingomis eksperimentinėmis sąlygomis:

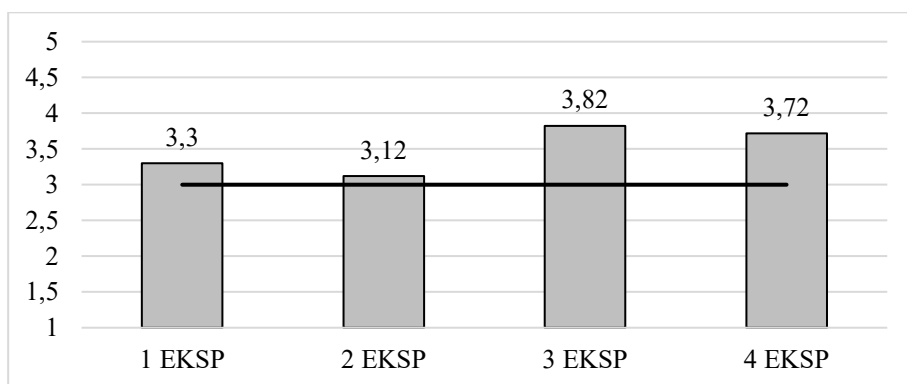
- 1 EKSP – riboto laiko instrukcija, kai pyktis nesužadinamas;
- 2 EKSP – neriboto laiko instrukcija, kai pyktis nesužadinamas;
- 3 EKSP – riboto laiko instrukcija, kai pyktis sužadinamas;
- 4 EKSP – neriboto laiko instrukcija, kai pyktis sužadinamas.

Analizuojant tyrimo dalyvių įsitikinimo savo sprendimo teisingumu vertinimus skirtingomis eksperimentinėmis sąlygomis, atlikta dviejų kelių blokuotųjų duomenų dispersinė analizė. Nustatyta, kad tyrimo dalyvių įsitikinimui savo sprendimo teisingumu dėl situacijos veikėjo sutikimo ar atsisakymo sukčiauti statistiškai reikšmingą poveikį darė laiko apribojimas ($F(1; 66) = 4,698; p < 0,05$; *Wilco A* = 0,934) ir pykčio sužadinimas ($F(1; 66) = 6,164; p < 0,05$; *Wilco A* = 0,915). Ketvirtomis ir trečiomis eksperimentinėmis sąlygomis, kai tyrimo dalyviai patyrė pykčio sužadinimą, aptiktas stipresnis įsitikinimas savo sprendimo teisingumu, palyginti su kitomis eksperimentinėmis sąlygomis (kuriomis nebuvo sužadinamas pyktis). Taip pat antromis ir ketvirtomis eksperimentinėmis sąlygomis, kai tyrimo dalyvių laikas, skirtas situacijos įvertinimui, nebuvo ribojamas, nustatytas didesnis įsitikinimas savo sprendimo teisingumu, palyginti su kitomis eksperimentinėmis sąlygomis (kai buvo ribojamas situacijos įvertinimo laikas). Atliktos dviejų kelių blokuotųjų duomenų dispersinės analizės parametrai pateikti 17-ame priede. Porinis skirtingų matavimų palyginimas, taikant *Bonferroni* korekciją ($F(3; 198) = 3,827; p < 0,05$; *Mauchly'io* testo $\chi^2(5) = 3,47; p = 0,628$), atskleidė, kad tyrimo dalyvių įsitikinimas savo sprendimo teisingumu pirmomis

eksperimentinėmis sąlygomis yra statistiškai reikšmingai mažesnis negu ketvirtomis eksperimentinėmis sąlygomis ($MD = -0,493$; $p < 0,05$).

4.2.2.3. Numatoma sukčiavimo nusikaltimo išaiškinimo tikimybė

Kiekvieną kartą nagrinėjant situaciją, tyrimo dalyvių buvo prašoma pagal skalę nuo 1 iki 5 įvertinti, kiek tikėtina, kad teisėsauga išaiškins nusikaltimą. Skalėje 1 reiškia, kad visiškai netikėtina, 3 – vidutiniškai tikėtina, o 5 – visiškai tikėtina, kad nusikaltimas bus išaiškintas. Kaip matyti 4.2.2.3.1 pav., visomis eksperimentinėmis sąlygomis tyrimo dalyviai numatė vidutinę arba šiek tiek didesnę negu vidutinę sukčiavimo nusikaltimo išaiškinimo tikimybę.



4.2.2.3.1 Tyrimo dalyvių vertinimų, kokia sukčiavimo nusikaltimo išaiškinimo tikimybė, vidurkiai skirtingomis eksperimentinėmis sąlygomis ($N = 67$).

Pastaba. Nepriklausomi kintamieji skirtingomis eksperimentinėmis sąlygomis:

- 1 EKSP – riboto laiko instrukcija, kai pyktis nesužadinamas;
- 2 EKSP – neriboto laiko instrukcija, kai pyktis nesužadinamas;
- 3 EKSP – riboto laiko instrukcija, kai pyktis sužadinamas;
- 4 EKSP – neriboto laiko instrukcija, kai pyktis sužadinamas.

Analizuojant tyrimo dalyvių numatomą sukčiavimo nusikaltimo išaiškinimo tikimybę skirtingomis eksperimentinėmis sąlygomis, atlikta dviejų kelių blokuotųjų duomenų dispersinė analizė. Nustatyta, kad tyrimo dalyvių numatamai nusikaltimo išaiškinimo tikimybei statistiškai reikšmingą poveikį darė tik vienas nepriklausomas kintamasis – pykčio sužadinimas ($F(1; 66) = 16,943$; $p < 0,001$; *Wilks* $\Lambda = 0,99$). Kitaip tariant, tomis eksperimentinėmis sąlygomis (t. y. trečiomis ir ketvirtomis sąlygomis), kai buvo sužadinamas pyktis, tyrimo dalyviai numatė didesnę nusikaltimo

išaiškinimo tikimybę, palyginti su kitomis eksperimentinėmis sąlygomis (kuriomis nebuvo sužadinas pyktis). Atliktos dviejų kelių blokuotųjų duomenų dispersinės analizės parametrai pateikti 18-ame priede.

Porinis skirtingų matavimų palyginimas, taikant *Bonferroni* korekciją ($F(2,561; 1,614) = 5,426; p < 0,01$; *Mauchly'io* testo $\chi^2(5) = 15,504; p < 0,05$), atskleidė, kad pirmomis eksperimentinėmis sąlygomis (riboto laiko, kai pyktis nesužadinas) tyrimo dalyviai numatė statistiškai reikšmingai mažesnę nusikaltimo išaiškinimo tikimybę, palyginti su trečiomis eksperimentinėmis sąlygomis (riboto laiko, kai pyktis sužadinas; $MD = -0,522; p < 0,05$). Taip pat nustatyta, kad antromis eksperimentinėmis sąlygomis (neriboto laiko, kai pyktis nesužadinas) tyrimo dalyviai numatė statistiškai reikšmingai mažesnę nusikaltimo išaiškinimo tikimybę, palyginti su trečiomis ($MD = -0,701; p < 0,05$) ir ketvirtomis eksperimentinėmis sąlygomis ($MD = -0,597; p < 0,01$).

4.2.2.4. Sprendimų motyvai, numatoma bausmė ir bausmės vengimo strategijos skirtingomis eksperimentinėmis sąlygomis

Siekiant išanalizuoti tyrimo dalyvių atsakymus į atvirus interviu klausimus (t. y., kas paskatintų situacijos veikėją priimti sprendimą sukčiauti ar nesukčiauti; į ką situacijos veikėjas atsižvelgtų darydamas nusikaltimą; kokia bausmė už aprašyto nusikaltimo padarymą grėstų situacijos veikėjui; kaip būtų galima išvengti bausmės) buvo atlikta turinio analizė. Sudaryti kategorijų žemėlapiai pateikti 10-ame priede.

Prieš pateikiant apibendrintus duomenis apie tyrimo dalyvių įvardytus situacijos veikėjo sutikimo ar atsisakymo sukčiauti motyvus, reikia paminėti, kad motyvus daryti sukčiavimo nusikaltimą įvardijo tik tie tyrimo dalyviai, kurie nusprendė, kad situacijos veikėjas sutiks sukčiauti. O štai motyvus atsisakyti nusikaltimo įvardijo tik tie tyrimo dalyviai, kurie nusprendė, kad situacijos veikėjas atsisakys sukčiauti.

Atlikta turinio analizė atskleidė, kad pirmomis (riboto laiko, kai pyktis nesužadinas) ir antromis (neriboto laiko, kaip pyktis nesužadinas) eksperimentinėmis sąlygomis dalyvių dažniausiai paminėtas sprendimo, kad situacijos veikėjas sutiks daryti sukčiavimo nusikaltimą, motyvas yra **tikėtina „nusikaltimo nauda“**: pirmomis eksperimentinėmis sąlygomis – 66 proc., antromis eksperimentinėmis sąlygomis – 55 proc. Pažymėtina, kad apibūdindami tikėtiną „nusikaltimo naudą“ visomis eksperimentinėmis sąlygomis tyrimo dalyviai daugiausia įvardijo finansinį naudos aspektą (pvz., „*Pinigų suma vis tiek paskatintų*“, „*Kad pinigų užsidirbtų. Ir viskas*“, „*Dėl pinigų. Geresnis gyvenimas*“, „*Vis dėlto finansinė siūloma, finansinis atlygis. 3 tūkstančiai eurų per mėnesį ir draugų pažadėta pasidalinti visa sukaupta suma*“).

O trečiomis (riboto laiko, kai pyktis sužadinas) ir ketvirtomis (neriboto laiko, kai pyktis sužadinas) eksperimentinėmis sąlygomis tyrimo dalyvių sprendimo, kad situacijos veikėjas sukčiaus, vyraujantis motyvas yra (situacijos veikėjo) **patiriami sunkumai**: Trečiomis eksperimentinėmis sąlygomis – 69 proc., ketvirtomis eksperimentinėmis sąlygomis – 89 proc. Kalbėdami apie patiriamus sunkumus dauguma tyrimo dalyvių paminėjo finansines situacijos veikėjo problemas (pvz., „Nu vėlgi ta tokia desperatiška situacija, kurioje jisai – nei pajamų, nei santaupų, žmona nederba“, „Atsakomybė finansinė priešais finansines institucijas. Čia pagrindinis veiksnys, kuris Viktorą stumtų. Ne mažiau svarbus – Viktoro šeima. Viktoras situacijoje be išeities, kaip tik va tokia išeitis“, „Liga vaiko, jei iškart reikia pinigų“, „Sunki padėtis, antstoliai ir visa kita. Tai paskatintų jo šeimą, vaikai. Jis darytų ne dėl savęs, o dėl šeimos, vaikų“).

4.2.2.4.1 lentelė. Motyvai daryti sukčiavimo nusikaltimą ir juos įvardijusių tyrimo dalyvių skaičius (procentas) skirtingomis eksperimentinėmis sąlygomis.

	1 EKSP	2 EKSP	3 EKSP	4 EKSP
Tikėtina „nusikaltimo nauda“	31 (66 %)	22 (55 %)	19 (49 %)	12 (28 %)
Patiriami sunkumai	19 (40 %)	19 (48 %)	27 (69 %)	39 (89 %)
Galimybė išvengti atsakomybės arba ją minimizuoti	12 (26 %)	8 (20 %)	0 (0 %)	4 (9 %)
Draugystės ryšiai su bendravikais	12 (26 %)	12 (30 %)	1 (3 %)	0 (0 %)
Aplinkybės, susijusios su nusikaltimo pobūdžiu ir vykdymu	4 (9 %)	9 (23 %)	5 (13 %)	1 (2 %)
Individualūs veiksniai	5 (11 %)	1 (3 %)	2 (5 %)	2 (5 %)
Veiklos nevertinimas kaip nusikalstamos	3 (6 %)	2 (5 %)	1 (3 %)	1 (2 %)
<i>Iš viso nusprendė, kad situacijos veikėjas sutiks daryti sukčiavimo nusikaltimą</i>	<i>47 (70 %)</i>	<i>40 (60 %)</i>	<i>39 (58 %)</i>	<i>44 (66 %)</i>

Pastaba. Nepriklausomi kintamieji skirtingomis eksperimentinėmis sąlygomis:

- 1 EKSP – riboto laiko instrukcija, kai pyktis nesužadinas;
- 2 EKSP – neriboto laiko instrukcija, kai pyktis nesužadinas;
- 3 EKSP – riboto laiko instrukcija, kai pyktis sužadinas;
- 4 EKSP – neriboto laiko instrukcija, kai pyktis sužadinas.

4.2.2.4.1 lentelėje pateikti visi tyrimo dalyvių paminėti motyvai, dėl kurių situacijos veikėjas sutiktų daryti sukčiavimo nusikaltimą, ir juos įvardijusių tyrimo dalyvių skaičius (bei procentinė dalis) skirtingomis eksperimentinėmis sąlygomis. Pažymėtina, kad kiekvienas tyrimo dalyvis galėjo įvardyti daugiau negu vieną motyvą.

Atlikus tyrimo dalyvių sprendimo, kad situacijos veikėjas atsisakys sukčiauti, įvardytų motyvų analizę, nustatyta, kad pirmomis (riboto laiko, kai pyktis nesužadinas) ir trečiomis (riboto laiko, kai pyktis sužadinas) eksperimentinėmis sąlygomis dalyvių (atitinkamai 55 proc. ir 50 proc.) dažniausiai paminėtas motyvas yra **nusikalstamas veiklos pobūdis** (pvz., „Dėl to, kad čia nelegali ir nusikalstama veikla“, „Nes tai skamba nešvariai, tai gresia nusikalstama veika“, „Nu, kad pasiūlymas išgąsdintų, pradėtų galvoti visokias nesąmones, kad gali kažkas negero nutikti. Nu gal jis galvotų, kad čia kažkokia tai nusikalstama veikla“). O štai antromis (neriboto laiko, kai pyktis nesužadinas) ir ketvirtomis (neriboto laiko, kai pyktis sužadinas) eksperimentinėmis sąlygomis dalyvių dažniausiai (atitinkamai 48 proc. ir 65 proc.) įvardytas motyvas yra – **tikėtini neigiami nusikaltimo padariniai** (pvz., „Už tai tikrai gresia laisvės atėmimas. Čia jau reiktų labai stipriai jam pagalvoti dėl šito dalyko“, „Per didelė nu... per daug didelė tikimybė, kad išaiškins ir jis bus dėl visko kaltas, nes jis figūruos su tais žmonėmis kalbėdamas. Tai jis visą atsakomybę neš“, „Manau, išankstinės žinios, kad ilgai tai nesitęs, o anksčiau ar vėliau tos jo pareigos bus tas buferis, į kurį nukryps strėlės“, „Mariui čia duobė konkrečiai, ant jo būtų viskas nurašyta, visos aferos. <...> Nu pagalvotų, kad čia bus dugnas ir aš už viską turėsiu atsakyt“).

Taip pat verta atkreipti dėmesį į tai, kad kai kurie tyrimo dalyviai, svarstydami, dėl kokių motyvų situacijos veikėjas atsisakytų daryti sukčiavimo nusikaltimą, įvardijo **nepakankamą finansinę** (nusikaltimo) **naudą** (pvz., „Antras dalykas – mūsų pasaulį šiaip valdo pinigai, baimė ir dažniausiai visi nusikaltimai vyksta dėl neapykantos, dėl meilės, kaip nekeista, ir dėl pinigų. Bet čia ne tiek daug pinigų, kad jis sutiktų. Čia nėra taip, kad jam siūlo labai daug pinigų“, „Nesąmoningai didelis darbas už nesąmoningai mažą atlyginimą“, „Nu aš galvoju, kad nu... jam būtų per mažas užmokestis tai daryti“).

Visi tyrimo dalyvių paminėti motyvai, dėl kurių situacijos veikėjas atsisakytų sukčiauti, ir juos įvardijusių tyrimo dalyvių skaičius (bei procentinė dalis) skirtingomis eksperimentinėmis sąlygomis pateikti 4.2.2.4.2 lentelėje. Pažymėtina, kad kiekvienas tyrimo dalyvis galėjo įvardyti daugiau negu vieną motyvą.

4.2.2.4.2 lentelė. Motyvai atsisakyti daryti sukčiavimo nusikaltimą ir juos įvardijusių tyrimo dalyvių skaičius (procentas) skirtingomis eksperimentinėmis sąlygomis.

	1 EKSP	2 EKSP	3 EKSP	4 EKSP
Nusikalstamas veiklos pobūdis	11 (55 %)	10 (37 %)	14 (50 %)	5 (22 %)
Tikėtini neigiami nusikaltimo padariniai	8 (40 %)	13 (48 %)	7 (25 %)	15 (65 %)
Tikėtinos nusikaltimo rizikos	3 (15 %)	7 (26 %)	4 (14 %)	7 (30 %)
Nepakankama finansinė nauda	0 (0 %)	8 (30 %)	4 (15 %)	2 (9 %)
Galimybė patenkinti finansinius poreikius nenusikalstamomis priemonėmis	1 (5 %)	0 (0 %)	6 (21 %)	6 (26 %)
Aplinkybės, susijusios su nusikaltimo vykdymu	3 (15 %)	1 (4 %)	7 (25 %)	1 (4 %)
Individualūs veiksniai	4 (20 %)	5 (19 %)	9 (32 %)	5 (22 %)
<i>Iš viso nusprendė, kad situacijos veikėjas atsisakys daryti sukčiavimo nusikaltimą</i>	<i>20 (30 %)</i>	<i>27 (40 %)</i>	<i>28 (42 %)</i>	<i>23 (34 %)</i>

Pastaba. Nepriklausomi kintamieji skirtingomis eksperimentinėmis sąlygomis:

- 1 EKSP – riboto laiko instrukcija, kai pyktis nesužadinamas;
- 2 EKSP – neriboto laiko instrukcija, kai pyktis nesužadinamas;
- 3 EKSP – riboto laiko instrukcija, kai pyktis sužadinamas;
- 4 EKSP – neriboto laiko instrukcija, kai pyktis sužadinamas.

Kad ir kokią sprendimą dėl sukčiavimo nusikaltimo darymo tyrimo dalyviai priėmė, visų buvo klausiama, į ką situacijos veikėjas atsižvelgtų, darydamas aprašytą (sukčiavimo) nusikaltimą. Pažymėtina, kad kiekvienas tyrimo dalyvis galėjo įvardyti daugiau negu vieną veiksnį.

Kaip matyti 4.2.2.4.3 lentelėje, visomis eksperimentinėmis sąlygomis tyrimo dalyviai dažniausiai įvardijo **tikėtiną „nusikaltimo naudą“**: pirmomis eksperimentinėmis (riboto laiko, kai pyktis nesužadinas) sąlygomis – 40,3 proc., antromis eksperimentinėmis (neriboto laiko, kai pyktis nesužadinas) sąlygomis – 43,3 proc., trečiomis eksperimentinėmis (riboto laiko, kai pyktis sužadinas) sąlygomis – 46,3 proc., ketvirtomis eksperimentinėmis (neriboto laiko, kai pyktis sužadinas) sąlygomis – 28,4 proc. dalyvių. Verta paminėti, kad tyrimo dalyviai, apibūdindami tikėtiną „nusikaltimo naudą“, kaip veiksnį, į kurį situacijos veikėjas atsižvelgtų sutikdamas sukčiauti, daugiausia įvardijo finansinį naudos aspektą (pvz., „Jeigu jisai priimtų šitą sprendimą, tai jam būtų tik aktualu atlygis, kuris čia yra labai mažas ir jis turėtų žinoti, kad pabaigs tą savo darbą ir turi važiuoti toli toli. Nežinau, ar turi grįžti, bet tai tada sumos visai kiti turėtų būti“, „Tai, kas gali būti sukaupta, koks gali būti sukauptas kapitalas. Tai gali būti milijonas, du, trys, gali būti ir šimtas milijonų. Vėliau jis gali tapti laikinu milijonieriumi“, „Turbūt, kad gauti tuos savo žadėtus pinigus ir kad nebūtų patrauktas jokion atsakomybėn“, „Galbūt, derybos galimybės dėl didesnio atlygio“).

Kiti tyrimo dalyvių gana dažnai įvardyti veiksniai, į kuriuos situacijos veikėjas, sutikdamas sukčiauti, atsižvelgtų:

a) **tikėtina bausmė** (įvardijusių tyrimo dalyvių procentas svyruoja nuo 10,4 iki 17,9 proc.): „Padarys jis nusikaltimą, ankčiau ar vėliau išaiškins tą nusikaltimą ir lieka tik laiko klausimas, kada jis išaiškės ir tada reikės atsakyti. Gresia greičiausiai laisvės atėmimas ar ten finansiniai įpareigojimai grąžinti ten tą turtą, apgaule įgytą“, „Ar sėsi į kalėjimą, ar nesėsi. Kas ten gresia“, „Tai į bausmę. Patektų už grotų tikriausiai“.

b) **galimybė išvengti atsakomybės arba ją minimizuoti** (įvardijusių tyrimo dalyvių procentas svyruoja nuo 4,5 iki 23,9 proc.): „Žiūrėti, kad tavo kailiukas nepapultų. Bet, jei yra firma kažkokio tai direktoriaus, o jis vykdo direktoriaus paliepimus. Jei pareigūnai išsikviestų vienas atsakymas – aš nieko nežinau, klauskit pas direktorių“, „Tai būtų svarbu, kad užtikrinti kažkaip tą veiklą taip, kad pareigūnai nesusektų nusikalstamos veiklos“, „Lengvinanti aplinkybė aišku būtų. Tai vien tik tas, kad dukrytė sunkiai serga“.

c) **tikėtinios nusikaltimo rizikos** (įvardijusių tyrimo dalyvių procentas svyruoja nuo 9 iki 16,4 proc.): „<...> Dar gresiantis pavojus, bet tai čia

nematau tokio...“, „<...> ar jis čia vienas turėtų viską padaryti, viską patikrinti dešimt kartų, ar tikrai jo nepagaus mentai“, „Ar tai saugu padaryti, ar nėra kokio kėslo“, „Tada jam gal reikėtų apsisaugoti kažkokiu būdu. Reikėtų tiksliau gal išsiaiškinti visą schemą, įvertinti visas rizikas, kiek jam gresia, aišku, padidinti savo dalį“.

d) aplinkybės, susijusios su nusikaltimo darymu (įvardijusių tyrimo dalyvių procentas svyruoja nuo 6 iki 17,9 proc.): *„Jei žmogus supranta, kas čia per veikla, tai jis supranta. Jis turėtų atkreipti dėmesį į pasekmes, kad daro nusikaltimą, apgaudinėja žmones“, „Atsižvelgti vėlgi, kaip kas vykta“, „Manau, kad atsižvelgtų į aplinkybes ir tuos draugus, ar jais galima pasitikėti, ir tiek.“, „Tuo labiau kad tas draugas susijęs su ta yra, ir jam pavogti būtų paprasčiau, pėdsakus paslėpti“.*

4.2.2.4.3 lentelė. Tyrimo dalyvių įvardyti veiksniai, į kuriuos situacijos veikėjas atsižvelgtų, sutikdamas daryti sukčiavimo nusikaltimą (N = 67).

	1 EKSP	2 EKSP	3 EKSP	4 EKSP
Pasitikėjimas bendravykdžiais	7 (10,4 %)	10 (14,9 %)	3 (4,5 %)	1 (1,5 %)
Tikėtina „nusikaltimo nauda“	27 (40,3 %)	29 (43,3 %)	31 (46,3 %)	19 (28,4 %)
Finansinė padėtis	5 (7,5 %)	3 (4,5 %)	8 (11,9 %)	8 (11,9 %)
Tikėtina bausmė	12 (17,9 %)	7 (10,4 %)	10 (14,9 %)	9 (13,4 %)
Tikėtinios nusikaltimo rizikos	6 (9 %)	9 (13,4 %)	8 (11,9 %)	11 (16,4 %)
Galimybė išvengti atsakomybės arba ją minimizuoti	12 (17,9 %)	16 (23,9 %)	3 (4,5 %)	6 (9 %)
Aplinkybės, susijusios su nusikaltimo vykdymu	12 (17,9 %)	9 (13,4 %)	7 (10,4 %)	4 (6 %)
Galimybė patenkinti finansinius poreikius nenusikalstamomis priemonėmis	1 (1,5 %)	0 (0 %)	1 (1,5 %)	3 (4,5 %)
Nusikalstamas veiklos pobūdis	4 (6 %)	2 (3 %)	4 (6 %)	3 (4,5 %)
Rizikos ir naudos santykis	1 (1,5 %)	1 (1,5 %)	2 (3 %)	3 (4,5 %)
Patiriami sunkumai	0 (0 %)	1 (1,5 %)	10 (14,9 %)	17 (25,4 %)
Į nieką neatsižvelgtų	3 (4,5 %)	1 (1,5 %)	0 (0 %)	2 (3 %)
Kita	1 (1,5 %)	1 (1,5 %)	3 (4,5 %)	3 (4,5 %)
Tiesioginio atsakymo į klausimą nepateikė	4 (6 %)	4 (6 %)	3 (4,5 %)	2 (3 %)

Pastaba. Nepriklausomi kintamieji skirtingomis eksperimentinėmis sąlygomis:

- 1 EKSP – riboto laiko instrukcija, kai pyktis nesužadinas;
- 2 EKSP – neriboto laiko instrukcija, kai pyktis nesužadinas;
- 3 EKSP – riboto laiko instrukcija, kai pyktis sužadinas;
- 4 EKSP – neriboto laiko instrukcija, kai pyktis sužadinas.

Taip pat verta atkreipti dėmesį į tai, kad **galimybė išvengti atsakomybės arba ją minimizuoti** santykinai dažnai tyrimo dalyvių minima pirmomis bei antromis eksperimentinėmis sąlygomis, tačiau santykinai retai paminėta trečiomis ir ketvirtomis eksperimentinėmis sąlygomis. O situacijos veikėjo **patiriami sunkumai** (pvz., „*Manau, kad Mariaus situacija apskritai yra krizinė, sakykim, tam tikrą nevilty yra*“, „*Atsižvelgtų į tai, kad jam reikia pinigų, dukra serga*“, „*Būtų svarbu savo šeimai kažką pasirūpinti*“, „*Jo padėty turint šeimą ir vaikus, tokios sunkios aplinkybės. Meilė čia kartais, kaip nekeista, meilė kartais stumia padaryt nusikaltimą*“) buvo santykinai dažnai paminėti trečiomis ir ketvirtomis eksperimentinėmis sąlygomis ir visiškai arba itin retai įvardyti kitomis eksperimentinėmis sąlygomis.

Kaip matyti 4.2.2.4.4 lentelėje, visomis eksperimentinėmis sąlygomis tyrimo dalyviai dažniausiai numatė **su laisvės atėmimu susijusią bausmę** už nagrinėjamoje situacijoje aprašytą sukčiavimo nusikaltimą. Šios rūšies bausmę įvardijo nuo 82 iki 100 proc. tyrimo dalyvių. Kalbėdami apie su laisvės atėmimu susijusią bausmę dalyviai dažniausiai nurodydavo numatomą laisvės atėmimo trukmę (pvz., „*Čia vėl priklauso, jei jis bendradarbiaus, priklauso kiek jisai žino. Tą draugą priduos organizatorių, gal dar vagišius žinos. Nuo to priklauso visa ta bausmė. Jį gali padaryti slapto liudininku ir jis nieko negaus. O šiaip stambiu mastu čia, tai iki 9 metų laisvės atėmimo bausmė*“, „*Čia Mantas galėtų būti patrauktas už mokesčių slėpimą, netikros buhalterijos vedimą, nes fiktyvios sutartys sudaromos, žodžiu, su finansiniais reikalais susiję, baudžiamojo kodekso atsakomybė. Čia nuo 4 metų, nes Lietuvoj. Nes jei klaustumėte Rusijoj ar Kazachstane, aš sakyčiau, kad Mantas nesudeginamas*“, „*Ai, čia finansinis nusikaltimas. 4 metai laisvės atėmimo*“).

Antra visomis eksperimentinėmis sąlygomis tyrimo dalyvių dažniausiai įvardyta sankcijos rūšis – **finansinė bausmė**. Šios rūšies bausmę įvardijo nuo 9 iki 19 proc. tyrimo dalyvių. Kalbėdami apie finansinę bausmę tyrimo dalyviai dažniausiai nurodydavo, kad situacijos veikėjui grėstų bauda (pvz., „*Galvoju minimali. Nu, žinoma, tai būtų bauda, nes pas mus viskas bandom. Čia pirstelk centre vidury rotušės ir tai baudą gausi. Baudos dydis priklausytų nuo padarytos žalos per tam tikrą laiko tarpą ir kokiam žmonių kiekiui. Ir atsižvelgtų į jo gyvenimo dosjė, bent aš jau taip galvoju, kad jo šeimai sunku ir taip toliau*“, „*Kaip bendrininkui. Net realiai net neįsivaizduoju. Gal greičiausiai baudą aš galvoju*“), o kai kada kartu įvardydavo galimą jos dydį (pvz., „*Nebūtų didelė. Nebūtų laisvės atėmimo. Bauda gal kokia. Daleiskim, 5 tūkstančiai*“, „*Piniginė tik išraiška. Nuo 1000 iki 2000 eurų. Nu, jisai kaip ir nelabai praloštų. Nes gavęs 3 tūkstančius eurų, jisai apmoka ir dar jam lieka. Tai jis kaip ir nepralošia nieko. Bet ženklas gyvenime jam jau padėtas, kad jis jau yra teistas už aferą*“).

Pažymėtina, kad kiekvienas tyrimo dalyvis galėjo įvardyti daugiau negu vieną sankciją. Taigi dalis tyrimo dalyvių įvardijo keletą bausmių rūšių (pvz., „Spėju, kokie 2 metai ir didelė bauda ir turtinė, ir neturtinė. Žiūrint, kiek laiko praėjo, kiek žmonių apgavo, kiek pinigų prarasta“, „Uoj, visa pilna programa tikriausiai jau čia. Ir reali bausmė, ir bauda. 4–5 metai. Aišku, jeigu jis bendradarbiautų“, „Bauda tikrai grėstų, apribojimai probaciniai“).

4.2.2.4.4 lentelė. Tyrimo dalyvių numatomos sankcijos už sukčiavimo nusikaltimą skirtingomis eksperimentinėmis sąlygomis ($N = 67$).

	1 EKSP	2 EKSP	3 EKSP	4 EKSP
Su laisvės atėmimu susijusi bausmė	55 (82 %)	67 (100 %)	56 (84 %)	58 (87 %)
Finansinė bausmė	11 (16 %)	6 (9 %)	13 (19 %)	7 (10 %)
Laisvės apribojimas ir (arba) kiti įpareigojimai	2 (3 %)	0 (0 %)	2 (3 %)	3 (5 %)
Tiesioginio atsakymo į klausimą nepateikė	1 (2 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	1 (2 %)
Bausmė negrėstų	4 (6 %)	0 (0 %)	7 (10 %)	0 (0 %)

Pastaba. Nepriklausomi kintamieji skirtingomis eksperimentinėmis sąlygomis:

- 1 EKSP – riboto laiko instrukcija, kai pyktis nesužadinamas;
- 2 EKSP – neriboto laiko instrukcija, kai pyktis nesužadinamas;
- 3 EKSP – riboto laiko instrukcija, kai pyktis sužadinamas;
- 4 EKSP – neriboto laiko instrukcija, kai pyktis sužadinamas.

Visomis eksperimentinėmis sąlygomis tyrimo dalyviai, kalbėdami apie situacijos veikėjo galimybę išvengti bausmės, dažniausiai įvardijo **strategiją, orientuotą į bausmės švelninimą arba atleidimą nuo bausmės**. Kalbėdami apie galimą bausmės švelninimą tyrimo dalyviai daugiausia minėjo apeliavimą į atsakomybę lengvinančias aplinkybes ir bendradarbiavimą su teisėsauga tiriant sukčiavimo nusikaltimą (pvz., „Bendradarbiauti ir atskleisti, tada gal išvengtų, čia pas mus Lietuvoj taip yra“, „Tai tik bendradarbiauti, prisipažinti ir nuoširdžiai gailėtis“, „Nu dar jis galėtų sakyti, aš atskleisiu visą schemą, jūs tik manęs neuždarykit“, „Pabandyti įtikinti teisėją, kad jis iš tikrųjų darė tai ne dėl kažkokių finansinių savo minčių padaryti nusikaltimą, o kad vien dėl vaiko visos situacijos, kad iš darbo išlėkė nesąžiningai, pasitaikė proga ir ėmėsi kas va pasitaikė po ranka“, „Atlyginti kažkiek tai žalos padarytos“). Antra visomis eksperimentinėmis sąlygomis dažniausiai įvardyta bausmės vengimo strategija – **atsisakymas daryti nusikaltimą arba jo nutraukimas** (pvz., „Tai iš viso neprasidėti su tokiais

pasiūlymais“, „Tai nepriimti to pasiūlymo. O jei išitraukęs, tai laiku sustabdyti visą laiką įmanoma“).

Vėlgi pažymėtina, kad kai kurie tyrimo dalyviai įvardijo daugiau negu vieną strategiją (pvz., „Galėtų pasamdyt gerą advokatą, tyrėjui sumokėti, kad padarytų jį kažkur tai kaip liudininką, nekaltą. Galėtų kreiptis pas tą draugą, kad tas draugas apsiimtų kaltę sau ir pasakytų, kad jis buvo tik samdomas darbuotojas ir nežinojo, kad tos mašinos buvo vogtos“, „Tai atsisakyti draugų pasiūlymo. Jeigu jau būtų tame pasiūlyme ir kad išvengti viso to, tai meluoti, o ką jis daugiau galėtų“, „Nu vėlgi galėtų pasakyti viską ant draugų, kad draugai pasiūlė ten tą tą, man dar ką nors nedasakė, mane vos ne pakišo. Ant kito suversti. Arba vėlgi pripažinti viską ir gauti mažesnę kažkokią“).

4.2.2.4.5 lentelėje pateiktos visos tyrimo dalyvių įvardytos baudmės vengimo strategijos skirtingomis eksperimentinėmis sąlygomis.

4.2.2.4.5 lentelė. Tyrimo dalyvių įvardytos baudmės vengimo strategijos skirtingomis eksperimentinėmis sąlygomis ($N = 67$).

	1 EKSP	2 EKSP	3 EKSP	4 EKSP
Strategija, orientuota į baudmės švelninimą arba atleidimą nuo baudmės	28 (42 %)	38 (57 %)	31 (46 %)	37 (55 %)
Atsisakymas daryti nusikaltimą arba jo nutraukimas	15 (22 %)	16 (24 %)	20 (30 %)	13 (20 %)
Strategija, orientuota į vengimą bendradarbiauti su teisėsauga	12 (18 %)	17 (25 %)	10 (15 %)	9 (13 %)
Bausmė neišvengiama	8 (12 %)	9 (13 %)	10 (15 %)	8 (12 %)
Strategija, orientuota į teisėsaugos papirkimą	3 (5 %)	1 (2 %)	3 (5 %)	3 (5 %)
Tiesioginio atsakymo į klausimą nepateikė	5 (8 %)	2 (3 %)	7 (10 %)	5 (8 %)
Strategija, orientuota į gero advokato užsitikrinimą	1 (2 %)	1 (2 %)	1 (2 %)	3 (5 %)
Strategija, orientuota į pasirengimą vykdyti nusikaltimą	2 (3 %)	2 (3 %)	1 (2 %)	0 (0 %)

Pastaba. Nepriklausomi kintamieji skirtingomis eksperimentinėmis sąlygomis:

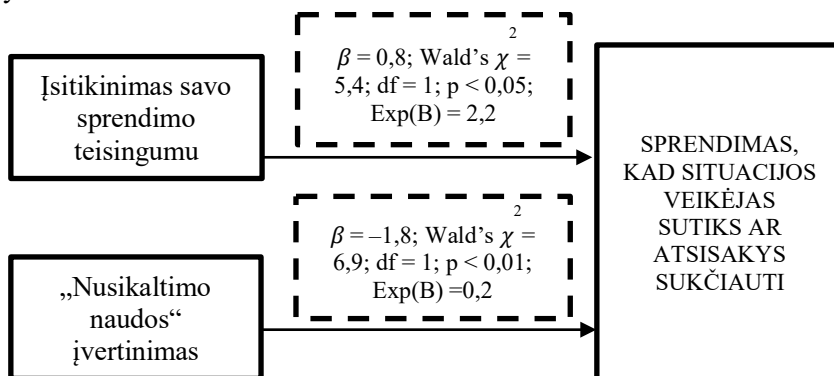
- 1 EKSP – riboto laiko instrukcija, kai pyktis nesužadinamas;
- 2 EKSP – neriboto laiko instrukcija, kai pyktis nesužadinamas;
- 3 EKSP – riboto laiko instrukcija, kai pyktis sužadinamas;
- 4 EKSP – neriboto laiko instrukcija, kai pyktis sužadinamas.

4.2.3. Sprendimų, susijusių su sukčiavimo nusikaltimų darymu, prognostiniai veiksniai

Siekiant nustatyti, ar (ir kaip) anksčiau aptarti su sprendimu susiję kitiems prognozuoja tyrimo dalyvių sprendimą dėl situacijos veikėjo sutikimo ar atsisakymo daryti sukčiavimo nusikaltimą, atsižvelgiant į laiką, skirtą situacijai įvertinti, bei išgyvenamą pyktį, buvo taikytas (dvireikšmės) logistinės regresijos modelis. Iš viso sudaryti keturi prognostiniai modeliai, atspindintys sprendimus prognozuojančius veiksnius skirtingomis eksperimentinėmis sąlygomis.

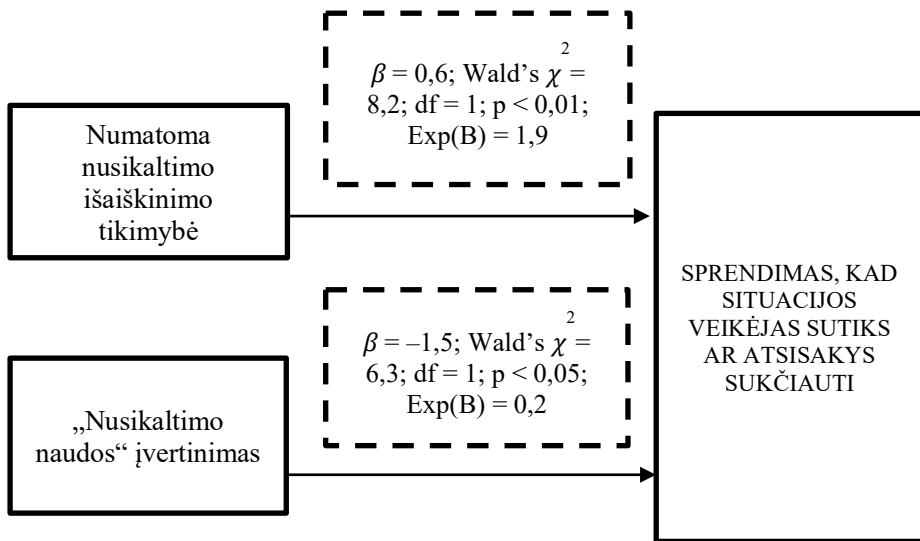
Analizuojant tyrimo dalyvių sprendimų dėl situacijos veikėjo sutikimo ar atsisakymo daryti sukčiavimo nusikaltimą prognostinius veiksnius pirmomis eksperimentinėmis (riboto laiko, kai pyktis nesužadinas) sąlygomis, nustatyta, kad didesnis įsitikinimas savo sprendimo teisingumu didina sprendimo, kad situacijos veikėjas atsisakys sukčiauti, tikimybę, o tikėtinos „nusikaltimo naudos“ įvertinimas priešingai – didina sprendimo, kad situacijos veikėjas sutiks sukčiauti, tikimybę ($\chi^2(4) = 19,17; p < 0,005$; Nagelkerke'ės $R^2 = 0,353$). Modelis teisingai klasifikavo 80,6 proc. atvejų (žr. 4.2.3.1 pav.).

Iš visų atvejų, kuriems prognozuojamas tyrimo dalyvio sprendimas, kad situacijos veikėjas sukčiaus, 81,5 proc. prognozuojami teisingai. Iš visų atvejų, kuriems prognozuojamas sprendimas, kad situacijos veikėjas atsisakys sukčiauti, 76,9 proc. prognozuojami teisingai. Į modelį taip pat buvo įtraukti tokie veiksniai kaip numatoma nusikaltimo išaiškinimo tikimybė ir orientacija į numatomos bausmės švelninimą, tačiau pastarieji veiksniai nebuvo statistiškai reikšmingi prognozuojant sprendimą dėl sukčiavimo nusikaltimo darymo.



4.2.3.1 pav. Tyrimo dalyvių sprendimo, kad situacijos veikėjas sutiks ar atsisakys daryti sukčiavimo nusikaltimą pirmomis eksperimentinėmis sąlygomis, prognostiniai veiksniai.

Nustatyta, kad tyrimo dalyvių sprendimui dėl situacijos veikėjo sutikimo ar atsisakymo daryti sukčiavimo nusikaltimą antromis eksperimentinėmis (neriboto laiko, kai pyktis nesužadinas) sąlygomis įtakos turėjo numatoma nusikaltimo išaiškinimo tikimybė ir „nusikaltimo naudos“ įvertinimas. Kitaip tariant, kuo didesnė nusikaltimo išaiškinimo tikimybė numatoma, tuo didesnė sprendimo, kad situacijos veikėjas atsisakys sukčiauti, tikimybė. O tikėtinos „nusikaltimo naudos“ įvertinimas didina sprendimo, kad situacijos veikėjas sutiks sukčiauti, tikimybę ($\chi^2(3) = 17,52; p < 0,01$; *Nagelkerke's* $R^2 = 0,311$). Modelis teisingai klasifikavo 71,6 proc. atvejų (žr. 4.2.3.2 pav.).



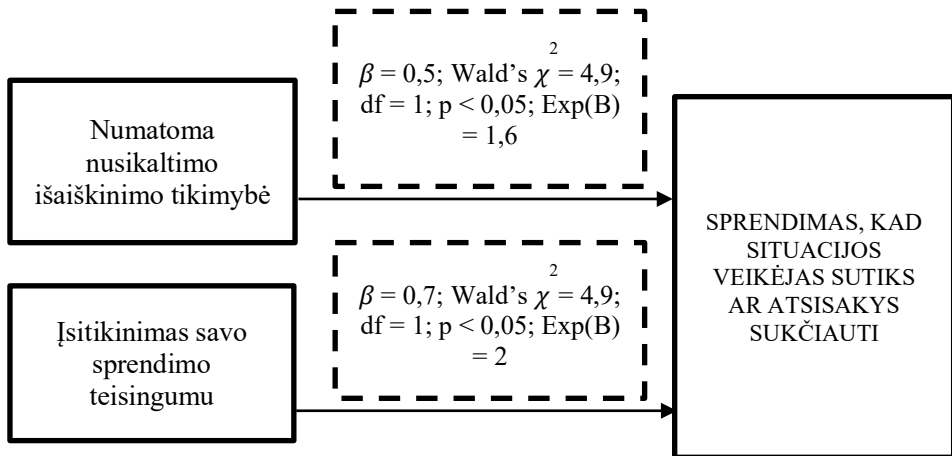
4.2.3.2 pav. Tyrimo dalyvių sprendimo, kad situacijos veikėjas sutiks ar atsisakys daryti sukčiavimo nusikaltimą antromis eksperimentinėmis sąlygomis, prognostiniai veiksniai.

Iš visų atvejų, kuriems prognozuojamas sprendimas, kad situacijos veikėjas sukčiaus, 72,3 proc. prognozuojami teisingai. Iš visų atvejų, kuriems prognozuojamas sprendimas, kad situacijos veikėjas atsisakys sukčiauti, 70 proc. prognozuojami teisingai. Į modelį taip pat buvo įtrauktas įsitikinimas savo sprendimo teisingumu, tačiau pastarasis veiksnys nebuvo statistiškai reikšmingas prognozuojant sprendimą dėl sukčiavimo nusikaltimo darymo.

Tyrimo dalyviams sprendžiant dėl situacijos veikėjo sutikimo ar atsisakymo daryti sukčiavimo nusikaltimą trečiomis eksperimentinėmis (riboto laiko, kai pyktis sužadinas) sąlygomis, didesnė numatoma nusikaltimo išaiškinimo tikimybė ir tvirtesnis įsitikinimas savo sprendimo teisingumu didina sprendimo, kad situacijos veikėjas atsisakys sukčiauti,

tikimybę ($\chi^2(5) = 15,5; p < 0,01$; *Nagelkerke*'ės $R^2 = 0,278$). Modelis teisingai klasifikavo 72 proc. modelio atvejų (žr. 4.2.3.3 pav.).

Iš visų atvejų, kuriems prognozuojamas sprendimas, kad situacijos veikėjas sukčiaus, 73,8 proc. prognozuojami teisingai. Iš visų atvejų, kuriems prognozuojamas sprendimas, kad situacijos veikėjas atsisakys sukčiauti, 68 proc. prognozuojami teisingai. Į modelį taip pat buvo įtraukti tokie veiksniai kaip patiriamo pykčio stiprumas, patiriamo džiaugsmo stiprumas ir vidutinis širdies ritmas, tačiau pastarieji veiksniai nebuvo statistiškai reikšmingi prognozuojant sprendimą dėl sukčiavimo nusikaltimo darymo.

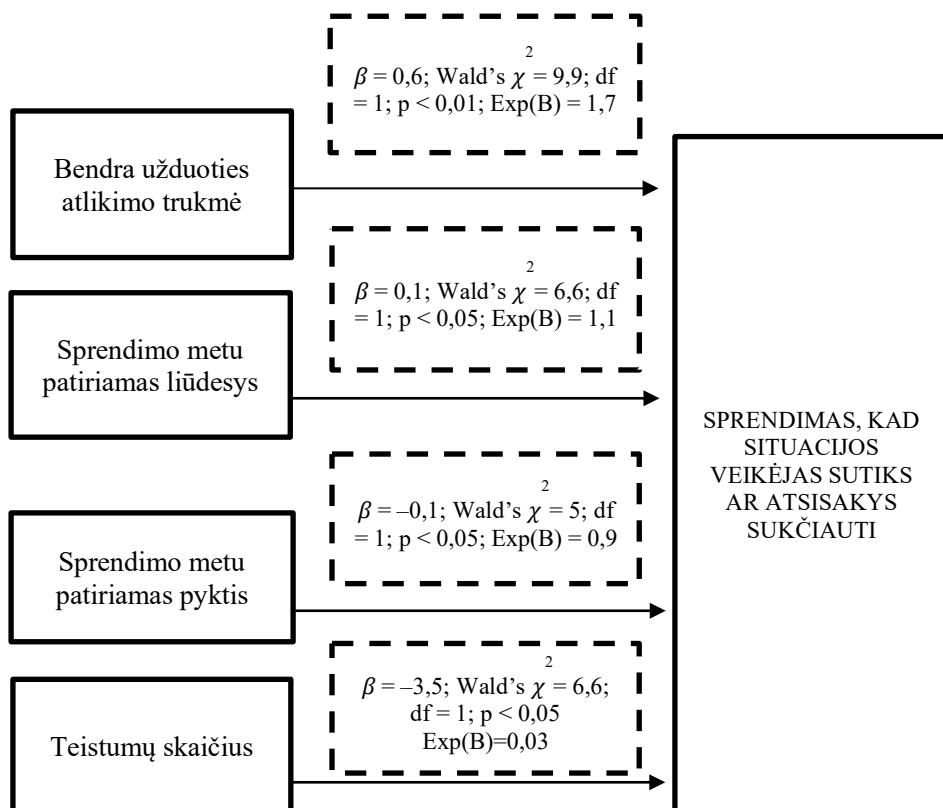


4.2.3.3 pav. Tyrimo dalyvių sprendimo, kad situacijos veikėjas sutiks ar atsisakys daryti sukčiavimo nusikaltimą trečiomis eksperimentinėmis sąlygomis, prognostiniai veiksniai.

Analizuojant tyrimo dalyvių sprendimų dėl situacijos veikėjo sutikimo ar atsisakymo daryti sukčiavimo nusikaltimą prognostinius veiksnius ketvirtomis eksperimentinėmis sąlygomis, nustatyta, kad didesnė numatoma nusikaltimo išaiškinimo tikimybė, ilgesnė bendra užduoties atlikimo trukmė ir stipresnis liūdesys, išgyvenamas sprendimo metu, didina sprendimo, kad situacijos veikėjas atsisakys sukčiauti, tikimybę. O stipresnis pyktis, išgyvenamas sprendimo metu, ir didesnis teistumų skaičius (t. y. daugiau negu 5 teistumai) didina sprendimo, kad situacijos veikėjas sutiks sukčiauti, tikimybę ($\chi^2(9) = 30,64; p < 0,001$; *Nagelkerke*'ės $R^2 = 0,507$). Modelis teisingai klasifikavo 80,6 proc. modelio atvejų (žr. 4.2.3.4 pav.).

Iš visų atvejų, kuriems prognozuojamas sprendimas, kad situacijos veikėjas sukčiaus, 84,4 proc. prognozuojami teisingai. Iš visų atvejų, kuriems prognozuojamas sprendimas, kad situacijos veikėjas atsisakys sukčiauti, 72,7

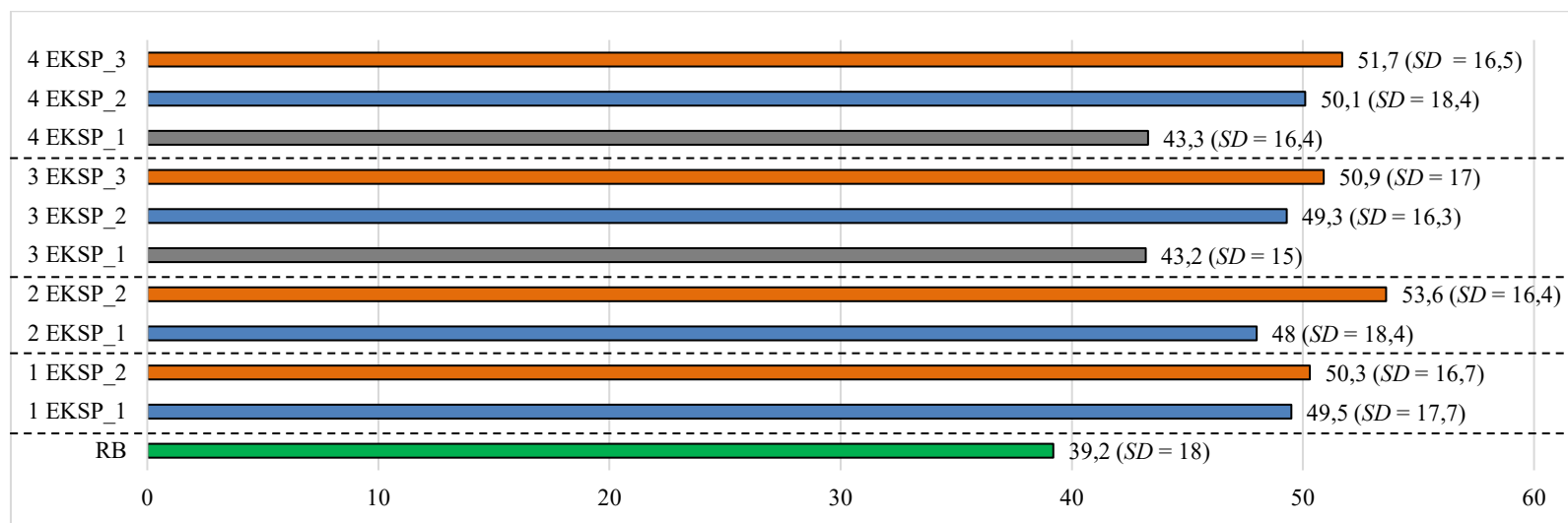
proc. prognozuojami teisingai. Į modelį taip pat buvo įtraukti tokie veiksniai kaip patiriamos baimės stiprumas bei patiriamo pasišlykštėjimo stiprumas, tačiau pastarieji veiksniai nebuvo statistiškai reikšmingi prognozuojant sprendimą dėl sukčiavimo nusikaltimo darymo.



4.2.3.4 pav. Tyrimo dalyvių sprendimo, kad situacijos veikėjas sutiks ar atsisakys daryti sukčiavimo nusikaltimą ketvirtomis eksperimentinėmis sąlygomis, prognostiniai veiksniai.

4.3. Sprendimų priėmimo ir širdies ritmo variabilumo ryšiai

Siekiant atlikti tyrimo dalyvių širdies ritmo variabilumo analizę, buvo apskaičiuoti širdies ritmo variabilumo laiko srities rodikliai – SDNN (intervalų tarp širdies susitraukimų standartinis nuokrypis; ms) ir RMSSD (nuosekliai einančių intervalų tarp širdies susitraukimų vidutinis kvadratinis nuokrypis; ms).



4.3.1 pav. Tyrimo dalyvių SDNN (ms) vidurkiai ir standartiniai nuokrypiai ($N = 65$).

Pastaba. Nepriklausomi kintamieji skirtingomis eksperimentinėmis sąlygomis³⁷:

1 EKSP – riboto laiko instrukcija, kai pyktis nesužadinas:

1 EKSP_1 – situacijos skaitymo ir vertinimo atkarpa;

1 EKSP_2 – sprendimo ir interviu atkarpa;

2 EKSP – neriboto laiko instrukcija, kai pyktis nesužadinas:

2 EKSP_1 – situacijos skaitymo ir vertinimo atkarpa;

2 EKSP_2 – sprendimo ir interviu atkarpa;

3 EKSP – riboto laiko instrukcija, kai pyktis sužadinas:

3 EKSP_1 – pykčio sužadavimo atkarpa;

3 EKSP_2 – situacijos skaitymo ir vertinimo atkarpa;

3 EKSP_3 – sprendimo ir interviu atkarpa;

4 EKSP – neriboto laiko instrukcija, kai pyktis sužadinas:

4 EKSP_1 – pykčio sužadavimo atkarpa;

4 EKSP_2 – situacijos skaitymo ir vertinimo atkarpa;

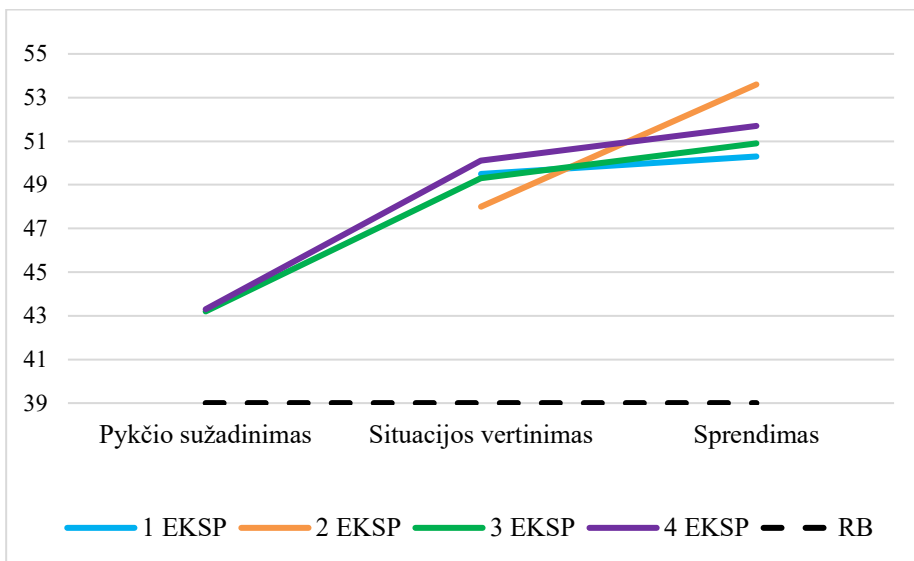
4 EKSP_3 – sprendimo ir interviu atkarpa.

³⁷ Prieš atliekant tyrimo dalyvių širdies ritmo variabilumo duomenų analizę, visų matavimų įrašai buvo padalinti į lygias 1 min. trukmės duomenų atkarpas, atspindinčias skirtingus eksperimento etapus.

4.3.1 pav. pateikti tyrimo dalyvių širdies ritmo variabilumo duomenys (SDNN) skirtingomis eksperimentinėmis sąlygomis. Mažiausios ir didžiausios SDNN vertės pateiktos 19-ame priede. Analizuojant tų pačių eksperimentinių sąlygų SDNN rodiklius skirtingomis matavimų atkarpomis, nustatyta, kad SDNN antrųjų eksperimentinių (neriboto laiko) sąlygų antroje (interviu ir sprendimo) atkarpoje yra statistiškai reikšmingai didesnis negu pirmoje (situacijos vertinimo) atkarpoje ($t = -3,07; p < 0,01$)³⁸.

Atliekant trečiųjų (riboto laiko, kai pyktis sužadinamas) ir ketvirtųjų (neriboto laiko, kai pyktis sužadinamas) eksperimentinių sąlygų matavimų skirtingose atkarpose užfiksuoto SDNN palyginimą, taikyta blokuotųjų duomenų dispersinė analizė (taikant *Bonferroni* korekciją reikšmingumo lygmeniui). Nustyta, kad trečiųjų eksperimentinių sąlygų pirmoje atkarpoje užfiksuotas SDNN yra statistiškai reikšmingai mažesnis negu antroje ($MD = -0,057; p < 0,01$) ir trečioje ($MD = -0,072; p < 0,001$) atkarpose ($F(2; 128) = 8,094; p < 0,001$; *Mauchly'io* testo $\chi^2(2) = 1,886; p = 0,389$). Taip pat ketvirtųjų eksperimentinių sąlygų pirmoje atkarpoje užfiksuotas SDNN yra statistiškai reikšmingai mažesnis negu antroje ($MD = -0,066; p < 0,01$) ir trečioje ($MD = -0,088; p < 0,001$) atkarpose ($F(2; 128) = 11,046; p < 0,001$; *Mauchly'io* testo $\chi^2(2) = 2,596; p = 0,273$). Taigi gauti rezultatai rodo tyrimo dalyvių SDNN pakilimą eksperimento metu: antromis eksperimentinėmis sąlygomis – interviu ir sprendimo etape, o trečiomis ir ketvirtomis eksperimentinėmis sąlygomis – po pykčio sužadinimo (žr. 4.3.2 pav.).

³⁸ Kadangi SDNN duomenų sklaida neatitiko normaliojo skirstinio, atliekant statistinę analizę buvo naudojami transformuoti SDNN duomenys.



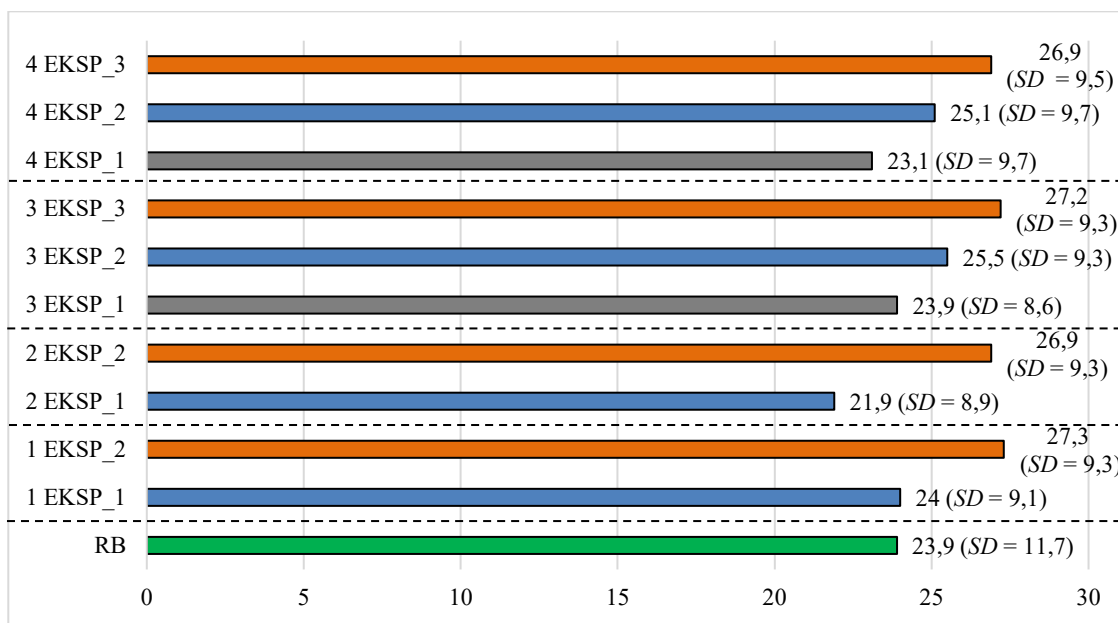
4.3.2 pav. Tyrimo dalyvių SDNN (ms) kaita eksperimento metu ($N = 65$).

Pastaba. Nepriklausomi kintamieji skirtingomis eksperimentinėmis sąlygomis:

- 1 EKSP – riboto laiko instrukcija, kai pyktis nesužadinas;
- 2 EKSP – neriboto laiko instrukcija, kai pyktis nesužadinas;
- 3 EKSP – riboto laiko instrukcija, kai pyktis sužadinas;
- 4 EKSP – neriboto laiko instrukcija, kai pyktis sužadinas;
- RB – ramybės būseną.

Analizuojant tyrimo dalyvių SDNN rodiklius skirtingomis eksperimentinėmis sąlygomis, nustatyta, kad tyrimo dalyvių SDNN skirtingomis eksperimentinėmis sąlygomis statistiškai reikšmingai nesiskiria.

4.3.3 pav. pateikti tyrimo dalyvių RMSSD vidurkiai ir standartiniai nuokrypiai skirtingomis eksperimentinėmis sąlygomis. Mažiausios ir didžiausios RMSSD vertės pateiktos 20-ame priede.



4.3.3 pav. Tyrimo dalyvių RMSSD (ms) vidurkiai ir standartiniai nuokrypiai ($N = 63$).

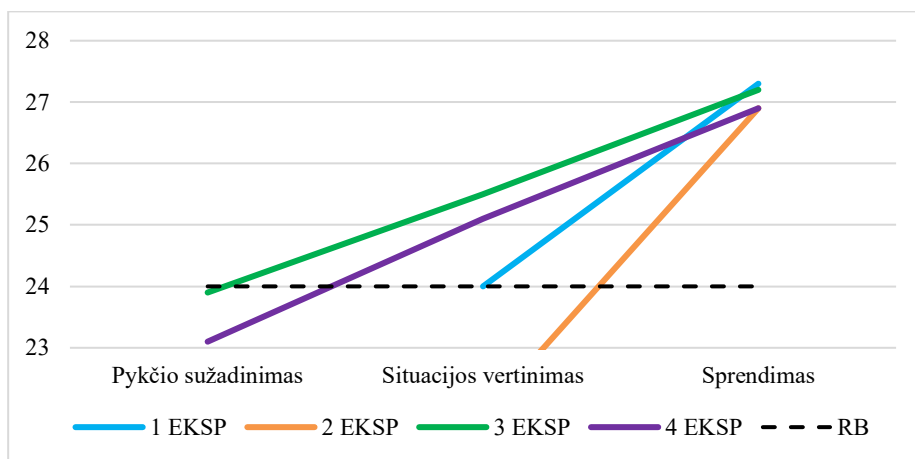
Pastaba. Nepriklausomi kintamieji skirtingomis eksperimentinėmis sąlygomis:

- 1 EKSP – riboto laiko instrukcija, kai pyktis nesužadinas:
- 1 EKSP_1 – situacijos skaitymo ir vertinimo atkarpa;
- 1 EKSP_2 – sprendimo ir interviu atkarpa;
- 2 EKSP – neriboto laiko instrukcija, kai pyktis nesužadinas:
- 2 EKSP_1 – situacijos skaitymo ir vertinimo atkarpa;
- 2 EKSP_2 – sprendimo ir interviu atkarpa;

- 3 EKSP – riboto laiko instrukcija, kai pyktis sužadinas:
- 3 EKSP_1 – pykčio sužadavimo atkarpa;
- 3 EKSP_2 – situacijos skaitymo ir vertinimo atkarpa;
- 3 EKSP_3 – sprendimo ir interviu atkarpa;
- 4 EKSP – neriboto laiko instrukcija, kai pyktis sužadinas:
- 4 EKSP_1 – pykčio sužadavimo atkarpa;
- 4 EKSP_2 – situacijos skaitymo ir vertinimo atkarpa;
- 4 EKSP_3 – sprendimo ir interviu atkarpa.

Analizuojant tų pačių eksperimentinių sąlygų RMSSD rodiklius skirtingomis matavimų atkarpomis, nustatyta, kad RMSSD pirmųjų (riboto laiko) ir antrųjų eksperimentinių (neriboto laiko) sąlygų antroje (interview ir sprendimo) atkarpoje yra statistiškai reikšmingai didesnis negu pirmoje (situacijos vertinimo) atkarpoje (atitinkamai $t = -3,533$; $p < 0,01$; $t = -4,915$; $p < 0,001$).

Atliekant trečiųjų (riboto laiko, kai pyktis sužadinas) ir ketvirtųjų (neriboto laiko, kai pyktis sužadinas) eksperimentinių sąlygų matavimų skirtingose atkarpose užfiksuoto RMSSD palyginimą, taikyta blokuotųjų duomenų dispersinė analizė (taikant *Bonferroni* korekciją reikšmingumo lygmeniui). Nustatyta, kad trečiųjų eksperimentinių sąlygų pirmoje atkarpoje užfiksuotas RMSSD yra statistiškai reikšmingai mažesnis negu trečioje atkarpoje ($F(1,558; 96,566) = 5,763$; $p < 0,01$; *Mauchly*'io testo $\chi^2(2) = 20,387$; $p < 0,001$; $MD = -3,375$; $p < 0,01$). Taip pat ketvirtųjų eksperimentinių sąlygų pirmoje atkarpoje užfiksuotas RMSSD yra statistiškai reikšmingai mažesnis negu trečioje atkarpoje ($F(2; 124) = 6,836$; $p < 0,01$; *Mauchly*'io testo $\chi^2(2) = 2,018$; $p = 0,365$; $MD = -3,82$; $p < 0,01$). Taigi gauti rezultatai rodo tyrimo dalyvių RMSSD pakilimą eksperimento metu: primomis ir antromis eksperimentinėmis sąlygomis – interview ir sprendimo etape, o trečiomis ir ketvirtomis eksperimentinėmis sąlygomis – interview ir sprendimo etape po pykčio sužadino (žr. 4.3.4 pav.).



4.3.4 pav. Tyrimo dalyvių RMSSD (ms) kaita eksperimento metu ($N = 63$).

Pastaba. Nepriklausomi kintamieji skirtingomis eksperimentinėmis sąlygomis:

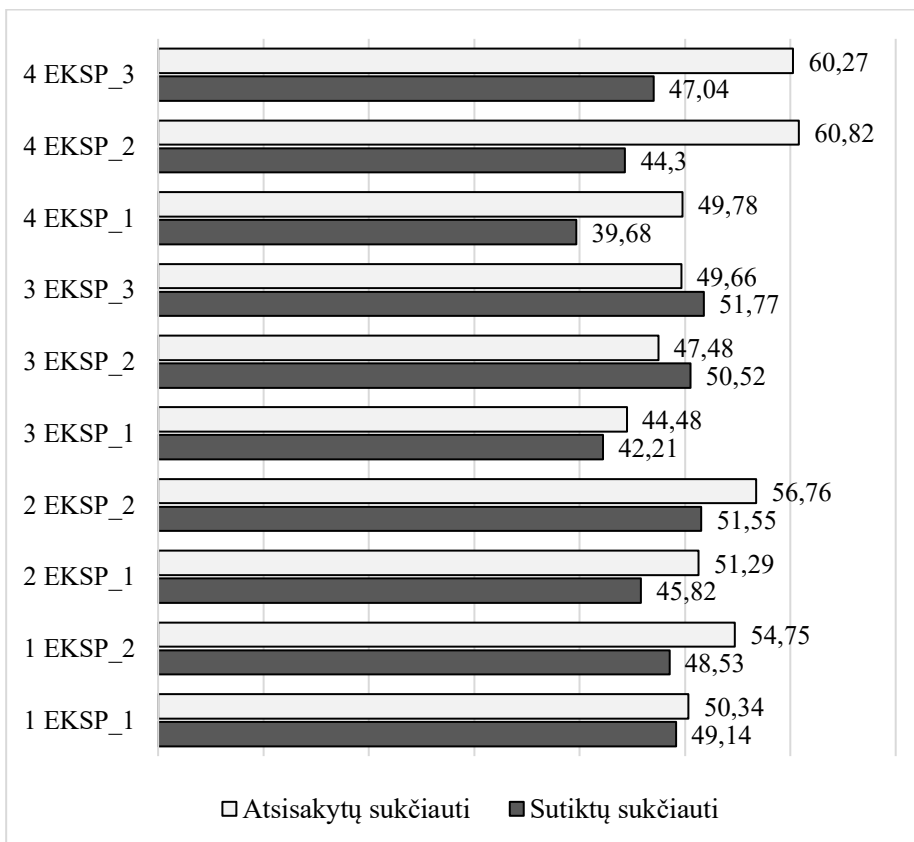
- 1 EKSP – riboto laiko instrukcija, kai pyktis nesužadinas;
- 2 EKSP – neriboto laiko instrukcija, kai pyktis nesužadinas;
- 3 EKSP – riboto laiko instrukcija, kai pyktis sužadinas;
- 4 EKSP – neriboto laiko instrukcija, kai pyktis sužadinas;
- RB – ramybės būseną.

Analizuojant tyrimo dalyvių RMSSD rodiklius situacijos vertinimo atkarpoje skirtingomis eksperimentinėmis sąlygomis, taikyta blokuotųjų duomenų dispersinė analizė. Nustatyta, kad tyrimo dalyvių RMSSD situacijos vertinimo atkarpoje skirtingomis eksperimentinėmis sąlygomis statistiškai reikšmingai skiriasi ($F(3; 186) = 3,756; p < 0,05$; Mauchly'io testo $\chi^2(5) = 10,86; p = 0,054$). Porinis skirtingų matavimų palyginimas, taikant *Bonferroni* korekciją, atskleidė, kad antromis eksperimentinėmis sąlygomis tyrimo dalyvių RMSSD situacijos vertinimo atkarpoje yra statistiškai reikšmingai mažesnis, palyginti su trečiomis eksperimentinėmis sąlygomis ($MD = -3,646; p < 0,05$). Atlikus dviejų kelių blokuotųjų duomenų dispersinę analizę, nustatyta, kad tyrimo dalyvių RMSSD situacijos vertinimo atkarpoje statistiškai reikšmingą poveikį darė pykčio sužadinimas ($F(1; 62) = 5,635; p < 0,05$; *Wilco A* = 0,917. Kitaip tariant, tyrimo dalyvių RMSSD situacijos vertinimo atkarpoje buvo didesnis tada, kai jie patyrė pykčio sužadinimą. Atliktos dviejų kelių blokuotųjų duomenų dispersinės analizės parametrai patekti 21-ame priede.

Analizuojant tyrimo dalyvių RMSSD rodiklius interviu ir sprendimo atkarpoje skirtingomis eksperimentinėmis sąlygomis, statistiškai reikšmingų skirtumų nerasta.

Siekiant išanalizuoti tyrimo dalyvių priimamų sprendimų dėl situacijos veikėjo sutikimo ar atsisakymo sukčiauti ir jų širdies ritmo variabilumo ryšį, buvo atliktas tyrimo dalyvių SDNN ir RMSSD rodiklių palyginimas, atsižvelgiant į priimtą sprendimą, skirtingomis eksperimentinėmis sąlygomis.

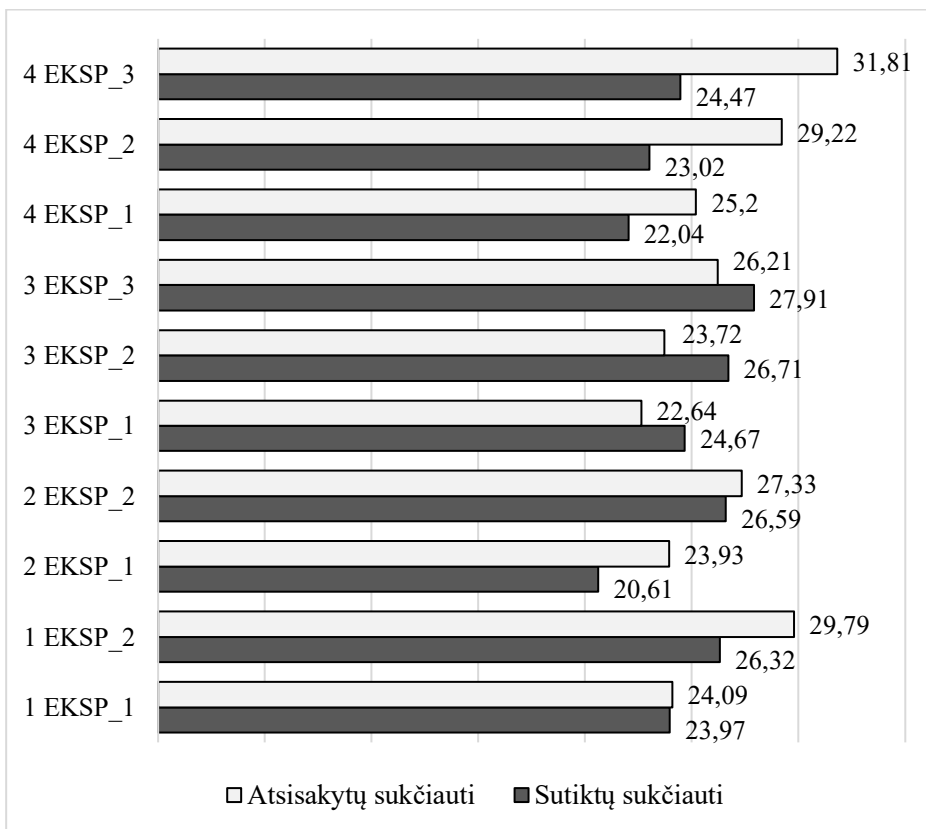
Vertinant SDNN rodiklius, nustatyta, kad tyrimo dalyvių, priėmusių sprendimą, kad situacijos veikėjas atsisakys sukčiauti, SDNN ketvirtomis eksperimentinėmis sąlygomis (visose to paties matavimo atkarpose) yra statistiškai reikšmingai didesnis negu dalyvių, tomis pačiomis eksperimentinėmis sąlygomis nusprendusių, kad situacijos veikėjas sutiks sukčiauti (atitinkamai $t = -2,606, p < 0,05$; $t = -3,75, p < 0,001$; $t = -3,151, p < 0,01$). 4.3.5 pav. pateikti tyrimo dalyvių SDNN (duomenų atkarpų) vidurkiai skirtingomis eksperimentinėmis sąlygomis, atsižvelgiant į priimtą sprendimą.



4.3.5 pav. Tyrimo dalyvių SDNN (ms) vidurkiai skirtingomis eksperimentinėmis sąlygomis, atsižvelgiant į priimtą sprendimą ($N = 65$).

Pastaba. Nepriklausomi kintamieji skirtingomis eksperimentinėmis sąlygomis:

- 1 EKSP – riboto laiko instrukcija, kai pyktis nesužadinamas:
 - 1 EKSP_1 – situacijos skaitymo ir vertinimo atkarpa;
 - 1 EKSP_2 – sprendimo ir interviu atkarpa;
- 2 EKSP – neriboto laiko instrukcija, kai pyktis nesužadinamas:
 - 2 EKSP_1 – situacijos skaitymo ir vertinimo atkarpa;
 - 2 EKSP_2 – sprendimo ir interviu atkarpa;
- 3 EKSP – riboto laiko instrukcija, kai pyktis sužadinamas:
 - 3 EKSP_1 – pykčio sužadinimo atkarpa;
 - 3 EKSP_2 – situacijos skaitymo ir vertinimo atkarpa;
 - 3 EKSP_3 – sprendimo ir interviu atkarpa;
- 4 EKSP – neriboto laiko instrukcija, kai pyktis sužadinamas:
 - 4 EKSP_1 – pykčio sužadinimo atkarpa;
 - 4 EKSP_2 – situacijos skaitymo ir vertinimo atkarpa;
 - 4 EKSP_3 – sprendimo ir interviu atkarpa.



4.3.6 pav. Tyrimo dalyvių RMSSD (ms) vidurkiai skirtingomis eksperimentinėmis sąlygomis, atsižvelgiant į priimtą sprendimą ($N = 63$).

Pastaba. Nepriklausomi kintamieji skirtingomis eksperimentinėmis sąlygomis:

1 EKSP – riboto laiko instrukcija, kai pyktis nesužadinamas:

1 EKSP_1 – situacijos skaitymo ir vertinimo atkarpa;

1 EKSP_2 – sprendimo ir interviu atkarpa;

2 EKSP – neriboto laiko instrukcija, kai pyktis nesužadinamas:

2 EKSP_1 – situacijos skaitymo ir vertinimo atkarpa;

2 EKSP_2 – sprendimo ir interviu atkarpa;

3 EKSP – riboto laiko instrukcija, kai pyktis sužadinamas:

3 EKSP_1 – pykčio sužadinimo atkarpa;

3 EKSP_2 – situacijos skaitymo ir vertinimo atkarpa;

3 EKSP_3 – sprendimo ir interviu atkarpa;

4 EKSP – neriboto laiko instrukcija, kai pyktis sužadinamas:

4 EKSP_1 – pykčio sužadinimo atkarpa;

4 EKSP_2 – situacijos skaitymo ir vertinimo atkarpa;

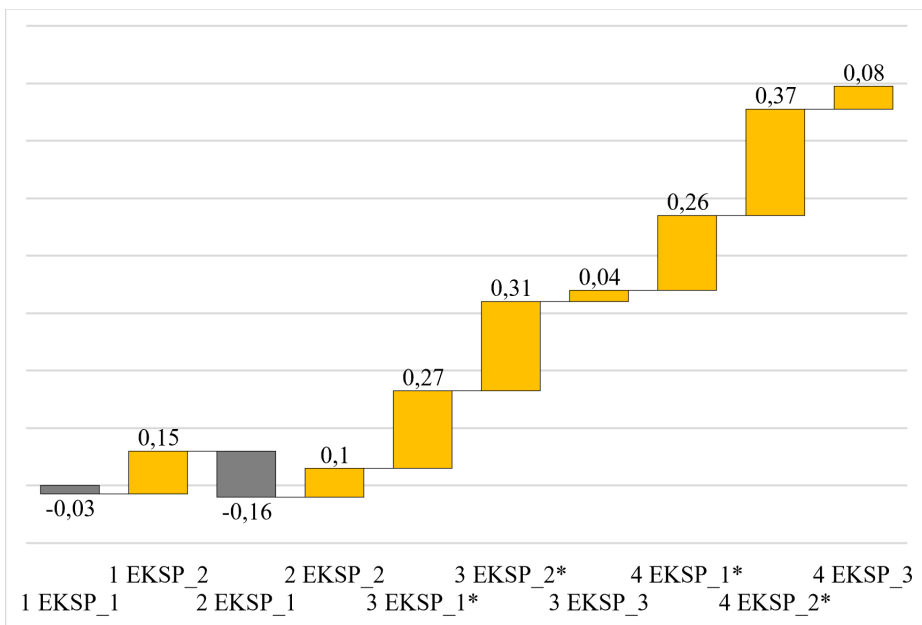
4 EKSP_3 – sprendimo ir interviu atkarpa.

Vertinant RMSSD rodiklius, nustatyta, kad tyrimo dalyvių, ketvirtomis eksperimentinėmis sąlygomis nusprendusių, jog situacijos veikėjas atsisakys sukčiauti, matavimo antroje ir trečioje atkarpose RMSSD yra statistiškai reikšmingai didesnis negu dalyvių, tomis pačiomis eksperimentinėmis sąlygomis priėmusių sprendimą, kad situacijos veikėjas sutiks sukčiauti (atitinkamai $t = -2,481, p < 0,05$; $t = -3,087, p < 0,01$). 4.3.6 pav. pateikti tyrimo dalyvių RMSSD (duomenų atkarpų) vidurkiai skirtingomis eksperimentinėmis sąlygomis, atsižvelgiant į priimtą sprendimą. Analizuojant tyrimo dalyvių SDNN ir RMSSD rodiklius kitomis eksperimentinėmis sąlygomis, atsižvelgiant į priimtą sprendimą, statistiškai reikšmingų skirtumų nenustatyta.

Apibendrinant – galima pastebėti, kad RMSSD analizės rezultatai rodo visų eksperimentinių grupių dalyvių RMSSD padidėjimą eksperimento metu. Reikia paminėti, kad panašias tendencijas rodo SDNN rodiklių analizės rezultatai. Duomenų analizė taip pat atskleidė pykčio sužadavimo įtaką tyrimo dalyvių RMSSD padidėjimui situacijos vertinimo atkarpoje. Palyginus tyrimo dalyvių širdies ritmo variabilumą, atsižvelgiant į priimtą sprendimą dėl situacijos veikėjo sutikimo ar atsisakymo sukčiauti, statistiškai reikšmingi skirtumai nustatyti ketvirtomis eksperimentinėmis sąlygomis. Kitaip tariant, esant neribotam laikui ir patirdami nestiprų pyktį, tyrimo dalyviai, priėmę sprendimą, kad situacijos veikėjas atsisakys sukčiauti, pasižymėjo didesniu širdies ritmo variabilumu, palyginti su priešingą sprendimą priėmusiais tyrimo dalyviais.

4.4. Sprendimų priėmimo ir akių vyzdžių išsiplėtimo ryšiai

Siekiant atlikti tyrimo dalyvių akių vyzdžių išsiplėtimo analizę, buvo apskaičiuoti skirtuminiai akių vyzdžių skersmenys. Tyrimo dalyvių absoliučių akių vyzdžių skersmenų vidurkiai ir standartiniai nuokrypiai skirtingomis eksperimentinėmis sąlygomis pateikti 22-ame priede. 4.4.1 pav. pateikti tyrimo dalyvių skirtuminių akių vyzdžių skersmenų vidurkiai skirtingomis eksperimentinėmis sąlygomis (standartiniai nuokrypiai pateikti 23-iame priede).



4.4.1 pav. Tyrimo dalyvių skurtuminių akių vyzdžių skersmenų (mm) vidurkiai ($N = 21$).

Pastaba. Nepriklausomi kintamieji skirtingomis eksperimentinėmis sąlygomis³⁹:

- 1 EKSP – riboto laiko instrukcija, kai pyktis nesužadinas:

 - 1 EKSP_1 – situacijos skaitymo ir vertinimo atkarpa;
 - 1 EKSP_2 – sprendimo ir interviu atkarpa;

- 2 EKSP – neriboto laiko instrukcija, kai pyktis nesužadinas:

 - 2 EKSP_1 – situacijos skaitymo ir vertinimo atkarpa;
 - 2 EKSP_2 – sprendimo ir interviu atkarpa;

- 3 EKSP – riboto laiko instrukcija, kai pyktis sužadinas:

 - 3 EKSP_1 – pykčio sužadavimo atkarpa;
 - 3 EKSP_2 – situacijos skaitymo ir vertinimo atkarpa;
 - 3 EKSP_3 – sprendimo ir interviu atkarpa;

- 4 EKSP – neriboto laiko instrukcija, kaip pyktis sužadinas:

 - 4 EKSP_1 – pykčio sužadavimo atkarpa;
 - 4 EKSP_2 – situacijos skaitymo ir vertinimo atkarpa;
 - 4 EKSP_3 – sprendimo ir interviu atkarpa.

Analizuojant tų pačių eksperimentinių sąlygų skurtuminių akių vyzdžių skersmenų rodiklius skirtingomis matavimų atkarpomis, nustatyta, kad pirmųjų (riboto laiko) ir antrųjų eksperimentinių (neriboto laiko) sąlygų

³⁹ Prieš atliekant tyrimo dalyvių akių vyzdžių rodiklių analizę, visų matavimų įrašai buvo padalinti į lygias 1 min. trukmės duomenų atkarpas, atspindinčias skirtingus eksperimento etapus.

antroje (interviu ir sprendimo) atkarpoje skirtuminiai akių vyzdžių skersmenys yra statistiškai reikšmingai didesni negu pirmoje (situacijos vertinimo) atkarpoje (atitinkamai $t = -2,179$; $p < 0,05$; $t = -3,083$; $p < 0,01$). Reikia paminėti, kad tokie pat rezultatai buvo gauti taikant neparametrinės statistikos metodą (atitinkamai *Wilcoxon* $Z = -2,068$; $p < 0,05$; *Wilcoxon* $Z = -2,555$; $p < 0,05$). Tai rodo reikšmingą skirtuminių akių vyzdžių skersmenų padidėjimą, t. y. vyzdžių išsiplėtimą, pirmųjų bei antrųjų eksperimentinių sąlygų interviu ir sprendimo etape.

Atliekant trečiųjų (riboto laiko, kai pyktis sužadinamas) ir ketvirtųjų (neriboto laiko, kai pyktis sužadinamas) eksperimentinių sąlygų matavimų skirtingose atkarpose užfiksuotų skirtuminių akių vyzdžių skersmenų palyginimą, taikyta blokuotųjų duomenų dispersinė analizė (taikant *Bonferroni* korekciją reikšmingumo lygmeniui). Nustyta, kad trečiųjų eksperimentinių sąlygų trečioje (interviu ir sprendimo) atkarpoje užfiksuoti skirtuminiai akių vyzdžių skersmenys yra statistiškai reikšmingai mažesni negu to paties matavimo pirmoje (pykčio sužadinimo) ir antroje (situacijos vertinimo) atkarpose (atitinkamai $MD = -0,227$; $p < 0,05$; $MD = -0,267$; $p < 0,01$; $F(2; 40) = 10,085$; $p < 0,001$; *Mauchly*'io testo $\chi^2(2) = 5,526$; $p = 0,063$). Tokie pat rezultatai buvo gauti taikant neparametrinės statistikos metodą (*Friedmano* $Q(2) = 7,524$; $p < 0,05$; atitinkamai *Wilcoxon* $Z^{40} = -2,416$; $p < 0,05$ ir *Wilcoxon* $Z = -2,937$; $p < 0,01$; vidutiniai rangai pateikti 24-ame priede). Tai rodo reikšmingą skirtuminių akių vyzdžių skersmenų sumažėjimą trečiųjų eksperimentinių sąlygų interviu ir sprendimo etape, palyginti su pykčio sužadinimo ir situacijos vertinimo etapais.

Taip pat nustatyta, kad ketvirtųjų eksperimentinių sąlygų trečioje (interviu ir sprendimo) atkarpoje užfiksuoti skirtuminiai akių vyzdžių skersmenys yra statistiškai reikšmingai mažesni negu to paties matavimo pirmoje (pykčio sužadinimo) ir antroje (situacijos vertinimo) atkarpose (atitinkamai $MD = -0,183$; $p < 0,05$; $MD = -0,286$; $p < 0,01$; $F(2; 40) = 11,472$; $p < 0,001$; *Mauchly*'io testo $\chi^2(2) = 4,719$; $p = 0,094$). Tokie pat rezultatai buvo gauti taikant neparametrinės statistikos metodą (*Friedmano* $Q(2) = 14,952$; $p < 0,01$; atitinkamai *Wilcoxon* $Z^{41} = -2,868$; $p < 0,01$ ir *Wilcoxon* $Z = -3,215$; $p < 0,01$; vidutiniai rangai pateikti 24-ame priede). Tai

⁴⁰ Kadangi tarpusavyje lyginami daugiau negu du (t. y. trys) matavimai, *Wilcoxon* testas taikytas atlikus statistinio reikšmingumo lygmens *Bonferroni* korekciją; šiuo atveju tam, kad būtų nustatytas statistiškai reikšmingas skirtumas tarp grupių, p reikšmė turi būti mažesnė negu 0,01666667.

⁴¹ Kadangi tarpusavyje lyginami daugiau negu du (t. y. trys) matavimai, *Wilcoxon* testas taikytas atlikus statistinio reikšmingumo lygmens *Bonferroni* korekciją; šiuo atveju tam, kad būtų nustatytas statistiškai reikšmingas skirtumas tarp grupių, p reikšmė turi būti mažesnė negu 0,01666667.

rodo reikšmingą skirtuminių akių vyzdžių skersmenų sumažėjimą kevirtųjų eksperimentinių sąlygų interviu ir sprendimo etape, palyginti su pykčio sužadavimo ir situacijos vertinimo etapais.

Analizuojant tyrimo dalyvių skirtuminių akių vyzdžių skersmenų rodiklius situacijos vertinimo atkarpoje skirtingomis eksperimentinėmis sąlygomis, taikyta blokuotųjų duomenų dispersinė analizė. Nustatyta, kad tyrimo dalyvių skirtuminiai akių vyzdžių skersmenys situacijos vertinimo atkarpoje skirtingomis eksperimentinėmis sąlygomis statistiškai reikšmingai skiriasi ($F(3; 60) = 21,161; p < 0,001$; Mauchly'io testo $\chi^2(5) = 5,606; p = 0,347$). Porinis skirtingų matavimų palyginimas, taikant *Bonferroni* korekciją, atskleidė, kad pirmomis (riboto laiko, kai pyktis nesužadamas) ir antromis (neriboto laiko, kai pyktis nesužadamas) eksperimentinėmis sąlygomis tyrimo dalyvių skirtuminiai akių vyzdžių skersmenys situacijos vertinimo atkarpoje yra statistiškai reikšmingai mažesni, palyginti su trečiomis (riboto laiko, kai pyktis sužadamas; atitinkamai $MD = -0,342; p < 0,01; MD = -0,464; p < 0,001$) ir ketvirtomis (neriboto laiko, kai pyktis sužadamas; atitinkamai $MD = -0,398; p < 0,01; MD = -0,52; p < 0,001$) eksperimentinėmis sąlygomis. Tokie pat rezultatai buvo gauti taikant neparametrinės statistikos metodą (*Friedmano* $Q(3) = 36,371; p < 0,001$; atitinkamai *Wilcoxon*⁴² $Z = -3,076; p < 0,01$; *Wilcoxon* $Z = -3,91; p < 0,001$ ir *Wilcoxon* $Z = -3,424; p < 0,01$; *Wilcoxon* $Z = -3,945; p < 0,001$; vidutiniai rangai pateikti 25-ame priede). Tai rodo statistiškai reikšmingą tyrimo dalyvių skirtuminių akių vyzdžių skersmenų padidėjimą trečiomis ir ketvirtomis eksperimentinėmis sąlygomis, t. y. patiriant pykčio sužadimą.

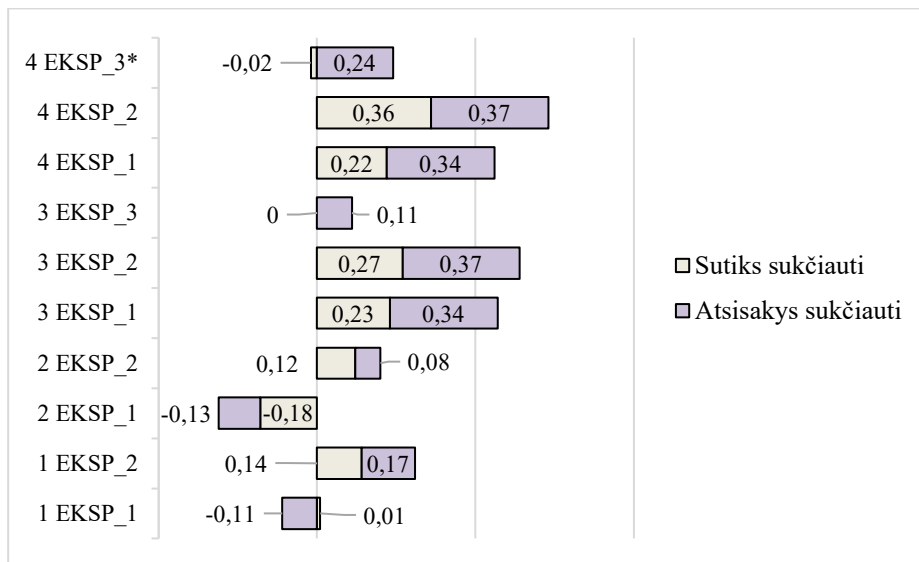
Atlikus dviejų kelių blokuotųjų duomenų dispersinę analizę nustatyta, kad tyrimo dalyvių skirtuminiams akių vyzdžių skersmenims situacijos vertinimo atkarpoje statistiškai reikšmingą poveikį darė pykčio sužadimas ($F(1; 20) = 52,005; p < 0,001$; *Wilcoxon* $A = 0,278$). Kitaip tariant, tyrimo dalyvių skirtuminiai akių vyzdžių skersmenys situacijos vertinimo atkarpoje buvo didesni tada, kai jie patyrė pykčio sužadimą. Atliktos dviejų kelių blokuotųjų duomenų dispersinės analizės parametrai pateikti 26-ame priede.

Analizuojant tyrimo dalyvių skirtuminių akių vyzdžių skersmenų rodiklius interviu ir sprendimo atkarpoje skirtingomis eksperimentinėmis sąlygomis, statistiškai reikšmingų skirtumų nerasta.

Siekiant išanalizuoti tyrimo dalyvių akių vyzdžių skersmens (mm) ir priimamų sprendimų dėl sukčiavimo nusikaltimo darymo ryšį, buvo atliktas

⁴² Kadangi tarpusavyje lyginami daugiau negu du (t. y. keturi) matavimai, *Wilcoxon* testas taikytas atlikus statistinio reikšmingumo lygmens *Bonferroni* korekciją; šiuo atveju tam, kad būtų nustatytas statistiškai reikšmingas skirtumas tarp grupių, p reikšmė turi būti mažesnė negu 0,0125.

tyrimo dalyvių skirtuminių akių vyzdžių skersmenų rodiklių palyginimas, atsižvelgiant į priimtą sprendimą, skirtingomis eksperimentinėmis sąlygomis. Šiuo tikslu taikytas *Manno–Whitney U* testas. Tyrimo dalyvių skirtuminių akių vyzdžių skersmenų (mm) vidurkiai skirtingomis eksperimentinėmis sąlygomis, atsižvelgiant į priimtą sprendimą, pateikti 4.4.2 pav.



4.4.2 pav. Tyrimo dalyvių skirtuminių akių vyzdžių skersmenų (mm) vidurkiai skirtingomis eksperimentinėmis sąlygomis, atsižvelgiant į priimtą sprendimą dėl situacijos veikėjo sutikimo ar atsisakymo sukčiauti ($N = 21$).

Pastaba. Nepriklausomi kintamieji skirtingomis eksperimentinėmis sąlygomis:

- 1 EKSP – riboto laiko instrukcija, kai pyktis nesužadinamas:
 - 1 EKSP_1 – situacijos skaitymo ir vertinimo atkarpa;
 - 1 EKSP_2 – sprendimo ir interviu atkarpa;
- 2 EKSP – neriboto laiko instrukcija, kai pyktis nesužadinamas:
 - 2 EKSP_1 – situacijos skaitymo ir vertinimo atkarpa;
 - 2 EKSP_2 – sprendimo ir interviu atkarpa;
- 3 EKSP – riboto laiko instrukcija, kai pyktis sužadinamas:
 - 3 EKSP_1 – pykčio sužadinimo atkarpa;
 - 3 EKSP_2 – situacijos skaitymo ir vertinimo atkarpa;
 - 3 EKSP_3 – sprendimo ir interviu atkarpa;
- 4 EKSP – neriboto laiko instrukcija, kai pyktis sužadinamas:
 - 4 EKSP_1 – pykčio sužadinimo atkarpa;
 - 4 EKSP_2 – situacijos skaitymo ir vertinimo atkarpa;
 - 4 EKSP_3 – sprendimo ir interviu atkarpa.

Nustatyta, kad tyrimo dalyvių, kurie ketvirtomis eksperimentinėmis (neriboto laiko, kai pyktis sužadinas) sąlygomis priėmė sprendimą, kad situacijos veikėjas atsisakys sukčiauti, skirtuminiai akių vyzdžio skersmenys to paties matavimo trečioje atkarpoje (t. y. sprendimo ir interviu etape) buvo didesni, palyginti su dalyvių, priėmusių sprendimą, kad situacijos veikėjas sutiks sukčiauti, santykiniais akių vyzdžių skersmenimis ($U = 312$, $Z = -2,317$, $p < 0,05$; vidutiniai rangai pateikti 27-ame priede). Tyrimo dalyvių skirtuminiai akių vyzdžių skersmenys kitomis eksperimentinėmis sąlygomis, atsižvelgiant į priimtą sprendimą, statistiškai reikšmingai nesiskyrė.

Apibendrinant pateiktus statistinės analizės rezultatus galima paminėti, kad pirmomis (riboto laiko, kai pyktis nesužadinas) ir antromis (neriboto laiko, kai pyktis nesužadinas) eksperimentinėmis sąlygomis pasireiškė tyrimo dalyvių skirtuminių akių vyzdžių skersmenų padidėjimas eksperimento metu. Statistinė analizė taip pat atskleidė, kad pykčio sužadinimas darė statistiškai reikšmingą poveikį tyrimo dalyvių skirtuminių akių vyzdžių skersmenų padidėjimui trečiomis (riboto laiko, kai pyktis sužadinas) ir ketvirtomis (neriboto laiko, kai pyktis sužadinas) eksperimentinėmis sąlygomis (pykčio sužadinimo ir situacijos vertinimo etapuose). Kitaip tariant, dėl patiriamo pykčio sužadinimo būtent šiomis eksperimentinėmis sąlygomis tyrimo dalyviams pasireiškė didžiausias akių vyzdžių skersmens išsiplėtimas. Palyginus tyrimo dalyvių skirtuminius akių vyzdžių skersmenis, atsižvelgiant į priimtą sprendimą dėl situacijos veikėjo sutikimo ar atsisakymo sukčiauti, statistiškai reikšmingi skirtumai nustatyti ketvirtomis eksperimentinėmis sąlygomis. Tai reiškia, kad esant neribotam laikui ir patiriant nestiprų pyktį, tyrimo dalyvių, priėmusių sprendimą, kad situacijos veikėjas atsisakys sukčiauti, akių vyzdžiai buvo labiau išsiplėtę, palyginti su priešingą sprendimą priėmusiais tyrimo dalyviais.

5. REZULTATŲ APTARIMAS

5.1. Pykčio sužadavimo instrukcijos efektas

Siekdami sužadinti tyrimo dalyvių pyktį, naudojome asmeninės patirties atkūrimo instrukciją, kuria tyrimo dalyvio buvo prašoma mintyse atkurti ir papasakoti stiprų pyktį sukėlusią situaciją. Pažymėtina, kad tyrimo dalyviai vertino patiriamų emocijų stiprumą tiek prieš, tiek po poveikio pykčio sužadavimui.

Nustatyta, kad nedarant poveikio pykčio sužadavimui tyrimo dalyviai jautė vidutinio stiprumo džiaugsmą, o kai kurie išgyveno silpną liūdesį ir labai silpną baimę, pyktį bei pasišlykštėjimą. Trečiomis (riboto laiko, kai pyktis sužadinas) ir ketvirtomis (neriboto laiko, kai pyktis sužadinas) eksperimentinėmis sąlygomis tyrimo dalyvių subjektyvus išgyvenamo pykčio intensyvumo vertinimas daugeliu atvejų nesiekė vidutinio stiprumo, tačiau buvo statistiškai reikšmingai didesnis, palyginti su patiriamo pykčio intensyvumo vertinimu prieš poveikį. Šie rezultatai rodo, kad instrukcijos, kuria tyrimo dalyvių buvo prašoma mintyse atkurti ir papasakoti stiprų pyktį sukėlusią situaciją, naudojimas darė įtaką išgyvenamo pykčio stiprumui. Tačiau, kaip ir nurodoma mokslinėje literatūroje (pvz., Angie *et al.*, 2011), tyrimo metu sužadinas pyktis yra santykinai silpno intensyvumo.

Be to, tyrimo metu sužadintas pyktis yra susijęs su kitų patiriamų emocijų išgyvenimų stiprumo pokyčiais. Atlikta statistinė analizė atskleidė, kad pateikus pykčio sužadavimo instrukciją sumažėjo tyrimo dalyvių patiriamo džiaugsmo stiprumo įvertinimai. Tai būtų galima paaiškinti atsižvelgiant į emocijų išgyvenimų valentingumą. Kaip nurodoma literatūroje, tam tikra emocinė būseną gali palengvinti į ją panašių emocijų pasireiškimas ir apsunkinti priešingų emocijų pasireiškimas (pvz., Neumann *et al.*, 2001). Atlikto tyrimo rezultatai rodo, kad sužadinus pyktį susilpnėjo patiriamo džiaugsmo, kuris yra priskiriamas teigiamo valentingumo emocijoms išgyvenimams, intensyvumas.

Galiausiai, reikia paminėti, kad mūsų tyrimo rezultatai patvirtina sukauptas žinias (pvz., Angie *et al.*, 2001; Tsai, Young, 2010) apie asmeninės patirties atkūrimo instrukcijos tinkamumą emocijų, šiuo atveju pykčio, sukėlimui. Surinkti duomenys, liudijantys, kad tyrimo dalyviai tiek prieš poveikį, tiek po jo patyrė įvairius su tyrimo situacija nesusijusius emocinius išgyvenimus, taip pat atskleidžia savistatos vertinimo apie patiriamus emocinius išgyvenimus svarbą, siekiant nustatyti emocinio sužadavimo poveikį ir kuo tiksliau paaiškinti gautus rezultatus.

5.2. Laiko apribojimų ir pykčio sužadavimo poveikis sprendimo priėmimui

Pirmoji hipotezė: priimant sprendimą, susijusį su sukčiavimo nusikaltimo darymu, ir patiriant pyktį pasireiškė ne tik 1-o, bet ir 2-o tipo informacijos apdorojimo procesai. Siekdami nustatyti, kaip situacijos vertinimo trukmė ir pykčio sužadavimas paveikia sprendimų dėl sukčiavimo nusikaltimų darymo priėmimą, šiame skyriuje aptarsime sprendimo priėmimo trukmę ir priimtų sprendimų pobūdį, taip pat sprendimą dėl situacijos veikėjos sutikimo ar atsisakymo sukčiauti prognozuojančius veiksnius skirtingomis eksperimentinėmis sąlygomis.

5.2.1. Laiko apribojimų ir pykčio sužadavimo poveikis sprendimo priėmimo trukmei

Siekiant nustatyti, kokią įtaką sprendimo priėmimo trukmei, atspindinčiai 1-o ir 2-o tipo informacijos apdorojimo procesų aktyvinimą, daro situacijos vertinimo laiko apribojimas ir pykčio sužadavimas, kai priimamas sprendimas, susijęs su sukčiavimo nusikaltimų darymu, šiame skyriuje palyginsime situacijos vertinimo ir bendrą užduoties atlikimo trukmę skirtingomis eksperimentinėmis sąlygomis.

Mokslinių tyrimų rezultatai patvirtina, kad esant ribotam laikui, skirtam sprendimui priimti, dažniausiai aktyvinami 1-o tipo procesai (pvz., Evans, Curtis-Holmes, 2005). Tai reiškia, kad 2-o tipo procesų vyravimas labiau tikėtinas tais atvejais, kai laiko trukmė, skirta sprendimui priimti, yra pakankamai ilga. Ilgesnis sprendimo laikas yra susijęs su hipotetinių alternatyvų apsvarstymu, taip pat galimų sprendimo pasekmių ne tik trumpalaikėje, bet ir ilgalaikėje perspektyvoje įvertinimu (pvz., Dasgupta *et al.*, 2017). Taigi detalios situacijos analizės atlikimui, galimų sprendimo alternatyvų numatymui ir būsimų sprendimų padarinių įvertinimui reikalingas pakankamai ilgas laikas. Atsižvelgdami į šiuos duomenis, naudodami laiką ribojančią ir neribojančią instrukcijas, siekėme daryti poveikį tyrimo dalyvių sprendimo proceso trukmei ir tokiu būdu sudaryti sąlygas 1-o arba 2-o tipo procesų vyravimui.

Kitas veiksnys, darantis įtaką vieno arba kito informacijos apdorojimo tipo procesų vyravimui, yra sprendimo metu patiriami emociniai išgyvenimai. Remiantis dvejojo informacijos apdorojimo prieiga, emociniai išgyvenimai dažniausiai siejami su 1-o tipo procesų vyravimu ir 2-o tipo procesų slopinimu (pvz., van Gelder, 2013; van Gelder, de Vries, 2014). Tačiau esama mokslinių tyrimų, pagrindžiančių skirtingą emocinių reakcijų poveikį informacijos

apdorojimui ir sprendimų priėmimui. Pavyzdžiui, pyktis dažnai siejamas su euristiniu mąstymu (pvz., Xing, 2014), pernelyg optimistišku rizikos įvertinimu ir rizikingais sprendimais (pvz., Lu *et al.*, 2013; Yang *et al.*, 2018). Mūsų tyrimo rezultatai patvirtina reikšmingą laiko apribojimų, pykčio sužadino ir jų tarpusavio sąveikos įtaką informacijos apdorojimo procesams.

Naudojant laiką ribojančią instrukciją (t. y. pirmomis eksperimentinėmis sąlygomis), pasireiškė trumpiausia situacijos vertinimo ir bendra užduoties atlikimo trukmė, atspindinti 1-o tipo procesų vyravimą. Panašius rezultatus, patvirtinančius laiko ribojimų įtaką 1-o tipo procesų vyravimui ir 2-o tipo procesų slopinimui, aprašo ir kiti tyrėjai (pvz., Evans, Curtis-Holmes, 2005; Kahneman, Frederick, 2002; Lindner, Sutter, 2013; Rieskamp, Otto, 2006; Wu *et al.*, 2022). Tai, kad antromis (neriboto laiko) eksperimentinėmis sąlygomis užfiksuota situacijos vertinimo trukmė yra statistiškai reikšmingai ilgesnė, palyginti su pirmosiomis (riboto laiko) eksperimentinėmis sąlygomis, leidžia teigti, kad, neribojant laiko ir skatinant kuo išsamiau įvertinti situaciją, buvo sudarytos sąlygos 2-o tipo procesų aktyvinimui. Kitaip tariant, laiką ribojanti instrukcija slopino, o laiko neribojanti ir išsamų situacijos vertinimą skatinanti instrukcija suaktyvino 2-o tipo informacijos apdorojimo procesus.

Be to, buvo nustatyta, kad pykčio sužadinimas ir pykčio sužadino bei laiko apribojimų tarpusavio sąveika lėmė ilgesnę situacijos vertinimo ir bendrą užduoties atlikimo trukmę, atspindinčią 2-o tipo procesų suaktyvinimą. Ketvirtomis eksperimentinėmis sąlygomis, kai tyrimo dalyviams buvo sužadintas pyktis ir naudojama laiko neribojanti bei išsamų jos įvertinimą skatinanti instrukcija, užfiksuota situacijos vertinimo trukmė yra statistiškai reikšmingai ilgesnė, palyginti su pirmomis (riboto laiko) ir antromis (neriboto laiko) eksperimentinėmis sąlygomis. Kadangi ilgesnė sprendimo trukmė paprastai yra siejama su 2-o tipo procesų aktyvinimu (pvz., Dasgupta *et al.*, 2017), šie rezultatai rodo, kad ketvirtosiomis eksperimentinėmis sąlygomis buvo aktyvinami 2-o tipo informacijos apdorojimo procesai.

O štai esant ribotam laikui ir patiriant nestiprų pyktį (t. y. trečiomis eksperimentinėmis sąlygomis), kitaip negu tikėtasi, pasireiškė ilgiausia situacijos vertinimo ir bendra užduoties atlikimo trukmė, atspindinti 2-o tipo procesų aktyvinimą. Viena vertus, tokius rezultatus būtų galima paaiškinti tuo, kad eksperimentinėmis sąlygomis, kuriomis buvo sužadinamas tyrimo dalyvių pyktis, naudotos hipotetinės situacijos yra šiek tiek ilgesnės negu tos, kurios buvo pateikiamos kitomis eksperimentinėmis sąlygomis. Tačiau tai

nepaaiškina statistiškai reikšmingo skirtumo tarp trečiųjų ir ketvirtųjų eksperimentinių sąlygų, atsižvelgiant į situacijos vertinimo trukmę.

Kita vertus, tokie rezultatai gali būti susiję su 2-o tipo procesų aktyvinimu ir įsikišimu į sprendimą. Atsižvelgiant į tai, kad daugeliu atvejų sužadinto pykčio stiprumas nesiekė vidutinio, t. y. buvo santykinai mažo intensyvumo, tokius rezultatus būtų galima sieti su optimalaus sužadinimo lygiu, kuris, pagal R. M. Yerkeso ir J. D. Dodsono dėsnį, yra reikalingas dėmesio sutelkimui ir efektyviam užduoties atlikimui (pvz., Kaufman, 1999), be to, tikėtina, aktyvina 2-o tipo procesus. Nors mokslinėje literatūroje emocijos paprastai siejamos su 1-o tipo procesų vyravimu (pvz., van Gelder, 2017; Treiber, 2013), tačiau yra empirinių duomenų, kurie rodo, kad emocijų įtaka informacijos apdorojimui vis dėlto priklauso nuo jų stiprumo. Kai kurie autoriai teigia, kad esant mažam emocijų intensyvumui, žmonės gali įveikti jų įtaką, ypač kai patiriami emociniai išgyvenimai vertinami kaip nesusiję su konkrečiu sprendimu (pvz., Loewenstein, 1996; van Gelder, 2017). Visa tai leidžia formuluoti prielaidą, kad, nepaisant laiką ribojančios instrukcijos, siejamos su 1-o tipo procesų aktyvinimu, sužadintas nestiprus pyktis trečiomis eksperimentinėmis sąlygomis aktyvino 2-o tipo procesus.

Nestipraus pykčio sužadinimo ir 2-o tipo procesų aktyvinimo, nepaisant laiko apribojimų, prielaida paaiškintų ketvirtos (neriboto laiko, kai pyktis sužadinamas) ir trečios (riboto laiko, kai pyktis sužadinamas) eksperimentinių sąlygų skirtumą, atsižvelgiant į situacijos vertinimo trukmę. Tikėtina, kad tai gali būti susiję su trečiomis eksperimentinėmis (riboto laiko, kai pyktis sužadinamas) sąlygomis iškilusia skirtingų informacijos apdorojimo procesų konkurencija. Kitaip tariant, galima manyti, kad laiko apribojimai slopino, o nestipraus pykčio sužadinimas suaktyvino 2-o tipo procesus. Gauti rezultatai taip pat dera su kognityviojoje psichologijoje vyraujančiu požiūriu, kad 1-o tipo procesai yra nuolat aktyvūs ir gali veikti nepriklausomai nuo 2-o tipo procesų, tačiau esant tam tikroms aplinkybėms 2-o tipo procesai gali įsikišti ir pakoreguoti galutinį sprendimą (De Neys, Glumicic, 2008; Evans, 2007; Kahneman, Frederick, 2005).

5.2.2. Laiko apribojimų poveikis sprendimų pobūdžiui

Siekiant nustatyti, kokią įtaką sprendimų, susijusių su sukčiavimo nusikaltimų darymu, pobūdžiui daro ribotas ir neribotas situacijos vertinimo laikas, tarpusavyje palyginsime pirmųjų (riboto laiko) ir antrųjų (neriboto laiko) eksperimentinių sąlygų rezultatus.

Kaip ir buvo tikėtasi, naudojant laiką ribojančią instrukciją (t. y. pirmomis eksperimentinėmis sąlygomis), daugiausia tyrimo dalyvių

nusprendė, kad situacijos veikėjas sutiks daryti sukčiavimo nusikaltimą. Toks sprendimas vyravo nepaisant to, kad didžioji dalis tyrimo dalyvių numatė su laisvės atėmimu susijusią bausmę už situacijoje aprašytą nusikaltimą ir jo išaiškinimo tikimybę vertino kaip vidutinę. Dažniausiai įvardytas tokio sprendimo motyvas – numatoma finansinė sukčiavimo „nusikaltimo nauda“. Šie duomenys atspindi mokslinėje literatūroje aprašytus 1-o tipo procesų generuotų sprendimų požymius – didesnę orientaciją į trumpalaikius padarinius (pvz., Ariely, Zakay, 2001), taip pat nepakankamą rizikos įvertinimą, kuris siejasi su rizikingų sprendimų priėmimu (Young *et al.*, 2012). Akivaizdu, kad tada, kai buvo naudojama laiką ribojanti instrukcija, tyrimo dalyviai apsvarstė tik pageidaujamus trumpalaikius sukčiavimo nusikaltimo padarinius ir nepakankamai įvertino tikėtinas neigiamas nusikaltimo pasekmes ilgalaikėje perspektyvoje. Taigi, vertinant priimtų sprendimų pobūdį, gauti rezultatai taip pat leidžia teigti, kad, naudojant laiką ribojančią instrukciją (t. y. pirmomis eksperimentinėmis sąlygomis), buvo slopinami 2-o tipo procesai ir generuojami 1-o tipo procesų požymių turintys atsakai.

Mokslinėje literatūroje nurodoma, kad 2-o tipo procesų aktyvinimas yra susijęs su bausmės rizikos įvertinimu ir sprendimu nedaryti nusikaltimo (pvz., van Gelder, de Vries, 2014). Tačiau, naudojant instrukciją, kuria buvo skatinama kuo išsamiau įvertinti situaciją, o laikas, skirtas jai perskaityti bei įvertinti, nebuvo ribojamas (antromis eksperimentinėmis sąlygomis), priešingai negu tikėjomės, taip pat vyravo sprendimai, kad situacijos veikėjas sutiks sukčiauti. Dauguma tyrimo dalyvių buvo daugiau negu vidutiniškai įsitikinę tokio savo sprendimo teisingumu, numatė su laisvės atėmimu susijusią bausmę už situacijoje aprašytą nusikaltimą ir vidutinę jo išaiškinimo tikimybę. Dažniausiai įvardytas sprendimo, kad situacijos veikėjas nusikals, motyvas – numatoma finansinė „nusikaltimo nauda“. Taigi antromis eksperimentinėmis (neriboto laiko) sąlygomis vyraujantiems sprendimams, kad situacijos veikėjas sutiks daryti sukčiavimo nusikaltimą, dažniau būdingi 1-o, o ne 2-o tipo procesų generuojamų sprendimų požymiai.

Gautus prieštarigus rezultatus galima būtų paaiškinti paminint keletą svarbių momentų. Pirma, tyrimo dalyvių priimti kriminaliniai sprendimai (t. y. kad situacijos veikėjas sutiks daryti sukčiavimo nusikaltimą) neturėjo jokių pasekmių jų gyvenimui. Tikėtina, kad tai galėjo paskatinti rizikingesnius negu realioje situacijoje sprendimus. Kitas svarbus momentas – galima kriminalinės tyrimo dalyvių patirties įtaka informacijos apdorojimui ir priimamiems sprendimams. Tai, kad 77,6 proc. tyrimo dalyvių buvo teisti daugiau negu vieną kartą, o iš jų beveik 40 proc. – daugiau negu penkis kartus, gali būti reikšmingas sprendimo dėl nusikaltimo darymo veiksnys. Šią

prielaidą sustiprina mokslinių tyrimų duomenys, liudijantys, kad kriminalinė patirtis yra svarbus pakartotinio nusikalstamo elgesio veiksnys (pvz., Collins, 2010). Interpretuojant gautus duomenis taip pat verta paminėti V. Tarozienės (2011) disertacijos tyrimo rezultatus, rodančius, kad nuteisti suaugę vyrai, palyginti su neteistais, generuoja statistiškai reikšmingai mažiau potencialaus elgesio alternatyvų ir pateikia statistiškai reikšmingai mažiau prosocialaus elgesio alternatyvų sprenddami problemines situacijas (p. 214). Tai leidžia paaiškinti galimą 1-o ir 2-o tipo procesų generuotų atsakų (t. y. sprendimų, kad situacijos veikėjas nusikals) panašumą. Kitaip tariant, už sprendimo, kad situacijos veikėjas sutiks sukčiauti, generavimą gali būti atsakingi tiek 1-o, tiek 2-o tipo procesai.

Be to, gauti rezultatai gali būti aiškinami remiantis kognityviojoje psichologijoje šiuo metu vyraujančiu hierarchiniu 1-o ir 2-o tipo procesų sąveikos teoriniu modeliu, kuriuo remiantis, priimant sprendimą iš pradžių generuojamas vienas 1-o tipo procesų siūlomas sprendimas (Kahneman, Frederick, 2005; Evans, Stanovich, 2013). Jeigu sprendimo proceso neperima 2-o tipo procesai, priimamas 1-o tipo procesų generuotas sprendimas. Kitaip tariant, 1-o tipo procesai yra nuolat aktyvūs ir gali veikti nepriklausomai nuo 2-o tipo procesų. Tačiau 2-o tipo procesai visada veikia 1-o tipo procesų kontekste, t. y. gali įsiterpti ir perimti sprendimą. Atsižvelgiant į tai, keliama prielaida, kad net ir naudojant laiko, skirtą situacijai perskaityti, neribojančią ir kuo išsamiau situaciją įvertinti skatinančią instrukciją, tyrimo dalyvių sprendimus, kad situacijos veikėjas nusikals, generavo 1-o tipo procesai, o 2-o tipo procesai jų ne Koregavo. Vis dėlto, siekiant patvirtinti arba paneigti šią prielaidą, reikia tolesnių empirinių tyrimų.

Skirtingų informacijos apdorojimo tipų požymiai išryškėja ir nagrinėjant skirtingomis eksperimentinėmis sąlygomis tyrimo dalyvių įvardytus sprendimų motyvus. Pirmiausia dėmesį atkreipia tai, jog nesvarbu, kiek laiko buvo skirta situacijai perskaityti ir įvertinti, du dažniausiai įvardijami sprendimo, kad situacijos veikėjas sutiks daryti sukčiavimo nusikaltimą, motyvai buvo: 1) tikėtina (finansinė) „nusikaltimo nauda“ ir 2) situacijos veikėjo patiriami (finansiniai) sunkumai. Tokie rezultatai gali būti susiję su tuo, kad sukčiavimo nusikaltimai yra tiesiogiai susiję su turtinės naudos įgijimu. Šią prielaidą pagrindžia regresinės analizės rezultatai, rodantys, kad (finansinės) „nusikaltimo naudos“ įvertinimas, neatsižvelgiant į laiką, skirtą situacijai perskaityti ir įvertinti, prognozavo sprendimą, kad situacijos veikėjas sutiks sukčiauti. Tikėtina, kad situacijos veikėjo patiriami finansiniai sunkumai gali dar labiau sustiprinti turtiniams nusikaltimams būdingą finansinės naudos motyvą.

Kita vertus, motyvas – galimybė išvengti atsakomybės arba ją minimizuoti – dažniausiai įvardytas esant laiko apribojimams (t. y. pirmomis eksperimentinėmis sąlygomis). Atsižvelgiant į tai, kad atsakydami į vėlesnius interviu klausimus didžioji dauguma tyrimo dalyvių numatė vidutinę nusikaltimo išaiškinimo tikimybę ir laisvės atėmimo bausmę už situacijoje aprašytą nusikaltimą, galima teigti, kad šiam motyvui būdingas galimas rizikos nuvertinimas arba sėkmės pervertinimas, todėl jis taip pat suponuoja 1-o tipo procesų generuojamą atsaką (Young *et al.*, 2012). Šie rezultatai dar kartą patvirtina, kad naudojant laiką ribojančią instrukciją (t. y. pirmomis eksperimentinėmis sąlygomis), dažniau buvo slopinami 2-o tipo procesai ir priimami 1-o tipo procesų požymių turintys sprendimai.

Analizuojant tyrimo dalyvių sprendimų, kad situacijos veikėjas atsisakys daryti sukčiavimo nusikaltimą, motyvus, nustatyta, kad įvardijami motyvai skiriasi – priklauso nuo laiko, skirto situacijai perskaityti ir įvertinti. Naudojant laiką ribojančią instrukciją (t. y. pirmomis eksperimentinėmis sąlygomis), dažniausiai įvardytas sprendimo, kad situacijos veikėjas atsisakys sukčiauti, motyvas buvo nusikalstamas veikos pobūdis. Atsižvelgiant į tai, kad šis motyvas yra labai bendro pobūdžio ir nedetalus, keliama prielaida, jog jis yra generuotas 1-o tipo procesų. Tokią prielaidą pagrindžia kitų autorių tyrimų rezultatai, rodantys, kad laiko ribojimas ir 1-o tipo procesų vyravimas nulemia mažiau detalių galimų alternatyvų įvertinimą (pvz., Maule *et al.*, 2000), taip pat gali paskatinti ne tik rizikingus sprendimus, bet ir bet kokios rizikos vengimo reakciją (Nursimulu, Bossaerts, 2013). Remiantis šia prielaida, būtų galima manyti, kad vyraujant 1-o tipo procesams vos tik identifikavus nusikalstamos veikos požymius iš karto buvo priimtas sprendimas, kad situacijos veikėjas atsisakys jį daryti, neatliekant detalesnės situacijos analizės.

O štai naudojant instrukciją, kuria buvo skatinama kuo išsamiau įvertinti situaciją ir neribojamas tam skirtas laikas (t. y. antromis eksperimentinėmis sąlygomis), dažniausiai įvardijamas sprendimo, kad situacijos veikėjas atsisakys sukčiauti, motyvas buvo tikėtini neigiami (nusikaltimo) padariniai. Kadangi šiam motyvui būdingas pasekmių ilgalaikėje perspektyvoje vertinimas, tikėtina, kad jį generavo 2-o tipo procesai. Šie rezultatai patvirtina kitų autorių eksperimentinių tyrimų rezultatus, rodančius, kad ilgesnis sprendimo laikas siejasi su galimybe apsvarstyti ilgalaikes sprendimo pasekmes (pvz., Dasgupta *et al.*, 2017), o tam reikalingas 2-o tipo procesų aktyvinimas ir įsikišimas į sprendimą (pvz., Evans, Stanovich, 2013). Taigi gauti rezultatai leidžia teigti, kad esant neribotam situacijos vertinimo laikui (t. y. antromis eksperimentinėmis

sąlygomis), tyrimo dalyvių generuojamiems sprendimams, kad situacijos veikėjas atsisakys sukčiauti, buvo būdingi 2-o tipo procesų požymiai.

Kartu svarbu atkreipti dėmesį į tai, kad nepakankama finansinė „nusikaltimo nauda“, kaip sprendimo, kad situacijos veikėjas atsisakys nusikalsti motyvas, buvo įvardijamas visomis, išskyrus pirmas (t. y. riboto laiko, kai pyktis nesužadinamas), eksperimentinėmis sąlygomis. Tai leidžia formuluoti prielaidą, kad ilgesnis sprendimo laikas gali būti susijęs su pagrindinio motyvo daryti turtinį (sukčiavimo) nusikaltimą, šiuo atveju – finansinės naudos, pakartotiniu įvertinimu. Remiantis dvejojo informacijos apdorojimo teorijomis, tokiam atsakui generuoti reikalingas 2-o tipo procesų įsikišimas į sprendimą (pvz., Dasgupta *et al.*, 2017). Taigi šie rezultatai taip pat patvirtina mokslinėje literatūroje vyraujančią hierarchinės 1-o ir 2-o tipo procesų sąveikos teorinį modelį. Teoriškai tikėtina, kad esant ilgesniam sprendimo laikui 2-o tipo procesai įsiterpė į sprendimo procesą ir šiuo atveju inicijavo 1-o tipo procesų generuoto atsako pakartotinį įvertinimą.

5.2.3. Laiko apribojimų ir pykčio sužadinimo poveikis sprendimų pobūdžiui

Siekdami nustatyti, kokią įtaką sprendimų, susijusių su sukčiavimo nusikaltimų darymu, pobūdžiui daro pykčio sužadinimas, taip pat ribotas ir neribotas situacijos vertinimo laikas, šiame skyriuje aptarsime trečiųjų (riboto laiko, kai pyktis sužadinamas) ir ketvirtųjų (neriboto laiko, kai pyktis sužadinamas) eksperimentinių sąlygų rezultatus, palygindami juos atitinkamai su pirmųjų (riboto laiko) ir antrųjų (neriboto laiko) eksperimentinių sąlygų rezultatais.

Didžioji dalis tyrimo dalyvių trečiomis eksperimentinėmis (riboto laiko, kai pyktis sužadinamas) sąlygomis nusprendė, kad situacijos veikėjas sutiks daryti sukčiavimo nusikaltimą. Toks sprendimas vyravo, nepaisant tyrimo dalyvių numatytos didesnės negu vidutinės tikimybės, kad nusikaltimas bus išaiškintas, ir numatomos laisvės atėmimo bausmės. Dažniausiai įvardytas sprendimo, kad situacijos veikėjas sukčiaus, motyvas buvo situacijos veikėjo patiriami sunkumai. O pirmomis eksperimentinėmis (riboto laiko, kai pyktis nesužadinamas) sąlygomis dažniausiai įvardijamas sprendimo, kad situacijos veikėjas sutiks sukčiauti, motyvas yra tikėtina „nusikaltimo nauda“. Sprendimų, kad situacijos veikėjas nusikals, skaičius abejomis riboto laiko (t. y. pirmomis ir trečiomis) eksperimentinėmis sąlygomis, nepriklausomai nuo pykčio sužadinimo, yra panašus.

O ketvirtomis eksperimentinėmis (neriboto laiko, kai pyktis sužadinamas) sąlygomis, nepaisant numatomos didesnės negu vidutinės nusikaltimo išaiškinimo tikimybės ir laisvės atėmimo bausmės, dauguma

tyrimo dalyvių taip pat nusprendė, kad situacijos veikėjas sutiks daryti sukčiavimo nusikaltimą. Dažniausiai įvardytas sprendimo, kad situacijos veikėjas sutiks nusikalsti, motyvas buvo situacijos veikėjo patiriami sunkumai, o antromis eksperimentinėmis (neriboto laiko, kai pyktis nesužadinas) sąlygomis tyrimo dalyviai dažniausiai įvardijo tikėtiną „nusikaltimo naudą“. Tiek antromis (neriboto laiko, kai pyktis nesužadinas), tiek ketvirtomis (neriboto laiko, kai pyktis sužadinas) eksperimentinėmis sąlygomis tyrimo dalyviai priėmė panašų skaičių sprendimų, kad situacijos veikėjas sukčiaus, ir tai nepriklausė nuo pykčio sužadavimo.

Taigi tiek trečiomis, tiek ketvirtomis eksperimentinėmis sąlygomis, kuriomis tyrimo dalyviams buvo sužadintas pyktis, vyrauja tapatus sprendimo, kad situacijos veikėjas sutiks daryti sukčiavimo nusikaltimą, motyvas – situacijos veikėjo patiriami sunkumai. Pažymėtina, kad kitomis eksperimentinėmis sąlygomis vyraujantis motyvas yra tikėtina finansinė „nusikaltimo nauda“. Viena vertus, būtent tokio motyvo dominavimą galėjo nulemti tai, kad trečiųjų ir ketvirtųjų eksperimentinių sąlygų hipotetinėse situacijose veikėjų patiriami sunkumai buvo aprašyti kiek detaliau (siekiant sustiprinti tyrimo dalyvių emocinį sužadimą), negu kitų eksperimentinių sąlygų hipotetinėse situacijose. Kita vertus, atsižvelgiant į tai, kad mokslinėje literatūroje pyktis yra siejamas su suvokta grėsme (arba kliūtimis) subjekto interesams ar siekiamiems tikslams (Lerner, Tiedens, 2006), taip pat su aktyvaus atsako sukėlimu (pvz., Angie *et al.*, 2011), gauti rezultatai atspindi specifinę išgyvenamo pykčio įtaką sprendimams (šiuo atveju sprendimo motyvams). Mūsų tyrimo rezultatai rodo, kad nestipraus pykčio sužadimas yra susijęs su situacijos veikėjo patiriamų sunkumų akcentavimu ir siekiu juos įveikti.

Taip pat nustatyta, kad tomis eksperimentinėmis (t. y. trečiomis ir ketvirtomis) sąlygomis, kai buvo sužadinas pyktis, tyrimo dalyviai numatė statistiškai reikšmingai didesnę nusikaltimo išaiškinimo tikimybę, palyginti su kitomis eksperimentinėmis (t. y. pirmomis ir antromis) sąlygomis. Dviejų kelių dispersinė analizė atskleidė, kad pykčio sužadimas darė statistiškai reikšmingą poveikį tyrimo dalyvių numatomi nusikaltimo išaiškinimo tikimybei. Kadangi nusikaltimo išaiškinimo tikimybės apsvarstymas yra susijęs su ilgalaikės perspektyvos įvertinimu, didesnės rizikos supratimas liudija apie 2-o tipo procesų aktyvinimą sprendimo metu. Kartu šie rezultatai papildė sukauptas žinias apie pykčio sąsajas su rizikingų sprendimų priėmimu ir asmeninės sėkmės pervertinimu, nepaisant numatomos rizikos (pvz., Lerner *et al.*, 2003; Lu *et al.*, 2013; Yang *et al.*, 2018).

Be to, atlikta duomenų analizė atskleidė statistiškai reikšmingą laiko apribojimų ir pykčio sužadavimo poveikį tyrimo dalyvių įsitikinimui savo sprendimo teisingumu dėl situacijos veikėjo sutikimo ar atsisakymo sukčiauti. Nustatyta, kad patirdami nestiprų pyktį tyrimo dalyviai mažiau dvejojo (t. y. buvo labiau įsitikinę) savo sprendimo teisingumu, negu nepatirdami pykčio sužadavimo. Mokslinėje literatūroje taip pat nurodoma, kad pyktis siejasi su suvokto užtikrintumo ir kontrolės jausmu ir gali nulemti rizikingų sprendimų priėmimą (Lerner, Keltner, 2001). Tai leidžia paaiškinti mūsų tyrime užfiksuotų sprendimų, kad situacijos veikėjas sutiks daryti sukčiavimo nusikaltimą, dominavimą trečiomis ir ketvirtomis eksperimentinėmis sąlygomis, t. y. kai buvo sužadinas tyrimo dalyvių pyktis, ir pagrindžia prielaidą, kad net ir vyraujant analitiniais, 2-o tipo procesams, taip pat numatant didesnę nusikaltimo išaiškinimo riziką, pykčio išgyvenimas gali nulemti itin rizikingą sprendimą – daryti nusikaltimą.

O esant laiko apribojimams, skatinantiems 1-o tipo procesų vyravimą, pasireiškė mažiausias tyrimo dalyvių įsitikinimas savo sprendimo teisingumu. Nors nėra žinoma, koks iš tiesų yra įsitikinimo savo sprendimo teisingumu priežastinis ryšys su skirtingų informacijos apdorojimo tipų tarpusavio sąveika, tačiau sukaupiti duomenys leidžia kelti prielaidą, kad 1-o tipo procesų dominavimas gali nulemti didesnę įsitikinimą savo sprendimo teisingumu (pvz., Thompson et al., 2011). Šią prielaidą pagrindžia ir tai, kad literatūroje 2-o tipo procesai dažniau siejami su abejonėmis ir pakartotiniu įvertinimu (Evans, Stanovich, 2013). Vis dėlto mūsų tyrimo rezultatai rodo, kad dvejonės dėl priimto sprendimo gali pasireikšti ir vyraujant 1-o tipo procesams. Taigi įsitikinimas savo sprendimo teisingumu negali būti siejamas tik su 1-o arba tik su 2-o tipo informacijos apdorojimo procesais.

Analizuojant sprendimų, kad situacijos veikėjas atsisakys sukčiauti, motyvus, nustatyta, jog tiek trečiomis, tiek ketvirtomis eksperimentinėmis sąlygomis, kai buvo sužadinas tyrimo dalyvių pyktis, dažniausiai įvardyti motyvai skiriasi. Trečiomis eksperimentinėmis (riboto laiko, kai pyktis sužadinas) sąlygomis dauguma tyrimo dalyvių kaip motyvą, dėl kurio situacijos veikėjas nesukčiautų, įvardijo nusikalstamą veikos pobūdį. Pažymėtina, kad šis motyvas dominavo ir pirmomis eksperimentinėmis sąlygomis, kai buvo naudojama tik laiką ribojanti instrukcija (pykčio nesužadinant). Kadangi šiam motyvui būdingas itin mažas detalumas, keliama prielaida, kad jį generavo 1-o tipo procesai, o 2-o tipo procesai, net jeigu ir buvo aktyvinami, dėl nestipraus pykčio įtakos šio sprendimo nepakoregavo.

O ketvirtomis eksperimentinėmis (neriboto laiko, kai pyktis sužadinas) sąlygomis dažniausiai įvardijamas sprendimo, kad situacijos veikėjas atsisakys sukčiauti, motyvas buvo tikėtini neigiami nusikaltimo

padariniai. Pažymėtina, kad šis motyvas dominavo ir antromis eksperimentinėmis sąlygomis, kai buvo naudojama tik laiko neribojanti instrukcija (pykčio nesužadinant). Kadangi šiam motyvui būdingas ilgalaikės perspektyvos įvertinimas, panašu, kad jį generavo 2-o tipo procesai.

Remdamiesi sukauptomis žiniomis, suformulavome hipotezę, kad priimant sprendimą, susijusį su sukčiavimo nusikaltimo darymu, ir patiriant pyktį, pasireišk ne tik 1-o, bet ir 2-o tipo informacijos apdorojimo procesai. Siekdami patikrinti šią hipotezę, atlikome situacijos vertinimo ir bendros užduoties atlikimo trukmės, taip pat su sprendimo pobūdžiu susijusių kintamųjų (numatomos nusikaltimo išaiškinimo tikimybės, sprendimo motyvų ir kt.), atspindinčių 1-o arba 2-o tipo informacijos apdorojimo procesų aktyvumą, analizę ir palyginimą skirtingomis eksperimentinėmis sąlygomis. Gauti rezultatai (vertinant tiek sprendimo trukmę, tiek pobūdį) patvirtina mūsų hipotezę. Naudojant laiko neribojančią ir išsamų situacijos įvertinimą motyvuojančią instrukciją ir sužadinus nestiprų pyktį (t. y. ketvirtomis eksperimentinėmis sąlygomis), buvo generuojami 2-o tipo procesų požymių turintys atsakai (pvz., ilgalaikės perspektyvos įvertinimas). O štai sprendimams, kad situacijos veikėjas atsisakys sukčiauti, priimtiems esant laiko apribojimams ir patiriant nestiprų pyktį (t. y. trečiomis eksperimentinėmis sąlygomis), buvo būdingi tiek 1-o (pvz., nedetalus aplinkybių vertinimas), tiek 2-o tipo procesų požymiai (pvz., ilgalaikės perspektyvos įvertinimas). Viena vertus, gautus rezultatus galima paaiškinti tuo, kad tyrimo metu buvo sužadintas tik nestiprus pyktis, ir lieka neaišku, kaip informacijos apdorojimą paveiktų stipraus pykčio patyrimas. Kita vertus, gauti rezultatai rodo, kad pykčio poveikis informacijos apdorojimui ir sprendimams yra nevienodas ir gali priklausyti nuo patiriamų emocinių išgyvenimų intensyvumo bei trukmės, taip pat kitų išorinių veiksnių (pvz., situacijos vertinimo laiko) įtakos.

Nors mokslinėje literatūroje vyrauja požiūris, kad pyktis aktyvina euristinį informacijos apdorojimą ir rizikos nuvertinimą, aiškinant mūsų tyrimo rezultatus verta atkreipti dėmesį į tyrimus, kurių rezultatai rodo, jog pyktis aktyvina analitinius informacijos apdorojimo procesus. Pavyzdžiui, W. G. Moons ir D. M. Mackie (2007) eksperimentinio tyrimo rezultatai atskleidė, kad pyktį patiriantys asmenys informaciją apdoroja analitiškai, taip pat tai, kad tuo pat metu jie gali remtis euristicomis. Šių autorių teigimu, euristicų naudojimas taip pat gali būti būdingas analitiniam informacijos apdorojimui. Be to, siekiant paaiškinti gautus rezultatus, verta paminėti 1-o ir 2-o tipo procesų sąveikos ypatumus. Vyrauja požiūris, kad 2-o tipo procesai vykdo 1-o tipo procesų veiklos stebėseną ir prirėkus įsikiša arba perima proceso

kontrolę. Atsižvelgiant į tai, tikėtina, kad, patiriant pyktį, 2-o tipo procesai gali naudoti 1-o tipo procesų pasiūlytas euristicas. Taigi mūsų tyrimo rezultatai, patvirtinantys, kad nestiprus pyktis gali paskatinti 2-o tipo procesų aktyvinimą, papildo sukauptas žinias apie pykčio poveikį informacijos apdorojimui.

Be to, svarbu atkreipti dėmesį į dar keletą svarbių momentų. Pirma, tai, kad net ir tomis eksperimentinėmis sąlygomis, kai tyrimo dalyviams buvo siekiama aktyvinti 2-o tipo procesus, dalyvių sprendimams buvo būdingi ir 1-o tipo procesų generuoti atsakų požymiai, patvirtina, jog tiek 1-o, tiek 2-o tipo procesai vyksta nuolat. Pagal hierarchinį 1-o ir 2-o tipo procesų sąveikos modelį (pvz., Evans, 2007; Kahneman, Frederick, 2005), tikėtina, kad iš pradžių sprendimus generuoja 1-o tipo procesai, o 2-o tipo procesai atlieka „stebėjimo“ funkciją ir prireikus pakoreguoja arba perima sprendimo procesą. Mūsų atlikto tyrimo rezultatai leidžia teigti, kad apibūdinant informacijos apdorojimo ypatumus būtų tiksliau kalbėti ne apie 1-o arba 2-o tipo procesų aktyvumą, bet apie 1-o ir 2-o tipo procesų pusiausvyrą. Vis dėlto reikia pasakyti, kad gauti rezultatai yra nepakankami siekiant detalizuoti 1-o ir 2-o tipo procesų sąveiką, t. y. nustatyti, kokią funkciją atliko 2-o tipo procesų įsiterpimas į sprendimo priėmimą.

Antra, savistatos duomenys apie emocinius išgyvenimus rodo, kad tyrimo dalyviai patyrė vienokius ar kitokius emocinius išgyvenimus dėl su tyrimo situacija nesusijusių priežasčių. Kitaip tariant, vienokių ar kitokių emocinių išgyvenimų patyrimas yra neatsiejamas nuo žmogaus informacijos apdorojimo ir sprendimų priėmimo procesų, o jų įtaka negali būti siejama tik su 1-o tipo procesų vyravimu. Mūsų tyrimo rezultatai rodo, kad patiriant nestiprų pyktį kartu su kitais (nedidelio intensyvumo) emociniais išgyvenimais (pvz., džiaugsmu, liūdesiu, baime) vis tiek gali būti generuojami 2-o tipo procesų požymių turintys atsakai.

5.2.4. Sprendimų, susijusių su sukčiavimo nusikaltimų darymu, prognostiniai veiksniai

Siekdami nustatyti, kokie veiksniai prognozuoja sprendimus, susijusius su sukčiavimo nusikaltimų darymu, patiriant pyktį, taip pat esant ribotam ir neribotam situacijos vertinimo laikui, atlikome logistinę regresinę analizę, kurios rezultatus aptarsime šiame skyriuje.

Regresinė rezultatų analizė atskleidė, kad pirmomis eksperimentinėmis (riboto laiko, kai pyktis nesužadinas) sąlygomis tyrimo dalyvių sprendimą dėl situacijos veikėjo sutikimo ar atsisakymo sukčiauti prognozavo įsitikinimas savo sprendimo teisingumu ir „nusikaltimo naudos“ įvertinimas.

Didesnis įsitikinimas savo sprendimo teisingumu prognozavo dalyvių sprendimą, kad situacijos veikėjas atsisakys daryti sukčiavimo nusikaltimą. O sukčiavimo „nusikaltimo naudos“ įvertinimas, priešingai, prognozavo sprendimą, kad situacijos veikėjas sukčiaus. Atsižvelgiant į trumpalaikės perspektyvos („nusikaltimo naudos“) įvertinimo įtaką sprendimui, šie rezultatai taip pat patvirtina anksčiau aptartus duomenis, rodančius, kad naudojant laiką ribojančią instrukciją vis dėlto vyravo 1-o tipo procesai.

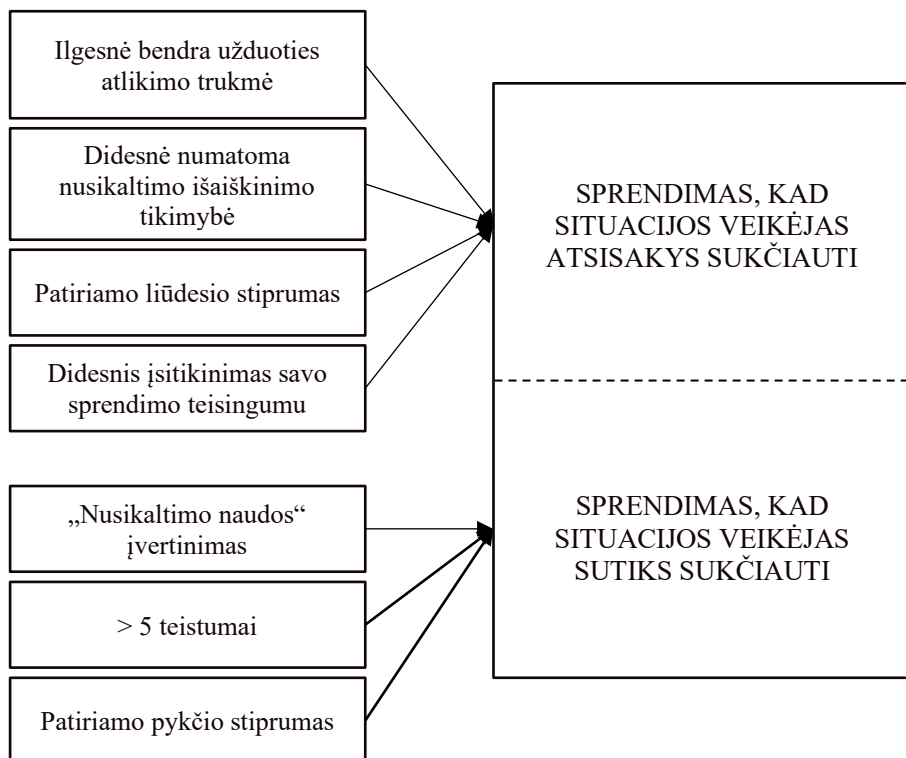
Antromis eksperimentinėmis (neriboto laiko, kai pyktis nesužadinamas) sąlygomis tyrimo dalyvių sprendimą dėl situacijos veikėjo sutikimo ar atsisakymo sukčiauti prognozavo nusikaltimo išaiškinimo tikimybė ir sukčiavimo „nusikaltimo naudos“ įvertinimas. Nustatyta, kad didesnė nusikaltimo išaiškinimo tikimybė prognozavo didesnę sprendimo, jog situacijos veikėjas atsisakys sukčiauti, tikimybę. Kaip minima mokslinėje literatūroje, rizikos ir galimų pasekmių įvertinimas, taip pat ilgalaikių sprendimo pasekmių numatymas priskiriamas 2-o tipo procesams (van Gelder, 2013; 2017; van Gelder, de Vries, 2014). Atsižvelgdami į tai, galime teigti, kad tyrimo dalyvių sprendimą, jog situacijos veikėjas atsisakys sukčiauti, antromis eksperimentinėmis sąlygomis prognozavo 2-o tipo procesų požymių turintys atsakai. O sprendimą, kad situacijos veikėjas darys sukčiavimo nusikaltimą, prognozavo 1-o tipo procesų požymių turintis atsakas – sukčiavimo „nusikaltimo naudos“ įvertinimas.

Trečiomis eksperimentinėmis (riboto laiko, kai pyktis sužadinamas) sąlygomis tyrimo dalyvių sprendimą dėl situacijos veikėjo sutikimo ar atsisakymo sukčiauti prognozavo tyrimo dalyvių įsitikinimas savo sprendimo teisingumu ir numatoma nusikaltimo išaiškinimo tikimybė. Kitaip tariant, kuo labiau tyrimo dalyvis buvo įsitikinęs savo sprendimo teisingumu ir kuo didesnę nusikaltimo išaiškinimo tikimybę numatė, tuo didesnė buvo sprendimo, kad situacijos veikėjas atsisakys daryti sukčiavimo nusikaltimą, tikimybė. Kaip minėjome anksčiau, numatoma nusikaltimo išaiškinimo tikimybė yra 2-o tipo procesų, atsakingų už galimų alternatyvų bei ilgalaikės perspektyvos įvertinimą, veikimo rezultatas (van Gelder, 2013; van Gelder, de Vries, 2014). Tai reiškia, kad esant ribotam laikui ir patiriant nestiprų pyktį, buvo suaktyvinti 2-o tipo procesai. O štai įsitikinimas savo sprendimo teisingumu mūsų tyrime labiau siejasi ne su 1-o tipo generuojamais rizikingais sprendimais, bet su rizikos įvertinimu ir vengimu. Tokie rezultatai pagrindžia anksčiau iškeltą prielaidą, kad įsitikinimas savo sprendimo teisingumu negali būti siejamas vien tik su 1-o arba vien tik su 2-o tipo informacijos apdorojimo procesais.

Ketvirtomis eksperimentinėmis (neriboto laiko, kai pyktis sužadinamas) sąlygomis tyrimo dalyvių sprendimą dėl situacijos veikėjo sutikimo ar atsisakymo sukčiauti prognozavo teistumų skaičius (t. y. daugiau negu penki teistumai), patiriamo pykčio ir liūdesio stiprumas, taip pat bendra užduoties

atlikimo trukmė. Kitaip tariant, kuo daugiau kartų asmuo buvo teistas ir kuo stipresnį pyktį eksperimento metu jis išgyveno, tuo labiau tikėtinas buvo sprendimas, kad situacijos veikėjas sutiks daryti sukčiavimo nusikaltimą. Šie rezultatai dar kartą pagrindžia mūsų anksčiau suformuluotą prielaidą, kad emocinių išgyvenimų įtaka informacijos apdorojimo procesams priklauso nuo jų stiprumo. Mūsų tyrimo rezultatai rodo, kad nestiprus (mažesnis negu vidutinis) pyktis siejasi su 2-o tipo procesų aktyvinimu. Tačiau, atsižvelgiant į regresinės analizės rezultatus, tikėtina, kad stiprus pyktis gali slopinti analitinius, 2-o tipo procesus ir paskatinti kriminalinio sprendimo priėmimą.

O štai išgyvenamo liūdesio stiprumas ir bendra užduoties atlikimo trukmė prognozavo sprendimą, kad situacijos veikėjas atsisakys daryti sukčiavimo nusikaltimą. Kitaip tariant, kuo stipresnį liūdesį tyrimo dalyvis išgyveno ir kuo ilgiau užtruko sprendamas užduotį, tuo labiau buvo tikėtinas jo sprendimas, kad situacijos veikėjas atsisakys daryti nusikaltimą. Šie rezultatai dera su kitų tyrėjų rezultatais, rodančiais, kad išgyvenant liūdesį pasireiškia 2-o tipo procesų aktyvinimo požymiai, pavyzdžiui, ilgesnė sprendimo trukmė (pvz., Duque, Turla, Evalgelista, 2013), detalesnis galimų alternatyvų apsvaistymas (pvz., Raghunathan, Pham, 1999), didesnis asmens budrumas (Forgas, 1999).



5.2.4.1 pav. Sprendimų, susijusių su sukčiavimo nusikaltimo darymu, prognostiniai veiksniai.

Apibendrinami regresinės analizės rezultatus galime išskirti šiuos veiksnus, kurie prognozavo tyrimo dalyvių sprendimą, kad situacijos veikėjas sutiks ar atsisakys sukčiauti – „nusikaltimo naudos“ įvertinimas, teistumų skaičius, įsitikinimas savo sprendimo teisingumu, bendra užduoties atlikimo trukmė, numatoma nusikaltimo išaiškinimo tikimybė, patiriamo pykčio ir patiriamo liūdesio stiprumas (žr. 5.2.4.1 pav.). Tokia prognostinių veiksmų įvairovė rodo, kad informacijos apdorojimui ir sprendimui dėl sukčiavimo nusikaltimo darymo įtaką daro situacinių (pvz., laiko) ir individualių (pvz., patiriamų emocinių išgyvenimų) veiksmų sąveika.

Nors skirtingomis eksperimentinėmis sąlygomis pasireiškė skirtingi prognostiniai veiksniai, tačiau kai kurie veiksniai net ir skirtingomis sąlygomis prognozavo tapatų sprendimą. Pavyzdžiui, tyrimo dalyvių sprendimą, kad situacijos veikėjas sutiks daryti sukčiavimo nusikaltimą, tiek pirmomis, tiek antromis eksperimentinėmis sąlygomis prognozavo „nusikaltimo naudos“ įvertinimas. Viena vertus, tai rodo, kad su sukčiavimu susijusiems nusikaltimams būdinga finansinė motyvacija, o nusikalstamiems sprendimams – orientacija į trumpalaikę ateitį. Kita vertus, gauti rezultatai leidžia kelti prielaidą, kad sprendimo nusikalsti priėmimas ir jo pagrindimas numatoma nauda yra susijęs su 1-o tipo procesų vyravimu – numatomos naudos pervertinimu, nepakankamu ilgalaikių padarinių įvertinimu ir rizikos nuvertinimu.

Be to, didžioji dalis sprendimą, kad situacijos veikėjas atsisakys sukčiauti, prognozuojančių veiksmų, t. y. ilgesnė užduoties atlikimo trukmė (Dasgupta *et al.*, 2017), numatoma didesnė nusikaltimo išaiškinimo tikimybė (Dasgupta *et al.*, 2017) ir liūdesio išgyvenimas sprendimo metu (Duque, Turla, Evalgelista, 2013), mokslinėje literatūroje dažniausiai siejami su 2-o tipo procesų aktyvinimu. O sprendimą, kad situacijos veikėjas sukčiaus, skirtingomis eksperimentinėmis sąlygomis prognozuojantys veiksniai, t. y. „nusikaltimo naudos“ įvertinimas, atspindintis trumpalaikių padarinių įvertinimą (Ariely, Zakay, 2001), bei sprendimo metu patiriamas pyktis (Lerner, Keltner, 2000; Angie *et al.*, 2011; Lu *et al.*, 2013; Yang *et al.*, 2018), tyrėjų yra dažniausiai siejami su 1-o tipo procesų aktyvinimu. Iš pirmo žvilgsnio tokie rezultatai suponuoja prielaidą, kad sprendimas nusikalsti yra susijęs su 1-o tipo procesų aktyvinimu, o sprendimas nenusikalsti siejasi su 2-o tipo procesų aktyvinimu ir įsikišimu į sprendimo priėmimą. Reikia paminėti, kad tokią prielaidą kelia ir kiti autoriai, teigiantys, jog savikontrolės reikalaujantys sprendimai (pvz., susilaikyti nuo nusikaltimo darymo) siejasi su racionalių, 2-o tipo, procesų aktyvinimu, o kriminaliniai sprendimai – su intuityviu sprendimo stiliumi (pvz., Hoffman *et al.*, 2009; McClanahan *et al.*, 2019).

Tačiau šiai prielaidai prieštarauja anksčiau aptarti tyrimo rezultatai, rodantys, kad sprendimams, jog situacijos veikėjas sutiks daryti sukčiavimo nusikaltimą, gali būti būdingi 2-o tipo procesų požymiai ir, priešingai, sprendimams, kad situacijos veikėjas atsisakys nusikalsti, gali būti būdingi 1-o tipo procesų požymiai. Gautiems rezultatams paaiškinti svarbūs naujausių mokslinių tyrimų rezultatai, atskleidžiantys, kad teisės pažeidėjų 2-o tipo analitiniais procesams būdingi specifiniai netikslumai ir klaidos, pavyzdžiui, padidintas numatomos naudos pervertinimas ir numatomų neigiamų padarinių nuvertinimas, sunkumai vertinant ilgalaikes sprendimo pasekmes (pvz., Peng *et al.*, 2022; Rossmo, Summers, 2022), taip pat klaidingas rizikos vertinimas (pvz., Poon *et al.*, 2020; Rossmo, Summers, 2022). Mūsų tyrimo rezultatai taip pat leidžia teigti, kad net ir suaktyvinus 2-o tipo procesus sprendimams dėl sukčiavimo nusikaltimo darymo yra būdingas nepakankamas ir neišsamus rizikos įvertinimas, taip pat numatomos „nusikaltimo naudos“ pervertinimas. Tai paaiškina, kodėl mūsų tyrimo dalyvių sprendimams, kad situacijos veikėjas darys sukčiavimo nusikaltimą, reikšmingą įtaką darė santykinai nedidelė finansinė „nusikaltimo nauda“ (nuo 3 iki 6 tūkst. eurų), nors absoliuti tyrimo dalyvių dauguma numatė su laisvės atėmimu susijusią bausmę ir ne mažesnę negu vidutinę nusikaltimo išaiškinimo tikimybę.

5.3. Sprendimų priėmimo ir širdies ritmo variabilumo ryšiai

Antroji hipotezė: didesnis tyrimo dalyvių širdies ritmo variabilumas dėl geresnės autonominės emocijų reguliacijos bus susijęs su sprendimu nesukčiauti. Siekdami atskleisti, kaip širdies ritmo variabilumas siejasi su sprendimų dėl sukčiavimo nusikaltimų darymo (t. y. situacijos veikėjo sutikimo ar atsisakymo sukčiauti) priėmimu, palyginome tyrimo dalyvių SDNN (ms) ir RMSSD (ms) rodiklius skirtingomis eksperimentinėmis sąlygomis.

Reikia paminėti, kad moksliniai tyrimai patvirtina ryšį tarp didesnio širdies ritmo variabilumo ramybės būsenoje ir geresnio emocijų reguliavimo (pvz., Appelhans, Luecken, 2006; Balzarotti, Biassoni, Colombo, Ciceri, 2017), taip pat pažintinių procesų, pavyzdžiui, geresnio veikliosios atminties, dėmesio kontrolės ir atsako slopinimo užduočių atlikimo (Thayer *et al.*, 2009; Zahn *et al.*, 2016). Be to, tyrimų rezultatai rodo, kad didesnis širdies ritmo variabilumas yra susijęs su tinkamesniais sprendimais (pvz., Forte *et al.*, 2021a; Drucaroff *et al.*, 2011).

Iš pradžių tyrimo dalyvių širdies ritmo variabilumo rodikliai buvo palyginti tarp skirtingų to paties matavimo atkarpų. Statistinės analizės rezultatai atskleidė tyrimo dalyvių RMSSD pakilimą eksperimento metu

visomis eksperimentinėmis sąlygomis. Panaši tendencija buvo analizuojant SDNN rodiklius. Atsižvelgiant į tai, kad mokslinėje literatūroje didesnis širdies ritmo variabilumas siejamas su didesniu parasimpatinės nervų sistemos aktyvumu ir autonominės savireguliacijos procesų aktyvinimu (pvz., Alacreu-Crespo, 2018; Forte *et al.*, 2021b), keliama prielaida, kad šis pokytis yra susijęs su didesnėmis pažintinėmis pastangomis sprendimo priėmimo ir interviu proceso negu situacijos skaitymo ir vertinimo metu, kad ir kokio tipo informacijos apdorojimo procesai vyrautų. Be to, kai kurių autorių (pvz., Forte *et al.*, 2021a) teigimu, širdies ritmo variabilumo padidėjimas atliekant užduotį gali rodyti tinkamą autonominę adaptaciją prie užduoties ir patiriamų emocinių išgyvenimų įtakos slopinimą.

Siekdami patikrinti, kaip širdies ritmo variabilumas siejasi su skirtingais informacijos apdorojimo tipais, tarpusavyje palyginome skirtingomis eksperimentinėmis sąlygomis užfiksuotus tyrimo dalyvių širdies ritmo variabilumo (SDNN ir RMSSD) rodiklius. Statistinė analizė atskleidė, kad antromis eksperimentinėmis (neriboto laiko, kai pyktis nesužadinamas) sąlygomis tyrimo dalyvių RMSSD situacijos vertinimo atkarpoje yra statistiškai reikšmingai mažesnis, palyginti su trečiųjų eksperimentinių (riboto laiko, kai pyktis sužadinamas) sąlygų situacijos vertinimo laiku. Kadangi trečiomis eksperimentinėmis sąlygomis, kitaip negu antrosiomis, tyrimo dalyviai patyrė nestiprų pyktį, keliama prielaida, kad didesnis širdies ritmo variabilumas yra susijęs su pykčio sužadinimu. Šią prielaidą patvirtino dviejų kelių blokuotųjų duomenų dispersinės analizės rezultatai, rodantys, kad tyrimo dalyvių RMSSD rodikliams situacijos vertinimo atkarpoje statistiškai reikšmingą poveikį darė pykčio sužadinimas.

Reikia paminėti, kad tiek antromis (neriboto laiko, kai pyktis nesužadinamas), tiek trečiomis (riboto laiko, kai pyktis sužadinamas) eksperimentinėmis sąlygomis tyrimo dalyvių priimtiems sprendimams būdingi 2-o tipo informacijos apdorojimo procesų požymiai. Taigi keliama prielaida, kad didesnis tyrimo dalyvių širdies ritmo variabilumas trečiosiomis eksperimentinėmis (riboto laiko, kai pyktis sužadinamas) sąlygomis atspindi autonominės savireguliacijos procesų aktyvinimą ir patiriamo pykčio įtakos informacijos apdorojimo procesams slopinimą, reikalingą 2-o tipo procesų aktyvinimui. Šią prielaidą sustiprina mokslinių tyrimų rezultatai, rodantys, kad 2-o tipo procesų aktyvinimui reikalingi ne tik tokie pažintiniai ištekliai kaip dėmesys, veikloji atmintis, bet ir savikontrolė (pvz., Hofmann *et al.*, 2009; McClanahan *et al.*, 2019). Atsižvelgiant į gautus rezultatus, galima manyti, kad didesnis širdies ritmo variabilumas, atspindintis autonominės reguliacijos procesus, gali būti susijęs su 2-o tipo informacijos apdorojimo procesų aktyvinimu. Tačiau tarpusavyje palyginus kitomis eksperimentinėmis

sąlygomis užfiksuotus tyrimo dalyvių širdies ritmo variabilumo rodiklius, statistiškai reikšmingų skirtumų nenustatyta. Taigi nors šie rezultatai sudaro pagrindą hipotezių formulavimui, tačiau joms patikrinti reikia tolesnių mokslinių tyrimų.

Palyginę tyrimo dalyvių širdies ritmo variabilumo rodiklius, užfiksuotus skirtingomis eksperimentinėmis sąlygomis, atsižvelgiant į priimtą sprendimą dėl situacijos veikėjo sutikimo ar atsisakymo sukčiauti, nustatėme, kad tyrimo dalyviai, ketvirtomis eksperimentinėmis (neriboto laiko, kai pyktis sužadinamas) sąlygomis priėmę sprendimą, kad situacijos veikėjas sutiks sukčiauti, užduoties atlikimo metu pasižymėjo mažesniu širdies ritmo variabilumu (vertinant SDNN ir RMSSD rodiklius), palyginti su priešingą sprendimą (t. y. kad situacijos veikėjas atsisakys sukčiauti) priėmusiais dalyviais. Be to, ketvirtomis eksperimentinėmis sąlygomis priimtą sprendimą, kad situacijos veikėjas atsisakys sukčiauti, dauguma tyrimo dalyvių grindė numatomais būsimais nepageidaujamais nusikaltimo padariniais. Kaip jau minėjome anksčiau, ilgalaikės perspektyvos įvertinimas, priimant sprendimą, atspindi 2-o tipo informacijos apdorojimo procesų aktyvumą. O ketvirtomis eksperimentinėmis sąlygomis priimtą sprendimą, kad situacijos veikėjas sutiks sukčiauti, tyrimo dalyviai dažniausiai grindė situacijos veikėjo patiriamais sunkumais. Tačiau reikia paminėti, kad pirmomis, antromis ir trečiomis eksperimentinėmis sąlygomis tyrimo dalyvių širdies ritmo variabilumas, atsižvelgiant į priimtą sprendimą, statistiškai reikšmingai nesiskyrė. *Taigi antroji mūsų tyrimo hipotezė, kuria teigiama, kad didesnis tyrimo dalyvių širdies ritmo variabilumas dėl geresnės autonominės emocijų reguliacijos bus susijęs su sprendimu nesukčiauti, patvirtinta tik analizuojant ketvirtųjų eksperimentinių (neriboto laiko, kai pyktis sužadinamas) sąlygų rezultatus.*

Be to, šie rezultatai leidžia paaiškinti aptiktą širdies ritmo variabilumo ir priimamų sprendimų ryšį – tikėtina, kad didesnis širdies ritmo variabilumas yra susijęs su geresne impulsų (pvz., trumpalaikės naudos siekimo, greito patiriamų sunkumų pašalinimo siekimo ir pan.) kontrole bei išsamesniu situacijos įvertinimu (t. y. ilgalaikių padarinių ir galimų elgesio alternatyvų įvertinimu). Panašias išvadas formuluoja G. Forte ir bendraautoriai (2021a). Jų tyrimo rezultatai rodo, kad didesnis širdies ritmo variabilumas ramybės būsenoje, atliekant užduotį ir ją atlikus, atspindintis geresnį parasimpatinės nervų sistemos veikimą, yra susijęs su optimaliais sprendimais atliekant Ajovos lošimo užduotį. Aiškindami minėtą ryšį, minimi tyrėjai teigia, kad dėl efektyvesnės emocijų reguliacijos, kurią atspindi didesnis širdies ritmo variabilumas, tyrimo dalyviai, priimdami optimalius sprendimus, vadovaujasi ne tik artimoje ateityje numatomais apdovanojimais ir bausmėmis, bet ir

galimomis sprendimo pasekmėmis ilgalaikėje perspektyvoje (pvz., Forte *et al.*, 2021a). Taigi mūsų tyrimo rezultatai ne tik patvirtina mokslinėje literatūroje pateikiamus duomenis apie širdies ritmo variabilumo ir priimamų sprendimų ryšį (pvz., Forte *et al.*, 2021a; Drucaroff *et al.*, 2011), bet ir atskleidžia šį ryšį kriminalinių sprendimų, susijusių su sukčiavimo nusikaltimais, kontekste.

5.4. Sprendimų priėmimo ir akių vyzdžių išsiplėtimo ryšiai

Trečioji hipotezė: dėl didesnio pažintinių išteklių naudojimo vertinant situaciją, tyrimo dalyvių akių vyzdžių išsiplėtimas, sprendžiant dėl sukčiavimo nusikaltimo darymo, bus didesnis suaktyvinus 2-o tipo informacijos apdorojimo procesus, negu suaktyvinus 1-o tipo procesus. Siekiant atskleisti, kaip akių vyzdžių išsiplėtimas siejasi su sprendimų dėl sukčiavimo nusikaltimų darymo (t. y. situacijos veikėjo sutikimo ar atsisakymo sukčiauti) priėmimu, palyginome tyrimo dalyvių skirtuminius akių vyzdžių skersmenis skirtingomis eksperimentinėmis sąlygomis.

Iš pradžių tyrimo dalyvių skirtuminiai akių vyzdžių skersmenys buvo palyginti tarp skirtingų to paties matavimo atkarpų. Statistinė analizė atskleidė statistiškai reikšmingą akių vyzdžių išsiplėtimą užduoties atlikimo metu visomis eksperimentinėmis sąlygomis: pirmomis ir antromis – interviu ir sprendimo priėmimo etape, o trečiomis ir ketvirtomis – po pykčio sužadinimo. Kadangi priimdami sprendimą ir atsakydami į interviu klausimus tyrimo dalyviai turėjo naudotis veikliosios atminties ištekliais (t. y. prisiminti ir vertinti informaciją apie perskaitytą situaciją), gauti rezultatai gali reikšti tai, kad pirmomis (riboto laiko, kai pyktis nesužadinamas) ir antromis (neriboto laiko, kai pyktis nesužadinamas) eksperimentinėmis sąlygomis sprendimo priėmimo ir interviu proceso metu buvo naudojama daugiau pažintinių išteklių negu skaitant ir vertinant situaciją. Šiuo požiūriu gauti rezultatai dera su kitų tyrėjų duomenimis, liudijančiais, kad žmogaus akių vyzdžiai išsiplečia proporcingai veikliosios atminties apkrovai, t. y. kuo didesnė yra veikliosios atminties apkrova, tuo labiau išsiplečia akių vyzdžiai (pvz., Kahneman, Beatty, 1966).

O trečiomis (riboto laiko, kai pyktis sužadinamas) ir ketvirtomis (neriboto laiko, kai pyktis sužadinamas) eksperimentinėmis sąlygomis aptinkamas statistiškai reikšmingas akių vyzdžių išsiplėtimas po pykčio sužadinimo gali būti tiesiogiai susijęs su emocinio sužadinimo poveikiu. Šią prielaidą patvirtino dviejų kelių dispersinės analizės rezultatai, rodantys, kad pykčio sužadinimas darė statistiškai reikšmingą poveikį skirtuminiams akių vyzdžių skersmenims. Kitaip tariant, didžiausi tyrimo dalyvių skirtuminiai

skersmenys, atspindintys vyzdžių išsiplėtimą, pasireiškė tais atvejais, kai tyrimo dalyviai patyrė nestiprų pyktį, t. y. trečiomis ir ketvirtomis eksperimentinėmis sąlygomis. Kaip nurodoma mokslinėje literatūroje, akių vyzdžiai gali išsiplėsti ne tik dėl pakilusio pažintinių pastangų lygio (van der Wel, Steenbergen, 2018), bet ir dėl emocinio sujaudinimo, susijusio su padidėjusiu simpatinės nervų sistemos aktyvumu (pvz., Bradley *et al.*, 2008).

Kita vertus, atsižvelgiant į tai, kad trečiomis ir ketvirtomis eksperimentinėmis sąlygomis priimtiems sprendimams būdingi 2-o tipo procesų generuojamų atsakų požymiai, didesnis akių vyzdžių išsiplėtimas gali reikšti ir tai, kad tyrimo dalyviai šiomis sąlygomis naudojo daugiau pažintinių išteklių, reikalingų pykčio įtakos slopinimui ir 2-o tipo procesų aktyvinimui, palyginti su kitomis eksperimentinėmis sąlygomis. Iškeltą prielaidą pagrindžia naujausių mokslinių tyrimų rezultatai, rodantys, kad akių vyzdžių išsiplėtimas yra susijęs su skirtingais informacijos apdorojimo ir sprendimų priėmimo procesais (pvz., Murphy *et al.*, 2014; Zénon, 2019). Pavyzdžiui, yra pastebėta, kad priimant sudėtingus arba neapibrėžtus sprendimus pasireiškia ilgesnis reakcijos laikas ir akių vyzdžių išsiplėtimas (Satterthwaite *et al.*, 2007; Urai *et al.*, 2017). Be to, nors ir nedaug, tačiau yra tyrimų, kurių rezultatai leidžia kelti prielaidas, kad akių vyzdžių išsiplėtimas gali padėti atskirti automatinius ir kontroliuojamus informacijos apdorojimo procesus (Querino *et al.*, 2015). Kitaip tariant, akių vyzdžių išsiplėtimas yra siejamas su kontroliuojamų informacijos apdorojimo procesų aktyvinimu.

Taigi sukauptos žinios leidžia teigti, kad didesnis akių vyzdžių išsiplėtimas trečiomis (riboto laiko, kai pyktis sužadinamas) ir ketvirtomis (neriboto laiko, kai pyktis sužadinamas) eksperimentinėmis sąlygomis yra susijęs tiek su emocinio sužadinimo patyrimu, tiek su aukštesniu naudojamų pažintinių išteklių lygiu. Tačiau svarbu atkreipti dėmesį į tai, kad tyrimo dalyvių akių vyzdžių išsiplėtimas, užfiksuotas pirmomis (riboto laiko, kai pyktis nesužadinamas) ir antromis (neriboto laiko, kai pyktis nesužadinamas) eksperimentinėmis sąlygomis, statistiškai reikšmingai nesiskyrė. *Todėl trečioji mūsų hipotezė, kuria teigiama, kad dėl didesnio pažintinių išteklių naudojimo vertinant situaciją, tyrimo dalyvių akių vyzdžių išsiplėtimas, sprendžiant dėl sukčiavimo nusikaltimo darymo, bus didesnis suaktyvinus 2-o tipo informacijos apdorojimo procesus, negu suaktyvinus 1-o tipo procesus, patvirtinta tik iš dalies, t. y. lyginant skirtuminius akių vyzdžių skersmenis, užfiksuotus pirmomis eksperimentinėmis sąlygomis, su skirtuminais akių vyzdžių skersmenimis, užfiksuotais trečiomis ir ketvirtomis eksperimentinėmis sąlygomis.*

Be to, nustatėme, kad tyrimo dalyvių, ketvirtomis eksperimentinėmis sąlygomis priėmusių sprendimą, kad situacijos veikėjas atsakys sukčiauti,

skirtuminis akių vyzdžių skersmuo trečioje atkarpoje (t. y. sprendimo priėmimo ir interviu etape) buvo didesnis, palyginti su dalyvių, tomis pačiomis eksperimentinėmis sąlygomis priėmusių sprendimą, kad situacijos veikėjas darys sukčiavimo nusikaltimą. Atsižvelgdami į literatūroje aprašytus pažintinių išteklių naudojimo ir akių vyzdžių išsiplėtimo ryšius (pvz., van der Wel, Steenbergen, 2018), galime teigti, kad sprendimą, jog situacijos veikėjas nedarys sukčiavimo nusikaltimo, priėmė tie tyrimo dalyviai, kurie naudojo santykinai daugiau pažintinių išteklių. Kita vertus, analizuojant tyrimo dalyvių duomenis kitomis eksperimentinėmis sąlygomis, akių vyzdžių išsiplėtimo ir sprendimų priėmimo ryšys nebuvo nustatytas.

Galiausiai, tyrimo dalyvių akių vyzdžių išsiplėtimo analizės rezultatai taip pat patvirtina, kad patiriamas emocinis sužadinimas (šiuo atveju – nestiprus pyktis), kitaip negu teigia kai kurie dvejojo informacijos apdorojimo prieigos atstovai (pvz., Epstein, 1994; Kahneman, 2003; van Gelder, 2013; van Gelder, de Vries, 2014), siejasi su didesniu pažintinių išteklių naudojimu (tiek patiriamų emocinių išgyvenimų įtakos slopinimui, tiek informacijos apdorojimui) ir 2-o tipo informacijos apdorojimo procesų aktyvinimu. Siekiant paaiškinti gautus rezultatus, verta dar kartą paminėti R. M. Yerkeso ir J. D. Dodsono dėsnį, pagal kurį dėmesio sutelkimui ir efektyviam užduoties atlikimui reikalingas optimalus sužadinimo lygis (žr. Kaufman, 1999). Kaip rodo mūsų tyrimo rezultatai, nestipraus pykčio patyrimas gali būti prilyginamas optimaliam sužadinimui, skatinančiam pažintines pastangas ir 2-o tipo procesų generuojamų atsakų požymių turinčių sprendimų priėmimą.

5.5. Praktinės rekomendacijos

Šio tyrimo rezultatai svarbūs ne tik moksliniu, bet ir praktiniu požiūriu – atliktas tyrimas suteikė žinių, naudingų sukčiavimo nusikaltimų intervencijai ir prevencijai. Pirma, gauti rezultatai atskleidė, kad sprendimas, susijęs su nusikaltimo darymu, gali būti informacijos apdorojimo klaidų, t. y. numatomos sukčiavimo „nusikaltimo naudos“ pervertinimo ir rizikos bei numatomų negatyvių padarinių nuvertinimo, rezultatas. Be to, daugeliu atvejų numatoma sukčiavimo „nusikaltimo nauda“ prognozavo sprendimą, kad situacijos veikėjas padarys nusikaltimą, nors didžioji dauguma tyrimo dalyvių numatė su laisvės atėmimu susijusią bausmę ir ne mažesnę negu vidutinę nusikaltimo išaiškinimo tikimybę.

Siekiant sumažinti informacijos apdorojimo klaidų, susijusių su nusikalstamu elgesiu, kiekį, prasminga lavinti už sukčiavimo nusikaltimus nuteistų asmenų 2-o tipo (racionalaus, analitinio) informacijos apdorojimą,

pavyzdžiui, rizikos vertinimo, situacijos analizės, galimų pasekmių numatymo, alternatyvų apsvaistymo ir kt. įgūdžius. Mokslinių tyrimų rezultatai rodo, kad siekiant šio tikslo naudinga pasitelkti edukacinę veiklą, kurios metu tikslinė grupė supažindinama su skirtingais informacijos apdorojimo procesais, tipinėmis informacijos apdorojimo klaidomis ir praktinėmis sprendimų priėmimo strategijomis (pvz., Milkman *et al.*, 2009; Pogarsky *et al.*, 2018). Be to, yra empirinių tyrimų, patvirtinančių intervencijų, orientuotų į sprendimo priėmimo įgūdžių lavinimą, efektyvumą kriminalinio elgesio rizikos valdymo srityje (pvz., Heller *et al.*, 2017).

Antra, atlikto tyrimo rezultatai atskleidė, kad tyrimo dalyviai, patirdami nestiprų pyktį ir spęsdami dėl situacijos veikėjo sutikimo arba atsisakymo sukčiauti, atsižvelgė į jo patiriamus sunkumus. Kitaip tariant, dauguma tyrimo dalyvių, priėmusių sprendimą, kad situacijos veikėjas nusikals, jį pagrįsdavo veikėjo patiriamais finansiniais sunkumais. Tai rodo, kad sukčiavimo nusikaltimas dėl numatomos finansinės naudos yra vertinamas kaip greitas finansinių problemų sprendimo būdas. Šie rezultatai skatina atkreipti dėmesį į už sukčiavimo nusikaltimus nuteistų asmenų finansinių problemų sprendimo įgūdžius ir, jei reikia, jų lavinimo svarbą, siekiant mažinti pakartotinio nusikalstamo (finansinio) elgesio riziką.

Trečia, nustatėme, kad tyrimo dalyviai, priėmę sprendimą, jog situacijos veikėjas nedarys sukčiavimo nusikaltimo, pasižymėjo geresne autonominė emocijų reguliacija (t. y. didesniu širdies ritmo variabilumu), negu tie tyrimo dalyviai, kurie nusprendė, kad situacijos veikėjas sukčiaus. Be to, mokslinių tyrimų rezultatai rodo, kad sprendimų priėmimui įtaką daro tiek autonominė (žr. De Couck *et al.*, 2019; Forte *et al.*, 2021a; 2021b; Ramirez *et al.*, 2015), tiek sąmoninga emocijų reguliacija (žr. Grecucci *et al.*, 2020; Miu, Crişan, 2011; Morawetz *et al.*, 2020; Szasz *et al.*, 2016). Remiantis turimomis žiniomis galima teigti, kad emocijų reguliacijos įgūdžių lavinimas taip pat būtų svarbi intervencinės veiklos, orientuotos į pakartotinio finansinio nusikalstamo elgesio (pvz., sukčiavimo) rizikos mažinimą, kryptis.

Ketvirta, remdamiesi gautais rezultatais, galime išskirti keletą sukčiavimo nusikaltimų prevencijos gairių. Pirmoji apima mokyklinio amžiaus vaikų ir paauglių edukaciją apie: a) šalyje taikomas teises normas ir įvairių teisės pažeidimų pasekmes; b) sprendimų priėmimo strategijas ir daromas informacijos apdorojimo klaidas, įtraukiant 2-o tipo informacijos apdorojimo įgūdžių lavinimą. Vienas iš būdų tai įgyvendinti galėtų būti minėtų temų įtraukimas į mokyklose vykdomą „Gyvenimo įgūdžių ugdymo programą“, skirtą įvairaus amžiaus mokiniams. Reikia paminėti, kad vaikų ir paauglių edukacijos efektyvumą, mažinant įsitraukimo į kriminalinę veiklą

vėlesniame amžiuje riziką, patvirtina ir empirinių tyrimų rezultatai (pvz., García *et al.*, 2019).

5.6. Tyrimo ribotumai ir tolesnių tyrimų gairės

Atliktas eksperimentinis tyrimas, kuriuo siekėme atskleisti sprendimų, susijusių su sukčiavimo nusikaltimo darymu, ypatumus, vertinant psichologinius ir psichofiziologinius (t. y. širdies ritmo variabilumo ir akių vyzdžių išsiplėtimo) rodiklius, kol kas yra vienas iš nedaugelio bandymų susieti neuromokslų ir psichologijos žinias, tiriant sprendimų priėmimą. Gauti rezultatai papildo sukauptus duomenis apie tai, kokią įtaką informacijos apdorojimui ir sprendimams daro laiko apribojimai ir nestipraus pykčio patyrimas priimant sprendimą. Jie taip pat leidžia formuluoti hipotezes apie širdies ritmo variabilumo bei akių vyzdžių išsiplėtimo ir sprendimų priėmimo ryšius tolesniems tyrimams. Vis dėlto vykdant tyrimą neišvengta tam tikrų ribotumų, į kuriuos svarbu atsižvelgti vertinant gautus rezultatus ir planuojant tolesnius tyrimus.

Pirmas ribotumas susijęs su tyrimo metu naudotomis hipotetinėmis situacijomis ir jų pateikimo tvarka. Nors ir siekėme, kad hipotetinės situacijos būtų kuo realistiškesnės, vis dėlto tai, kad tyrimo dalyviai turėjo nuspręsti, kaip pasielgs ne jie, o situacijos veikėjas, galėjo lemti rizikingesnius sprendimus, palyginti su realiose situacijose priimamais sprendimais. Kita vertus, tyrimas buvo vykdomas bausmės atlikimo vietoje, kur tam tikros bausmės atlikimo sąlygos priklauso nuo asmens kriminalinio elgesio rizikos valdymo ir kriminalinį elgesį palaikančių nuostatų pasireiškimo. Taigi, siekiant išvengti socialiai pageidautinų atsakymų, buvo priimtas sprendimas kriminalines situacijas nagrinėti situacijos veikėjo vardu. Be to, skirtingomis eksperimentinėmis sąlygomis buvo pateikiamos nors ir nedaug, tačiau skirtingos apimtys situacijos. O situacijų pateikimo tvarka skirtingomis eksperimentinėmis sąlygomis išliko tokia pat, t. y. konkrečiomis eksperimentinėmis sąlygomis visais atvejais buvo pateikiama ta pati hipotetinė situacija. Manytina, kad visa tai galėjo turėti įtakos rezultatams, pavyzdžiui, situacijos vertinimo ir bendrai užduoties atlikimo trukmei. Siekiant išvengti minėtų ribotumų, tolesnius tyrimus būtų prasminga daryti su asmenimis, jau atlikusiais paskirtą bausmę, nagrinėti situacijas iš tyrimo dalyvio perspektyvos, naudoti vienodos apimtys hipotetines situacijas bei varijuoti skirtingomis eksperimentinėmis sąlygomis pateikiamas situacijas.

Be to, yra žinoma, kad informacijos apdorojimui ir priimamiems sprendimams daro įtaką konkrečios situacijos ypatumai (Campitelli, Gobet, 2010). Tai, kad tyrimo dalyvių buvo nuosekliai klausinėjama apie

nagrinėjamą situaciją (pvz., numatomą bausmę, nusikaltimo išaiškinimo tikimybę ir pan.), galėjo paskatinti didesnę 2-o tipo procesų aktyvumą, nepaisant taikomų eksperimento sąlygų. Siekiant išvengti šio ribotumo, ateityje būtų prasminga skatinti tyrimo dalyvius įvardyti visas kilusias mintis apie situaciją ir savo sprendimą, neužduodant patikslinančių, situacijos analizę skatinančių klausimų.

Antras tyrimo ribotumas yra susijęs su tyrimo metu darytu poveikiu tyrimo dalyvių emociniam sužadanimui. Dėl to, kad buvo sužadinamas tik nestiprus pyktis, lieka neaišku, kaip stipraus pykčio patyrimas sprendimo metu galėtų keisti informacijos apdorojimo ir sprendimo priėmimo procesą. Be to, mūsų tyrimo rezultatai atskleidė, kad nepaisant konkrečios emocijos sužadavimo tyrimo dalyviai tuo pačiu metu išgyveno ir kitas emocijas (pvz., liūdesį, džiaugsmą ir kt.), susijusias su asmeninėmis situacijomis, kurios, tikėtina, taip pat turėjo įtakos informacijos apdorojimui ir priimamiems sprendimams. Atsižvelgiant į tai, kad mokslinėje literatūroje vis dar trūksta žinių apie skirtingų emocinių išgyvenimų poveikį kriminaliniams sprendimams, tolesniuose tyrimuose būtų naudinga nagrinėti įvairaus intensyvumo atskirų emocinių išgyvenimų (pvz., liūdesio, džiaugsmo, gėdos ir kt.) įtaką informacijos apdorojimui bei kriminaliniams sprendimams, įvertinant ir su tyrimo situacija tiesiogiai nesusijusius, tačiau tyrimo dalyvių patiriamus emocinius išgyvenimus.

Trečias tyrimo ribotumas yra susijęs su tyrimo imtimi ir rezultatų apibendrinimo ribomis. Tai yra gana sudėtingas eksperimentinis tyrimas, kurio metu buvo atliekamas interviu, registruojami psichofiziologiniai duomenys, tyrimą sudarė trys atskiros sesijos. Tyrimas vyko laisvės atėmimo bausmės atlikimo vietoje. Kviesdami asmenis dalyvauti tyrime susidūrėme su motyvavimo dalyvauti iššūkiu. Iš 110 dalyvauti tyrime kviestų asmenų 34 atsisakė, 76 sutiko dalyvauti, tačiau 9 iš jų atsisakė arba nebegalėjo dalyvauti vėlesniuose tyrimo etapuose. Didelė dalis atsisakiusių dalyvauti tyrime asmenų savo sprendimą argumentavo tuo, kad dalyvavimas tyrime jiems nėra naudingas (t. y. nedaro jokios įtakos jų bausmės atlikimo sąlygoms). Ateities tyrimuose būtų svarbu ieškoti būdų, kaip užtikrinti kuo didesnę tyrimo dalyvių skaičių. Vienas iš tokių būdų galėtų būti mokslinių tyrimų etikos standartus ir galiojančius teisės aktus atitinkančio atlygio taikymas už dalyvavimą tyrime. Taip pat būtų vertinga apsvarstyti tyrimo vykdymą ne tik laisvės atėmimo bausmės atlikimo vietoje, bet ir bendradarbiaujant su Lietuvos probacijos tarnyba.

Mokslinėje literatūroje nurodoma, kad eksperimentinių tyrimų imties vidurkis yra 41 tyrimo dalyvis, mediana – 12, modos – 6, 8 (Holmes, 1983). Nors atlikto tyrimo imtis savo dydžiu neišsiskiria iš kitų eksperimentinių

tyrimų, vis dėlto santykinai nedidelis tyrimo dalyvių skaičius galėjo turėti įtakos statistinės analizės, pavyzdžiui, logistinės regresijos, rezultatams. Atsižvelgiant į tai tolesniuose tyrimuose būtų naudinga analizuoti didesnių imčių rezultatus.

Be to, visi tyrimo dalyviai yra suaugę vyrai, absoliuti dauguma jų bent kartą teisti už nusikaltimą ar baudžiamąjį nusižengimą nuosavybei, turtinėms teisėms ir turtiniams interesams. Todėl gauti rezultatai geriausiai atspindi būtent šios grupės informacijos apdorojimo ir sprendimų priėmimo ypatumus. Lieka neaišku, kokie ypatumai būdingi atitinkamiems moterų ir nepilnamečių kriminaliniams sprendimams. Taigi, siekiant platesnio rezultatų apibendrinimo, į tolesnius tyrimus siūloma įtraukti moteris ir nepilnamečius teisės pažeidėjus.

Tyrimo rezultatai ir jų interpretacija taip pat gali būti apibendrinami tik siekiant paaiškinti su sukčiavimo nusikaltimais susijusius sprendimus. Tikėtina, kad priimant sprendimus dėl skirtingų nusikaltimų padarymo gali pasireikšti skirtingi informacijos apdorojimo ypatumai ir veiksniai. Taigi, siekiant daryti platesnius apibendrinimus apie kriminalinių sprendimų priėmimą, tolesniuose tyrimuose svarbu sukurti ir taikyti daugiau hipotetinių situacijų, apimančių įvairių rūšių nusikaltimus (pvz., nusikaltimus žmogaus gyvybei ir sveikatai, nusikaltimus ir baudžiamuosius nusižengimus valstybės tarnybai ir viešiesiems interesams ir kt.). Sudėjus kartu gautus rezultatus būtų galima formuluoti platesnes išvadas apie kriminalinių sprendimų priėmimo ypatumus, kartu išskiriant specifines sprendimų priėmimo ypatybes, susijusias su nusikaltimo pobūdžiu. Be to, tokie duomenys leistų formuluoti tikslines praktines rekomendacijas dėl kriminalinio elgesio rizikos mažinimo koreguojant informacijos apdorojimo trūkumus.

Dar vienas tyrimo ribotumas yra susijęs su psichofiziologinių rodiklių registravimo trūkumais. Pirma, yra žinoma, kad širdies ritmo reguliavimas apima daug fiziologinių procesų, o jam įtakos turi įvairūs veiksniai (Shaffer, Ginsberg, 2017). Taigi atliekant tolesnius kriminalinių sprendimų tyrimus, kuriuose numatoma matuoti širdies ritmo variabilumą, derėtų kontroliuoti kintamuosius, darančius įtaką širdies ritmui, pavyzdžiui, kvėpavimą, turimus širdies ritmo sutrikimus ir kt. (Shaffer, Ginsberg, 2017). Antra, dėl akių vyzdžių skersmens duomenų trūkumų iš analizės teko pašalinti didelės dalies tyrimo dalyvių duomenis (iš 67 tyrimo dalyvių analizėje buvo naudoti 21 dalyvio duomenys). Todėl lieka neaišku, ar būtų gauti tapatūs rezultatai, analizuojant visos imties duomenis. Siekiant išvengti šio ribotumo, ateities tyrimuose būtų svarbu užtikrinti kuo didesnę akių vyzdžių skersmens šalutinių kintamųjų (pvz., tyrimo patalpos apšvietimo) kontrolę.

Kita vertus, nepaisant minėtų ribotumų, atlikto tyrimo rezultatai yra reikšmingi nagrinėjamai temai, taip pat sudaro tvirtą pagrindą tolesniems tyrimams. Gauti duomenys leidžia formuluoti prielaidas dėl specifinio informacijos apdorojimo, pasireiškiančio priimant kriminalinius sprendimus (susijusius su sukčiavimo nusikaltimais), kuriam būdingas rizikos nuvertinimas ir numatomos sukčiavimo „nusikaltimo naudos“ perversinimas. Tikėtina, kad toks informacijos apdorojimo pobūdis yra susijęs su kriminalinio elgesio rizika ir galėtų būti į kriminalinio elgesio (susijusio su sukčiavimo nusikaltimais) rizikos mažinimą orientuotų intervencijų taikyns. Atsižvelgiant į tai, tolesniems moksliniams tyrimams būtų aktualu nustatyti tam tikras informacijos apdorojimo tendencijas, būdingas sprendimams dėl įvairių nusikaltimų darymo. O dar tolesnis tyrimo etapas galėtų apimti atitinkamų intervencinių priemonių kūrimo ir taikymo efektyvumo tyrimus.

Galiausiai, mūsų tyrimo rezultatai rodo, kad patiriant nestiprų pyktį ir priimant sprendimus, susijusius su sukčiavimo nusikaltimo darymu, 2-o tipo procesai įsiterpia į 1-ojo tipo procesų veikimą. Tačiau kadangi apie 1-o ir 2-o tipo procesų pasireiškimą buvo sprendžiama remiantis tyrimo dalyvių atsakymais, t. y. informacijos apdorojimo išvesties analize, negalime detalizuoti skirtingų procesų sąveikos pobūdžio. Kitaip tariant, lieka neaišku, kokią funkciją atliko 2-o tipo informacijos apdorojimo procesų įsiterpimas – stebėjimo, koregavimo ar kontrolės perėmimo. Siekiant atsakyti į šį klausimą reikia tolesnių mokslinių tyrimų.

IŠVADOS

1. Situacijai įvertinti skirto laiko apribojimai ir pykčio sužadinimas daro poveikį sprendimo trukmei, atspindinčiai skirtingų informacijos apdorojimo procesų aktyvinimą:
 - 1.1. laiko apribojimai skatina trumpesnę sprendimo trukmę, atspindinčią 1-o tipo informacijos apdorojimo procesų vyrovimą;
 - 1.2. neribotas laikas, pykčio sužadinimas ir laiko apribojimų bei pykčio sužadinimo tarpusavio sąveika skatina ilgesnę sprendimo trukmę, atspindinčią 2-o tipo procesų aktyvinimą.
2. Situacijai įvertinti skirtas laikas daro įtaką tyrimo dalyvių sprendimų, susijusių su sukčiavimo nusikaltimo darymu, pobūdžiui:
 - 2.1. sprendimams, kad situacijos veikėjas sukčiaus, kad ir kiek laiko būtų skirta situacijai įvertinti, būdingas trumpalaikių nusikaltimo padarinių (finansinės naudos) vertinimas ir nepakankamas rizikos bei tikėtinų ilgalaikių negatyvių nusikaltimo pasekmių įvertinimas;
 - 2.2. sprendimams, kad situacijos veikėjas atsisakys sukčiauti, priimtiems esant ribotam situacijos vertinimo laikui, būdingas nedetalus situacijos vertinimas ir rizikos vengimas;
 - 2.3. sprendimams, kad situacijos veikėjas atsisakys sukčiauti, priimtiems esant neribotam situacijos vertinimo laikui, būdingas tikėtinų ilgalaikių nusikaltimo padarinių vertinimas.
3. Nestipraus pykčio patyrimas ir situacijai įvertinti skirtas laikas turi įtakos tyrimo dalyvių sprendimų, susijusių su sukčiavimo nusikaltimo darymu, pobūdžiui:
 - 3.1. kad ir kiek būtų skirta laiko situacijai įvertinti, tyrimo dalyvių, patiriančių nestiprų pyktį, sprendimams, kad situacijos veikėjas sukčiaus, būdingas situacijos veikėjo patiriamų sunkumų akcentavimas;
 - 3.2. tyrimo dalyvių sprendimams, kad situacijos veikėjas atsisakys sukčiauti, priimtiems esant ribotam laikui, skirtam įvertinti situaciją, taip pat išgyvenant nestiprų pyktį, būdingas nedetalus situacijos vertinimas;
 - 3.3. tyrimo dalyvių sprendimams, kad situacijos veikėjas atsisakys sukčiauti, priimtiems esant neribotam laikui, skirtam įvertinti situaciją, taip pat išgyvenant nestiprų pyktį, būdingas tikėtinų ilgalaikių nusikaltimo padarinių vertinimas.
4. Sprendimą dėl situacijos veikėjo sutikimo ar atsisakymo daryti sukčiavimo nusikaltimą prognozavo įvairūs veiksniai, priklausantys nuo skirtingų eksperimentinių sąlygų. Tokia prognostinių veiksmų įvairovė rodo, kad

informacijos apdorojimui ir sprendimui dėl sukčiavimo nusikaltimo darymo įtaką daro situacinių (pvz., laiko) ir individualių veiksnių (pvz., patiriamų emocijų išgyvenimų) sąveika:

- 4.1. esant ribotam laikui tvirtesnis įsitikinimas savo teisingumu prognozavo sprendimą, kad situacijos veikėjas atsisakys sukčiauti;
 - 4.2. esant neribotam laikui numatoma didesnė nusikaltimo išaiškinimo tikimybė prognozavo sprendimą, kad situacijos veikėjas atsisakys sukčiauti;
 - 4.3. numatomos (finansinės) „nusikaltimo naudos“ įvertinimas prognozavo tyrimo dalyvių sprendimą, esant tiek ribotam, tiek neribotam laikui, kad situacijos veikėjas sukčiaus;
 - 4.4. esant ribotam laikui ir išgyvenant nestiprų pyktį, sprendimą, kad situacijos veikėjas atsisakys sukčiauti, prognozavo tyrimo dalyvių įsitikinimas savo sprendimo teisingumu ir numatoma nusikaltimo išaiškinimo tikimybė;
 - 4.5. esant neribotam laikui ir išgyvenant nestiprų pyktį, sprendimą, kad situacijos veikėjas atsisakys sukčiauti, prognozavo išgyvenamo liūdesio stiprumas ir bendra užduoties atlikimo trukmė;
 - 4.6. esant neribotam laikui ir išgyvenant nestiprų pyktį, sprendimą, kad situacijos veikėjas sukčiaus, prognozavo tyrimo dalyvių teistumų skaičius ir patiriamo pykčio stiprumas.
5. Didesnis širdies ritmo variabilumas yra susijęs su tyrimo dalyvių sprendimu, kad situacijos veikėjas atsisakys daryti sukčiavimo nusikaltimą.
 6. Didesnis akių vyzdžių išsiplėtimas yra susijęs su tyrimo dalyvių sprendimu, esant neribotam laikui ir patiriant nestiprų pyktį, kad situacijos veikėjas atsisakys daryti sukčiavimo nusikaltimą. Didžiausias tyrimo dalyvių akių vyzdžių išsiplėtimas pasireiškė tada, kai jie patyrė nestiprų pyktį ir buvo suaktyvinti 2-o tipo informacijos apdorojimo procesai.
 7. Nestipraus pykčio patyrimas, kad ir koks laikas būtų skirtas situacijai įvertinti, siejasi su 1-o ir 2-o tipo procesų aktyvinimu. Tyrimo dalyvių sprendimams, susijusiems su sukčiavimo nusikaltimo darymu, priimtiems patiriant nestiprų pyktį, buvo būdingi tiek 1-o, tiek 2-o tipo informacijos apdorojimo procesų požymiai. Tokie rezultatai patvirtina, kad emocijų išgyvenimų patyrimas yra neatsiejama informacijos apdorojimo procesų dalis.

LITERATŪRA

Alacreu-Crespo, A., Costa, R., Abad-Tortosa, D., Salvador, A., Serrano, M. Á. (2018). Good decision-making is associated with an adaptive cardiovascular response to social competitive stress. *Stress*, 21(6), 528–537. DOI: 10.1080/10253890.2018.1483329.

Andrade, E. B., Ariely, D. (2009). The enduring impact of transient emotions on decision making. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 109(1), 1–8. DOI: 10.1016/j.obhdp.2009.02.0

Angie, A. D., Connelly, S., Waples, E. P., Klugyte, V. (2011). The influence of discrete emotions on judgement and decision-making: A meta-analytic review. *Cognition & Emotion*, 25(8), 1393–1422. DOI: 10.1080/02699931.2010.550751.

Appelhans, B. M., Luecken, L. J. (2006). Heart rate variability as an index of regulated emotional responding. *Review of General Psychology*, 10(3), 229–240. DOI: 10.1037/1089-2680.10.3.229

Ariely, D., Zakay, D. (2001). A timely account of the role of duration in decision making. *Acta Psychologica*, 108(2), 187–207. DOI: 10.1016/s0001-6918(01)00034-8

Armstrong, R. A. (2014). When to use the Bonferroni correction. *Ophthalmic and Physiological Optics*, 34(5), 502–508. DOI: 10.1111/opo.12131

Aston-Jones, G., Cohen, J. D. (2005). An integrative theory of locus coeruleus-norepinephrine function: Adaptive gain and optimal performance. *Annual Review of Neuroscience*, 28(1), 403–450. DOI: 10.1146/annurev.neuro.28.061604.135709

Bago, B., De Neys, W. (2019). Advancing the specification of dual process models of higher cognition: A critical test of the hybrid model view. *Thinking & Reasoning*, 26(1), 1–30. DOI:10.1080/13546783.2018.155

Balzarotti, S., Biassoni, F., Colombo, B., Ciceri, M. R. (2017). Cardiac vagal control as a marker of emotion regulation in healthy adults: A review. *Biological Psychology*, 130, 54–66. DOI:10.1016/j.biopsycho.2017

Barros, G. (2010). Herbert A. Simon and the concept of rationality: Boundaries and procedures. *Revista de Economia Politica*, 30(3), 455–472. DOI: 10.1590/S0101-31572010000300006

Baumeister, R. F., Heatherton, T. F. (1996). Self-regulation failure: An overview. *Psychological Inquiry*, 7, 1–15. DOI: 10.1207/s15327965pli0701_1

Becker, G. S. (1968). Crime and punishment: An economic approach. *Journal of Political Economy*, 76, 169–217. DOI: 10.1007/978-1-349-62853-7_2

Bellini-Leite, S. C. (2022). Dual process theory: Embodied and predictive; symbolic and classical. *Frontiers in Psychology*, 13, 805386. DOI: 10.3389/fpsyg.2022.805386

Bernasco, W., van Gelder, J. L., Elffers, H. (2017). Editors' introduction. In W. Bernasco et al. (Eds.), *The Oxford handbook of offender decision making* (pp. 1–10). New York: Oxford University Press.

Bernerth, J. B., Aguinis, H. A critical review and best practice recommendations for control variable usage. (2016). *Personnel Psychology*, 69, 229–283. DOI: 10.1111/peps.12103

Betsch, T., Haberstroh, S., Molter, B., Glöckener, A. (2004). Oops, I did it again – relapse errors in routinized decision making. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 93(1), 62–74. DOI: 10.1016/j.obhdp.2003.09.002.

Bonner, C., Newell, B. R. (2010). In conflict with ourselves? An investigation of heuristic and analytic processes in decision making. *Memory & Cognition*, 38(2), 186–196. DOI: 10.3758/mc.38.2.186

Bosley, S. (2019). Decision-making and vulnerability in a pyramid scheme fraud. *Journal of Behavioral and Experimental Economics*, 80, 1–13. DOI: 10.1016/j.socec.2019.02.011

Bradley, M. M., Miccoli, L., Escrig, M. A., Lang, P. J. (2008). The pupil as a measure of emotional arousal and autonomic activation. *Psychophysiology*, 45(4), 602–607. DOI: 10.1111/j.1469-8986.2008.00654.x

Brown, J. W. (2013). Beyond conflict monitoring: Cognitive control and the neural basis of thinking before you act. *Current Directions in Psychological Science*, 22(3), 179–185. DOI: 10.1177/0963721412470685

Cameron, A. (2004). Kurtosis. In M. S. Lewis-Beck, A. Bryman, T. F. Liao (Eds.), *The SAGE encyclopedia of social science research methods*. Thousand Oaks: John SAGE Publications.

Campitelli, G., Gobet, F. (2010). Herbert Simon's decision-making approach: Investigation of cognitive processes in experts. *Review of General Psychology*, 14(4), 354–364. DOI: 10.1037/a0021256

Carmichael, S., Piquero, A. R. (2004). Sanctions, perceived anger, and criminal offending. *Journal of Quantitative Criminology*, 20, 371–393. DOI: 10.1007/s10940-004-5869-y

Catani, M., Dell’Acqua, F., Thiebaut de Schotten, M. (2013). A revised limbic system model for memory, emotion and behaviour. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 37(8), 1724–1737. DOI: 10.1016/j.neubiorev.2013.07.001

Chapleau, M. W., Sabharwal, R. (2010). Methods of assessing vagus nerve activity and reflexes. *Heart Failure Reviews*, 16(2), 109–127. DOI: 10.1007/s10741-010-9174-6

Chatzimike Levidi, M. D., McGrath, A., Kyriakoulis, P., Sulikowski, D. (2022). Understanding criminal decision-making: Links between honesty-humility, perceived risk and negative affect. *Psychology, Crime & Law, Advance online publication*. DOI: 10.1080/1068316X.2022.2111426.

Clarke, R. V., Cornish, D. B. (1985). Modeling offenders’ decisions: A framework for research and policy. *Crime and Justice*, 6, 147–185. <http://www.jstor.org/stable/1147498>

Collins, R. E. (2010). The effect of gender on violent and nonviolent recidivism: A meta-analysis. *Journal of Criminal Justice*, 38(4), 675–684. DOI: 10.1016/j.jcrimjus.2010.04.041.

Cook, A., Haynes, S. H. (2020). Imprisonment pains, reentry strains, and perceived likelihood of reoffending. *Criminal Justice Studies: A Critical Journal of Crime, Law and Society*, 34(1), 16–32. DOI: 10.1080/1478601X.2020.1771332

Costa, D., Arantes, J., Keating, J. (2022). A dual-process approach to cooperative decision-making under uncertainty. *PLoS ONE*, 17(3), 1–25. DOI: 10.1371/journal.pone.0265759.

Croskerry, P. (2002). Achieving quality in clinical decision making: Cognitive strategies and detection of bias. *Academic Emergency Medicine*, 9(11), 1184–1204. DOI: 10.1197/aemj.9.11.1184.

Croskerry, P., Nimmo, G. (2011). Better clinical decision making and reducing diagnostic error. *The Journal of the Royal College of Physicians of Edinburgh*, 41(2), 155–162. DOI: 10.4997/jrcpe.2011.208

Damasio, A. R., Everitt, B. J., Bishop, D. (1996). The somatic marker hypothesis and the possible functions of the prefrontal cortex [and discussion].

Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences, 351(1346), 1413–1420. DOI: 10.1098/rstb.1996.0125

Dasgupta, I., Schulz, E., Gershman, S. J. (2017). Where do hypotheses come from? *Cognitive Psychology*, 96, 1–25. DOI: 10.1016/j.cogpsych.2017.05.001

De Couck, M., Caers, R., Musch, L., Fliegauf, J., Giangreco, A., Gidron, Y. (2019). How breathing can help you make better decisions: Two studies on the effects of breathing patterns on heart rate variability and decision-making in business cases. *International Journal of Psychophysiology*, 139, 1–9. DOI: 10.1016/j.ijpsycho.2019.02.011

Demirtaş, A. S., Güven, M. (2017). The effect of cognitive-experiential theory based psycho-educational program on constructive thinking. *Cogent Psychology*, 4(1). DOI: 10.1080/23311908.2017.1416883

De Neys, W. (2006a). Automatic-heuristic and executive-analytic processing during reasoning: Chronometric and dual-task considerations. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 59(6), 1070–1100. DOI: 10.1080/02724980543000123.

De Neys, W. (2006b). Dual processing in reasoning: Two systems but one reasoner. *Psychological Science*, 17(5), 428–433. DOI: 10.1111/j.1467-9280.2006.01723.x.

De Neys, W., Glumicic, T. (2008). Conflict monitoring in dual process theories of thinking. *Cognition*, 106(3), 1248–1299. DOI: 10.1016/j.cognition.2007.

De Neys, W., Vartanian, O., Goel, F. (2008). Smarter than we think: When our brains detect that we are biased. *Psychological Science*, 19(5), 483–489. DOI: 10.1111/j.1467-9280.2008.02113.x.

DeSteno, D., Dasgupta, N., Bartlett, M. Y., Caidric, A. (2004). Prejudice from thin air: The effect of emotion on automatic intergroup attitudes. *Psychological Science*, 15(5), 319–324. DOI: 10.1111/j.0956-7976.2004.00676.x

DeSteno, D., Petty, R. E., Wegener, D. T., Rucker, D. D. (2000). Beyond valence in the perception of likelihood: The role of emotion specificity. *Journal of Personality and Social Psychology*, 78(3), 397–416. DOI: 10.1037/0022-3514.78.3.397

Diederich, A., Trueblood, J. S. (2018). A dynamic dual process model of risky decision making. *Psychological Review*, 125(2), 270–292. DOI: 10.1037/rev0000087

Drucaroff, L. J., Kievit, R., Guinjoan, S. M., Gerschovich, E. R., Cerquetti, D., Leiguarda, R., Cardinali, D. P., Vigo, D. E. (2011). Higher autonomic activation predicts better performance in iowa gambling task. *Cognitive and Behavioral Neurology: Official Journal of the Society for Behavioral and Cognitive Neurology*, 24(2), 93–98. DOI: 10.1097/WNN.0b013e3182239308

Duncan, S., Barrett, L. F. (2007). Affect is a form of cognition: A neurobiological analysis. *Cognition and Emotion*, 21(6), 1184–1211. DOI: 10.1080/02699930701437931.

Duque, M. J., Turla, C., Evangelista, L. (2013). Effects of emotional state on decision making time. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 97, 137–146. DOI: 10.1016/j.sbspro.2013.10.214

Eckstein, M. K., Guerra-Carrillo, B., Miller Singley, A. T., Bunge, S. A. (2017). Beyond eye gaze: What else can eyetracking reveal about cognition and cognitive development? *Developmental Cognitive Neuroscience*, 25, 69–91. DOI: 10.1016/j.dcn.2016.11.001

Edland, A., Svenson, O. (1993). Judgment and decision making under time pressure. In O. Svenson, A. J. Maule (Eds.), *Time pressure and stress in human judgment and decision making* (pp. 27–40). New York: Plenum Press.

Ekman, P. (1994). Moods, emotions, and traits. In P. Ekman, R. J. Davidson (Eds.), *The nature of emotion: Fundamental questions* (pp. 51–56). New York: Oxford University Press.

Ellis, M. V. (1999). Repeated measures designs. *The Counseling Psychologist*, 27(4), 552–578. DOI: 10.1177/0011000099274004

Ellsworth, P. C., Scherer, K. R. (2003). Appraisal processes in emotion. In R. J. Davidson et al., *Handbook of affective sciences*. New York, Oxford: Oxford University Press.

Elo, S., Kyngäs, E. (2008). The qualitative content analysis process. *Journal of Advanced Nursing*, 62(1), 107–115. DOI: 10.1111/j.1365-2648.2007.04569.x.

Elster, J. (1998). Emotions and economic theory. *Journal of Economic Literature*, 36(1), 47–74. <https://www.jstor.org/stable/2564951>

Epstein, S. (1994). Integration of the cognitive and the psychodynamic unconscious. *American Psychologist*, 49, 709–724. DOI: 10.1037//0003-066x.49.8.709.

Evans, J. S. B. T. (2007). On the resolution of conflict in dual process theories of reasoning. *Thinking and Reasoning*, 13(4), 321–339. DOI: 10.1080/13546780601008825

Evans, J. S. B. T., Curtis-Holmes, J. (2005). Rapid responding increases belief bias: Evidence for the dual-process theory of reasoning. *Thinking and Reasoning*, 11(4), 382–389. DOI: 10.1080/13546780542000005

Evans, J. S. B. T., Stanovich, K. E. (2013). Dual-process theories of higher cognition: Advancing the debate. *Perspectives on Psychological Science*, 8, 223–241. DOI: 10.1177/1745691612460685.

Felson, R. B. (2014). What are violent offenders thinking? In B. Lecrec, R. Wortley (Eds.), *Cognition and crime: Offender decision making and script analyses* (pp. 12–25). New York: Routledge.

Finucane, M. L., Alhakami, A., Slovic, P., Johnson, S. M. (2000). The affect heuristic in judgments of risks and benefits. *Journal of Behavior Decision Making*, 13(1), 1–17. DOI: 10.1002/(SICI)1099-0771(200001/03)13:1%3C1::AID-BDM333%3E3.0.CO;2-S

Fischhoff, B., Broomell, S. B. (2020). Judgment and decision making. *Annual Review of Psychology*, 71, 331–335. DOI: 10.1146/annurev-psych-010419-050747.

Fishburn, P. C. (1988). Normative theories of decision making under risk and under uncertainty. In J. Kacprzyk, M. Roubens (Eds.), *Non-conventional preference relations in decision making* (pp. 1–21). Heidelberg: Springer Berlin.

Fookien, J., Schaffner, M. (2016). The role of psychological and physiological factors in decision making under risk and in a dilemma. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, 10(2). DOI: 10.3389/fnbeh.2016.00002

Forgas, J. P. (1995). Mood and judgement: The affect infusion model (AIM). *Psychological Bulletin*, 117(1), 39–66. DOI: 10.1037/0033-2909.117.1.39

Forte, G., Favieri, F., Casagrande, M. (2019). Heart rate variability and cognitive function: A systematic review. *Frontiers in Neuroscience*, 13, 710. DOI: 10.3389/fnins.2019.00710

Forte, G., Morelli, M., Casagrande, M. (2021a). Heart rate variability and decision-making: Autonomic responses in making decisions. *Brain Sciences*, 11(2). DOI: 10.3390/brainsci11020243

Forte, G., Morelli, M., Grässler, B., Casagrande, M. (2021b). Decision making and heart rate variability: A systematic review. *Applied Cognitive Psychology*, 36(1), 100–110. DOI: 10.1002/acp.3901

Friedman, N. P., Robbins, T. W. (2022). The role of prefrontal cortex in cognitive control and executive function. *Neuropsychopharmacology*, 47, 72–89. DOI: 10.1038/s41386-021-01132-0.

Fudenberg, D., Levine, D. K. (2006). A dual-self model of impulse control. *American Economic Review*, 96(5), 1449–1476. <https://www.jstor.org/stable/30034982>

Funahashi, S. (2017). Prefrontal contribution to decision-making under free-choice conditions. *Frontiers in Neuroscience*, 11, 1–15. DOI: 10.3389/fnins.2017.00431

García, J. L., Heckman, J. J., Ziff, A. L. (2019). Early childhood education and crime. *Infant Mental Health Journal*, 40(1), 141–151. DOI: 10.1002/imhj.21759

Garg, N., Inman, J. J., Mittal, V. (2005). Incidental and task-related affect: A re-inquiry and extension of the influence of affect on choice. *Journal of Consumer Research*, 32(1), 154–159. DOI: 10.1086/426624

Garsmick, H., Burskik, R., Arneklev, B. (1993). Reduction in drunk driving as a response to increased threats of shame, embarrassment, and legal sanctions. *Criminology*, 31(1), 41–67. DOI: 10.1111/j.1745-9125.1993.tb01121.x

George, J. M., Dane E. (2016). Affect, emotion, and decision making. *Organisational Behavior and Human Decision Processes*, 136, 47–55. DOI: 10.1016/j.obhdp.2016.06.004

Ghasemi, A., Zahediasl, S. (2012). Normality tests for statistical analysis: A guide for non-statisticians. *International Journal of Endocrinology and Metabolism*, 10(2), 486–489. DOI: 10.5812/ijem.3505

Gill, P., Marchment, Z., Corner, E., Bouhana, N. (2018). Terrorist decision making in the context of risk, attack planning, and attack commission. *Studies in Conflict & Terrorism*, 43(2), 1–16. DOI: 10.1080/1057610x.2018.1445501

Gill, P., Tompson, L., Marchment, Z., Hetzel, F., Zolghadriha, S., Sidebottom, A. (2019). A configurative synthesis of evidence for fear in the criminal decision-making process. *Security Journal*, 33(4), 583–601. DOI: 10.1057/s41284-019-00201-w

Goldin, P. R., McRae, K., Ramel, W., Gross, J. J. (2008). The neural bases of emotion regulation: Reappraisal and suppression of negative emotion. *Biological Psychiatry*, 63(6), 577–586. DOI: 10.1016/j.biopsych.2007.05.031

Grecucci, A., Giorgetta, C., Lorandini, S., Sanfey, A. G., Bonini, N. (2020). Changing decisions by changing emotions: Behavioral and physiological evidence of two emotion regulation strategies. *Journal of Neuroscience, Psychology, and Economics*, 13(3), 178–189. DOI: 10.1037/npe0000130

Grecucci, A., Giorgetta, C., Van't Wout, M., Bonini, N., Sanfey, A. G. (2013). Reappraising the ultimatum: An fMRI study of emotion regulation and decision making. *Cerebral Cortex*, 23(2), 399–410. DOI: 10.1093/cercor/bhs028.

Greene, J. D., Morelli, S. A., Lowenberg, K., Nystrom, L. E., Cohen, J. D. (2008). Cognitive load selectively interferes with utilitarian moral judgment. *Cognition*, 107(3), 1144–1154. DOI: 10.1016/j.cognition.2007.11.004

Grol, M., De Raedt, R. (2020). The link between resting heart rate variability and affective flexibility. *Cognitive, Affective & Behavioral Neuroscience*, 20(4), 746–756. DOI: 10.3758/s13415-020-00800-w.

Gross, J. J. (1998). The emerging field of emotion regulation: An integrative review. *Review of General Psychology*, 2(3), 271–299. DOI: 10.1037/1089-2680.2.3.271.

Harlé, K. M., Sanfey, A. G. (2007). Incidental sadness biases social economic decisions in the ultimatum game. *Emotion*, 7(4), 876–881. DOI: 10.1037/1528-3542.7.4.876.

Heilman, R. M., Crişan, L. G., Houser, D., Miclea, M., Miu, A. C. (2010). Emotion regulation and decision making under risk and uncertainty. *Emotion*, 10(2), 257–265. DOI: 10.1037/a0018489

Heller, S. B., Shah, A. K., Guryan, J., Ludwig, J., Mullainathan, S., Pollack, H. A. (2017). Thinking, fast and slow? Some field experiments to reduce crime and dropout in Chicago. *The Quarterly Journal of Economics*, 132(1), 1–54. DOI: 10.1093/qje/qjw033

Hess, E. H., Polt, J. M. (1964). Pupil size in relation to mental activity during simple problem-solving. *Science*, 143(3611), 1190–1192. DOI: 10.1126/science.143.3611

Hinkle, D. E., Wiersma, W., Jurs, S. G. (2003). Applied statistics for the behavioral sciences. 5th edition. Boston: Houghton Mifflin.

Hofmann, W., Friese, M., Strack, F. (2009). Impulse and self-control from a dual systems perspective. *Perspectives on Psychological Science*, 4(2), 162–176. DOI: 10.1111/j.1745-6924.2009.01116.x

Holmes, C. B. (1983). Sample size in four areas of psychological research. *Transactions of the Kansas Academy of Science*, 86(2/3), 76–80. DOI: 10.2307/3627914

Homel, R., Macintyre, S., Wortley, R. (2014) How house burglars decide on targets: A computer-based scenario approach. In B. Lecrec, R. Wortley (Eds.), *Cognition and crime: Offender decision making and script analyses* (pp. 26–48). New York: Routledge.

Hsieh, H. F., Shannon, S. E. (2005). Three approaches to qualitative content analysis. *Qualitative Health Research*, 15(9), 1277–1288. DOI: 10.1177/1049732305276687.

Isen, A. M. (2001). An influence of positive affect on decision making in complex situations: Theoretical issues with practical implications. *Journal of Consumer Psychology*, 11(2), 75–85. DOI: 10.1207/S15327663JCP1102_01

Jackson, M., Cox, D. R. (2013). The principles of experimental design and their application in sociology. *Annual Review of Sociology*, 39, 27–49. DOI: 10.1146/annurev-soc-071811-145443

Jepma, M., Nieuwenhuis, S. (2011). Pupil diameter predicts changes in the exploration–exploitation trade-off: Evidence for the adaptive gain theory. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 23(7), 1587–1596. DOI: 10.1162/jocn.2010.21548

Johnson, E. J., Tversky, A. (1983). Affect, generalisation, and the perception of risk. *Journal of Personality and Social Psychology*, 45, 20–31. DOI: 10.1037/0022-3514.45.1.20

Joyce, D., Barrett, M. (2019). State of the science: Heart rate variability in health and disease. *BMJ Support Palliat Care*, 9(3), 274–276. DOI: 10.1136/bmjspcare-2018-001588

Jung, J., Ralph, M. A. L., Jackson, R. L. (2022). Subregions of DLPFC display graded yet distinct structural and functional connectivity. *The Journal of Neuroscience*, 42(15), 3241–3252. DOI: 10.1523/JNEUROSCI.1216-21.2022.

Kahneman, D. (2003). Perspectives on judgement and choice: Mapping bounded rationality. *American Psychologist*, 58, 697–720. DOI: 10.1037/0003-066X.58.9.697.

Kahneman, D., Beatty, J. (1966). Pupil diameter and load on memory. *Science*, 154(3756), 1583–1585. DOI: 10.1126/science.154.3756

Kahneman, D., Frederick, S. (2002). Representativeness revisited: Attribute substitution in intuitive judgment. In T. Gilovich, D. Griffin, D. Kahneman (Eds.), *Heuristics and biases. The psychology of intuitive judgment* (pp. 397–420). Cambridge, New York: Cambridge University Press.

Kahneman, D., Frederick, S. (2005). A model of heuristic judgment. In K. J. Holyoak, R. G. Morrison (Eds.), *The Cambridge Handbook of Thinking and Reasoning* (pp. 267–293). New York: Cambridge University Press.

Kahneman, D., Knetsch, J. L., Thaler, R. H. (1991). Anomalies: The endowment effect, loss aversion, and status quo bias. *Journal of Economic Perspectives*, 5(1), 193–206. DOI: 10.1257/jep.5.1.193.

Kahneman, D., Tversky, A. (1979). Prospect theory: An analysis of decision under risk. *Econometrica*, 47(2), 263–292. DOI: 10.2307/1914185

Kamerdeze, A. S., Loughran, S., Paternoster, R. (2013). I would have been sorry': Anticipated regret and the role of expected emotions in the decision to offend. In J. L. van Gelder et al. (Eds.), *Affect and cognition in criminal decision making* (pp. 140–160). Abingdon, UK: Routledge.

Karstedt, S. (2011). Handle with care: Emotions, crime, and justice. In S. Loader, H. Strang (Eds.), *Emotions, crime, and justice: Onati international series in law and society* (pp. 1–19). Oxford: Hart.

Kaufman, B. E. (1999). Emotional arousal as a source of bounded rationality. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 38, 135–144. DOI: 10.1016/S0167-2681(99)00002-5

Keltner, D., Ellsworth, P. C., Edwards, K. (1993). Beyond simple pessimism: Effects of sadness and anger on social perception. *Journal of Personality and Social Psychology*, 64(5), 740–752. DOI: 10.1037/0022-3514.64.5.740.

Keltner, D., Lerner, J. S. (2010). Emotion. In S. T. Fiske et al. (Eds.), *The handbook of social psychology* (pp. 317–352). New York: Wiley.

Kemper, K. J., Hamilton, C., Atkinson, M. (2007). Heart rate variability: Impact of differences in outlier identification and management strategies on common measures in three clinical populations. *Pediatric Research*, 62(3), 337–342. DOI: 10.1203/PDR.0b013e318123fbcc.

Keren, G., Schul, Y. (2009). Two is not always better than one: A critical evaluation of two-system theories. *Perspectives on Psychological Science*, 4(6), 533–550. DOI: 10.1111/j.1745-6924.2009.01164.x.

Kirk, R. E. (2003). Experimental design. In J. A. Schinka, W. F. Velicer, I. B. Weiner (Eds.), *Handbook of psychology*. Volume 2. Research methods in psychology (pp. 3–33). Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons.

Klein, G. (2015). A naturalistic decision making perspective on studying intuitive decision making. *Journal of Applied Research in Memory and Cognition*, 4(3), 164–168. DOI: 10.1016/j.jarmac.2015.07.

Koenigs, M., Young, L., Adolphs, R., Tranel, D., Cushman, F., Hauser, M., Damasio, A. (2007). Damage to the prefrontal cortex increases utilitarian moral judgements. *Nature*, 446(7138), 908–911. DOI: 10.1038/nature05631.

Koo, T. K., Li, M. Y. (2015). A Guideline of selecting and reporting interclass correlation coefficients for reliability research. *Journal of Chiropractic Medicine*, 15(2), 155–163. DOI: 10.1016/j.jcm.2016.02.012

Kruglanski, A. W., Gigerenzer, G. (2011). Intuitive and deliberate judgments are based on common principles. *Psychological Review*, 118(1), 97–109. DOI: 10.1037/a0020762.

Laborde, S., Mosley, E., Thayer, J. F. (2017). Heart rate variability and cardiac vagal tone in psychophysiological research – recommendations for experiment planning, data analysis, and data reporting. *Frontiers in Psychology*, 8(213), 1–18. DOI: 10.3389/fpsyg.2017.00213

Landis, J. R., Koch, G. (1977). The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics*, 33(1), 159–174. PMID: 843571.

Lavín, C., San Martín, R., Rosales Jubal, E. (2014). Pupil dilation signals uncertainty and surprise in a learning gambling task. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, 7. DOI: 10.3389/fnbeh.2013.00218

Lazarus, R. S. (1991). Cognition and motivation in emotion. *American Psychologist*, 46(4), 352–367. DOI: 10.1037//0003-066x.46.4.352.

Lecrec, B., Wortley, R. (2014). The reasoning criminal. Twenty-five years on. In B. Lecrec, R. Wortley (Eds.), *Cognition and crime: Offender decision making and script analyses* (pp. 1–12). New York: Routledge.

Leith, K. P., Baumeister, R. F. (1996). Why do bad moods increase self-defeating behavior? Emotion, risk taking, and self-regulation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 71(6), 1250–1267. DOI: 10.1037//0022-3514.71.6.1250

Lemerise, E. A., Dodge, K. A. (2008). The development of anger and hostile interactions. In M. Lewis et al. (Eds.), *Handbook of emotions* (pp. 730–741). New York: Guilford.

Lerner, J. S., Gonzalez, R. M., Small, D. A., Fischhoff, B. (2003). Effects of fear and anger on perceived risks of terrorism: A national field experiment. *Psychological Science*, 14(2), 144–150. DOI: 10.1111/1467-9280.01433.

Lerner, J. S., Keltner, D. (2000). Beyond valence: Toward a model of emotion-specific influences on judgement and choice. *Cognition and Emotion*, 14(4), 473–493. DOI: 10.1080/026999300402763

Lerner, J. S., Keltner, D. (2001). Fear, anger, and risk. *Journal of Personality and Social Psychology*, 81(1), 146–159. DOI: 10.1037/0022-3514.81.1.146

Lerner, J. S., Li Y., Valdesolo, P., Kassam, K. S. (2015). Emotion and decision making. *Annual Review of Psychology*, 66, 799–823. DOI: 10.1146/annurev-psych-010213-115043

Lerner, J. S., Small, D. A., Loewenstein, G. (2004). Heart strings and purse strings. carryover effects of emotions on economic decisions. *Psychological Science*, 15(5), 337–341. DOI: 10.1111/j.0956-7976.2004.00679.x

Lerner, J. S., Tiedens, L. Z. (2006). Portrait of the angry decision maker: How appraisal tendencies shape angers' influence on cognition. *Journal of Behavior Decision Making*, 19, 115–137. DOI: 10.1002/bdm.515

Lindegaard, M. R., Bernasco, W., Jacques, S., Zevenbergen, B. (2013). Posterior gains and immediate pains: Offender emotions before, during and after robberies. *Scott Jacques*. DOI: 10.21428/7b6d533a.c8f339f3

Lindner, F., Sutter, M. (2013). Level-*k* reasoning and time pressure in the 11–20 money request game. *Economics Letters*, 120(3), 542–545. DOI: 10.1016/j.econlet.2013.06.005

Loewenstein, G. (1996). Out of control: Visceral influences of behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 65(3), 272–292. DOI: 10.1006/obhd.1996.0028

Loewenstein, G. (2000). Emotions in economic theory and economic behavior. *The American Economic Review*, 90(2), 426–432. <http://www.jstor.org/stable/117263>

Loewenstein, G., O'Donoghue, T. (2004). Animal spirits: Affective and deliberative influences on economic behavior. *SSRN Electronic Journal*. DOI: 10.2139/ssrn.539843.

Loewenstein, G., Lerner, J. S. (2003). The role of affect in decision making. In R. J. Davidson et al. (Eds.), *Handbook of affective sciences* (pp. 619–642). New York: Oxford University Press.

Loewenstein, G., Weber, E., Hsee, C., Welch, N. (2001). Risk as feelings. *Psychological Bulletin*, 127(2), 267–286. DOI: 10.1037/0033-2909.127.2.267.

Lošakevičius, A. (2015). Teistų ir neteistų vyrų socialinės informacijos apdorojimas pateikiant greitą ir lėtą atsaką nevienareikšmiškose socialinėse situacijose. *Psichologija*, 52, 51–76. DOI: 10.15388/Psichol.2015.52.9332

Lu, J., Xie, X., Zhang, R. (2013). Focusing on appraisals: How and why anger and fear influence driving risk perception. *Journal of Safety Research*, 45, 65–73. DOI: 10.1016/j.jsr.2013.01.009

Maceina, T. (2018). Dvejopas informacijos apdorojimas priimant sprendimus skirtingose veiklose. Daktaro disertacija, 166 p. Vilnius: Vilniaus universiteto leidykla

Maceina, T. (2015). Dvilypis informacijos apdorojimas: 1-ojo ir 2-ojo tipo procesų atskyrimas. *Psichologija*, 52, 33–50, DOI: 10.15388/Psichol.2015.52.9331

Maceina, T., Valickas, G. (2019). Teisėjų sprendimų priėmimas: intuityvus ir racionalus informacijos apdorojimas. *Teisė*, 110, 61–79. DOI: 10.15388/Teise.2019.110.4

Malik, M. (1996). Heart rate variability: Standards of measurement, physiological interpretation, and clinical use. Task Force Of The European Society Of Cardiology And The North American Society For Pacing And Electrophysiology. *Annals of Noninvasive Electrocardiology*, 1(2), 151–181. DOI: 10.1111/j.1542-474X.1996.tb00275.x

Martin, L. N., Delgado, M. R. (2011). The influence of emotion regulation on decision-making under risk. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 23(9), 2569–2581. DOI: 10.1162/jocn.2011.21618.

Martin, L. L., Ward, D. W., Achée, J. W., Wyer, R. S. (1993). Mood as input: People have to interpret the motivational implications of their moods. *Journal of Personality and Social Psychology*, 64(3), 317–326. DOI: 10.1037/0022-3514.64.3.317

Mathôt, S. (2018). Pupillometry: Psychology, physiology, and function. *Journal of Cognition*, 1(1):16. DOI: 10.5334/joc.18

Maule, A. J., Hockey, G. R. J., Bdzola, L. (2000). Effects of time pressure on decision-making under uncertainty: Changes in affective state and information processing strategy. *Acta Psychologica*, 104, 283–301. DOI: 10.1016/S0001-6918(00)00033-0

McCarthy, B. (2002). New economics of sociological criminology. *Annual Review of Sociology*, 28, 417–442. DOI: 10.1146/annurev.soc.28.110601.140752

McClure, S. M. (2004). Separate neural systems value immediate and delayed monetary rewards. *Science*, 306(5695), 503–507. DOI: 10.1126/science.1100907.

McHugh, M. L. (2012). Interrater reliability: The kappa statistic. *Biochemia Medica*, 22(3), 276–282. PMID: 23092060; PMCID: PMC3900052.

McClanahan, W., van der Linden, S., Ruggeri, K. (2019). Decision-making style mediates the relationship between trait self-control and self-reported criminal behavior. *Personality and Individual Differences*, 151, 109537. DOI: 10.1016/j.paid.2019.109537

Meenaghan, A., Nee, C., van Gelder, J.-L., Vernham, Z., Otte, M. (2020). Expertise, emotion and specialization in the development of persistent burglary. *The British Journal of Criminology*, 60(3), 742–761. DOI: 10.1093/bjc/azz078

Mesch, G. S. (2000). Perceptions of risk, lifestyle activities, and fear of crime. *Deviant Behavior*, 21(1), 47–62. DOI: 10.1080/016396200266379

Metcalf, J., Mischel, W. (1999). A hot/cool system analysis of delay of gratification: Dynamics of willpower. *Psychological Review*, 106, 3–19. DOI: 10.1037/0033-295X.106.1.3

Milkman, K. L., Chugh, D., Bazerman, M. H. (2009). How can decision making be improved? *Perspectives on Psychological Science*, 4(4), 379–383. DOI: 10.1111/j.1745-6924.2009.01142.x

Miller, E. K., Cohen, J. D. (2001). An integrative theory of prefrontal cortex function. *Annual Review of Neuroscience*, 24(1), 167–202. DOI: 10.1146/annurev.neuro.24.1.167

Mischel, W. Self-control theory (2012). In: P. A. M. Van Lange, A. W. Kruglanski, E. T. Higgins (Eds.), *Handbook of theories of social psychology*, Vol. 2, 1–22. Los Angeles: Sage.

Miu, A. C., Crișan, L. G. (2011). Cognitive reappraisal reduces the susceptibility to the framing effect in economic decision making. *Personality and Individual Differences*, 51(4), 478–482. DOI: 10.1016/j.paid.2011.04.02.

Moons, W. G., Mackie, D. M. (2007). Thinking straight while seeing red. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 33(5), 706–720. DOI: 10.1177/0146167206298566.

Morawetz, C., Steyrl, D., Berboth, S., Heekeren, H. R., Bode, S. (2020). Emotion regulation modulates dietary decision-making via activity in the prefrontal-striatal valuation system. *Cerebral Cortex*, 30(11), 5731–5749. DOI: 10.1093/cercor/bhaa147

Murphy, P. R., Vandekerckhove, J., Nieuwenhuis, S. (2014). Pupil-linked arousal determines variability in perceptual decision making. *PLoS Computational Biology*, 10(9), e1003854. DOI: 10.1371/journal.pcbi.1003854

Naqvi, N., Shiv, B., Bechara, A. (2006). The role of emotion in decision making. *Current Directions in Psychological Science*, 15(5), 260–264. DOI: 10.1111/j.1467-8721.2006.00448.x

Nejati, V., Majdi, R., Salehinejad, M. A. et al. (2021). The role of dorsolateral and ventromedial prefrontal cortex in the processing of emotional dimensions. *Scientific Reports*, 11, 1971. DOI: 10.1038/s41598-021-81454-7

Neumann, R., Seibt, B., Strack, F. (2001). The influence of mood on the intensity of emotional responses: Disentangling feeling and knowing. *Cognition & Emotion*, 15(6), 725–747. DOI: 10.1080/02699930143000266

Nunan, D., Sandercock, G. R. H., Brodie, D. A. (2010). A quantitative systematic review of normal values for short-term heart rate variability in healthy adults. *Pacing and Clinical Electrophysiology*, 33(11), 1407–1417. DOI: 10.1111/j.1540-8159.2010.02841.x

Nygren, T. E., Isen, A. M., Taylor, P. J., Dulin, J. (1996). The influence of positive affect on the decision rule in risk situations: Focus on outcome (and especially avoidance of loss) rather than probability. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 66(1), 59–72. DOI: 10.1006/obhd.1996.0038

Nursimulu, A. D., Bossaerts, P. (2013). Risk and reward preferences under time pressure. *Review of Finance*, 18(3), 999–1022. DOI: 10.1093/rof/rft013

Pakalniškienė, V. (2012). Tyrimo ir įvertinimo priemonių patikimumo ir validumo nustatymas. Vilnius: Vilniaus universiteto leidykla.

Park, G., Kappes, A., Rho, Y., Van Bavel, J. J. (2016). At the heart of morality lies neuro-visceral integration: Lower cardiac vagal tone predicts utilitarian moral judgment. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 11(10), 1588–1596. DOI: 10.1093/scan/nsw077

Peer, E., Gamliel, E. (2013). Heuristics and biases in judicial decisions. *Court Review*, 49(2), 114–118. <https://digitalcommons.unl.edu/ajacourtreview/422/>

Peng, J., Zhang, J., Yuan, W., Zhou, X., Tian, J., Fang, P. (2022). The commission of crime from the perspective of decision-making differences. *Frontiers in Psychology*, 13, 937876. DOI: 10.3389/fpsyg.2022.937876

Perneger, T. V. (1998). What's wrong with Bonferroni adjustments. *British Medical Journal*, 316(7139), 1236–1238. DOI: 10.1136/bmj.316.7139.1236

Pogarsky, G., Roche, S. P., Pickett, J. T. (2018). Offender decision-making in criminology: Contributions from behavioral economics. *Annual Review of Criminology*, 1(1), 379–400. DOI: 10.1146/annurev-criminol-032317-092036

Poon, K. (2020). Evaluating dual-process theory of decision-making in Chinese delinquent adolescents. *Australian Psychologist*, 55 (3), 257–268. DOI: 10.1111/ap.12417

Prenzler, T. (2019). What works in fraud prevention: A review of real-world intervention projects. *Journal of Criminological Research, Policy and Practice*, 6(1), 83–96. DOI: 10.1108/jcrpp-04-2019-0026

Prenzler, T. (2017). Fraud victimisation and prevention. In A. Deckert, R. Sarre (Eds.), *The Australian and New Zealand handbook of criminology, crime and justice* (pp. 269–285). London: Routledge.

Pumprla, J., Howorka, K., Groves, D., Chester, M., Nolan, J. (2002). Functional assessment of heart rate variability: Physiological basis and practical applications. *International Journal of Cardiology*, 84(1), 1–14. DOI: 10.1016/s0167-5273(02)00057-8

Querino, E., dos Santos, L., Ginani, G., Nicolau, E., Miranda, D., Romano-Silva, M., Malloy-Diniz, L. (2015). Cognitive effort and pupil dilation in controlled and automatic processes. *Translational Neuroscience*, 6(1). DOI: 10.1515/tnsci-2015-0017

Raghunathan, R., Corfman, K. P. (2004). Sadness as pleasure-seeking prime and anxiety as attentiveness prime: The “different affect–different effect” (DADE) Model. *Motivation and Emotion*, 28(1), 23–41. DOI: 10.1023/b:moem.0000027276

Raghunathan, R., Trope, Y. (2002). Walking the tightrope between feeling good and being accurate: Mood as a resource in processing persuasive messages. *Journal of Personality and Social Psychology*, 83(3), 510–525. DOI: 10.1037/0022-3514.83.3.510

Rajmohan, V., Mohandas, E. (2007). The Limbic System. *Indian Journal of Psychiatry*, 49(2), 132–139. DOI: 10.4103/0019-5545.33264.

Ramírez, E., Ortega, A. R., Reyes Del Paso, G. A. (2015). Anxiety, attention, and decision making: The moderating role of heart rate variability. *International Journal of Psychophysiology*, 98(3), 490–496. DOI: 10.1016/j.ijpsycho.2015.10.007

Rangel, A., Camerer, C., Montague, P. R. (2008). A framework for studying the neurobiology of value-based decision making. *Nature Reviews, Neuroscience*, 9(7), 545–556. DOI: 10.1038/nrn2357.

Richards, J. M., Gross, J. J. (2000). Emotion regulation and memory: The cognitive costs of keeping one’s cool. *Journal of Personality and Social Psychology*, 79(3), 410–424. DOI: 10.1037/0022-3514.79.3.410

Rieskamp, J., Otto, P. E. (2006). SSL: A theory how people learn to select strategies. *Journal of Experimental Psychology: General*, 135(2), 207–236. DOI: 10.1037/0096-3445.135.2.207

Rogers, J., Revesz, A. (2019). Experimental and quasi-experimental designs. In J. McKinley, H. Rose (Eds.), *The Routledge handbook of research methods in applied linguistics* (pp. 133–144). London: Routledge.

Ronkainen, A. (2011). Dual-process cognition and legal reasoning. In M. Araszkiewicz, M. Myška, T. Smejkalova, J. Šavelka, M. Škop (Eds.), *Argumentation 2011: International Conference on Alternative Methods of Argumentation in Law* (pp. 1–32). Brno: Masaryk University.

Rossmo, D. K., Summers, L. (2022). Uncertainty and heuristics in offender decision-making: Deviations from rational choice. *Journal of Criminal Justice*, 81, 101923. DOI: 10.1016/j.jcrimjus.2022.101923

Rossmo, D. K., Summers, L. (2019). Offender decision-making and displacement. *Justice Quarterly*, 38(3), 375–405. DOI: 10.1080/07418825.2019.166

Salzman, C. D., Fusi, S. (2010). Emotion, cognition, and mental state representation in amygdala and prefrontal cortex. *Annual Review of Neuroscience*, 33, 173–202. DOI: 10.1146/annurev.neuro.051508.135256.

Satterthwaite, T. D., Green, L., Myerson, J., Parker, J., Ramaratnam, M., Buckner, R. L. (2007). Dissociable but inter-related systems of cognitive control and reward during decision making: Evidence from pupillometry and event-related fMRI. *NeuroImage*, 37(3), 1017–1031. DOI: 10.1016/j.neuroimage.2007.04.066

Savage, L. J. (1972). The foundations of statistics. 2nd revised edition. New York: Dover Publications, Inc.

Seitz, S. J., Lord, C. G., Taylor, C. A. (2007). Beyond pleasure: Emotion activity affects the relationship between attitudes and behavior. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 33(7), 933–947. DOI: 10.1177/0146167207301025

Semmler, C., Brewer, N. (2002). Effects of mood and emotion on juror processing and judgments. *Behavioral Sciences & the Law*, 20(4), 423–436. DOI: 10.1002/bsl.502

Shaffer, F., Ginsberg, J. P. (2017). An overview of heart rate variability metrics and norms. *Frontiers in Public Health*, 5(258), 1–17. DOI: 10.3389/fpubh.2017.00258

Shalvi, S., van Gelder, J. L., van der Schalk, J. (2013). Emotional justifications for unethical behavior. In J. L. van Gelder et al. (Eds.), *Affect and cognition in criminal decision making* (pp. 179–192). Abingdon, UK: Routledge.

Shover, N., Hochstetler, A. (2006). Choosing white collar crime. Cambridge: Cambridge University Press.

Simon, H. (1983). Reason and human affairs. Stanford, California: Stanford University Press.

Simon, H. A. (1979). Rational decision making in business organizations. *The American Economic Review*, 69(4), 493–513. <http://www.jstor.org/stable/1808698>

Simon, H. A. (1955). A behavioral model of rational choice. *The Quarterly Journal of Economics*, 69(1), 99–118. DOI: 10.2307/1884852

Sirois, S., Brisson, J. (2014). Pupillometry. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Cognitive Science*, 5(6), 679–692. DOI: 10.1002/wcs.1323

Slooman, S. A. (1996). The empirical case for two systems of reasoning. *Psychological Bulletin*, 119, 3–22. DOI: 10.1037/0033-2909.119.1.3

Slovic, P., Finucane, M. L., Peters, E., MacGregor, D. G. (2004). Risk as analysis and risk as feelings: Some thoughts about affect, reason, risk, and rationality. *Risk Analysis*, 24(2), 311–322. DOI: 10.1111/j.0272-4332.2004.00433.x

Slovic, P., Finucane, M., Peters, E., MacGregor, D. G. (2002). The affect heuristic. In T. Gilovich, D. Griffin, D. Kahneman (Eds.), *Heuristics and biases. The psychology of intuitive judgment* (pp. 397–420). New York: Cambridge University Press.

Small, D. A., Lerner, J. S. (2008). Emotional Policy: Personal sadness and anger shape judgments about a welfare case. *Political Psychology*, 29(2), 149–168. DOI: 10.1111/j.1467-9221.2008.00621.x

Smith, E. R., DeCoster, J. (2000). Dual-process models in social and cognitive psychology: Conceptual integration and links to underlying memory systems. *Personality and Social Psychology Review*, 4(2), 108–131. DOI: 10.1207/S15327957PSPR0402_01

Spector, R. H. (1990). The pupils. In H. K. Walker, W. D. Hall, J. W. Hurst, (Eds.), *Clinical methods. The history, physical, and laboratory examinations* (pp. 300–304). Boston: Butterworths.

Stanovich, K. E., West, R. F. (2000). Individual differences in reasoning: Implications for the rationality debate? *Behavioral and Brain Sciences*, 23, 645–726. DOI: 10.1017/s0140525x00003435

Stiegler, M. P., Tung, A. (2014). Cognitive processes in anesthesiology decision making. *Anesthesiology*, 120(1), 204–217. DOI: 10.1097/ALN.0000000000000073

Strack, F., Deutch, R. (2004). Reflective and impulsive determinants of social behavior. *Personality and Social Psychology Review*, 8(3), 220–247. DOI: 10.1207/s15327957pspr0803_1.

Stoltzfus, J. C. (2011). Logistic regression: A brief primer. *Academic Emergency Medicine*, 18(10), 1099–1104. DOI: 10.1111/j.1553-2712.2011.01185.x

Studer, B., Clark, L. (2011). Place your bets: Psychophysiological correlates of decision-making under risk. *Cognitive, Affective, & Behavioral*

Neuroscience, 11(2), 144–158. DOI: 10.3758/s13415-011-0025-2

Sunstein, C. (1999). Behavioral law and economics: A progress report. *American Law and Economics Review*, 1(1), 115–157. DOI: 10.1093/aler/1.1.115

Szasz, P. L., Hofmann, S. G., Heilman, R. M., Curtiss, J. (2016). Effect of regulating anger and sadness on decision-making. *Cognitive Behaviour Therapy*, 45(6), 479–495. DOI: 10.1080/16506073.2016.1203354.

Tangney, J. P., Mashek, D. J., Stuewig, J. (2007). Working at the social-clinical community-criminology interface: The George Mason University inmate study. *Journal of Social and Clinical Psychology*, 26(1), 1–21. DOI: 10.1521%2Fjscp.2007.26.1.1

Tangney, J. P., Stuewig, J., Mashek, D. J. (2007). Moral emotions and moral behavior. *Annual Review of Psychology*, 58, 345–372. DOI: 10.1146%2Fannurev.psych.56.091103.070145

Tarozienė, V. (2011). Socialinės informacijos apdorojimas ir nusikalstamos elgesys. Daktaro disertacija, 214 p. Vilnius: Vilniaus universiteto leidykla

Thaler, R. H. (2015). *Misbehaving: The making of behavioral economics*. New York: Norton.

Thaler, R. H., Shefrin, H. M. (1981). An economic theory of self-control. *Journal of Political Economy*, 89(2), 392–406. <https://www.jstor.org/stable/1833317>

Thayer, J. F., Åhs, F., Fredrikson, M., Sollers, J. J., Wager, T. D. (2012). A meta-analysis of heart rate variability and neuroimaging studies: Implications for heart rate variability as a marker of stress and health. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 36(2), 747–756. DOI: 10.1016/j.neubiorev.2011.11.009

Thayer, J. F., Hansen, A. L., Saus-Rose, E., Johnsen, B. H. (2009). Heart rate variability, prefrontal neural function, and cognitive performance: The neurovisceral integration perspective on self-regulation, adaptation, and health. *Annals of Behavioral Medicine*, 37(2), 141–153. DOI: 10.1007/s12160-009-9101-z

Thomas, K. J., McGloin, M. J. (2013). A dual-systems approach for understanding differential susceptibility to processes of peer influence. *Criminology*, 51(2), 435–474. DOI: 10.1111/1745-9125.12010

Thompson, V. A., Prowse Turner, J. A., Pennycook, G. (2011). Intuition reason, and metacognition. *Cognitive Psychology*, 63(3), 107–140. DOI: 10.1016/j.cogpsych.2011.06.001

Tibbetts, S. (2013). Traits and states of self-conscious emotions in criminal decision making. In J. L. van Gelder et al. (Eds.), *Affect and cognition in criminal decision making* (pp. 221–237). Abingdon, UK: Routledge.

Tice, D. M., Bratslavsky, E., Baumeister, R. F. (2001). Emotional distress regulation takes precedence over impulse control: If you feel bad, do it! *Journal of Personality and Social Psychology*, 80(1), 53–67. PMID: 11195891.

Tinghög, G., Andersson, D., Bonn, C., Johannesson, M., Kirchler, M., Koppel, L., et al. (2016). Intuition and moral decision-making – the effect of time pressure and cognitive load on moral judgment and altruistic behavior. *PLoS ONE*, 11(10), 1–19. DOI: 10.1371/journal.pone.0164012

Treiber, K. (2013). A neuropsychological test of criminal decision making: Regional prefrontal influences in dual process model. In J. L. van Gelder et al. (Eds.), *Affect and cognition in criminal decision making* (pp. 193–221). Abingdon, UK: Routledge.

Tsai, M.-H., Young, M. J. (2010). Anger, fear, and escalation of commitment. *Cognition & Emotion*, 24(6), 962–973. DOI: 10.1080/02699930903050631

Tsujii, T., Watanabe, S. (2009). Neural correlates of dual-task effect on belief-bias syllogistic reasoning: A near-infrared spectroscopy study. *Brain Research*, 1(1287), 118–125. DOI: 10.1016/j.brainres.2009.06.080

Tunley, M., Button, M., Shepherd, D., Blackburn, D. (2017). Preventing occupational corruption: Utilising situational crime prevention techniques and theory to enhance organisational resilience. *Security Journal*, 31(1), 21–52. DOI: 10.1057/s41284-016-0087-5

Tversky, A. (1975). A critique of expected utility theory: Descriptive and normative considerations. *Erkenntnis*, 9(2), 163–173. DOI: 10.1007/BF00226380

Tversky, A. (1972). Elimination by aspects: A theory of choice. *Psychological Review*, 79(4), 281–299. DOI: 10.1037/h0032955

Tversky, A., Kahneman, D. (1974). Judgement under uncertainty: Heuristics and biases. *Science*, 185(4157), 1124–1131. DOI: 10.1126/science.185.4157.1124

Urai, A. E., Braun, A., Donner, T. H. (2017). Pupil-linked arousal is driven by decision uncertainty and alters serial choice bias. *Nature Communications*, 8, 14637. DOI: 10.1038/ncomms14637

Valickas, G., Tarožienė, V. (2009). Asocialaus elgesio formavimosi socialinės informacijos apdorojimo požįūriu. *Psichologija*, 40, 21–36. DOI: 10.15388/Psichol.2009.0.2588

Van der Wel, P., van Steenbergen, H. (2018). Pupil dilation as an index of effort in cognitive control tasks: A review. *Psychonomic Bulletin & Review*, 25, 2005–2015. DOI: 10.3758/s13423-018-1432-y

Van Gelder, J. L. (2013). Beyond rational choice: The hot/cool perspective of criminal decision making. *Psychology, Crime, and Law*, 19(9), 745–763. DOI: 10.1080/1068316X.2012.660153

Van Gelder, J. L. (2017). Dual-process models of criminal decision making. In W. Bernasco *et al.* (Eds.), *The Oxford handbook of offender decision making* (pp. 168–180). New York: Oxford University Press.

Van Gelder, J. L. (2017). Emotions in offender decision making. In W. Bernasco *et al.* (Eds.), *The oxford handbook of offender decision making* (pp. 466–478). New York: Oxford University Press.

Van Gelder, J. L., Elffers, H., Reynald, D., Nagin, D. S. (2014). Affect and cognition in criminal decision making: Between rational choices and lapses of self-control. In J. L. van Gelder *et al.* (Eds.), *Affect and cognition in criminal decision making* (pp. 1–19). Abingdon, UK: Routledge.

Van Gelder, J. L., Elffers, H., Reynald, D., Nagin, D. S. (2014). Anticipated emotions and immediate affect in criminal decision making: From shame to anger. In J. L. van Gelder *et al.* (Eds.), *Affect and cognition in criminal decision making* (pp. 161–178). Abingdon, UK: Routledge.

Van Gelder, J. L., de Vries, R. E. (2012). Traits and states: Integrating personality and affect into a model of criminal decision making. *Criminology*, 50(3), 637–671. DOI: 10.1111/j.1745-9125.2012.00276.x

Van Gelder, J. L., de Vries, R. E. (2014). Rational misbehavior? Evaluating an integrated dual-process model of criminal decision making. *Journal of Quantitative Criminology*, 30(1), 1–27. DOI: 10.1007/s10940-012-9192-8

Van Gelder, J. L., de Vries, R. E., van der Pligt, J. (2009). Evaluating a dual-process model of risk: Affect and cognition as determinants of risky choice. *Journal of Behavior Decision Making*, 22(1), 45–61. DOI: 10.1002/bdm.610

Vohs, K. D., Baumeister, R. F., Schmeichel, B. J., Twenge, J. M., Nelson, N. M., Tice, D. M. (2008). Making choices impairs subsequent self-control: A limited-resource account of decision making, self-regulation, and active initiative. *Journal of Personality and Social Psychology*, 94(5), 883–898. DOI: 10.1037/0022-3514.94.5.883.

Walters, G. D. (2015). The decision to commit crime: Rational or nonrational? *Criminology, Criminal Justice Law, & Society*, 16 (3), 1–18. DOI: 10.21202/1993-047X.10.2016.3.252-270

Wang, C. S., Sivanathan, N., Narayanan, J., Ganegoda, D. B., Bauer, M., Bodenhausen, G. V., Murnighan, K. (2011). Retribution and emotional regulation: The effects of time delay in angry economic interactions. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 116(1), 46–54. DOI: 10.1016/j.obhdp.2011.05.007

Wang, L., Zhang, Z.-X., Wang, Y.-M. (2015). A prospect theory-based interval dynamic reference point method for emergency decision making. *Expert Systems with Applications*, 42(23), 9379–9388. DOI: 10.1016/j.eswa.2015.07.056

Watanabe, K., Funahashi, S. (2014). Neural mechanisms of dual-task interference and cognitive capacity limitation in the prefrontal cortex. *Nature Neuroscience*, 17(4), 601–611. DOI: 10.1038/nn.3667.

Winkielman, P., Berridge, K. C., Wilbarger, J. L. (2005). Unconscious affective reactions to masked happy versus angry faces influence consumption behavior and judgments of value. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 31(1), 121–135. DOI: 10.1177/0146167204271309

Wortley, R. (2008). Situational precipitators of crime. In R. Wortley, L. Mazerolle (Eds.), *Environmental criminology and crime analysis* (pp. 48–70). Portland, OR: Willan Publishing.

Wu, C. M., Schulz, E., Pleskac, T. J., Speekenbrink, M. (2022). Time pressure changes how people explore and respond to uncertainty. *Nature*, 12(1), 4122. DOI: 10.1038/s41598-022-07901-1

Xing, C. (2014). Effects of anger and sadness on attentional patterns in decision making: An eye-tracking study. *Psychological Reports*, 114(1), 50–67. DOI: 10.2466/01.04.pr0.114k14w3

Yang, Q., Zhao, D., Wu, Y., Tang, P., Gu, R., Luo, Y. (2018). Differentiating the influence of incidental anger and fear on risk decision-making. *Physiology and Behavior*, 184, 179–188. DOI: 10.1016/j.physbeh.2017.11.028

Young, D. L., Goodie, A. S., Hall, D. B., Wu, E. (2012). Decision making under time pressure, modeled in a prospect theory framework. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 118(2), 179–188. DOI: 10.1016/j.obhdp.2012.03.005

Yuen, K. S. L., Lee, T. M. C. (2003). Could mood state affect risk-taking decisions? *Journal of Affective Disorders*, 75(1), 11–18. DOI: 10.1016/s0165-0327(02)00022-8

Zahn, D., Adams, J., Krohn, J., Wenzel, M., Mann, C. G., Gomille, L. K., Jacobi-Scherbenig, V., Kubiak, T. (2016). Heart rate variability and self-control – a meta-analysis. *Biological Psychology*, 115, 9–26. DOI: 10.1016/j.biopsycho.2015.12.007

Zénon, A. (2019). Eye pupil signals information gain. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 286(1911), 20191593. DOI: 10.1098/rspb.2019.1593

Zhao, J., Wang, X., Zhang, H., Zhao, R. (2020). Rational choice theory applied to an explanation of juvenile offender decision making in the Chinese setting. *International Journal of Offender Therapy and Comparative Criminology*, 65(4), 434–457. DOI: 10.1177/0306624X20931429

PRIEDAI

1 priedas. Informuotas sutikimas dalyvauti tyrime.

Gerbiamasis (gerbiamoji),

Vilniaus universiteto Psichologijos instituto Teisės ir kognityvinės psichologijos katedra atlieka tyrimą, kuriuo siekiama nustatyti, kaip žmonės priima sprendimus įvairiose situacijose ir kaip šių sprendimų priėmimas susijęs su žmogaus psichofiziologinėmis reakcijomis. Tyrimo metu su Jums susitiksime tris kartus. Pirmo susitikimo metu supažindinsime su tyrimo eiga ir paprašysime užpildyti demografinių duomenų anketą. Šis susitikimas užtruks apie 20 min. Antro ir trečio susitikimo metu prašysime Jūsų prisiminti ir papasakoti situaciją, kai išgyvenote stiprų pyktį. Taip pat abiejų susitikimų metu Jums bus pateikiamos trys situacijos. Nagrinėjant kiekvieną situaciją, užduosime su ja susijusius klausimus, taip pat registruosime širdies ritmą ir akių vyzdžių išsiplėtimą. Siekiant surinkti kuo tikslesnius duomenis, tyrimo metu bus daromas garso įrašas (jis bus naudojamas tik mokslinio tyrimo tikslais). Antras ir trečias susitikimas užtruks apie 40 min.

Pažymime, kad dalyvavimas tyrime yra savanoriškas, todėl bet kuriuo metu turite teisę atsisakyti dalyvauti jame nesulaukdami neigiamų padarinių už tai. Taip pat turite galimybę pareikalauti, kad jūsų duomenys būtų pašalinti iš tyrimo. Pažadame, kad užtikrinsime tyrimo metu gautų duomenų konfidencialumą – nei Jūsų atsakymai, nei asmeninė informacija nebus niekur viešinami. Pristatant gautus rezultatus, bus naudojami tik apibendrinti visų tyrimo dalyvių duomenys. Prašome nuoširdžiai atsakyti į tyrimo metu užduodamus klausimus. Čia nėra nei teisingų, nei klaidingų atsakymų – mums svarbi Jūsų asmeninė nuomonė.

Informuojame, kad pasibaigus tyrimui bus sudaroma galimybė aptarti su tyrimą atliekančiu tyrėju bet kurį tyrimo, kuriame dalyvavote, aspektą. Į visus Jūsų klausimus atsakysime pasibaigus tyrimui.

Dėl tyrimo rezultatų kviečiame kreiptis el. p. violeta.cimalanskaite@fsf.vu.lt arba ieškoti informacijos Vilniaus universiteto Filosofijos fakulteto Psichologijos instituto Teisės ir kognityvinės psichologijos katedros tinklalapyje.

Iš anksto dėkojame už dalyvavimą tyrime!

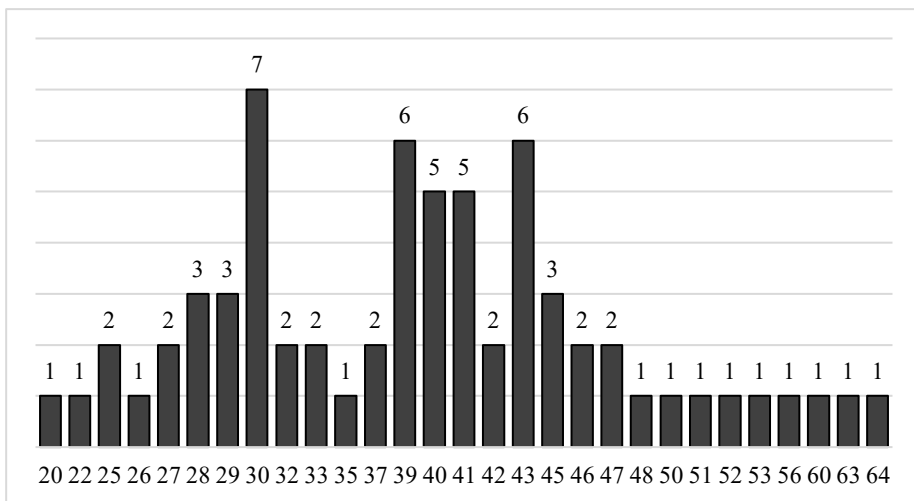
Sutinku dalyvauti tyrime.....

(Jūsų vardas, pavardė)

Jūsų parašas

Data

2 priedas. Tyrimo dalyvių pasiskirstymas pagal amžių ($N = 67$).



3 priedas. Situacijos, kuriose pateikiamas hipotetinis su nusikalstama veika (sukčiavimu) susijęs scenarijus.

1.

Du Justino draugai siūlo jam užsidirbti pinigų. Jie rado nebrangiai, t. y. už 50 tūkst. eurų, parduodamą geros reputacijos, neturinčią įsiskolinimų bankams įmonę, ir planuoja ją perpirkti. Todėl jie siūlo Justinui finansiškai prisidėti prie šio pirkimo. Įmonės direktoriumi paskirtą tolimą Justino giminaitį, kuris šiuo metu neturi pastovios gyvenamosios vietos, gyvena gatvėje, yra nepasiturintis, aktyviai vartoja narkotikus. Tam, kad jis sutiktų, duotų jam šiek tiek pinigų. Tada kreiptųsi į banką ir įmonės vardu prašytų 150 tūkst. eurų paskolos. Kadangi įmonė neturi jokių įsiskolinimų ir jos kreditingumo istorija yra nepriekaištinga, bankas be problemų turėtų suteikti šią paskolą. Paskolos dalį panaudotų savo reikmėms. Jeigu bankas apskųstų įmonę teisėsaugai dėl kredito negrąžinimo, išieškojimas būtų vykdomas iš įmonės direktoriaus, t. y. tolino Justino giminaičio.

Jeigu Justinas sutiktų su draugų pasiūlymu, per mėnesį galėtų užsidirbti apie 3,5 tūkst. eurų.

2.

Arnoldo draugai pasiūlė jam prisidėti prie jų vykdomo verslo ir taip užsidirbti pinigų. Jie pardavinėja banko, kuris yra registruotas ne Lietuvoje, akcijas. Pardavinėjamos akcijos iš tiesų yra bevertės. Tačiau pirkėjams keletą kartų sutartu laiku išmokami gana dideli dividendai tam, kad šie nusipirktų dar daugiau banko akcijų. Šie dividendai išmokami iš kitų investuotojų pervestų pinigų. Surinkus tam tikrą didelę pinigų sumą, dividendai niekam nebeišmokami, o paskelbiama, kad banko akcijos tapo bevertės. Draugai Arnoldui siūlo pareigas, kurias atlikdamas jis turėtų ieškoti potencialių investuotojų ir su jais bendrauti.

Tokiu būdu Arnoldas kas mėnesį uždirbtų apie 3 tūkst. eurų, o sustabdžius akcijų pardavimą ir dividendų išmokėjimą visi pasidalintų sukauptą sumą.

3.

Mantas yra 30 metų vyras, šiuo metu nedirba. Manto draugai pasiūlė jam prisidėti prie jų vykdomos pelningos veiklos. Jie turi įkūrę kelias įmones įvairiose šalyse (Lietuvoje, Rusijoje, Kazachstane), kurių savininkais paskyrė įvairius benamius asmenis, tačiau visą veiklą koordinuoja ir kontroliuoja

patys. Veikiančių įmonių vardu jie prekiauja žemės ūkio technika, kurią veža iš Italijos. Tam, kad abi pusės galėtų sumažinti ir mokėti tik minimalius mokesčius, su pirkėjų įmonėmis, kurių savininkus asmeniškai pažįsta, sudaro netikrus sandorius. Draugai siūlo Mantui prisidėti prie jų veiklos – sudaryti fiktyvias sutartis ir pirkimo–pardavimo sandorius. Už šį darbą Mantui žada kas mėnesį mokėti po 3 tūkst. eurų.

4.

Viktoras su dar keturiais asmenimis turėjo bendrovę, kuri vystė nekilnojamojo turto (žemės sklypų) prekybą. Tačiau bendrovė bankrutavo, nes vienas iš bendraturčių slapčia pasisavino didelę dalį bendrovės lėšų ir išvyko gyventi į kitą šalį. Viktoras ir kiti trys bendraturčiai liko skolingi bankams dideles pinigų sumas. Viktoras jaučia labai stiprų pyktį apgavusiam kolegai. Darbas bendrovėje buvo vienintelis jo šeimos pajamų šaltinis. Viktoras turi žmoną ir du nepilnamečius vaikus; Viktoro žmona nedirba. Viktoras neturi santaupų, taigi jam skubiai reikalingos pajamos tiek šeimos pragyvenimui, tiek įsiskolinimams padengti.

Po bankroto trys Viktoro kolegos nusprendė tęsti pradėtą veiklą – jie įsteigė kitą analogišką bendrovę ir ieškojo būdų (kreipėsi į bankus, privačius investuotojus ir pan.), kaip galėtų perpirkti ankstesnei savo bendrovei priklausančius (po bankroto įkeistus bankui) žemės sklypus, tačiau nesėkmingai. Bendrovės vystymui jiems reikėjo pinigų, todėl, nepaisant to, kad nepavyko perpirkti bankams įkeistų sklypų, jie, tikėdamiesi šį klausimą išspręsti, nusprendė pradėti jų pardavimus. Vienas iš naujos bendrovės bendraturčių susisieikė su Viktoru – pasiūlė jam susitikti su galimais pirkėjais ir aprodyti parduodamus žemės sklypus, pristatyti jų planus ir pan., tačiau nutylėti esamas problemas dėl sklypų perpirkimo, paminint tik tai, kad yra tam tikrų teisinių problemų, kurios yra sprendžiamos. Jeigu Viktorui pavyktų įtikinti pirkėjus pirkti sklypus ir sudaryti su jais preliminarą sutartį, pirkėjai iš karto turėtų sumokėti vieno sklypo kainą, t. y. 100 tūkst. eurų. Už šį sandorį Viktoras gautų 6 tūkst. eurų.

5.

Gediminas šiuo metu nedirba. Draugas pasiūlė jam užsidirbti pinigų. Jis turi didelę cukraus pardavimo įmonę, apdraustą nuo įvairių nepageidautinų įvykių (pvz., gaisro, vagysčių ir pan.), galinčių padaryti įmonei žalą. Verslas klostosi labai pelningai, tačiau visą įmonės gyvavimo laikotarpį jis nemokėjo valstybei privalomų mokesčių. Siekdamas padengti susidariusią skolą valstybei, įmonės

savininkas planuoja netikrą vagystę iš pagrindinio cukraus laikymo sandėlio. Dėl to jis kreipėsi į Gediminą, prašydamas suorganizuoti ir įvykdyti vagystę, t. y. įsilaužti į sandėlį, išgabenti į jų sutartą vietą visą cukrų, taip pat sugadinti ten esantį inventorių. Po tariamos vagystės jis praneštų draudimui apie draudžiamąjį įvykį ir gautų išmoką, kurios pakaktų padengti skolą valstybei, taip pat atsilyginti Gediminui – už šį darbą jis žada sumokėti 4,5 tūkst. eurų.

6.

Marius yra 35 metų vyras, vedęs ir turi 3 mėnesių dukterį. Prieš keletą savaičių Marių atleido iš darbo dėl kolegės klaidos. Marius jaučiasi neteisingai apkaltintas ir yra supykęs dėl nesąžiningo kolegės bei vadovų elgesio. Mariaus duktė serga sunkia liga, todėl jam skubiai reikia daug pinigų jos gydymui padengti, tačiau santaupų nei jis, nei žmona neturi. Jie abu su žmona kiekvieną mėnesį gauna nedidelę išmoką už vaiką, tačiau visą ją išleidžia pragyvenimui.

Mariaus draugas, sužinojęs apie jo situaciją, pasiūlė jam greitą būdą užsidirbti pinigų, kuriuo jis pats verčiasi – perperka senus, bet dar gana brangius ir paklausius automobilius, juos apdraudžia ir paskui suorganizuoja jų vagystes (šias vagystes įvykdo pažįstami asmenys, kurie tas mašinas slapta išgabena iš Lietuvos ir parduoda). Už tariamas vagystes Mariaus draugas iš draudimo gauna patirtos žalos atlyginimą.

Draugas siūlo Mariui prisidėti prie jo veiklos ir padėti įgyvendinti netikras vagystes. Jo teigimu, per mėnesį Mariui pavyktų užsidirbti apie 3 tūkst. eurų (priklausomai nuo gautos draudimo išmokos dydžio).

4 priedas. Ekspertinio situacijų vertinimo protokolai.

Prašome perskaityti ir įvertinti toliau pateiktas situacijas pagal nurodytus kriterijus.

1.

Du Justino draugai siūlo jam užsidirbti pinigų. Jie rado nebrangiai, t. y. už 50 tūkst. eurų, parduodamą geros reputacijos, neturinčią įsiskolinimų bankams įmonę, ir planuoja ją perpirkti. Todėl jie siūlo Justinui finansiškai prisidėti prie šio pirkimo. Įmonės direktoriumi paskirtų tolimą Justino giminaitį, kuris šiuo metu neturi pastovios gyvenamosios vietos, gyvena gatvėje, yra nepasiturintis, aktyviai vartoja narkotikus. Tam, kad jis sutiktų, duotų jam šiek tiek pinigų. Tada kreiptųsi į banką ir įmonės vardu prašytų 150 tūkst. eurų paskolos. Kadangi įmonė neturi jokių įsiskolinimų ir jos kreditingumo istorija yra nepriekaištinga, bankas be problemų turėtų suteikti šią paskolą. Paskolos dalį panaudotų savo reikmėms. Jeigu bankas apskųstų įmonę teisėsaugai dėl kredito negrąžinimo, išieškojimas būtų vykdomas iš įmonės direktoriaus, t. y. tolumo Justino giminaičio.

Jeigu Justinas sutiktų su draugų pasiūlymu, per mėnesį galėtų užsidirbti apie 3,5 tūkst. eurų.

1. Kokią bausmę Justinui siūlytumėte skirti už šią veiką? *(Irašykite)*

2. Kiek sunkiai išaiškinama tokia veiką? *(Apibraukite labiausiai Jūsų vertinimą atitinkantį skaičių; čia 1 reiškia – labai lengvai, 2 – iš dalies lengvai, 3 – vidutiniškai sunkiai, 4 – iš dalies sunkiai, 5 – labai sunkiai.)*

1 2 3 4 5

2.

Arnoldo draugai pasiūlė jam prisidėti prie jų vykdomo verslo ir taip užsidirbti pinigų. Jie pardavinėja banko, kuris yra registruotas ne Lietuvoje, akcijas. Pardavinėjamos akcijos iš tiesų yra bevertės. Tačiau pirkėjams keletą kartų sutartu laiku išmokami gana dideli dividendai tam, kad šie nusipirktų dar daugiau banko akcijų. Šie dividendai išmokami iš kitų investuotojų pervestų pinigų. Surinkus tam tikrą didelę pinigų sumą, dividendai niekam nebeišmokami, o paskelbiama, kad banko akcijos tapo bevertės. Draugai Arnoldui siūlo pareigas, kurias atlikdamas jis turėtų ieškoti potencialių investuotojų ir su jais bendrauti.

Tokiu būdu Arnoldas kas mėnesį uždirbtų apie 3 tūkst. eurų, o sustabdžius akcijų pardavimą ir dividendų išmokėjimą visi pasidalintų sukauptą sumą.

1. Kokią bausmę Arnoldui siūlytumėte skirti už šią veiką? (Irašykite)

2. Kiek sunkiai išaiškinama tokia veika? (Apibraukite labiausiai Jūsų vertinimą atitinkantį skaičių; čia 1 reiškia – labai lengvai, 2 – iš dalies lengvai, 3 – vidutiniškai sunkiai, 4 – iš dalies sunkiai, 5 – labai sunkiai.)

1 2 3 4 5

3.

Mantas yra 30 metų vyras, šiuo metu nedirba. Manto draugai pasiūlė jam prisidėti prie jų vykdomos pelningos veiklos. Jie turi įkūrę kelias įmones įvairiose šalyse (Lietuvoje, Rusijoje, Kazachstane), kurių savininkais paskyrė įvairius benamius asmenis, tačiau visą veiklą koordinuoja ir kontroliuoja patys. Veikiančių įmonių vardu jie prekiauja žemės ūkio technika, kurią veža iš Italijos. Tam, kad abi pusės galėtų sumažinti ir mokėti tik minimalius mokesčius, su pirkėjų įmonėmis, kurių savininkus asmeniškai pažįsta, sudaro netikrus sandorius. Draugai siūlo Mantui prisidėti prie jų veiklos – sudaryti fiktyvias sutartis ir pirkimo–pardavimo sandorius. Už šį darbą Mantui žada kas mėnesį mokėti po 3 tūkst. eurų.

1. Kokią bausmę Mantui siūlytumėte skirti už šią veiką? (Irašykite)

2. Kiek sunkiai išaiškinama tokia veika? (Apibraukite labiausiai Jūsų vertinimą atitinkantį skaičių; čia 1 reiškia – labai lengvai, 2 – iš dalies lengvai, 3 – vidutiniškai sunkiai, 4 – iš dalies sunkiai, 5 – labai sunkiai.)

1 2 3 4 5

4.

Viktoras su dar keturiais asmenimis turėjo bendrovę, kuri vystė nekilnojamojo turto (žemės sklypų) prekybą. Tačiau bendrovė bankrutavo, nes vienas iš bendraturčių slapčia pasisavino didelę dalį bendrovės lėšų ir išvyko gyventi į kitą šalį. Viktoras ir kiti trys bendraturčiai liko skolingi bankams dideles pinigų sumas. Viktoras jaučia labai stiprų pyktį apgavusiam kolegai. Darbas

bendrovėje buvo vienintelis jo šeimos pajamų šaltinis. Viktoras turi žmoną ir du nepilnamečius vaikus; Viktoro žmona nedirba. Viktoras neturi santaupų, taigi jam skubiai reikalingos pajamos tiek šeimos pragyvenimui, tiek įsiskolinimams padengti.

Po bankroto trys Viktoro kolegos nusprendė tęsti pradėtą veiklą – jie įsteigė kitą analogišką bendrovę ir ieškojo būdų (kreipėsi į bankus, privačius investuotojus ir pan.), kaip galėtų perpirkti ankstesnei savo bendrovei priklausančius (po bankroto įkeistus bankui) žemės sklypus, tačiau nesėkmingai. Bendrovės vystymui jiems reikėjo pinigų, todėl, nepaisant to, kad nepavyko perpirkti bankams įkeistų sklypų, jie, tikėdamiesi šį klausimą išspręsti, nusprendė pradėti jų pardavimus. Vienas iš naujos bendrovės bendraturčių susisieikė su Viktoru – pasiūlė jam susitikti su galimais pirkėjais ir aprodyti parduodamus žemės sklypus, pristatyti jų planus ir pan., tačiau nutylėti esamas problemas dėl sklypų perpirkimo, paminint tik tai, kad yra tam tikrų teisinių problemų, kurios yra sprendžiamos. Jeigu Viktorui pavyktų įtikinti pirkėjus pirkti sklypus ir sudaryti su jais preliminarą sutartį, pirkėjai iš karto turėtų sumokėti vieno sklypo kainą, t. y. 100 tūkst. eurų. Už šį sandorį Viktoras gautų 6 tūkst. eurų.

1. Kokią bausmę Viktorui siūlytumėte skirti už šią veiką? (Irašykite)

2. Kiek sunkiai išaiškinama tokia veika? (Apibraukite labiausiai Jūsų vertinimą atitinkantį skaičių; čia 1 reiškia – labai lengvai, 2 – iš dalies lengvai, 3 – vidutiniškai sunkiai, 4 – iš dalies sunkiai, 5 – labai sunkiai.)

1 2 3 4 5

5.

Gediminas šiuo metu nedirba. Draugas pasiūlė jam užsidirbti pinigų. Jis turi didelę cukraus pardavimo įmonę, apdraustą nuo įvairių nepageidautinų įvykių (pvz., gaisro, vagysčių ir pan.), galinčių padaryti įmonei žalą. Verslas klostosi labai pelningai, tačiau visą įmonės gyvavimo laikotarpį jis nemokėjo valstybei privalomų mokesčių. Siekdamas padengti susidariusią skolą valstybei, įmonės savininkas planuoja netikrą vagystę iš pagrindinio cukraus laikymo sandėlio. Dėl to jis kreipėsi į Gediminą, prašydamas suorganizuoti ir įvykdyti vagystę, t. y. įsilaužti į sandėlį, išgabenti į jų sutartą vietą visą cukrų, taip pat sugadinti ten esantį inventorių. Po tariamos vagystės jis praneštų draudimui apie draudžiamąjį įvykį ir gautų išmoką, kurios pakaktų padengti skolą valstybei, taip pat atsilyginti Gediminui – už šį darbą jis žada sumokėti 4,5 tūkst. eurų.

1. Kokią bausmę Gediminui siūlytumėte skirti už šią veiką? (Irašykite)

2. Kiek sunkiai išaiškinama tokia veika? (Apibraukite labiausiai Jūsų vertinimą atitinkantį skaičių; čia 1 reiškia – labai lengvai, 2 – iš dalies lengvai, 3 – vidutiniškai sunkiai, 4 – iš dalies sunkiai, 5 – labai sunkiai.)

1 2 3 4 5

6.

Marius yra 35 metų vyras, vedęs ir turi 3 mėnesių dukterį. Prieš keletą savaičių Marių atleido iš darbo dėl kolegės klaidos. Marius jaučiasi neteisingai apkaltintas ir yra supykęs dėl nesąžiningo kolegės bei vadovų elgesio. Mariaus duktė serga sunkia liga, todėl jam skubiai reikia daug pinigų jos gydymui padengti, tačiau santaupų nei jis, nei žmona neturi. Jie abu su žmona kiekvieną mėnesį gauna nedidelę išmoką už vaiką, tačiau visą ją išleidžia pragyvenimui.

Mariaus draugas, sužinojęs apie jo situaciją, pasiūlė jam greitą būdą užsidirbti pinigų, kuriuo jis pats verčiasi – perperka senus, bet dar gana brangius ir paklausius automobilius, juos apdraudžia ir paskui suorganizuoja jų vagystes (šias vagystes įvykdo pažįstami asmenys, kurie tas mašinas slapta išgabena iš Lietuvos ir parduoda). Už tariamas vagystes Mariaus draugas iš draudimo gauna patirtos žalos atlyginimą.

Draugas siūlo Mariui prisidėti prie jo veiklos ir padėti įgyvendinti netikras vagystes. Jo teigimu, per mėnesį Mariui pavyktų užsidirbti apie 3 tūkst. eurų (priklausomai nuo gautos draudimo išmokos dydžio).

1. Kokią bausmę Mariui siūlytumėte skirti už šią veiką? (Irašykite)

2. Kiek sunkiai išaiškinama tokia veika? (Apibraukite labiausiai Jūsų vertinimą atitinkantį skaičių; čia 1 reiškia – labai lengvai, 2 – iš dalies lengvai, 3 – vidutiniškai sunkiai, 4 – iš dalies sunkiai, 5 – labai sunkiai.)

1 2 3 4 5

Dėkojame už atsakymus!

5 priedas. Interviu protokolo pavyzdys.

2 TYRIMO SESIJA

1 KONTROLINĖ GRUPĖ

INSTRUKCIJA TYRIMO DALYVIUI:

„Įvertinkite pateiktą situaciją ir atsakykite į klausimus, kuriuos užduosiu. Atsakydamas į klausimus, pasistenkite garsiai įvardyti visas kylančias mintis. Prieš atsakydamas į klausimus, galite užduoti vieną klausimą, susijusį su vertinama situacija, į kurį atsakymas būtų „taip“ arba „ne“.“

1 SITUACIJA	
<i>Užduotas klausimas</i>	
<i>1. Ką nuspręs Justinas?</i>	<i>a) nusikalsti; b) nenusikalsti.</i>
<i>2. Kiek Jūs įsitikinęs savo atsakymo teisingumu? Kai 5 – visiškai įsitikinęs, 4 – įsitikinęs iš dalies, 3 – nei įsitikinęs, nei neįsitikinęs, 2 – iš dalies neįsitikinęs, 1 – visiškai neįsitikinęs.</i>	5 4 3 2 1
<i>3. Kaip manote, kas paskatintų Justiną priimti būtent tokį sprendimą?</i>	

1 SITUACIJA	
4. Į ką Justinas atsižvelgtų priimdamas sprendimą nusikalsti?	
5. Kiek tikėtina, kad teisėsauga išaiškintų jo nusikalstamą veiką? Kai 5 – visiškai tikėtina, 4 – labiau tikėtina negu netikėtina, 3 – vidutiniškai tikėtina, 2 – labiau netikėtina negu tikėtina, 1 – visiškai netikėtina.	5 4 3 2 1
6. Kaip manote, kokia bausmė už tokią veiką grėstų?	
7. Ką Justinas galėtų daryti, siekdamas išvengti bausmės?	
Užduoties sprendimo pradžios laikas:	Užduoties sprendimo pabaigos laikas: Bendras laikas:

1 EKSPERIMENTINĖ GRUPĖ

INSTRUKCIJA TYRIMO DALYVIUI:

„Kaip įmanoma greičiau įvertinkite pateiktą situaciją ir atsakykite į klausimus, kuriuos užduosiu. Jūsų laikas užduočiai atlikti yra ribotas ir jam pasibaigus Jus sustabdysiu. Atsakydamas į klausimus, pasistenkite garsiai įvardyti visas kylančias mintis. Prieš atsakydamas į klausimus, galite užduoti vieną klausimą, susijusį su vertinama situacija, į kurį atsakymas būtų „taip“ arba „ne“.“

2 SITUACIJA	
<i>Užduotas klausimas</i>	
<i>1. Ką nuspręš Mantas?</i>	<i>a) nusikalsti;</i> <i>b) nenusikalsti.</i>
<i>2. Kiek Jūs įsitikinęs savo atsakymo teisingumu?</i> <i>Kai 5 – visiškai įsitikinęs,</i> <i>4 – įsitikinęs iš dalies,</i> <i>3 – nei įsitikinęs, nei neįsitikinęs,</i> <i>2 – iš dalies neįsitikinęs,</i> <i>1 – visiškai neįsitikinęs.</i>	5 4 3 2 1
<i>3. Kaip manote, kas paskatintų Mantą priimti būtent tokį sprendimą?</i>	

2 SITUACIJA	
4. Į ką Mantas atsižvelgtų priimdamas sprendimą nusikalsti?	
5. Kiek tikėtina, kad teisėsauga išaiškintų jo nusikalstamą veiką? Kai 5 – visiškai tikėtina, 4 – labiau tikėtina negu netikėtina, 3 – vidutiniškai tikėtina, 2 – labiau netikėtina negu tikėtina, 1 – visiškai netikėtina.	5 4 3 2 1
6. Kaip manote, kokia bausmė už tokią veiką grėstų?	
7. Ką Mantas galėtų daryti, siekdamas išvengti bausmės?	
Užduoties sprendimo pradžios laikas:	Užduoties sprendimo pabaigos laikas: Bendras laikas:

2 EKSPERIMENTINĖ GRUPĖ

INSTRUKCIJA TYRIMO DALYVIUI:

1. „Prisiminkite stiprų pyktį sukėlusią situaciją ir papasakokite apie ją. Jūsų pasakojimo metu garso įrašas nebus daromas. Po to, kai papasakosite apie savo situaciją, pateiksiu Jums dar vieną užduotį.“

2. „Kaip įmanoma greičiau įvertinkite pateiktą situaciją ir atsakykite į klausimus, kuriuos užduosiu. Jūsų laikas užduočiai atlikti yra ribotas ir jam pasibaigus Jus sustabdysiu. Atsakydamas į klausimus, pasistenkite garsiai įvardyti visas kylančias mintis. Prieš atsakydamas į klausimus, galite užduoti vieną klausimą, susijusį su vertinama situacija, į kurį atsakymas būtų „taip“ arba „ne“.“

3 SITUACIJA	
<i>Užduotas klausimas</i>	
<i>1. Ką nuspręs Viktoras?</i>	<i>a) nusikalsti; b) nenusikalsti.</i>
<i>2. Kiek Jūs įsitikinęs savo atsakymo teisingumu?</i> <i>Kai 5 – visiškai įsitikinęs,</i> <i>4 – įsitikinęs iš dalies,</i> <i>3 – nei įsitikinęs, nei neįsitikinęs,</i> <i>2 – iš dalies neįsitikinęs,</i> <i>1 – visiškai neįsitikinęs.</i>	5 4 3 2 1

3 SITUACIJA	
3. Kaip manote, kas paskatintų Viktorą priimti būtent tokį sprendimą?	
4. Į ką Viktoras atsižvelgtų priimdamas sprendimą nusikalsti?	
5. Kiek tikėtina, kad teisėsauga išaiškintų jo nusikalstamą veiką? Kai 5 – visiškai tikėtina, 4 – labiau tikėtina negu netikėtina, 3 – vidutiniškai tikėtina, 2 – labiau netikėtina negu tikėtina, 1 – visiškai netikėtina.	5 4 3 2 1
6. Kaip manote, kokia bausmė už tokią veiką grėstų?	
7. Ką Viktoras galėtų daryti, siekdamas išvengti bausmės?	
Užduoties sprendimo pradžios laikas:	Užduoties sprendimo pabaigos laikas: Bendras laikas:

Tyrimo sesijos data _____

Tyrimo dalyvio kodas _____

3 TYRIMO SESIJA

2 KONTROLINĖ GRUPĖ

INSTRUKCIJA TYRIMO DALYVIUI:

„Įvertinkite pateiktą situaciją ir atsakykite į klausimus, kuriuos užduosiu. Atsakydamas į klausimus, pasistenkite garsiai įvardyti visas kylančias mintis. Prieš atsakydamas į klausimus, galite užduoti vieną klausimą, susijusį su vertinama situacija, į kurį atsakymas būtų „taip“ arba „ne“.“

1 SITUACIJA	
<i>Užduotas klausimas</i>	
<i>1. Ką nuspręs Arnoldas?</i>	<i>a) nusikalsti; b) nenusikalsti.</i>
<i>2. Kiek Jūs įsitikinęs savo atsakymo teisingumu? Kai 5 – visiškai įsitikinęs, 4 – įsitikinęs iš dalies, 3 – nei įsitikinęs, nei neįsitikinęs, 2 – iš dalies neįsitikinęs, 1 – visiškai neįsitikinęs.</i>	5 4 3 2 1
<i>3. Kaip manote, kas paskatintų Arnoldą priimti būtent tokį sprendimą?</i>	

1 SITUACIJA	
4. Į ką Arnoldas atsižvelgtų priimdamas sprendimą nusikalsti?	
5. Kiek tikėtina, kad teisėsauga išaiškintų jo nusikalstamą veiką? Kai 5 – visiškai tikėtina, 4 – labiau tikėtina negu netikėtina, 3 – vidutiniškai tikėtina, 2 – labiau netikėtina negu tikėtina, 1 – visiškai netikėtina.	5 4 3 2 1
6. Kaip manote, kokia bausmė už tokią veiką grėstų?	
7. Ką Arnoldas galėtų daryti, siekdamas išvengti bausmės?	
Užduoties sprendimo pradžios laikas:	Užduoties sprendimo pabaigos laikas: Bendras laikas:

3 EKSPERIMENTINĖ GRUPĖ

INSTRUKCIJA TYRIMO DALYVIUI:

„Kaip įmanoma išsamiau įvertinkite pateiktą situaciją ir atsakykite į klausimus, kuriuos užduosiu. Užduočiai atlikti laiko turite tiek, kiek Jums reikės. Atsakydamas į klausimus, pasistenkite garsiai įvardyti visas kylančias mintis. Prieš atsakydamas į klausimus, galite užduoti vieną klausimą, susijusį su vertinama situacija, į kurį atsakymas būtų „taip“ arba „ne“.“

2 SITUACIJA	
<i>Užduotas klausimas</i>	
<i>1. Ką nuspręš Gediminas?</i>	<i>a) nusikalsti; b) nenusikalsti.</i>
<i>2. Kiek Jūs įsitikinęs savo atsakymo teisingumu? Kai 5 – visiškai įsitikinęs, 4 – įsitikinęs iš dalies, 3 – nei įsitikinęs, nei neįsitikinęs, 2 – iš dalies neįsitikinęs, 1 – visiškai neįsitikinęs.</i>	5 4 3 2 1
<i>3. Kaip manote, kas paskatintų Gediminą priimti būtent tokį sprendimą?</i>	

2 SITUACIJA	
4. Į ką Gediminas atsižvelgtų priimdamas sprendimą nusikalsti?	
5. Kiek tikėtina, kad teisėsauga išaiškintų jo nusikalstamą veiką? <i>Kai 5 – visiškai tikėtina, 4 – labiau tikėtina negu netikėtina, 3 – vidutiniškai tikėtina, 2 – labiau netikėtina negu tikėtina, 1 – visiškai netikėtina.</i>	5 4 3 2 1
6. Kaip manote, kokia bausmė už tokią veiką grėstų?	
7. Ką Gediminas galėtų daryti, siekdamas išvengti bausmės?	
Užduoties sprendimo pradžios laikas:	Užduoties sprendimo pabaigos laikas: Bendras laikas:

4 EKSPERIMENTINĖ GRUPĖ

INSTRUKCIJA TYRIMO DALYVIUI:

1. „Prisiminkite stiprų pyktį sukėlusią situaciją ir papasakokite apie ją. Jūsų pasakojimo metu garso įrašas nebus daromas. Po to, kai papasakosite apie savo situaciją, pateiksiu Jums dar vieną užduotį.“

2. „Kaip įmanoma išsamiau įvertinkite pateiktą situaciją ir atsakykite į klausimus, kuriuos užduosiu. Užduočiai atlikti laiko turite tiek, kiek Jums reikės. Atsakydamas į klausimus, pasistenkite garsiai įvardyti visas kylančias mintis. Prieš atsakydamas į klausimus, galite užduoti vieną klausimą, susijusį su vertinama situacija, į kurį atsakymas būtų „taip“ arba „ne“.“

3 SITUACIJA	
<i>Užduotas klausimas</i>	
<i>1. Ką nuspręš Marius?</i>	<i>a) nusikalsti; b) nenusikalsti.</i>
2. Kiek Jūs įsitikinęs savo atsakymo teisingumu? <i>Kai 5 – visiškai įsitikinęs, 4 – įsitikinęs iš dalies, 3 – nei įsitikinęs, nei neįsitikinęs, 2 – iš dalies neįsitikinęs, 1 – visiškai neįsitikinęs.</i>	5 4 3 2 1

3 SITUACIJA	
3. Kaip manote, kas paskatintų Marių priimti būtent tokią sprendimą?	
4. Į ką Marius atsižvelgtų priimdamas sprendimą nusikalsti?	
5. Kiek tikėtina, kad teisėsauga išaiškintų jo nusikalstamą veiką? Kai 5 – visiškai tikėtina, 4 – labiau tikėtina negu netikėtina, 3 – vidutiniškai tikėtina, 2 – labiau netikėtina negu tikėtina, 1 – visiškai netikėtina.	5 4 3 2 1
6. Kaip manote, kokia bausmė už tokią veiką grėstų?	
7. Ką Marius galėtų daryti, siekdamas išvengti bausmės?	
Užduoties sprendimo pradžios laikas:	Užduoties sprendimo pabaigos laikas: Bendras laikas:

Tyrimo sesijos data _____

Tyrimo dalyvio kodas _____

6 priedas. Savistatos vertinimo apie patiriamų emocinių išgyvenimų intensyvumą skalės.

Gerbiamas tyrimo dalyvi,

toliau pateiktos penkios emocijos. Prašome Jūsų įvertinti procentais, kokio intensyvumo (stiprumo) šiuo metu jaučiate kiekvieną iš jų (labiausiai tinkamą įvertinimą apibraukite).

Procentų reikšmės:

0 % reiškia, kad visiškai nejaučiate nurodytos emocijos;

50 % reiškia, kad išgyvenate vidutinio intensyvumo emociją;

100 % reiškia, kad išgyvenate labai intensyvią emociją.

1. Džiaugsmas

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 %

2. Liūdesys

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 %

3. Baimė

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 %

4. Pyktis

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 %

5. Pasišlykštėjimas

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 %

Dėkojame už atsakymus!

7 priedas. Demografinių duomenų ir informacijos apie teistumus anketa.

Gerbiamas tyrimo dalyvi / gerbiama tyrimo dalyvė,

*Atsakydamas (-a) į klausimus, prie kurių yra pateikti galimi atsakymų variantai, pasirinkite ir pažymėkite (pvz., apibraukite) Jums tinkantį **vieną** atsakymą. Atsakydamas į klausimus, prie kurių **nėra** pateiktų galimų atsakymų variantų, **įrašykite** prašomą informaciją.*

1) Jūsų amžius (*įrašykite*):

.....

2) Jūsų lytis:

- ☐ Vyras
- ☐ Moteris

3) Jūsų išsilavinimas:

- ☐ Aukštasis universitetinis
- ☐ Aukštasis koleginis
- ☐ Aukštesnysis
- ☐ Specialusis vidurinis
- ☐ Vidurinis
- ☐ Pagrindinis
- ☐ Pradinis

4) Už kokį (-ius) nusikaltimą (-us) šiuo metu atliekate bausmę (*įrašykite*)?

.....

5) Kokios trukmės laisvės atėmimo bausmę šiuo metu atliekate (*įrašykite*)?

.....

6) Ar anksčiau buvote teistas (-a)?

- ☐ Taip
- ☐ Ne (*tada į 7 ir 8 klausimus neatsakinėkite*)

7) Kiek kartų buvote teistas (-a) anksčiau?

- ☐ 1–2 kartus
- ☐ 3–5 kartus
- ☐ daugiau nei 5 kartus

8) Už kokius nusikaltimus anksčiau buvote nuteistas (-a) (*įrašykite*)?

.....

.....

Dėkojame už atsakymus!

8 priedas. Prognostinio modelio, apskaičiuoto naudojant „R“ programą, pavyzdys ir parametrai.

A) Pavyzdyje tiesinės regresijos taikymas, siekiant prognozuoti dešinės akies vyzdžio skersmenį, pagal kairės akies vyzdžio skersmenį (duomenų atkarpa – 1 EGR_1; tyrimo dalyvis – ALP).

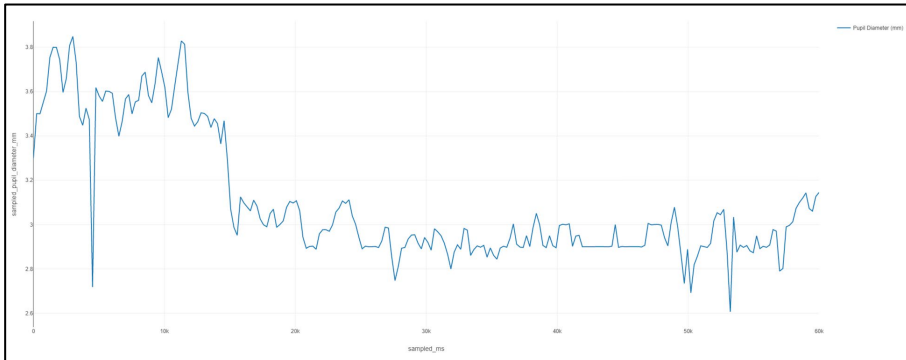
Basic Summary				
Call: lm(formula = Pupil.Diameter.Right..mm. ~ Pupil.Diameter.Left..mm., data = the.data)				
Residuals:				
	Min	1Q	Median	3Q
	-0.8686	-0.0411	-0.0228	0.0680
				Max
				1.5492
Coefficients:				
	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
(Intercept)	0.5154	0.031356	16.44	< 2.2e-16***
Pupil.Diameter.Left..mm.	0.9086	0.009748	93.20	< 2.2e-16***
Significance codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1				
Residual standard error: 0.12986 on 3352 degrees of freedom				
Multiple R-squared: 0.7216, Adjusted R-Squared: 0.7215				
F-statistic: 8687 on 1 and 3352 degrees of freedom (DF), p-value < 2.2e-16				
Type II ANOVA Analysis				
Response: Pupil.Diameter.Right..mm.				
	Sum Sq	DF	F value	Pr(>F)
Pupil.Diameter.Left..mm.	146.5	1	8686.86	< 2.2e-16***
Residuals	56.53	3352		
Significance codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1				

B) Pavyzdyje tiesinės regresijos taikymas, siekiant prognozuoti kairės akies vyzdžio skersmenį pagal dešinės akies vyzdžio skersmenį (duomenų atkarpa – 1 EGR_1; tyrimo dalyvis – ALP).

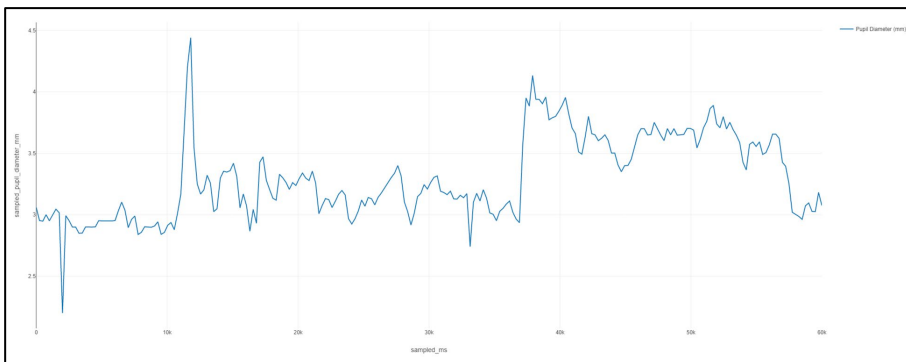
Basic Summary				
Call: lm(formula = Pupil.Diameter.Left..mm. ~ Pupil.Diameter.Right..mm., data = the.data)				
Residuals:				
	Min	1Q	Median	3Q
	-1.62240	-0.06065	-0.00182	0.05701
				Max
				0.54826
Coefficients:				
	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
(Intercept)	0.4840	0.029304	16.52	< 2.2e-16***
Pupil.Diameter.Right..mm.	0.7942	0.008521	93.20	< 2.2e-16***
Significance codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1				
Residual standard error: 0.12141 on 3352 degrees of freedom				
Multiple R-squared: 0.7216, Adjusted R-Squared: 0.7215				
F-statistic: 8687 on 1 and 3352 degrees of freedom (DF), p-value < 2.2e-16				
Type II ANOVA Analysis				
Response: Pupil.Diameter.Left..mm.				
	Sum Sq	DF	F value	Pr(>F)
Pupil.Diameter.Right..mm.	128.05	1	8686.86	< 2.2e-16***
Residuals	49.41	3352		
Significance codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1				

9 priedas. Kubinės interpoliacijos *spline* funkcija transformuotų duomenų pavyzdžiai.

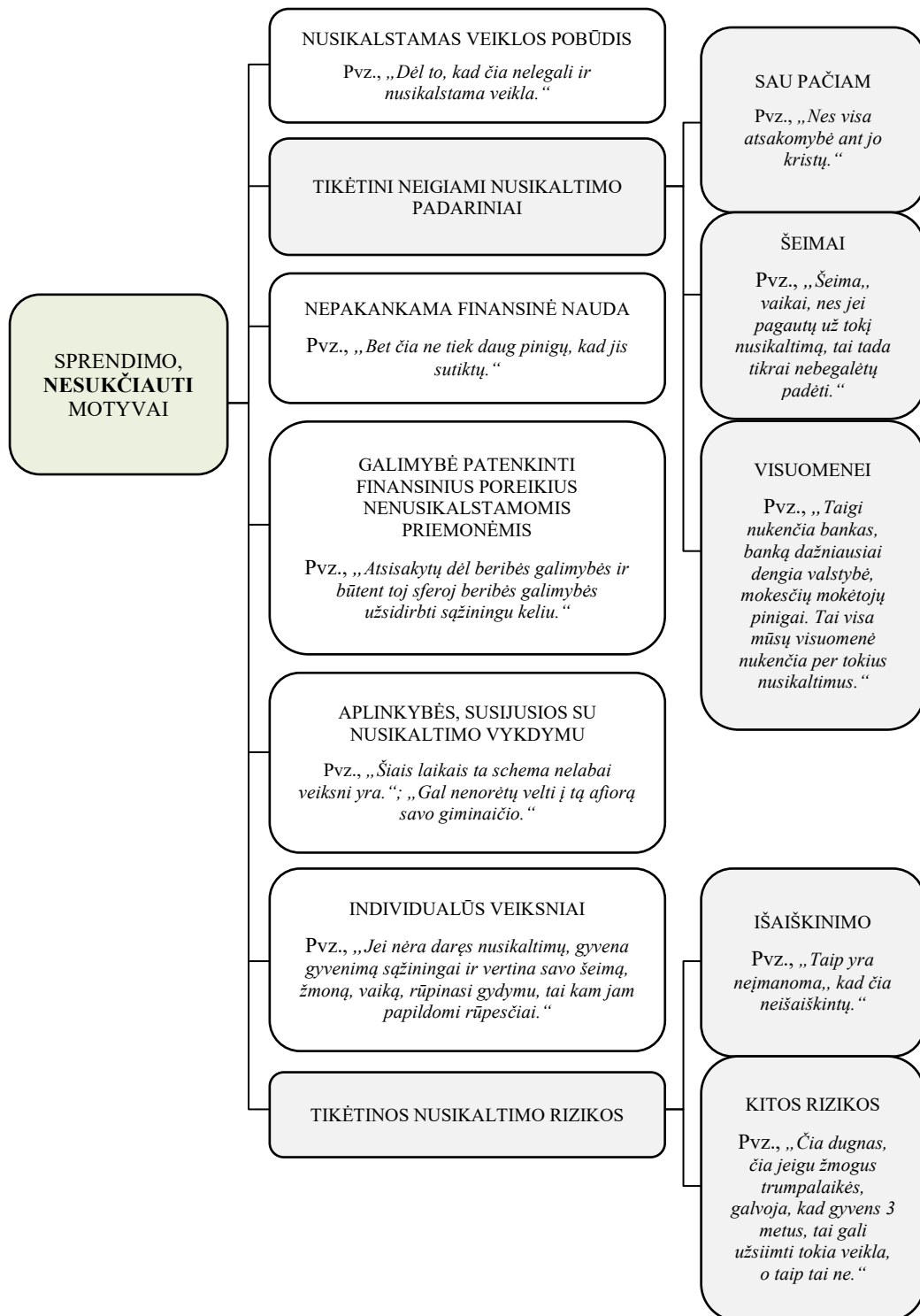
A) Pavyzdyje pavaizduota duomenų atkarpa – 1 EGR_1; tyrimo dalyvis – ALP.

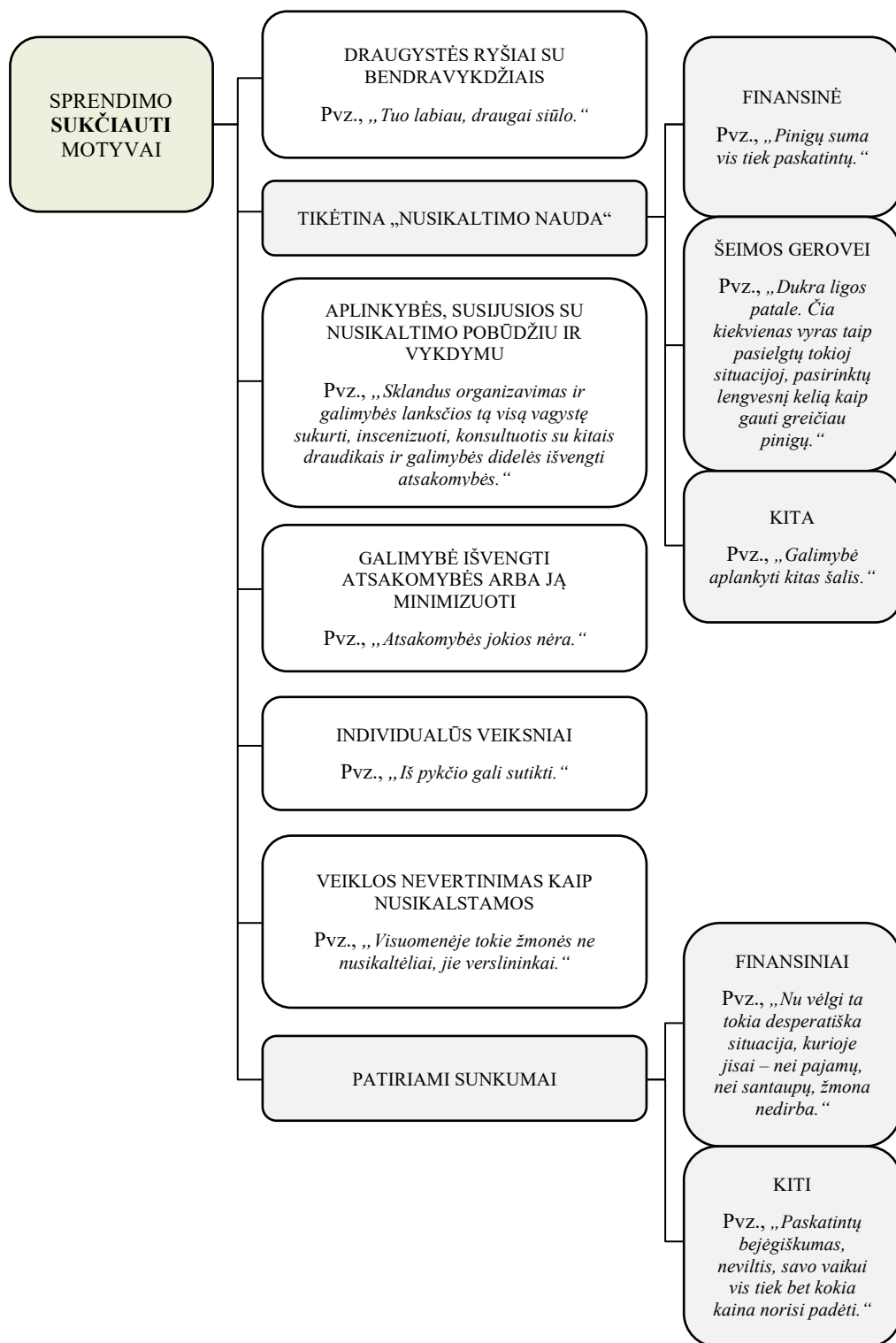


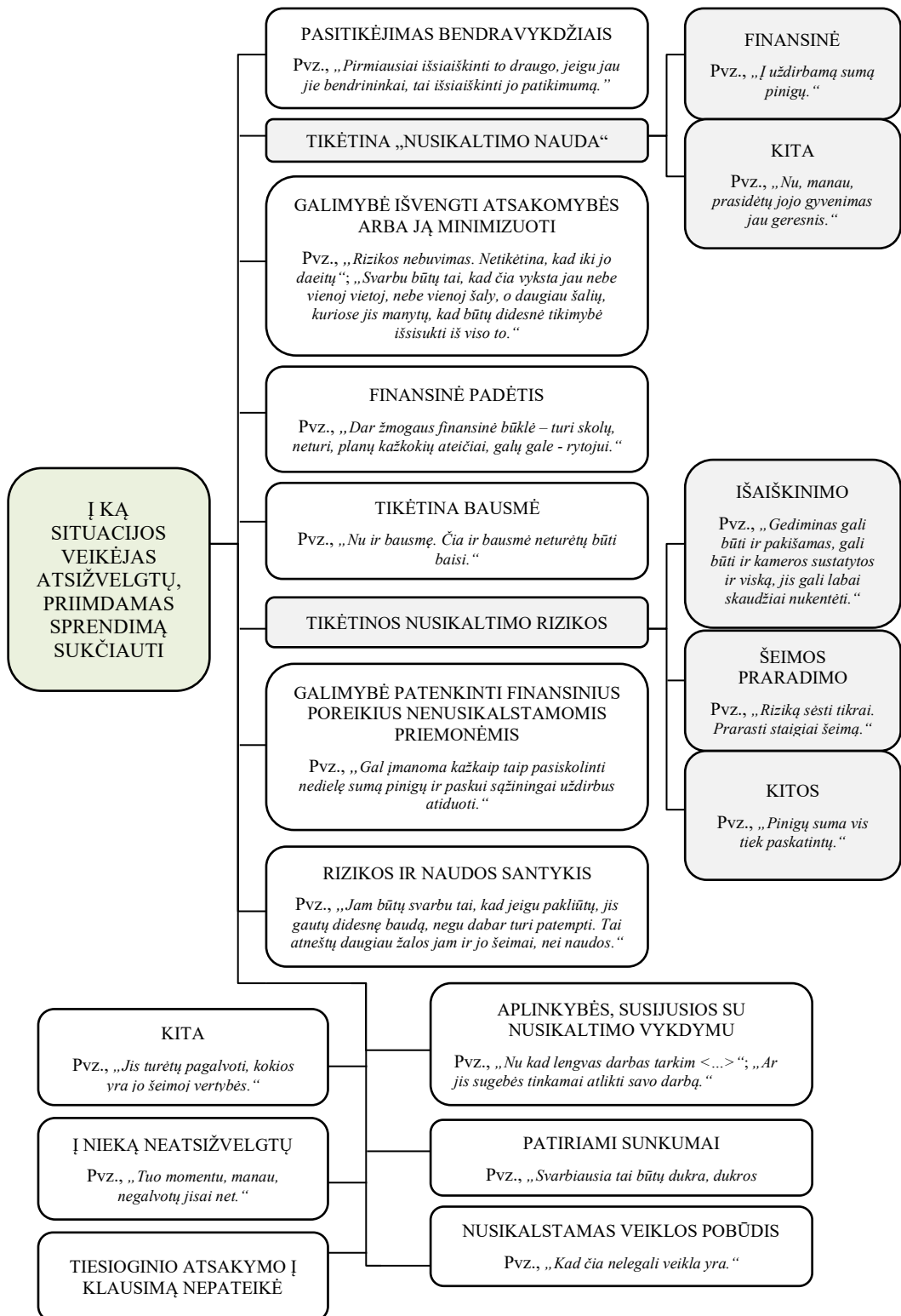
B) Pavyzdyje pavaizduota duomenų atkarpa – 1 EGR_2; tyrimo dalyvis – ALP.

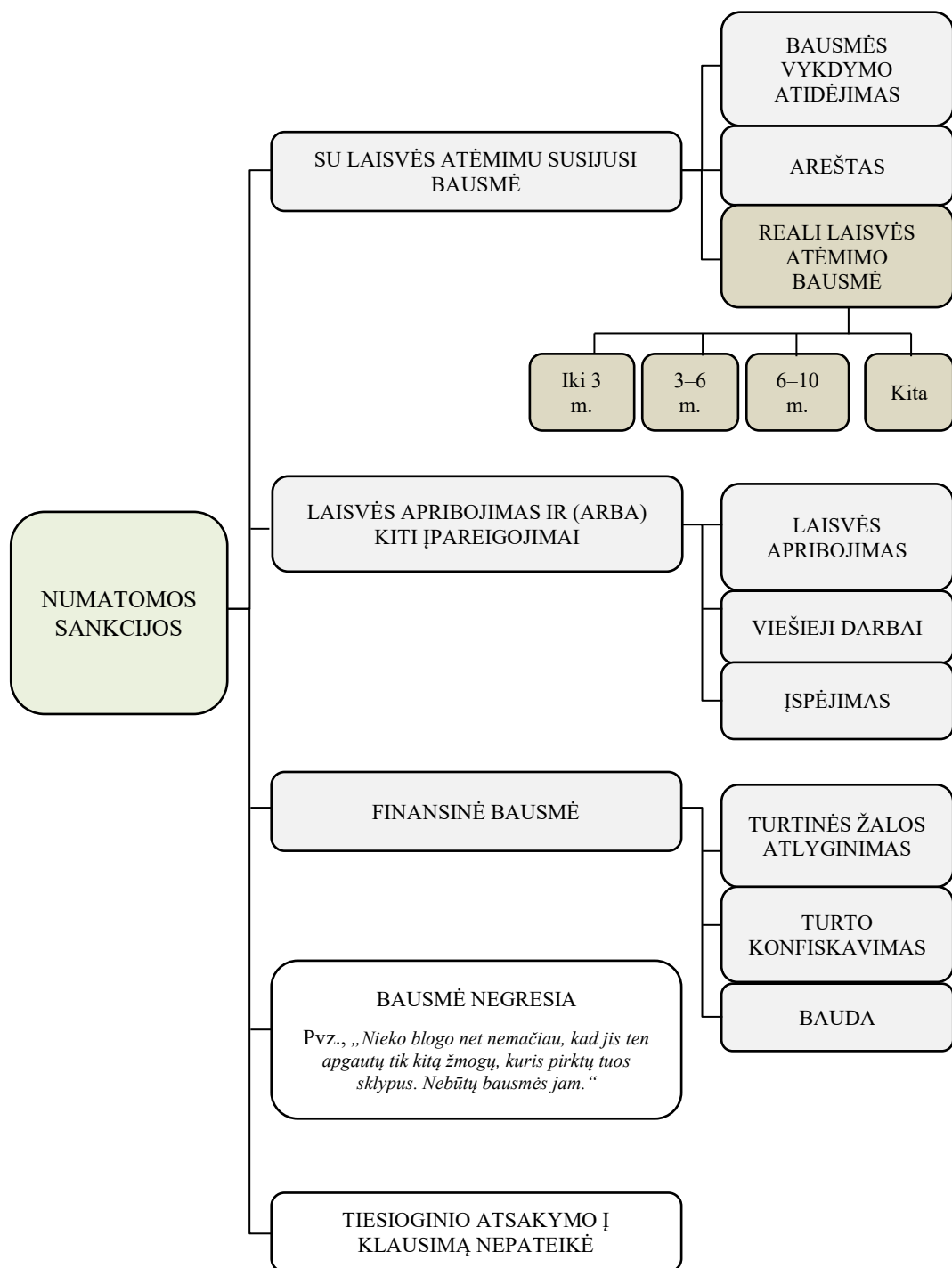


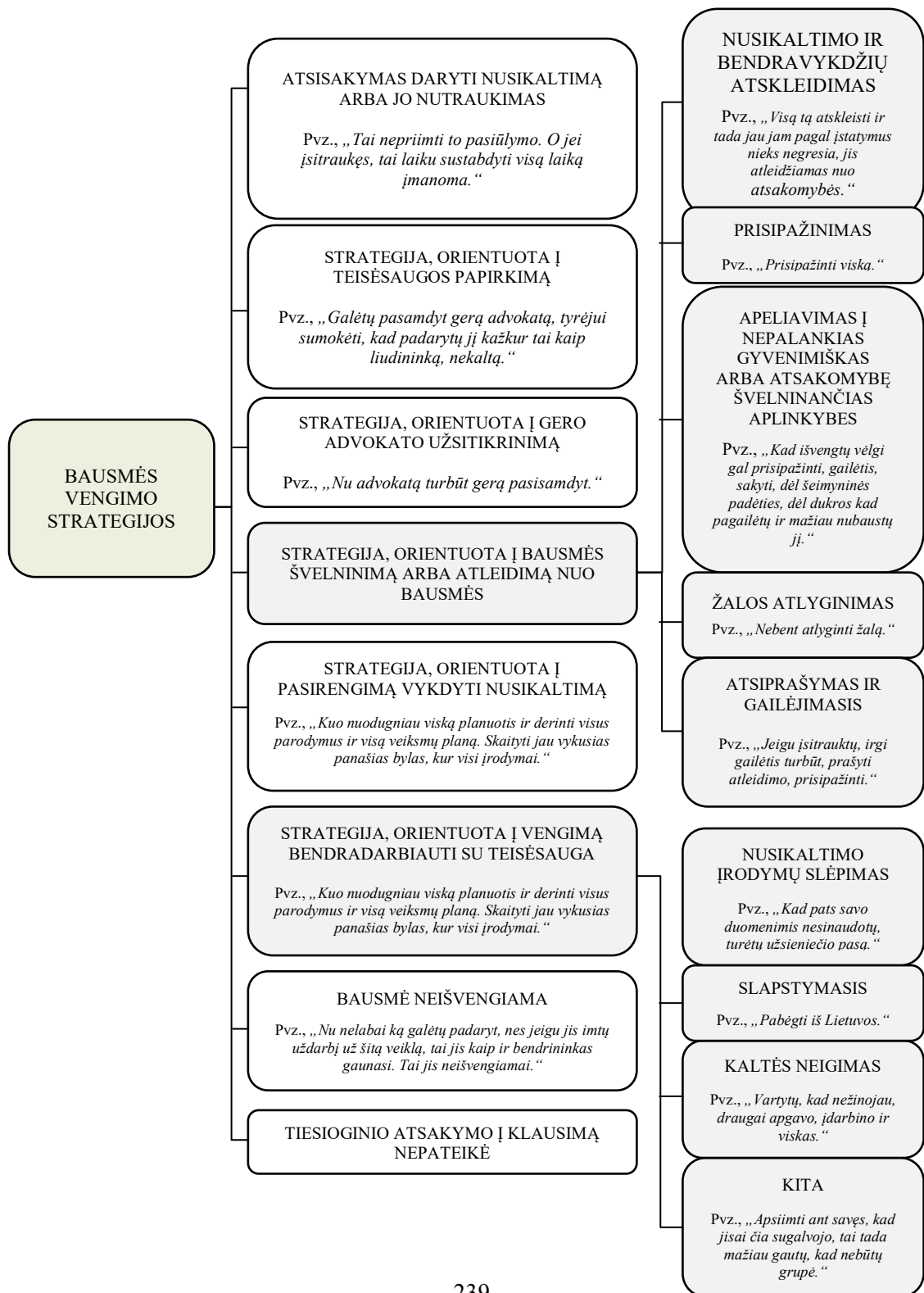
10 priedas. Kategorijų žemėlapis (su iliustruojančiomis citatomis).











11 priedas. Nepriklausomų vertintojų protokolas.

SPRENDIMO NENUSIKALSTI MOTYVAI

Kategorijų ir pakategorijų sąrašas:

1. Nusikalstamas veiklos pobūdis

2. Tikėtini neigiami nusikaltimo padariniai:

2.1. Sau pačiam

2.2. Šeimai

2.3. Visuomenei

3. Tikėtinos nusikaltimo rizikos:

3.1. Išaiškinimo

3.2. Kitos rizikos

4. Nepakankama finansinė nauda

5. Galimybė patenkinti finansinius poreikius nenusikalstamomis priemonėmis

6. Aplinkybės, susijusios su nusikaltimo vykdymu

7. Individualūs veiksniai

Nr.	Kodas	Citata	Priskirtos kategorijos ir pakategorės numeris
1.		<i>Nesutikty, jei jis normalių etikos ir moralės auklėjimo žmogus.</i>	
		<i>Nes tai skamba nešvariai, tai gresia nusikalstama veika.</i>	
		<i>Jei jis pirmą kartą to imtųsi, tada tie pinigai neverti tos rizikos.</i>	
2.		<i>Kam apgaudinėti savo giminaitį, tuo labiau dėl kažkokių draugų. Giminaitis artimesnis negu tie, mano manymu.</i>	

3.		<i>Dėl to, kad čia nelegali ir nusikalstama veikla.</i>	
		<i>Čia dugnas, čia jeigu žmogus trumpalaikės, galvoja, kad gyvens tris metus, tai gali užsiimti tokia veikla, o taip tai ne.</i>	
4.		<i>Čia, jei protingas žmogus, jis suprastų, kad jei viską išaiškina jiems, čia viskas aišku, kad kažkada ateis galas.</i>	
		<i>Čia afiora.</i>	
		<i>Bausmė paskatintų nesutikti.</i>	
		<i>Čia tik laiko klausimas, kada.</i>	
		<i>Tik dėl bausmės, nes čia viskas.</i>	
		<i>Išsisukti šansų nelabai.</i>	
5.		<i>Nes čia vis tiek išaiškės.</i>	
		<i>Taip yra neįmanoma, kad čia neišaiškintų.</i>	
		<i>Tas pats draugelis jį dar į vietą dės.</i>	
6.		<i>Nu gal irgi pagalvotų, kad kažkuom tai čia. Nu, kad pasiūlymas išgąsdintų tas pasiūlymas, pradėtų galvoti visokias nesąmones, kad gali kažkas negero nutikti.</i>	
		<i>Nu gal jis galvotų, kad čia kažkokia tai nusikalstama veikla.</i>	
7.		<i>Eilinė apgaulė. Manau, kad jis nepasitikės. Nu čia ant to Viktoro viskas, gautųsi pagrindinis kaip įtariamasis.</i>	
		<i>Jei žmogui parduotų po 100 tūkst., tai jam dėl 6 tūkst. nelabai apsimoka tokį dalyką.</i>	
8.		<i>Trys tūkstančiai eurų į mėnesį? Tokia rizika? Abejoju.</i>	
9.		<i>Jeigu nenorėtų atsidurti kalėjime, tai, manau, atsisakytų.</i>	
		<i>Pagalvotų gal apie artimus, kažkas tokio.</i>	
10.		<i>Vien dėl to atsisakyčiau, nes suma tikrai nesuviliotų. Įvertinant jos žalą, suma to neverta.</i>	
11.		<i>Nu pagalvojimas apie tolesnę įvykių eigą, kadangi, jeigu pagalvotų, tai pagalvotų,</i>	

		<i>kad nebus nemubaustas, vis tiek pagautas bus ir nubaustas.</i>	
12.		<i>Nu rizika, teisėsauga. Nes vis tiek tai čia tokiais dalykais, manau, susidomėtų vis tiek policija.</i>	
		<i>Dar giminaitis, pakišinėja jisai giminaitį, gaunasi.</i>	
		<i>Arba per mažai pinigų pasiūlyta.</i>	
13.		<i>Tai baudžiamoji atsakomybė. Organizuotos vagystės. Čia vėl sukčiavimas kažkoks tai.</i>	
14.		<i>Vaikai gal, žmona.</i>	
15.		<i>Vėl ta prasme nelegalumas.</i>	
		<i>Ir kad yra begalės geresnių veiklų ir su didesne ta prasme uždarbiu, atlygiu didesniu ir legali.</i>	

SPRENDIMO NUSIKALSTI MOTYVAI

Kategorijų ir pakategorių sąrašas:

1. Tikėtina nusikaltimo nauda:

- 1.1. Finansinė
- 1.2. Šeimos gerovei
- 1.3. Kita

2. Draugystės ryšiai su bendravykdžiais

3. Patiriami sunkumai:

- 3.1. Finansiniai
- 3.2. Kritinė padėtis

4. Aplinkybės, susijusios su nusikaltimo pobūdžiu ir vykdymu

5. Galimybė išvengti atsakomybės arba ją minimizuoti

6. Individualūs veiksniai

7. Veiklos nevertinimas kaip nusikalstamos

Nr.	Kodas	Citata	Priskirtos kategorijos ir pakategorės numeris
1.		<i>Geras atlygis, galimybė aplankyti kitas šalis.</i>	
2.		<i>Dėl pinigų.</i>	
		<i>Iš esmės jis nusikaltimo praktiškai jokio ir nedaro. Nes, jei savininkas yra suinteresuotas, aplinkiniai visi viską žino, jambelieka tik įvykdyti užduotį ir viskas, nes visi ant to užmerktų akis.</i>	
3.		<i>Visų pirma nedarba, visų antra – neblogi pinigai.</i>	
4.		<i>Jo draugas, visų pirma, kaip patikimas faktorius ir rizika minimali.</i>	
		<i>Viskas sutarta su savininku, praktiškai jokios rizikos.</i>	
5.		<i>Sunki šeimyninė situacija.</i>	
6.		<i>Nemaži pinigai, nemažas tas atlygis.</i>	
		<i>Kad ir jam pačiam reikia pinigų, nu tai viską prarado, kaip suprantu. Nuo kažko reikėtų pradėti.</i>	
7.		<i>Aš galvoju, kad sutiktų, kad vaiką išgelbėtų nuo tos ligos ten.</i>	
8.		<i>Pas žmogų labai sunki situacija, nežinau, ant kiek jis žmogus yra drąsus. Pagal sunkumą ir tai, kad reikia labai greitai pinigų dukrytei, tai manau, kad sutiktų. Skurdas, vaiko liga paskatintų.</i>	
9.		<i>Manau sutiktų, nes situacija jo tokia, kad jis bandys griebtis šiaudo. Aplinkybės tokios, nesėkmės visos arba klaidos, skolos, šeima, vaikai.</i>	
10.		<i>Pinigai.</i>	
		<i>Draugo pasiūlymas.</i>	
		<i>Draugu pasitiki.</i>	

		<i>Gal neturėjimas veiklos tuo momentu kitos.</i>	
11.		<i>Finansinė nauda.</i>	
		<i>Nu juridiskai vertinant tai nėra nusikalstama veika, ką Justinas planuoja daryti ir gauti pelną. Tai nemanau, kad jam sunkumų kiltų apsispręsti ir investuoti pinigėlius, kad gautų didelę grąžą.</i>	
12.		<i>Kad nedirba gal.</i>	
		<i>Pinigų suma. Daugiau nieko.</i>	
13.		<i>Pinigų neturėjimas, sunki liga vaiko, paskatintų dar, žinoma, greiti pinigai.</i>	
		<i>Vis tiek kad ir kaip būtų greitai, būdas irgi lengvas ir nėra jis toks labai jau stipriai nusikalstamo pobūdžio.</i>	
		<i>Pagalvotų apie tai, kad vagia pinigus iš to, kas turi pinigų, nieko nenuskriaudžia ta prasme, nėra nei smurtinio pobūdžio. Gal tai būtų nestiprus nusikaltimas. Tiesiog apgaulingas ir tiek čia. Nieko daug nesužalojantis.</i>	
14.		<i>Jeigu jam reikia pinigų, sutiktų.</i>	
		<i>Šiuo atveju draugai gal dar paskatintų.</i>	
15.		<i>Nu jam reikia pinigų. Pinigai paskatintų, nes jam dabar jų labai reikia.</i>	
I KĄ (SITUACIJOS VEIKĖJAS) ATSIŽVELGTŲ, PRIIMDAMAS SPRENDIMĄ NUSIKALSTI <i>Kategorijų ir pakategorijų sąrašas:</i> 1. Bedravykdžiai: 1.1. Patikimumas 1.2. Draugystės ryšiai 2. Tikėtina nusikaltimo nauda: 2.1. Finansinė 2.2. Kita			

3. Finansinė padėtis

4. Tikėtina baudmė

5. Tikėtinios nusikaltimo rizikos:

5.1. Rizikos laipsnis

5.2. Išaiškinimo

5.3. Šeimos praradimo

5.4. Kitos

6. Galimybė išvengti atsakomybės arba ją minimizuoti

7. Aplinkybės, susijusios su nusikaltimo vykdymu

8. Galimybė patenkinti finansinius poreikius nenusikalstamomis priemonėmis

9. Nusikalstamas veiklos pobūdis

10. Rizikos ir naudos santykis

11. Patiriami sunkumai:

11.1. Susiję su šeimos gerove

11.2. Susiję su darbine sritimi

11.3. Kiti

12. Į nieką neatsižvelgtų

13. Kita

14. Tiesioginio atsakymo į klausimą nepateikė

Nr.	Kodas	Citata	Priskirtos kategorijos ir pakategorės numeris
1.		<i>Galbūt derybos galimybės dėl didesnio atlygio.</i>	

2.		<i>Nu kad padėti šeimai, vis dėlto jis turi vaikus, žmoną.</i>	
		<i>Žiūrint, dar kaip žmona atreaguotų.</i>	
3.		<i>Tai, matyt, jam tas pats, ar taip ar taip duobėj. Geriau tada gauti tuos pinigus per mėnesį 3,5 tūkst. Kurį laiką galėtų ramiai gyventi, kol neprasidės išieškojimas.</i>	
4.		<i>Būtų svarbu išvengti atsakomybės, bet šitoj situacijoje jis neišvengs.</i>	
5.		<i>Į lengvus pinigus, kad jam nereikia dirbti juodai. Skaitykit, čia labai lengvi pinigai, tik akcijos. Nieko jam čia labai nereikia daryti, savo investuoti.</i>	
6.		<i>Jis turėtų tada atsižvelgti, jeigu pirkejas yra, sakykim, nežinau kas, kažkoks, žinai, vagis milijonierius, tada Viktoras, būdamas savo draugų atžvilgiu kaip Tadas Blinda, ir tada tas, kuris ten prisivežęs pinigų, kurie ne jam priklauso, vogti, sakykim, kad jis ne žmogų apgauna, o padalina kaip Tadas Blinda po lygiai.</i>	
7.		<i>Nebent kad žmonės nenukentėtų ir jis pats nenukentėtų nuo jų pačių. Kad ta veikla nekenktų žmonėms. Abejoju, kad jisai sutiktų.</i>	
8.		<i>Tuo momentu, manau, negalvotų jisai net.</i>	
9.		<i>Ar sės, ar nesės. Kas jam gresia.</i>	
10.		<i>Nu jeigu jisai sutinka, tai ką aš žinau, reiktų atsižvelgti į visą tą riziką, į savo ateitį, į dukros būklę. Kuo rizikuoja.</i>	
		<i>Nu reiktų labai jam pasverti visa tai.</i>	
		<i>Nemanau, kad dėl 3 tūkst. eur čia taip rizikuoti verta. Ne tie pinigai.</i>	
		<i>Realiai, dirbant užsienyje, galima tiek užsidirbti per mėnesį. Net nereiktų čia tiek vargti. Geriau važiuoti į užsienį ir mėginti</i>	

		<i>kažkokį darbą surasti, per agentūrą kokią čia dabar jau paprasta.</i>	
11.		<i>Pinigai, aišku, nes jeigu vaikai, be pajamų viskas liko, tai, aišku, pinigai.</i>	
12.		<i>Sutinkant tai labai svarbu Justinui, kas yra tie du jo verslo partneriai. Kas jie yra – draugai, artimi bičiuliai. Čia parašyta du draugai. Draugas gali būti artimas, tolimas, gali būti bičiulis, beveik giminė. Nu aš taip suprantu. Ir tai įtakotų, kiek artimi Justinui tie draugai yra. Ant kiek emocinis ryšys tarp jų yra stiprus.</i>	
13.		<i>Jeigu jis jau sutiktų, tai jam galėtų būti svarbu tik pinigai.</i>	
14.		<i>Nu čia labai daug kas priklauso, koks jis žmogus yra. Galbūt tai jo stichija yra bendraut su žmonėmis, ieškoti pirkėjų akcijų ir pan. Tada jis uždirbtų padoriai. Gal ta prasme tai jį motyvuotų, kai tai jo pačio gyvenimo būdas toks, tai, kas jam patinka, žinai...</i>	
		<i>Į riziką turėtų atsižvelgti, ar pinigai patenkina lūkesčius.</i>	
15.		<i>Sunku atsakyti, kada esi šimtu proc. įsitikinęs, kad jis nepriims tokio sprendimo. Atsižvelgtų į atsakomybę, kylančią iš tos veikos.</i>	

NUMATOMOS SANKCIJOS

Kategorijų ir pakategorijų sąrašas:

1. Su laisvės atėmimu susijusi bausmė:

1.1. Bausmės vykdymo atidėjimas

1.2. Areštas

1.3. Reali laisvės atėmimo bausmė:

1.3.1. Iki 3 m.

1.3.2. 3–6 m.

1.3.3. 6–10 m.

1.3.4. Kita

2. Laisvės apribojimas ir (arba) kiti įpareigojimai:

2.1. Laisvės apribojimas

2.2. Viešieji darbai

2.3. Įspėjimas

3. Finansinė bausmė:

3.1. Turtinės žalos atlyginimas

3.2. Turto konfiskavimas

3.3. Bauda

4. Tiesioginio atsakymo į klausimą nepateikė

5. Bausmė negrėstų

Nr.	Kodas	Citata	Priskirtos kategorijos ir pakategorės numeris
1.		<i>Dabar neprisimenu, bet gan nemaža. Laisvės atėmimas. Nu aš galvoju kokie bent jau 5 metai, galvoju.</i>	
2.		<i>Jeį prisipažintų, lengvinanti aplinkybė, nu 2 metai reali bausmė.</i>	
3.		<i>Aš galbūt linkčiau prie finansinės baudos jam.</i>	
4.		<i>Čia vėl viskas tas pats, viskas pinigų sumose. Dar žiūrint, kaip jis kalbės, gal jis sakys, kad nežinojo, kad buvo paimtas kaip darbininkas. Žiūrint, kaip jį ten įvardins teismo metu, ar kad jis žinojo, ar kad jis nieko nežinojo. Jeigu teismas nuspręstų, kad jis nežinojo, tai gali išteisinti visiškai. O jeigu žinojo, tai eitų su visais kartu kaip bendrininkas, tai visas</i>	

		<i>priklauso, kiek ta įmonė veikė, kiek ji padarė.</i>	
5.		<i>Nežinau, nepilnamečiai vaikai, žmona... galvoju irgi lygtinai gautų gal neuždarytų.</i>	
6.		<i>Jam jokios turbūt, nes viskas būtų jo giminaičio vardu.</i>	
7.		<i>Gal ir nepasodintų, jeigu jisai nežinojo, jeigu neįrodytų. Gal dar jeigu neteistas, gal ir nieko negautų. Ne, nu gal apribotų kokią laisvę, įdarbintų, dar kažką.</i>	
8.		<i>Realios bausmės tikriausiai neneštų. Jeigu neturi teistumų, tai manau, kad lygtinė bausmė.</i>	
9.		<i>Nu galvoju – bauda, areštas gal.</i>	
10.		<i>2 gal metus.</i>	
11.		<i>Gal kokie 7 m., iki 7 m.</i>	
12.		<i>Laisvės atėmimas, aišku. Tik kuriam laikui ir kokią ieškinį užkrautų jam.</i>	
13.		<i>Bauda, turto konfiskavimas, maksimum lygtinė, priklausomai, kiek ten to turto išgrobstyti.</i>	
14.		<i>3–4 m. tai tiksliai gautų, jei ne daugiau dar.</i>	
15.		<i>3–4 metukai čia mažiausiai eitų.</i>	

BAUSMĖS VENGIMO STRATEGIJOS

Kategorijų ir pakategorių sąrašas:

1. Atsisakymas vykdyti nusikaltimą arba jo nutraukimas

2. Strategija, orientuota į teisėsaugos papirkimą

3. Strategija, orientuota į gero advokato užsitikrinimą

4. Strategija, orientuota į bausmės švelninimą arba atleidimą nuo bausmės:

4.1. Nusikaltimo ir bendravikdžių atskleidimas

4.2. Prisipažinimas

- 4.3. Apeliavimas į nepalankias gyvenimiškas arba atsakomybę švelninančias aplinkybes
- 4.4. Padarytos žalos atlyginimas
- 4.5. Gailėjimasis
- 4.6. Atsiprašymas

5. Strategija, orientuota į vengimą bendradarbiauti su teisėsauga:

- 5.1. Nusikaltimo įrodymų slėpimas
- 5.2. Slapstymasis ir baudžiamosios atsakomybės vengimas
- 5.3. Kaltės neigimas
- 5.4. Kita

6. Bausmė neišvengiama

7. Strategija, orientuota į pasirengimą vykdyti nusikaltimą (planavimas, reikalingų įgūdžių ugdymas, reikalingų žinių įgijimas)

8. Tiesioginio atsakymo į klausimą nepateikė

Nr.	Kodas	Citata	Priskirtos kategorijos ir pakategorės numeris
1.		<i>Kad išvengtų vėlgi gal prisipažinti, gailėtis, sakyti, dėl šeimyninės padėties, dėl dukros, kad pasigailėtų ir mažiau nubaustų jį.</i>	
2.		<i>Aišku, nedaryti išvis šito nusikaltimo.</i>	
		<i>Bet jeigu jau papuolei, tai manau, kad nuoširdus prisipažinimas, bendradarbiavimas.</i>	
3.		<i>Čia jeigu jau jo draugas pasakys visa tiesą, tai nieko nepadarys.</i>	
4.		<i>Tik pranešti policijai pats galėtų.</i>	
5.		<i>Sakyti, kad nežinojau, ir viskas. Bet gautų vis tiek, nes nežinojimas neatleidžia, gautų lygtinai, manau.</i>	

6.		<i>Nesusidėti su draugais, nesutikti su pasiūlymu. Jei įsitraukęs, išeiti tinkamu metu iš veiklos, kai tik teisėsauga apie tai suprastų.</i>	
7.		<i>Įtikinti tą giminaitį, kad visa istorija pas jį pasiliktų, kad ant savęs prisiimtų viską.</i>	
8.		<i>Nesutikti su pasiūlymu.</i>	
		<i>Arba kaip visada – bendradarbiauti su policija, prisipažinti.</i>	
9.		<i>Nu tik priduoti visą tą schemą, visus bendrininkus. Vienintelis variantas.</i>	
10.		<i>Galėtų pasamdyti gerą advokatą, tyrėjui sumokėti, kad padarytų jį kažkur tai kaip liudininką, nekaltą.</i>	
		<i>Galėtų kreiptis pas tą draugą, kad tas draugas apsiimtų kaltę sau ir pasakytų, kad jis buvo tik samdomas darbuotojas ir nežinojo, kad tos mašinos buvo vogtos.</i>	
11.		<i>Advokatus pasiimti normalesnius. Tartis su savininku, kad jis prisiimtų atsakomybę.</i>	
12.		<i>Nu vienintelis variantas tai nebent sakyt, kad nežinojau. O kitaip čia neišvengsi.</i>	
13.		<i>Nesivelti.</i>	
		<i>O jei įsivėlė, nėra atsakymo, ką daryt. Naikinti popierius, dokumentus, jie yra su jo parašais ar dar kažką. Už savo veiksmus reik atsakyt. Naikinti įkalčius, kol nesusėmė.</i>	
14.		<i>Jei bendradarbiautų, pridutų.</i>	
15.		<i>Bausmės čia neišvengsi. Taip nebūna, kad padarai nusikaltimą, tave sučiumpa ir tu negauni.</i>	

12 priedas. Duomenų sklaidos atitiktis normaliajam skirstiniui.

Kintamieji	N	Asimetrijos koef.	Eksceso koef.
Įsitikinimas savo sprendimo teisingumu			
1 EKSP	67	-0,138	-1,066
2 EKSP	67	-0,410	-0,449
3 EKSP	67	-0,18	-1,413
4 EKSP	67	-0,998	0,422
Numatoma nusikaltimo išaiškinimo tikimybė			
1 EKSP	67	-0,067	-0,547
2 EKSP	67	0,011	1,112
3 EKSP	67	-0,876	-0,410
4 EKSP	67	-0,777	-0,375
Situacijos vertinimo trukmė (sek.)			
1 EKSP	67	2,354	7,109
2 EKSP	67	1,84	4,231
3 EKSP	67	1,258	2,378
4 EKSP	67	1,48	3,39
Transformuoti situacijos vertinimo trukmės duomenys			
Lg_1 EKSP	67	1,049	1,399
Lg_2 EKSP	67	0,59	0,492
Lg_3 EKSP	67	0,232	0,525
Lg_4 EKSP	67	0,433	-0,055
Bendra užduoties atlikimo trukmė (min.)			
1 EKSP	67	0,95	0,602
2 EKSP	67	1,355	3,219
3 EKSP	67	2,175	7,431
4 EKSP	67	1,734	3,211
Transformuoti bendros užduoties atlikimo trukmės duomenys			
Lg_1 EKSP	67	-0,072	-0,41
Lg_2 EKSP	67	0,107	0,293
Lg_3 EKSP	67	0,583	-0,188
Lg_4 EKSP	67	0,432	0,213
Amžius	67	0,446	0,128
Išsilavinimas	67	-1,138	0,365
Bausmės trukmė (m.)	67	0,394	-0,486

Patiriamas džiaugsmo stiprumo vertinimai			
KONTR	67	–0,309	–0,344
3 EKSP	67	0,006	–0,630
4 EKSP	67	0,102	–0,611
Patiriamas liūdesio stiprumo vertinimai			
KONTR	67	0,796	–0,637
3 EKSP	67	0,504	–0,897
4 EKSP	67	0,907	–0,334
Patiriamos baimės stiprumo vertinimai			
KONTR	67	2,356	5,699
3 EKSP	67	2,303	4,936
4 EKSP	67	2,243	4,337
Patiriamas pykčio stiprumo vertinimai			
KONTR	67	2,111	4,999
3 EKSP	67	0,997	–0,395
4 EKSP	67	1,168	0,062
Patiriamas pasišlykštėjimo stiprumo vertinimai			
KONTR	67	2,604	6,405
3 EKSP	67	1,616	1,34
4 EKSP	67	1,595	1,277
RMSSD (duomenų atkarpos)			
RMSSD_1-a ramybės būseną_1 min.	65	1,188	1,334
RMSSD_1-a ramybės būseną_1 min.	63	0,878	0,361
RMSSD_2-a ramybės būseną_1 min.	65	0,841	0,282
RMSSD_2-a ramybės būseną_1 min.	63	0,885	0,322
RMSSD_1 EKSP_1	65	0,844	1,192
RMSSD_1 EKSP_1	63	0,807	1,386
RMSSD_1 EKSP_2	65	0,46	–0,093
RMSSD_1 EKSP_2	63	0,402	–0,164
RMSSD_2 EKSP_1	65	1,413	3,267
RMSSD_2 EKSP_1	63	0,713	–0,038
RMSSD_2 EKSP_2	65	1,097	2,411
RMSSD_2 EKSP_2	63	0,324	–0,849
RMSSD_3 EKSP_1	65	0,582	0,646

RMSSD_3 EKSP_1	63	0,549	0,83
RMSSD_3 EKSP_2	65	0,336	-0,63
RMSSD_3 EKSP_2	63	0,245	-0,782
RMSSD_3 EKSP_3	65	0,62	0,014
RMSSD_3 EKSP_3	63	0,504	-0,306
RMSSD_4 EKSP_1	65	1,249	2,808
RMSSD_4 EKSP_1	63	0,482	0,248
RMSSD_4 EKSP_2	65	0,51	0,115
RMSSD_4 EKSP_2	63	0,521	0,318
RMSSD_4 EKSP_3	65	0,888	1,059
RMSSD_4 EKSP_3	63	0,454	-0,66
SDNN (duomenų atkarpos)			
SDNN_1-a ramybės būseną_1 min.	65	0,703	0,004
SDNN_2-a ramybės būseną_1 min.	65	1,108	2,096
SDNN_1 EKSP_1	65	0,609	0,726
SDNN_1 EKSP_2	65	0,769	0,356
SDNN_2 EKSP_1	65	1,094	2,262
SDNN_2 EKSP_2	65	0,919	0,731
SDNN_3 EKSP_1	65	1,494	3,945
SDNN_3 EKSP_2	65	0,573	-0,561
SDNN_3 EKSP_3	65	0,876	0,955
SDNN_4 EKSP_1	65	0,857	0,814
SDNN_4 EKSP_2	65	0,805	0,65
SDNN_4 EKSP_3	65	1,154	1,245
Transformuoti SDNN duomenys (duomenų atkarpos)			
Lg_SDNN_1-a ramybės būseną_1 min.	65	-0,161	-0,615
Lg_SDNN_2-a ramybės būseną_1 min.	65	-0,308	-0,003
Lg_SDNN_1 EKSP_1	65	-0,555	0,587
Lg_SDNN_1 EKSP_2	65	-0,001	-0,4
Lg_SDNN_2 EKSP_1	65	-0,102	-0,153
Lg_SDNN_2 EKSP_2	65	0,305	-0,653
Lg_SDNN_3 EKSP_1	65	0,202	0,364
Lg_SDNN_3 EKSP_2	65	0,009	-0,765
Lg_SDNN_3 EKSP_3	65	0,056	-0,391

Lg_SDNN_4 EKSP_1	65	-0,136	-0,205
Lg_SDNN_4 EKSP_2	65	-0,183	-0,014
Lg_SDNN_4 EKSP_3	65	0,378	-0,017
Skirtuminio akių vyzdžių skersmens vidurkiai (mm; duomenų atkarpos)			
1 EKSP_1	21	-0,030	-0,776
1 EKSP_2	21	-0,123	-1,517
2 EKSP_1	21	-0,241	-0,954
2 EKSP_2	21	-0,231	-0,499
3 EKSP_1	21	-0,357	-0,240
3 EKSP_2	21	-1,216	1,202
3 EKSP_3	21	-0,185	-1,029
4 EKSP_1	21	0,060	-0,329
4 EKSP_2	21	-0,233	-0,201
4 EKSP_3	21	-1,085	0,933

Pastaba. Nepriklausomi kintamieji skirtingomis eksperimentinėmis sąlygomis:

- 1 EKSP – riboto laiko instrukcija, kai pyktis nesužadinasamas:
 - 1 EKSP_1 – situacijos skaitymo ir vertinimo atkarpa;
 - 1 EKSP_2 – sprendimo ir interviu atkarpa;
- 2 EKSP – neriboto laiko instrukcija, kai pyktis nesužadinasamas:
 - 2 EKSP_1 – situacijos skaitymo ir vertinimo atkarpa;
 - 2 EKSP_2 – sprendimo ir interviu atkarpa;
- 3 EKSP – riboto laiko instrukcija, kai pyktis sužadinasamas:
 - 3 EKSP_1 – pykčio sužadavimo atkarpa;
 - 3 EKSP_2 – situacijos skaitymo ir vertinimo atkarpa;
 - 3 EKSP_3 – sprendimo ir interviu atkarpa;
- 4 EKSP – neriboto laiko instrukcija, kai pyktis sužadinasamas:
 - 4 EKSP_1 – pykčio sužadavimo atkarpa;
 - 4 EKSP_2 – situacijos skaitymo ir vertinimo atkarpa;
 - 4 EKSP_3 – sprendimo ir interviu atkarpa.

13 priedas. Tyrimo dalyvių patiriamų emocinių išgyvenimų stiprumo vertinimų (pagal skalę nuo 0 iki 100) mažiausios ir didžiausios reikšmės ($N = 67$).

	Mažiausios reikšmės (sek.)	Didžiausios reikšmės (sek.)
Pyktis		
KONTR	0	90
3 EKSP	0	90
4 EKSP	0	100
Džiaugsmas		
KONTR	0	100
3 EKSP	0	100
4 EKSP	0	100
Baimė		
KONTR	0	85
3 EKSP	0	100
4 EKSP	0	100
Liūdesys		
KONTR	0	65
3 EKSP	0	100
4 EKSP	0	100
Pasišlykštėjimas		
KONTR	0	100
3 EKSP	0	100
4 EKSP	0	100

14 priedas. Tyrimo dalyvių patiriamo pykčio stiprumo vertinimų skirtingomis eksperimentinėmis sąlygomis *Friedmano* testo vidutiniai rangai ($N = 67$).

	Vidutiniai rangai
KONTR	1,7
3 EKSP	2,24
4 EKSP	2,06

15 priedas. Situacijos vertinimo (sek.) ir bendros užduoties atlikimo trukmės (min.) skirtingomis eksperimentinėmis sąlygomis mažiausios ir didžiausios reikšmės ($N = 67$).

Situacijos vertinimo trukmė	Mažiausios reikšmės (sek.)	Didžiausios reikšmės (sek.)
1 EKSP	21,00	139,00
2 EKSP	32,00	194,00
3 EKSP	45,00	188,00
4 EKSP	43,00	188,00

Bendra užduoties atlikimo trukmė	Mažiausios reikšmės (min.)	Didžiausios reikšmės (min.)
1 EKSP	1,00	10,00
2 EKSP	2,00	13,00
3 EKSP	2,00	15,00
4 EKSP	2,00	17,00

16 priedas. Dviejų kelių blokuotųjų duomenų daugiamačės dispersinės analizės parametrai ($N = 67$).

Source	Measure	df	F	Sig.	Partial Eta Squared
Laiko apribojimai	Sphericity Assumed	1	9,093	0,004	0,121
	Greenhouse-Geisser	1,000	9,093	0,004	0,121
	Huynh-Feldt	1,000	9,093	0,004	0,121
	Lower-bound	1,000	9,093	0,004	0,121
	Sphericity Assumed	1	6,466	0,013	0,089
	Greenhouse-Geisser	1,000	6,466	0,013	0,089
	Huynh-Feldt	1,000	6,466	0,013	0,089
	Lower-bound	1,000	6,466	0,013	0,089
Error (Laiko apribojimai)	Sphericity Assumed	66			
	Greenhouse-Geisser	66,000			
	Huynh-Feldt	66,000			
	Lower-bound	66,000			
	Sphericity Assumed	66			
	Greenhouse-Geisser	66,000			
	Huynh-Feldt	66,000			
	Lower-bound	66,000			
Pykčio sužadinimas	Sphericity Assumed	1	345,254	0,000	0,840
	Greenhouse-Geisser	1,000	345,254	0,000	0,840
	Huynh-Feldt	1,000	345,254	0,000	0,840
	Lower-bound	1,000	345,254	0,000	0,840
	Sphericity Assumed	1	18,685	0,000	0,221
	Greenhouse-Geisser	1,000	18,685	0,000	0,221
	Huynh-Feldt	1,000	18,685	0,000	0,221
	Lower-bound	1,000	18,685	0,000	0,221
Error (Pykčio sužadinimas)	Sphericity Assumed	66			
	Greenhouse-Geisser	66,000			
	Huynh-Feldt	66,000			
	Lower-bound	66,000			
	Sphericity Assumed	66			
	Greenhouse-Geisser	66,000			
	Huynh-Feldt	66,000			
	Lower-bound	66,000			
SL	Sphericity Assumed	1	163,909	0,000	0,713
	Greenhouse-Geisser	1,000	163,909	0,000	0,713

Laiko apribojimai * Pykčio sužadalinimas	UL	Huynh-Feldt	1,000	163,909	0,000	0,713
		Lower-bound	1,000	163,909	0,000	0,713
		Sphericity Assumed	1	5,979	0,017	0,083
		Greenhouse-Geisser	1,000	5,979	0,017	0,083
		Huynh-Feldt	1,000	5,979	0,017	0,083
		Lower-bound	1,000	5,979	0,017	0,083
Error (Laiko apribojimai*Pykčio sužadalinimas)	SL	Sphericity Assumed	66			
		Greenhouse-Geisser	66,000			
		Huynh-Feldt	66,000			
		Lower-bound	66,000			
	UL	Sphericity Assumed	66			
		Greenhouse-Geisser	66,000			
		Huynh-Feldt	66,000			
		Lower-bound	66,000			

Pastaba. Lentelėje SL – situacijos vertinimo trukmė, UL – bendra užduoties atlikimo trukmė.

Estimates					
Measure	Laiko apribojimai	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
				Lower Bound	Upper Bound
SL	1	1,783	0,015	1,753	1,814
	2	1,824	0,018	1,789	1,860
UL	1	0,611	0,022	0,568	0,654
	2	0,639	0,021	0,597	0,681

Pairwise Comparisons							
Measure	(I) Laiko apribojimai	(J) Laiko apribojimai	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. ^b	95% Confidence Interval for Difference ^b	
						Lower Bound	Upper Bound
SL	1	2	−0,041 [*]	0,014	0,004	−0,068	−0,014
	2	1	0,041 [*]	0,014	0,004	0,014	0,068
UL	1	2	−0,028 [*]	0,011	0,013	−0,050	−0,006
	2	1	0,028 [*]	0,011	0,013	0,006	0,050

Based on estimated marginal means

*. The mean difference is significant at the 0,05 level.

b. Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.

Multivariate Tests

	Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.	Partial Eta Squared
Pillai's trace	0,158	6,087 ^a	2,000	65,000	0,004	0,158
Wilks' lambda	0,842	6,087 ^a	2,000	65,000	0,004	0,158
Hotelling's trace	0,187	6,087 ^a	2,000	65,000	0,004	0,158
Roy's largest root	0,187	6,087 ^a	2,000	65,000	0,004	0,158

Each F tests the multivariate effect of Laiko apribojimai. These tests are based on the linearly independent pairwise comparisons among the estimated marginal means.

Pastaba. Lentelėje SL – situacijos vertinimo trukmė, UL – bendra užduoties atlikimo trukmė.

Estimates

Measure	Pykčio sužadinimas	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
				Lower Bound	Upper Bound
SL	1	1,706	0,017	1,672	1,741
	2	1,901	0,015	1,872	1,931
UL	1	0,592	0,022	0,548	0,636
	2	0,658	0,022	0,614	0,702

Pairwise Comparisons

Measure	(I) Pykčio sužadinimas	(J) Pykčio sužadinimas	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. ^b	95% Confidence Interval for Difference ^b	
						Lower Bound	Upper Bound
SL	1	2	–0,195*	0,010	0,000	–0,216	–0,174
	2	1	0,195*	0,010	0,000	0,174	0,216
UL	1	2	–0,066*	0,015	0,000	–0,096	–0,035
	2	1	0,066*	0,015	0,000	0,035	0,096

Based on estimated marginal means

*. The mean difference is significant at the ,05 level.

b. Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.

Multivariate Tests

	Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.	Partial Eta Squared
Pillai's trace	,841	171,800 ^a	2,000	65,000	0,000	0,841
Wilks' lambda	0,159	171,800 ^a	2,000	65,000	0,000	0,841
Hotelling's trace	5,286	171,800 ^a	2,000	65,000	0,000	0,841
Roy's largest root	5,286	171,800 ^a	2,000	65,000	0,000	0,841

Each F tests the multivariate effect of Pykčio sužadınimas. These tests are based on the linearly independent pairwise comparisons among the estimated marginal means.

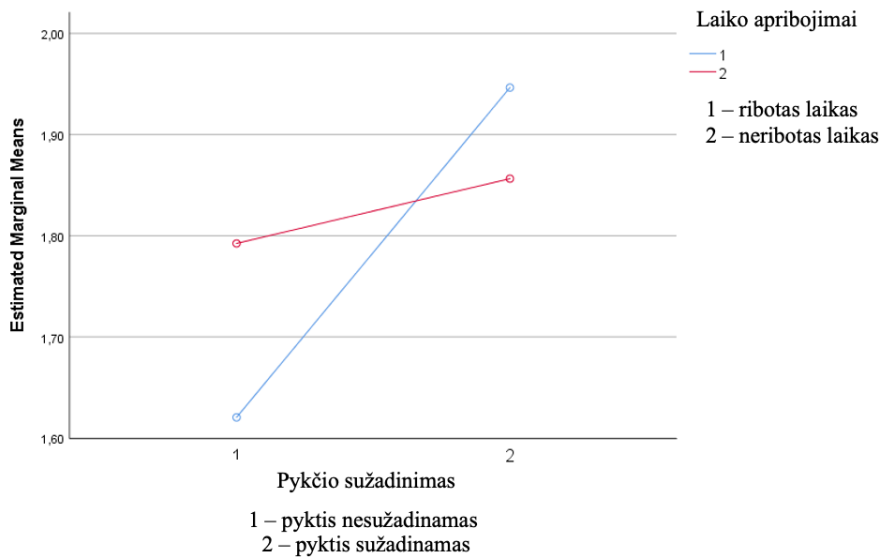
Pastaba. Lentelėje SL – situacijos vertinimo trukmė, UL – bendra užduoties atlikimo trukmė.

3. Laiko apribojimai * Pykčio sužadınimas

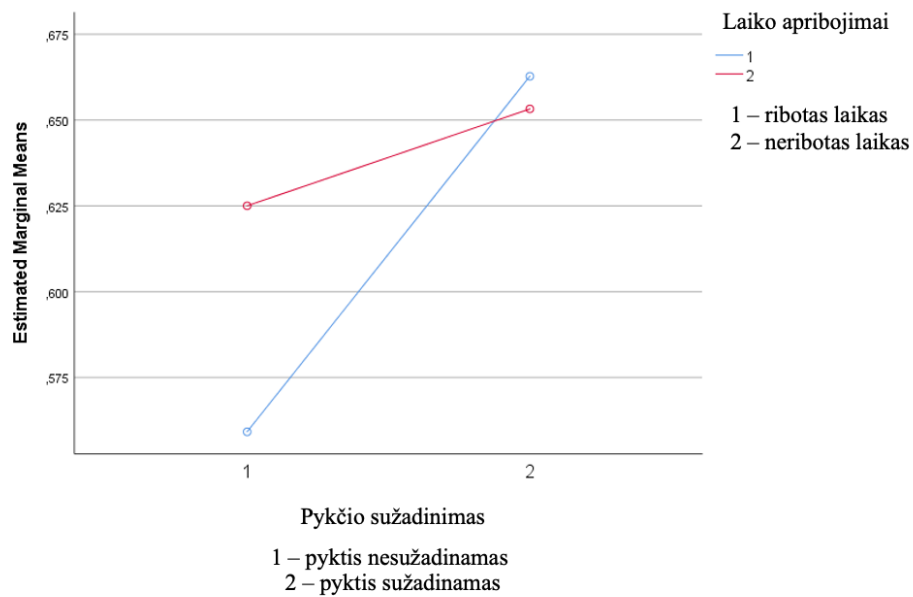
Measure	Laiko apribojimai	Pykčio sužadınimas	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
SL	1	1	1,620	0,019	1,582	1,659
		2	1,946	0,015	1,918	1,975
	2	1	1,792	0,021	1,751	1,834
		2	1,856	0,017	1,822	1,891
UL	1	1	0,559	0,025	0,509	0,609
		2	0,663	0,024	0,616	0,710
	2	1	0,625	0,023	0,579	0,671
		2	0,653	0,024	0,604	0,702

Pastaba. Lentelėje SL – situacijos vertinimo trukmė, UL – bendra užduoties atlikimo trukmė.

SITUACIJOS VERTINIMO TRUKMĖ



BENDRA UŽDUOTIES ATLIKIMO TRUKMĖ



Situacijos vertinimo trukmė Bendra užduoties atlikimo trukmė		1 EKSP	2 EKSP	3 EKSP	4 EKSP
1 EKSP	Pearson Correlation	0,220	0,266*	0,292*	0,211
	Sig. (2-tailed)	0,073	0,029	0,017	0,086
2 EKSP	Pearson Correlation	0,265*	0,512**	0,338**	0,198
	Sig. (2-tailed)	0,030	0,000	0,005	0,108
3 EKSP	Pearson Correlation	0,228	0,216	0,432**	0,194
	Sig. (2-tailed)	0,063	0,079	0,000	0,116
4 EKSP	Pearson Correlation	0,301*	0,356**	0,390**	0,366**
	Sig. (2-tailed)	0,013	0,003	0,001	0,002

17 priedas. Dviejų kelių blokuotųjų duomenų dispersinės analizės parametrai ($N = 67$).

Source		df	F	Sig.	Partial Eta Squared
Laiko apribojimai	Sphericity Assumed	1	4,698	0,034	0,066
	Greenhouse-Geisser	1,000	4,698	0,034	0,066
	Huynh-Feldt	1,000	4,698	0,034	0,066
	Lower-bound	1,000	4,698	0,034	0,066
Error (Laiko apribojimai)	Sphericity Assumed	66			
	Greenhouse-Geisser	66,000			
	Huynh-Feldt	66,000			
	Lower-bound	66,000			
Pykčio sužadinimas	Sphericity Assumed	1	6,164	0,016	0,085
	Greenhouse-Geisser	1,000	6,164	0,016	0,085
	Huynh-Feldt	1,000	6,164	0,016	0,085
	Lower-bound	1,000	6,164	0,016	0,085
Error (Pykčio sužadinimas)	Sphericity Assumed	66			
	Greenhouse-Geisser	66,000			
	Huynh-Feldt	66,000			
	Lower-bound	66,000			
Laiko apribojimai*Pykčio sužadinimas	Sphericity Assumed	1	0,095	0,759	0,001
	Greenhouse-Geisser	1,000	0,095	0,759	0,001
	Huynh-Feldt	1,000	0,095	0,759	0,001
	Lower-bound	1,000	0,095	0,759	0,001
Error (Laiko apribojimai*Pykčio sužadinimas)	Sphericity Assumed	66			
	Greenhouse-Geisser	66,000			
	Huynh-Feldt	66,000			
	Lower-bound	66,000			

Estimates

Measure: Įsitikinimas savo sprendimo teisingumu

Laiko apribojimai	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
1	3,858	0,096	3,666	4,050
2	4,097	0,095	3,907	4,287

Pairwise Comparisons

Measure: Įsitikinimas savo spendimo teisingumu

(I) Laiko apribojimai	(J) Laiko apribojimai	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. ^b	95% Confidence Interval for Difference ^b	
					Lower Bound	Upper Bound
1	2	-0,239*	0,110	0,034	-0,459	-0,019
2	1	0,239*	0,110	0,034	0,019	0,459

Based on estimated marginal means

*. The mean difference is significant at the ,05 level.

b. Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.

Multivariate Tests

	Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.	Partial Eta Squared
Pillai's trace	0,066	4,698 ^a	1,000	66,000	0,034	0,066
Wilks' lambda	0,934	4,698 ^a	1,000	66,000	0,034	0,066
Hotelling's trace	0,071	4,698 ^a	1,000	66,000	0,034	0,066
Roy's largest root	0,071	4,698 ^a	1,000	66,000	0,034	0,066

Each F tests the multivariate effect of Laiko apribojimai. These tests are based on the linearly independent pairwise comparisons among the estimated marginal means.

Estimates

Measure: Įsitikinimas savo spendimo teisingumu

Pykčio sužadainimas	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
1	3,851	0,092	3,667	4,035
2	4,104	0,095	3,915	4,294

Pairwise Comparisons

Measure: Įsitikinimas savo spendimo teisingumu

(I) Pykčio sužadainimas	(J) Pykčio sužadainimas	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. ^b	95% Confidence Interval for Difference ^b	
					Lower Bound	Upper Bound
1	2	-0,254*	0,102	0,016	-0,458	-0,050
2	1	0,254*	0,102	0,016	0,050	0,458

Based on estimated marginal means

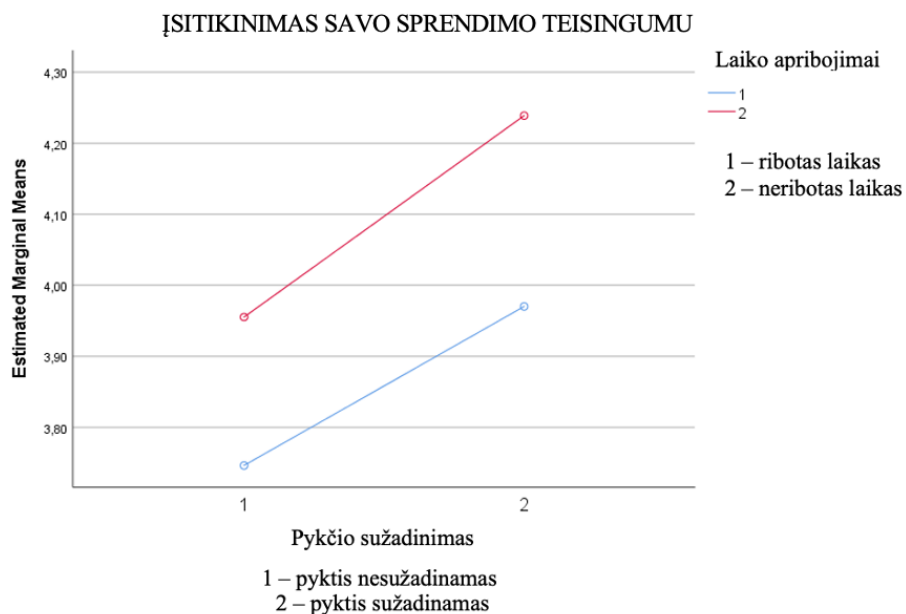
*. The mean difference is significant at the ,05 level.

b. Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.

Multivariate Tests

	Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.	Partial Eta Squared
Pillai's trace	0,085	6,164 ^a	1,000	66,000	0,016	0,085
Wilks' lambda	0,915	6,164 ^a	1,000	66,000	0,016	0,085
Hotelling's trace	0,093	6,164 ^a	1,000	66,000	0,016	0,085
Roy's largest root	0,093	6,164 ^a	1,000	66,000	0,016	0,085

Each F tests the multivariate effect of Pykčio sužadinimas. These tests are based on the linearly independent pairwise comparisons among the estimated marginal means.



18 priedas. Dviejų kelių blokuotųjų duomenų dispersinės analizės parametrai ($N = 67$).

Source		df	F	Sig.	Partial Eta Squared
Laiko apribojimai	Sphericity Assumed	1	0,687	0,410	0,010
	Greenhouse-Geisser	1,000	0,687	0,410	0,010
	Huynh-Feldt	1,000	0,687	0,410	0,010
	Lower-bound	1,000	0,687	0,410	0,010
Error (Laiko apribojimai)	Sphericity Assumed	66			
	Greenhouse-Geisser	66,000			
	Huynh-Feldt	66,000			
	Lower-bound	66,000			
Pykčio sužadinimas	Sphericity Assumed	1	16,943	0,000	0,204
	Greenhouse-Geisser	1,000	16,943	0,000	0,204
	Huynh-Feldt	1,000	16,943	0,000	0,204
	Lower-bound	1,000	16,943	0,000	0,204
Error (Pykčio sužadinimas)	Sphericity Assumed	66			
	Greenhouse-Geisser	66,000			
	Huynh-Feldt	66,000			
	Lower-bound	66,000			
Laiko apribojimai*Pykčio sužadinimas	Sphericity Assumed	1	0,100	0,753	0,002
	Greenhouse-Geisser	1,000	0,100	0,753	0,002
	Huynh-Feldt	1,000	0,100	0,753	0,002
	Lower-bound	1,000	0,100	0,753	0,002
Error (Laiko apribojimai*Pykčio sužadinimas)	Sphericity Assumed	66			
	Greenhouse-Geisser	66,000			
	Huynh-Feldt	66,000			
	Lower-bound	66,000			

Estimates

Measure: Tikimybė

Pykčio sužadinimas	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
1	3,209	0,125	2,959	3,459
2	3,769	0,120	3,530	4,007

Pairwise Comparisons

Measure: Tikimybė

(I) Pykčio sužadinimas	(J) Pykčio sužadinimas	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. ^b	95% Confidence Interval for Difference ^b	
					Lower Bound	Upper Bound
1	2	-0,560*	0,136	0,000	-0,831	-0,288
2	1	0,560*	0,136	0,000	0,288	0,831

Based on estimated marginal means

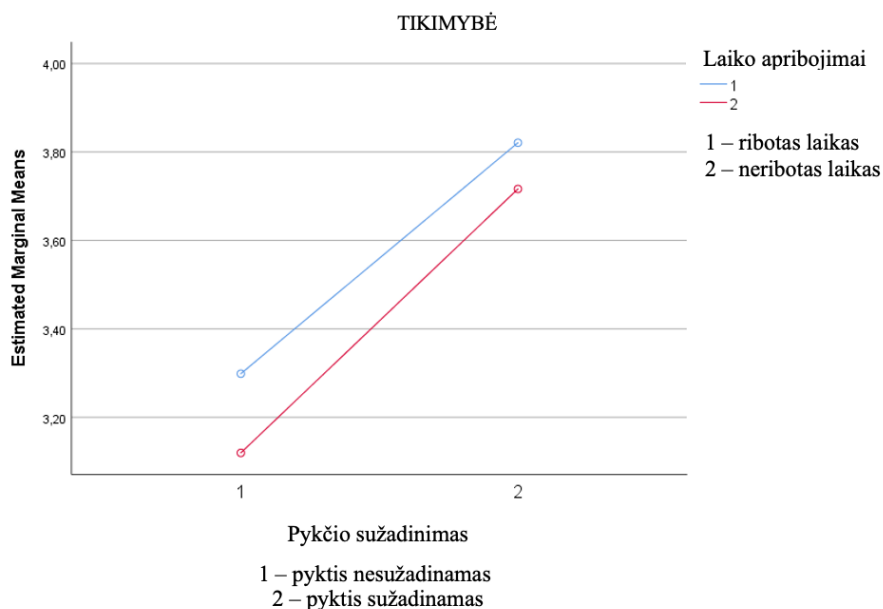
*. The mean difference is significant at the ,05 level.

b. Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.

Multivariate Tests

	Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.	Partial Eta Squared
Pillai's trace	0,204	16,943 ^a	1,000	66,000	0,000	0,204
Wilks' lambda	0,796	16,943 ^a	1,000	66,000	0,000	0,204
Hotelling's trace	0,257	16,943 ^a	1,000	66,000	0,000	0,204
Roy's largest root	0,257	16,943 ^a	1,000	66,000	0,000	0,204

Each F tests the multivariate effect of Pykčio sužadinimas. These tests are based on the linearly independent pairwise comparisons among the estimated marginal means.



19 priedas. Tyrimo dalyvių SDNN mažiausios ir didžiausios reikšmės skirtingomis eksperimentinėmis sąlygomis, išskaidytomis į 1 min. trukmės atkarpas ($N = 65$).

	Mažiausia reikšmė	Didžiausia reikšmė
1-a ramybės būseną	12,46	76,05
2-a ramybės būseną	10,91	105,37
1 EKSP_1	14,27	104,59
1 EKSP_2	23,06	99,80
2 EKSP_1	18,94	113,11
2 EKSP_2	31,36	107,87
3 EKSP_1	22,17	98,77
3 EKSP_2	23,73	89,81
3 EKSP_3	21,95	108,78
4 EKSP_1	17,44	95,05
4 EKSP_2	16,89	106,21
4 EKSP_3	26,49	104,92

20 priedas. Tyrimo dalyvių RMSSD mažiausios ir didžiausios vertės skirtingomis eksperimentinėmis sąlygomis, išskaidytomis į 1 min. trukmės atkarpas ($N = 65$).

	Mažiausia reikšmė	Didžiausia reikšmė
1-a ramybės būseną	6,4	44,54
2-a ramybės būseną	6,18	52,26
1 EKSP_1	10,2	55,62
1 EKSP_2	9,76	50,79
2 EKSP_1	8,48	47,34
2 EKSP_2	11,85	47,16
3 EKSP_1	8,33	50,23
3 EKSP_2	10,05	49,52
3 EKSP_3	11,9	48,68
4 EKSP_1	7,17	50,66
4 EKSP_2	6,84	53,46
4 EKSP_3	11,79	48,1

21 priedas. Dviejų kelių blokuotųjų duomenų dispersinės analizės parametrai ($N = 63$).

Source		df	F	Sig.	Partial Eta Squared
Laiko apribojimai	Sphericity Assumed	1	2,553	0,115	0,040
	Greenhouse-Geisser	1,000	2,553	0,115	0,040
	Huynh-Feldt	1,000	2,553	0,115	0,040
	Lower-bound	1,000	2,553	0,115	0,040
Error (Laiko apribojimai)	Sphericity Assumed	62			
	Greenhouse-Geisser	62,000			
	Huynh-Feldt	62,000			
	Lower-bound	62,000			
Pykčio sužadینimas	Sphericity Assumed	1	5,635	0,021	0,083
	Greenhouse-Geisser	1,000	5,635	0,021	0,083
	Huynh-Feldt	1,000	5,635	0,021	0,083
	Lower-bound	1,000	5,635	0,021	0,083
Error (Pykčio sužadینimas)	Sphericity Assumed	62			
	Greenhouse-Geisser	62,000			
	Huynh-Feldt	62,000			
	Lower-bound	62,000			
Laiko apribojimai*Pykčio sužadینimas	Sphericity Assumed	1	1,496	0,226	0,024
	Greenhouse-Geisser	1,000	1,496	0,226	0,024
	Huynh-Feldt	1,000	1,496	0,226	0,024
	Lower-bound	1,000	1,496	0,226	0,024
Error (Laiko apribojimai*Pykčio sužadینimas)	Sphericity Assumed	62			
	Greenhouse-Geisser	62,000			
	Huynh-Feldt	62,000			
	Lower-bound	62,000			

Estimates

Measure: RMSSD_situacijos vertinimo atkarpose

Pykčio sužadینimas	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
1	22,941	1,027	20,888	24,993
2	25,304	1,055	23,194	27,413

Pairwise Comparisons

Measure: RMSSD_situacijos vertinimo atkarpose

(I) Pykčio sužadinimas	(J) Pykčio sužadinimas	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. ^b	95% Confidence Interval for Difference ^b	
					Lower Bound	Upper Bound
1	2	-2,363*	0,995	0,021	-4,353	-0,373
2	1	2,363*	0,995	0,021	0,373	4,353

Based on estimated marginal means

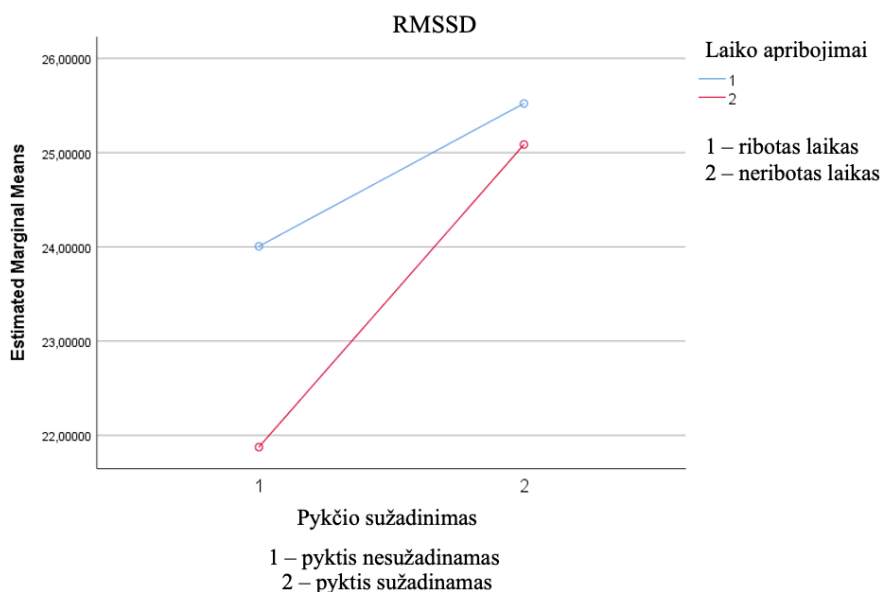
*. The mean difference is significant at the 0,05 level.

b. Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.

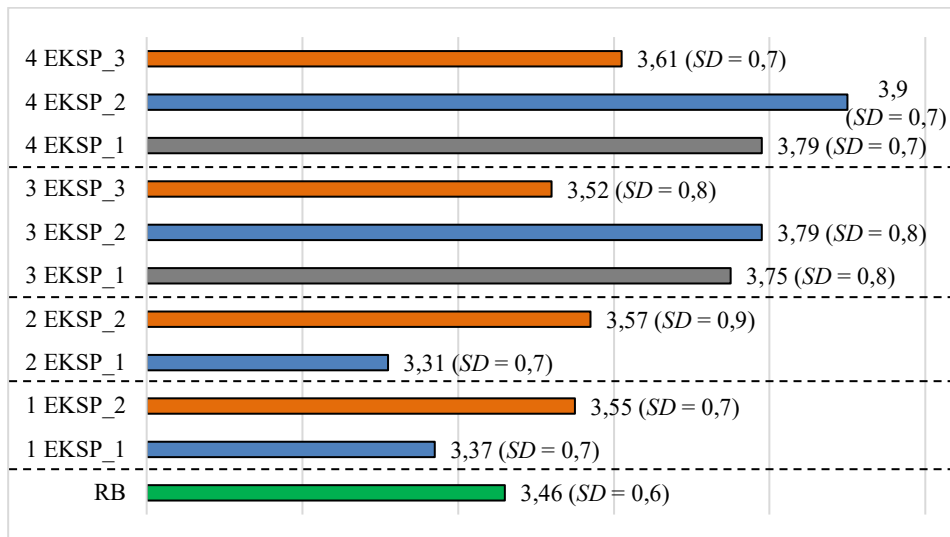
Multivariate Tests

	Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.	Partial Eta Squared
Pillai's trace	0,083	5,635 ^a	1,000	62,000	0,021	0,083
Wilks' lambda	0,917	5,635 ^a	1,000	62,000	0,021	0,083
Hotelling's trace	0,091	5,635 ^a	1,000	62,000	0,021	0,083
Roy's largest root	0,091	5,635 ^a	1,000	62,000	0,021	0,083

Each F tests the multivariate effect of Pykčio sužadinimas. These tests are based on the linearly independent pairwise comparisons among the estimated marginal means.



22 priedas. Tyrimo dalyvių absoliučių akių vyzdžių skersmenų (mm) vidurkiai ir standartiniai nuokrypiai skirtingomis eksperimentinėmis sąlygomis ($N = 21$).



23 priedas. Tyrimo dalyvių skirtuminių akių vyzdžių skersmenų (mm) standartiniai nuokrypiai ($N = 21$).

	Standartinis nuokrypis
1 EKSP_1	0,3054
1 EKSP_2	0,33298
2 EKSP_1	0,27678
2 EKSP_2	0,37827
3 EKSP_1	0,25731
3 EKSP_2	0,26809
3 EKSP_3	0,33134
4 EKSP_1	0,2541
4 EKSP_2	0,28328
4 EKSP_3	0,31042

24 priedas. Skirtuminių akių vyzdžių skersmenų (mm) *Friedmano* testo vidutiniai rangai, taip pat didžiausios ir mažiausios vertės ($N = 21$).

	Vidutiniai rangai	Mažiausios reikšmės	Didžiausios reikšmės
3 EKSP_1	2,14	-0,28	0,71
3 EKSP_2	2,33	-0,36	0,71
3 EKSP_3	1,52	-0,54	0,54
4 EKSP_1	1,95	-0,24	0,75
4 EKSP_2	2,62	-0,25	0,83
4 EKSP_3	1,43	-0,75	0,51

25 priedas. Skirtuminių akių vyzdžių skersmenų (mm) *Friedmano* testo vidutiniai rangai ($N = 21$).

	Vidutiniai rangai
1 EKSP_1	2,05
2 EKSP_1	1,33
3 EKSP_2	3,24
4 EKSP_2	3,38

26 priedas. Dviejų kelių blokuotųjų duomenų dispersinės analizės parametrai ($N = 21$).

Source		df	F	Sig.	Partial Eta Squared
Laiko apribojimai	Sphericity Assumed	1	0,385	0,542	0,019
	Greenhouse-Geisser	1,000	0,385	0,542	0,019
	Huynh-Feldt	1,000	0,385	0,542	0,019
	Lower-bound	1,000	0,385	0,542	0,019
Error (Laiko apribojimai)	Sphericity Assumed	20			
	Greenhouse-Geisser	20,000			
	Huynh-Feldt	20,000			
	Lower-bound	20,000			
Pykčio sužadینimas	Sphericity Assumed	1	52,005	,000	0,722
	Greenhouse-Geisser	1,000	52,005	,000	0,722
	Huynh-Feldt	1,000	52,005	,000	0,722
	Lower-bound	1,000	52,005	,000	0,722
Error (Pykčio sužadینimas)	Sphericity Assumed	20			
	Greenhouse-Geisser	20,000			
	Huynh-Feldt	20,000			
	Lower-bound	20,000			
Laiko apribojimai*Pykčio sužadینimas	Sphericity Assumed	1	2,893	0,104	0,126
	Greenhouse-Geisser	1,000	2,893	0,104	0,126
	Huynh-Feldt	1,000	2,893	0,104	0,126
	Lower-bound	1,000	2,893	0,104	0,126
Error (Laiko apribojimai*Pykčio sužadینimas)	Sphericity Assumed	20			
	Greenhouse-Geisser	20,000			
	Huynh-Feldt	20,000			
	Lower-bound	20,000			

Estimates

Measure: Skirtuminis skersmuo

Pykčio sužadینimas	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
1	-0,094	0,057	-0,213	0,025
2	0,337	0,040	0,254	0,421

Pairwise Comparisons

Measure: Skirtuminis skersmuo

(I) Pykčio sužadinimas	(J) Pykčio sužadinimas	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. ^b	95% Confidence Interval for Difference ^b	
					Lower Bound	Upper Bound
1	2	−0,431*	0,060	0,000	−0,556	−0,306
2	1	0,431*	0,060	0,000	0,306	0,556

Based on estimated marginal means

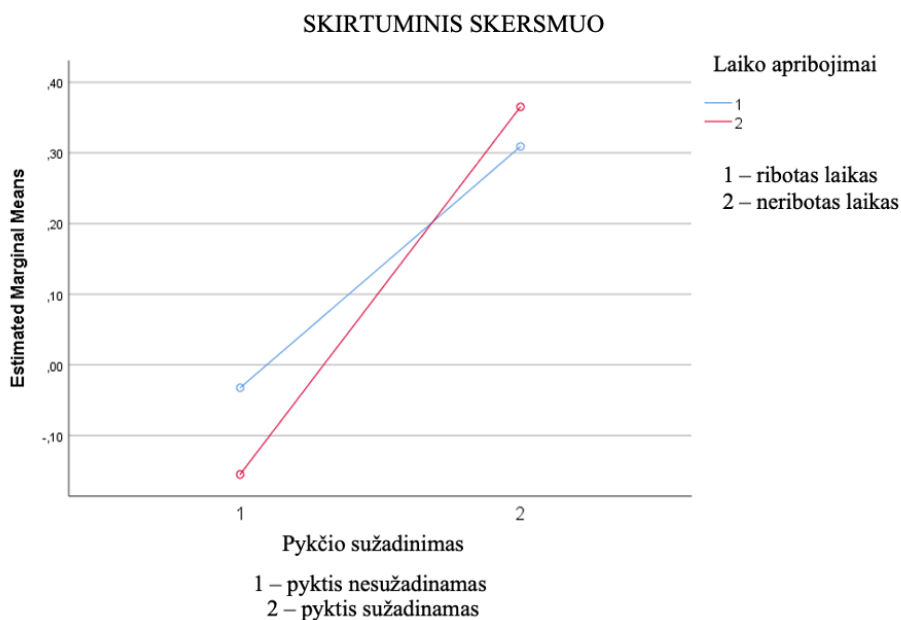
*. The mean difference is significant at the ,05 level.

b. Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.

Multivariate Tests

	Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.	Partial Eta Squared
Pillai's trace	0,722	52,005 ^a	1,000	20,000	0,000	0,722
Wilks' lambda	0,278	52,005 ^a	1,000	20,000	0,000	0,722
Hotelling's trace	2,600	52,005 ^a	1,000	20,000	0,000	0,722
Roy's largest root	2,600	52,005 ^a	1,000	20,000	0,000	0,722

Each F tests the multivariate effect of Pykčio sužadinimas. These tests are based on the linearly independent pairwise comparisons among the estimated marginal means.



27 priedas. Tyrimo dalyvių skirtuminių akių vyzdžių skersmenų (mm) vidutiniai rangai ketvirtomis eksperimentinėmis sąlygomis ($N = 21$).

Duomenų atkarpos	Sprendimas	N	Vidutiniai rangai	Rangų suma
4 EKSP_1	Nusikalstų	13	9,77	127,00
	Nenusikalstų	8	13,00	104,00
	Iš viso	21		
4 EKSP_2	Nusikalstų	13	10,69	139,00
	Nenusikalstų	8	11,50	92,00
	Iš viso	21		
4 EKSP_3	Nusikalstų	13	8,54	111,00
	Nenusikalstų	8	15,00	120,00
	Iš viso	21		

SUMMARY

1. INTRODUCTION

1.1. Relevance of the Thesis

Considering the wide extent of the fraud-related crime (Prenzler, 2019; PWC, 2018) as well as the immense harm caused by such crimes (Pinigų plovimo prevencijos kompetencijų centras [Money Laundering Prevention Competency Center], 2021; Prenzler, 2017), one would assume the existence of scientifically based methods of the prevention of and intervention with such crimes. However, fraud is assigned to crimes which are complicated to solve (Bosley *et al.*, 2019); meanwhile, scholarly literature mostly focuses on establishing and singling out situational risk factors whose control would allow to mitigate the risk involving fraud-related crimes (Prenzler, 2017; Prenzler, 2019; Tunley *et al.*, 2018). In this context, knowledge on individual (i.e., particular) factors pertaining to fraud crimes, such as the processes of information processing related with the decision to commit a fraud, is still lacking (Prenzler, 2019).

1.2. Scientific Novelty of the Thesis

Even though the amassed data already allows singling out factors affecting the balance between Type 1 and Type 2 processes of information processing (for instance, load on the working memory, etc.), however, it is still not clear what determines the dominance of either of the types when making decisions in various fields of human activity. The present thesis employs a strategy of experimental research which allows revealing the impact of time limitations and the experience of mild anger on the interaction of rational, analytical and automatic, intuitive processes of information processing when making criminal decisions. On top of that, we have united the knowledge of cognitive psychology and neuroscience and have devised a strategy of research embracing not only psychological but also psychophysiological markers, notably, the heart rate variability (which reflects autonomous regulation of emotions) and pupil dilation (which reflects the cognitive effort and emotional arousal), their registering and analysis. The application of this strategy has given us the right tools not only to gain novel knowledge on the impact of the experienced mild anger on decision-making, but also on the relationship between psychophysiological indicators and making criminal decisions. Finally, to the best of the knowledge of the author of this thesis, there exists

no research which would cover the capacity of the dual-process theories to explain decisions on making specific crimes. However, the accrued knowledge on the variety of situational factors (e.g., Felson, 2014), along with the research of the relationship between various emotional experiences with various crimes (cf. Gill, 2018; Meenaghan *et al.*, 2020) indicates that, in the course of making criminal decisions, different peculiarities of the processes of information processing and their interconnections may get manifested depending on the nature of the particular crime to be committed. Considering this assumption, the present thesis only undertakes to explore decisions related with fraud crimes.

2. OVERVIEW OF DECISION-MAKING THEORY AND RESEARCH

When researching the act of decision-making, recently, an ever growing number of researchers have been adopting the theoretical dual-process attitude, according to which, our cognitive activity as well as our behavior are determined by processes of two types, specifically, Type 1 – fast processes which manifest themselves in the intuitive, automated way, and which do not require the resources of the working memory, and Type 2 processes which are slow and which proceed in a rational, analytical way, which demand for resources of the working memory and the distribution of attention (cf. Bellini-Leite, 2022; Evans, Stanovich, 2013; Kahneman, 2003; Kahneman, Frederick, 2002; Lindner, Sutter, 2013; Rieskamp, Otto, 2006; van Gelder, de Vries, 2014; Wu *et al.*, 2022). It has currently been recognized that Type 1 and Type 2 processes can act either in parallel or hierarchically; that is, the responses generated by Type 1 processes are observed by Type 2 processes, and, should a need arise, they may be modified or taken over (cf. De Ney, Glumicic, 2008; Evans, 2007; Kahneman, Frederic, 2002). Consequently, the human behavior in general and human decisions in particular are a result of the joint action of these two types of processes.

It is also known that the amount of time available for decision-making along with the load on the working memory exert a significant impact on the processes of information processing and decision-making since these phenomena stifle Type 2 processes while encouraging to make intuitive decisions generated by Type 1 processes (e.g., Rieskamp, Otto, 2006; Lindner, Sutter, 2013; Wu *et al.*, 2022). The experienced ‘time pressure’ encourages to dedicate the principal resources of attention to the direct consequences of the actions, decreases the number of the possible choices of behavior, incites to repeat previous choices, and to adopt heuristic strategies of decision-making which demand for a lower amount of resources (Wu *et al.*, 2022). Consequently, the temporal perspective of Type 1 processes is restricted by the immediate moment; i.e., it cannot represent a more distant future, and therefore it fails to assess the likely long-term consequences of the decisions to be taken. Meanwhile, Type 2 processes may represent timely remote future or hypothetical events and consider both the short-term and the long-term perspective (Dasgupta *et al.*, 2017; van Gelder, 2013; van Gelder, de Vries, 2014).

The activation and predominance of Type 1 processes is frequently related with emotional experiences (Epstein, 1994; van Gelder, 2013; van Gelder, de Vries, 2014). It has been claimed that the stronger are the emotions

experienced by an individual in a specific situation, the more it is likely that Type 1 processes will be activated which are bound to prompt rapidly taken decisions and impulsive reactions (Epstein, 1994; Metcalfe, Mischel, 1999). Yet, the data of the research of the latest decades cannot be deemed conclusive. It indicates that different emotional experiences may affect the process of decision-making in different ways (e.g., DeSteno *et al.*, 2000; Garg, Inman, Mittal, 2005; Lerner, Keltner, 2000, 2001; Raghunathan, Trope, 2002; Naqvi, Shiv, Bechara, 2006; George, Dane, 2016; Yang *et al.*, 2018, etc.). For instance, the experience of sadness, differently from fear, is related with detailed and analytical processing of information (Semmler, Brewer, 2002; Angie *et al.*, 2011). This data allows the assumption that, in some particular cases, the experienced emotions may not stifle, but rather instigate Type 2 processes. It must thus be acknowledged that, in the research body of the dual-process theory, we still lack clarity regarding the impact of emotions on the interaction between Type 1 and Type 2 processes.

When investigating the relationship between emotional experiences and information processing, pupillometry data is of major importance as it indicates that not only emotional arousal, but also cognitive efforts cause pupil dilation (e.g., Bradley *et al.*, 2008; Kahneman, Beatty, 1966; Murphy *et al.*, 2014; van der Wel, van Steenbergen, 2018). This data reflects the mutual relationship between emotional experiences and cognitive efforts and corroborates the previously raised assumption suggesting the claim that emotional experiences may activate analytical processes of information processing not only of Type 1, but also of Type 2. On top of that, the results of some pupillometry research allow assumptions regarding relationships between pupil dilation and various processes of information processing (cf., Querino *et al.*, 2015); however, further scholarly research is still required to substantiate these claims.

It is also of importance to highlight that the results of scientific research confirm the relationship between autonomous regulation of emotions and decision taking. Currently, there is a predominant attitude that a higher heart rate variability is related with higher-level functioning of cognitive processes, more efficient processing of information on emotional experiences and its integration into cognitive processes, as well as with better decision-making (Drucaroff *et al.*, 2011; Forte *et al.*, 2021a; Forte *et al.*, 2021b). This allows us to assume that the impact of the emotions we experience on decision-making is related with the efficiency of autonomous regulation of emotions. However, in spite of the extensive previous research, the nature of the heart rate variability and decision-making in various social situations is still scarcely researched.

When investigating criminal decision-making, researchers also tend to ground their investigation on the dual-process theory (e.g., Peng *et al.*, 2022; Poon, 2020; Treiber, 2014; Van Gelder, 2013; Van Gelder, de Vries, 2014; Walters, 2015). They single out different peculiarities of decision-making prompted by Type 1 and Type 2 processes. For instance, it is assumed that Type 1 processes primarily react to external stimuli and the characteristics of the specific situation of the crime (for instance, ‘time pressure’), as well as the emotions one experiences. In such a case, the action is impulsive, Type 1 leads to taking decisions fast, and the situation is denoted by the orientation towards the immediate ‘benefit from the crime’ while underestimating the potential negative consequences, or overly optimistic evaluation of success (Peng *et al.*, 2022; van Gelder, 2013; van Gelder, de Vries, 2014; Ariely, Zakay, 2001).

Nevertheless, when investigating criminal decision-making, there are still many questions to be answered. For instance, researchers cannot agree on the impact on criminal decision-making by the dominance of either of the types of processes of information processing. The results of some researches indicate that delinquent decisions are more frequently made by those individuals who are more inclined to rely on Type 1 processes of information processing (e.g., Thomas, McGloin, 2013). Meanwhile, the data sourced from researches by other authors suggests that Type 2 processes also generate delinquent decisions, yet these decisions may be imprecise and may encourage unsubstantiated underestimation of the involved risks (e.g., Peng *et al.*, 2021; Poon, 2020).

What is more, even though the claim regarding the impact of emotional experiences on criminal decision-making is universally accepted (e.g., Karstedt, 2011; van Gelder, de Vries, 2014), still, data is lacking on the interconnection between different emotional experiences and the decision to commit a crime, whereas the results of the conducted research are not uniform. Some researchers found that the anger one experiences may trigger the undervaluation of the involved risks and long-term consequences and involve risky decision-making (Angie *et al.*, 2011; Lerner, Keltner, 2000; Loewenstein, Lerner, 2003; Yang *et al.*, 2018) and heuristic processing of information (DeSteno *et al.*, 2004). However, researches are also available whose conclusions indicate that the anger experienced in the course of making a decision activates analytical processes of information processing, whereas the employment of heuristics may be manifested in Type 2 processes as well (e.g., Moons, Mackie, 2007). Thus, it is still not clear in what ways information processing when making criminal decisions differs when undergoing different intensity of the experienced emotions.

The Aim, Objectives, Hypotheses and Statements to be Defended of the Research

The aim of the research is to reveal peculiarities of making decisions on committing a fraud crime by considering psychological and psychophysiological indicators depending on the time available for the assessment of the situation and the experience of anger.

Objectives of the research:

1. To establish how the duration of the evaluation of a situation and the arousal of anger affects decision-making in terms of committing fraud crimes:

1.1. To find out the impact which the limitation of time (reflecting the activation of Type 1 and Type 2 processes of information processing), and the arousal of anger make on the duration of decision-making when a decision on committing a fraud crime is being taken.

1.2. To establish what impact is made on the nature of decisions related with committing fraud crimes by limited and unlimited time available for evaluating a situation.

1.3. To identify the impact made on the nature of decisions related with committing fraud crimes by arousal of anger in the context of limited and unlimited time available for evaluating a situation.

1.4. To determine which factors allow forecasting decisions related with committing fraud crimes while experiencing anger and also in the context of limited and unlimited time available for evaluating a situation.

2. To reveal how the heart rate variability is related with making decisions on committing fraud crimes.

3. To elucidate how pupil dilation is related with making decisions on committing fraud crimes.

Hypotheses of the research:

1. When taking a decision related with committing a fraud crime while experiencing anger, not only Type 1, but also Type 2 processes of information processing are manifested.

2. The higher heart rate variability due to superior autonomous regulation of emotions is related with the decision not to commit fraud.

3. Due to the more intensive use of cognitive resources when assessing a situation, the pupil dilation of the participants of the research will be more intensive while taking a decision on committing a fraud crime when Type 2 processes of information processing are activated in comparison to the activation of Type 1 processes.

Statements to be defended:

1. When making a decision on committing a fraud crime, the experience of mild anger is related with the activeness of both Type 1 and Type 2 processes of information processing. This experience also encourages the consideration of the difficulties which the subject is undergoing. On the grounds of the obtained results, it may be stated that the experiencing of emotional experiences is inseparable from the information processing and decision-making by people, and the impact of these experiences cannot be related only with the dominance of Type 1 processes.

2. Due to the more efficient regulation of emotions, which is reflected by greater heart rate variability, the participants of the research, after deciding that the character involved in the situation would not commit a fraud crime, primarily consider not only the rewards and punishments expected in the immediate future, but also the expected negative consequences of the decision in the long term.

3. When making a decision on committing a fraud crime, Type 1 processes of information processing take place permanently. Meanwhile, the involvement of Type 2 processes is observed when sufficient time is allowed for making a decision and/or when mild anger is being experienced.

4. Decisions on committing a fraud crime taken with the predominance of either Type 1 or Type 2 processes of information processing share overvaluation of the expected 'benefit of the crime' and the undervaluation of the involved risks.

3. METHODOLOGY

3.1. Sample of the Research

This research involved 67 males who have previously committed property-related, economic or financial criminal offences. The research took place in Vilnius Prison where all of the research subjects were serving their imprisonment terms. The age of the research subjects ranged from 20 to 64 years old ($M = 38.7$ y. o., $SD = 9.6$ yrs.). 77.6 percent of the research subjects had already been sentenced at least once previously. Of them, 37.3 percent had been previously sentenced more than 5 times.

3.2. Variables and Conditions of the Experiment

An experimental strategy involving repeated-measures design was applied. The dependent variable of the experiment was the decision related with committing a fraud crime.

In the course of doing the research, two more variables were being measured. These were the heart rate variability of the research subjects and their pupil dilation. This was impacted by manipulation with independent variables. However, in this research, the heart rate variability and pupil dilation were treated not only as dependent variables, but also as correlates of the dependent variable.

With the objective to exert impact on the dependent variable, the experiment involved manipulation of the following independent variables: (1) time allotted for evaluating a situation (two degrees of the variable were presented: limited time versus unlimited time), and (2) anger arousal (two degrees of the variable were presented: anger arousal versus absence of anger arousal). Factorial design of the experiment was applied, and four different experimental conditions were created, specifically:

The first set of experimental conditions (1 EXPT) – initially, the subjects of the research were presented with the instruction which indicated that the time allotted for completing the task would be limited (without applying any other means of time limitation).

The second set of experimental conditions (2 EXPT) – initially, the subjects of the research were presented with the instruction which requested to evaluate the presented situation as precisely as possible and to ground their decision without imposing any limitations on the completion of the task.

The third set of experimental conditions (3 EXPT) – initially, the subjects of the research were presented with the instruction which asked them

to recreate some situation in their mind which aroused intense anger in them, and to retell that situation. Afterwards, they were given an instruction which indicated that the time allotted for completing the task would be limited (without applying any other means of time limitation).

The fourth set of experimental conditions (4 EXPT) – initially, the subjects of the research were presented with the instruction which asked them to recreate some situation in their mind which aroused intense anger in them, and to retell that situation. Afterwards, the subjects of the research were presented with the instruction which requested to evaluate the presented situation as precisely as possible and to ground their decision without imposing any limitations on the completion of the task.

3.3. Research Instruments

In order to investigate decision-making related with committing fraud crimes, all the subjects of the research were asked to read descriptions of situations where a hypothetical scenario related with fraud was presented. The research subjects had to answer questions about the way the character of the story would act in that situation. In total, six situations were used in the research. They covered: (1) information on the condition of the involved character; (2) the nature of the fraud crime into which it was suggested to get involved; (3) information on the expected financial ‘benefit of the crime’ to the character.

Data on the decisions of the research subjects regarding the agreement or disagreement of the character to commit a fraud act was collected by conducting a structured interview which involved the following questions: What would the character of the situation decide (to commit or not to commit a crime); to what extent the research subject was sure about his decision (the subjects were asked to rank their certainty from 1 to 5, where ‘5’ meant that the research subject was completely certain about his decision, whereas ‘1’ represented a situation in which the research subject was completely unsure about his decision); what would encourage the character of the situation to take specifically that decision; what factors the character would consider when making the decision to commit a crime; to what extent it is likely that the law enforcement would successfully investigate the illegal activity (the subjects were asked to rank their certainty from 1 to 5, where ‘5’ meant that this is highly likely, whereas ‘1’ denoted that this is highly unlikely); what punishment would follow for that unlawful deed; what the character could potentially do as an attempt of avoiding the punishment. The subjects of the research were asked to voice all the ideas springing to their mind while responding the survey questions.

In order to establish the impact of the instruction on arousing anger, as well as the emotional experiences the subjects were undergoing and the strength of these experiences, the research subjects were asked to mark in the percentage scale the strength of the basic emotions, that is, joy, anger, fear, anger, and disgust, they were experiencing at the time. In this scale, 0 percent represents a state in which the emotion is not being experienced, 50 percent means that an emotion of an average strength is being experienced, and 100 percent denotes that an extremely strong emotion is being experienced. This self-report scale on the strength of the experienced emotions was filled by the research subjects before each experimental session as well as after the completion of fulfilling the instruction which asked the research participant to recreate in his mind and retell a situation which aroused intense anger.

To investigate the relationship between psychophysiological indicators and decisions on the agreement or disagreement of the character involved in the situation to commit or refuse to commit a crime, throughout the entire research, the pupil dilation and the heart rate of the research subjects were being registered.

The demographic data of the research participants along with the information on their criminal record was gathered by employing a questionnaire designed by the author of the present research.

3.4. Data Processing and Analysis

When processing the amassed data, qualitative and quantitative methods of data processing were being employed.

3.4.1. Heart rate data processing

The signal of the interbeat intervals (further abbreviated as IBI) was processed by determining the outliers of the registered values (i.e., the likely artefacts). The values which were exceeding or were lower than five standard deviations compared to the arithmetic mean of the 10 previous IBI values were considered outliers (based on Kemper *et al.*, 2007). What is more, when evaluating IBI outliers, we were also considering the short-term heart rate variability (further abbreviated as HRV) (i.e., <5 min) measurement rates provided by Nunan *et al.* (2010) as ranging between 785 and 1,160 ms ($M = 926$ ms; $SD = 90$).

Considering the fact that a 1-minute-long IBI sequence (or RR) is attributed to ultra-short-term HRV measurements and is suitable for the analysis of the heart rate variability indicators (as stated by, e.g., Laborde *et*

al., 2017; Shaffer, Ginsberg, 2017), further analysis of the heart rhythm data employed 1-minute-long segments of basic and experimental records which reflected different stages of the experiment: anger arousal, situation evaluation, or the decision-making and interview stages.

When conducting heart rate data analysis, for each sequence of the heart rhythm data, two time-related heart rate variability indicators were calculated, specifically, SDNN and RMSSD.

3.4.2. Pupil diameter data processing

The registered data on the pupil diameter, as well as the heart rhythm data, was split into 1-minute-long record segments. Further processing of the data segments involved the following stages (cf. Eckstein *et al.*, 2017):

1. Determination of outliers (artefacts) and their elimination. The registered values which were higher than 8 mm or smaller than 1.5 mm were deemed outliers and eliminated from the data pool.

2. The missing values were filled in by employing the methodology developed by Sirois and Brisson (2014).

3. It was established that, after conducting the procedure of refilling the missing values, the records of 46 subjects of the research were still missing at least one segment of measurement (i.e., in these data segments, nothing was registered at all, or there were too few registered values). Considering this fact, for the further process of data arrangement and analysis, the records of the 21 remaining subjects of the research were used.

4. Calculation of the relative values was conducted (from the absolute pupil diameter value registered during each experiment, the average value of the same subject of the research, registered in the state of rest, i.e., prior to the trial onset, was subtracted).

5. Calculation of the averages of the relative values of pupils, which were used in the further stages of statistical analysis, was performed.

3.4.3. Processing and analysis of qualitative data

The answers of the research subjects to the open questions of the survey were analyzed by following the content analysis principles, by following Elo and Kyngäs (2008). For each open question, category mapping was developed. Thus, in total, five maps of categories were developed:

- (1) reasons not to commit a fraud crime;
- (2) reasons of the decision to commit a fraud crime;

- (3) what would (the character of the depicted situation) consider when making the decision of committing a fraud;
- (4) expected sanctions;
- (5) strategies of punishment avoidance.

In order to ensure the reliability of the analysis of the content of qualitative data, two independent observers were asked to distribute 5 percent of the research subjects' answers into categories which had been singled out. The established Cohen's kappa coefficients ranged from 0.41 to 0.9 (for all cases, $p < .001$).

3.4.4. Analysis of quantitative data

When processing the data, descriptive statistics was calculated. It included means (M), standard deviations (SD), medians (med.), interquartile range (IQR), and frequency (percent). In the course of conducting statistical analysis of the data, the following methods were applied: Student's test for dependent samples; two-way repeated measures ANOVA; two-way repeated measures MANOVA; repeated measures ANOVA; Cochran's Q test; Student's test for independent samples; and binary logistic regression. When analyzing data whose distribution did not conform to the normal distribution, non-parametric statistical analysis methods were applied (e.g., Mann-Whitney U test), or the data log transformation procedure was applied. Statistical analysis of the data was performed with the software package IBM SPSS Statistics version 25.0.

4. MAIN FINDINGS

4.1. Impact of Time Limitation and Anger Arousal on Decision-Making

4.1.1. Impact of time limitation and anger arousal on the duration of decision-making

It has been established that the impact of time restriction is statistically significant both for the duration of situation assessment, and for the general length of the implementation of the task (correspondingly, $F(1, 66) = 9.093$; $p < .01$; $F(1, 66) = 6.466$; $p < .05$; *Wilk's Λ* = .842), anger arousal (correspondingly, $F(1, 66) = 345.254$; $p < .001$; $F(1, 66) = 18.685$; $p < .001$; *Wilk's Λ* = .159) and their interaction (correspondingly, $F(1, 66) = 163.909$; $p < .001$; $F(1, 66) = 5.979$; $p < .05$; *Wilk's Λ* = .285).

Post hoc analysis (by applying Bonferroni correction) of the duration of situation assessment in different measurements has revealed that statistically significant differences are manifested between all experimental conditions ($F(2.375, 156.736) = 142.434$; $p < .001$; *Mauchly's test* $\chi^2(5) = 25.959$, $p < .001$). Regarding the first experimental condition (under limited time, without anger arousal), the shortest duration of situation assessment was registered in comparison to all other experimental conditions (correspondingly, $MD = -.172$; $p < .001$; $MD = -.326$; $p < .001$; $MD = .236$; $p < .001$). Meanwhile, the third experimental condition (under limited time, with anger arousal) had the longest duration of situation assessment registered in comparison with all other experimental conditions (correspondingly, $MD = .154$; $p < .001$; $MD = .09$; $p < .001$).

Post hoc analysis (by applying Bonferroni correction) of the duration of the completion of the task in different measurements, by applying *Bonferroni correction*, yielded ($F(3, 198) = 11.065$; $p < .001$; *Mauchly's test* $\chi^2(5) = 9.529$, $p = .09$), and thus revealed that the total length of completing the task for the first experimental condition was the shortest in comparison with the remaining experimental conditions (correspondingly, $MD = -.066$; $p < .01$; $MD = -.104$; $p < .001$; $MD = .018$; $p < .001$).

4.1.2. Impact of time limitation and anger arousal on the nature of the decisions to be taken

Under all experimental conditions, the dominant choice of the research subjects was that the character involved in the situation would agree to commit the crime: for the first set of conditions, this decision was made by 70 percent

of the participants, for the second set, the rate was 60 percent, for the third set, the rate was 59 percent, whereas, for the fourth set, the rate was 66 percent of the research subjects.

It has been established that, under all experimental conditions, the research subjects expected a higher-than-average likelihood of a crime getting committed: under the first set of conditions – 3.3 out of 5, under the second set of conditions – 3.1 out of 5, under the third set of conditions – 3.8 out of 5, under the fourth set of conditions – 3.7 out of 5. Two-way repeated measures ANOVA revealed that, in the eyes of the research subjects, the expected likelihood that the crime would be successfully investigated was statistically significantly impacted by only one independent variable, notably, the arousal of anger ($F(1, 66) = 16.943$; $p < .001$; *Wilk's Λ* = .99). When anger was aroused, the research subjects expected a higher likelihood that the crime would be successfully investigated in comparison with the other experimental conditions (i.e., when anger was not aroused).

The conducted analysis of the content of the research subjects' answers revealed that, under the first set of conditions (under limited time, without anger arousal) versus the second set of conditions (unlimited time, without anger arousal), the reasoning on the expected 'benefit of the crime' for committing the crime by the character of the situation was being the most commonly mentioned motivation by the research subjects (see Table 4.1.2.1). When defining the expected 'benefit of the crime' under all experimental conditions, the research subjects were most commonly mentioning the financial aspect of the gain, for instance, *"To earn money. That's it."*

Meanwhile, under the third set of conditions (under limited time, with arousal of anger) and the fourth set of conditions (under unlimited time, with arousal of anger), the dominant reasoning of the research subjects for committing the crime by the character involved in the situation was the difficulties he was experiencing. While discussing these difficulties, the majority of the research subjects mentioned the financial issues of the character (e.g., *"Well, again, this kind of desperate situation, where him – no income, no savings, wife has no job."*).

Table 4.1.2.1. Reasons for committing a fraud crime and the number of research participants (percent) naming these reasons under different experimental conditions⁴³

	1 EXPT	2 EXPT	3 EXPT	4 EXPT
Likely 'benefit of the crime'	31 (66 %)	22 (55 %)	19 (49 %)	12 (28 %)
Difficulties experienced by the individual	19 (40 %)	19 (48 %)	27 (69 %)	39 (89 %)
Likelihood of escaping responsibility or minimizing it	12 (26 %)	8 (20 %)	0 (0 %)	4 (9 %)
Friendly relationship with co-offenders	12 (26 %)	12 (30 %)	1 (3 %)	0 (0 %)
Circumstances related with the nature of the crime and its implementation	4 (9 %)	9 (23 %)	5 (13 %)	1 (2 %)
Individual factors	5 (11 %)	1 (3 %)	2 (5 %)	2 (5 %)
Perception of an activity as a non-criminal one	3 (6 %)	2 (5 %)	1 (3 %)	1 (2 %)
<i>In total: decision has been taken that an individual would decide to commit a fraud crime in a particular situation</i>	<i>47 (70 %)</i>	<i>40 (60 %)</i>	<i>39 (58 %)</i>	<i>44 (66 %)</i>

Having conducted analysis of the reasoning of the research subjects that the character would refuse to commit the crime, it was established that, under the first set (under limited time, without anger arousal) and the third set (under limited time, with arousal of anger) experimental conditions, the reasoning most frequently provided by the research subjects was the delinquent nature of the deed (e.g., *"because this is an illegal and criminal activity."*; see Table 4.1.2.2). Meanwhile, under the second set (under unlimited time, without anger arousal) and the fourth set (under unlimited time, with arousal of anger) experimental conditions, the most commonly provided reasoning involved the likely negative consequences of the crime (e.g., *"For that, imprisonment is looming. Here, he should seriously consider already this kind of thing."*).

⁴³ Independent variables under different experimental conditions: 1 EKSP – instruction of limited time, without anger arousal; 2 EKSP – instruction of unlimited time, without anger arousal; 3 EKSP – instruction of limited time, with arousal of anger; 4 EKSP – instruction of unlimited time, with arousal of anger.

Table 4.1.2.2. Reasons for refusing to commit a fraud crime and the number of research participants (percent) naming these reasons under different experimental conditions

	1 EXPT	2 EXPT	3 EXPT	4 EXPT
Delinquent aspect of the crime	11 (55 %)	10 (37 %)	14 (50 %)	5 (22 %)
Likely negative consequences of the crime	8 (40 %)	13 (48 %)	7 (25 %)	15 (65 %)
Likely risks involved in the crime	3 (15 %)	7 (26 %)	4 (14 %)	7 (30 %)
Insufficient financial gain	0 (0 %)	8 (30 %)	4 (15 %)	2 (9 %)
Possibility of satisfying financial needs by non-delinquent means	1 (5 %)	0 (0 %)	6 (21 %)	6 (26 %)
Circumstances related with the implementation of the crime	3 (15 %)	1 (4 %)	7 (25 %)	1 (4 %)
Individual factors	4 (20 %)	5 (19 %)	9 (32 %)	5 (22 %)
<i>In total: decision has been taken that an individual would reject the option to commit a fraud crime in a particular situation</i>	<i>20 (30 %)</i>	<i>27 (40 %)</i>	<i>28 (42 %)</i>	<i>23 (34 %)</i>

Under all experimental conditions, the research subjects, when answering the question on the factors which the character would consider when agreeing to commit a fraud, were primarily mentioning the expected ‘benefit of the crime’: under the first set, this was mentioned by 40.3 percent, under the second set, this was stated by 43.3 percent, under the third set, this was claimed by 46.3 percent, under the fourth set, this was told by 28.4 percent of the research participants. When defining the expected ‘benefit of the crime’, the research subjects were most frequently referring to the aspect of financial gain (e.g., “*This, what can be accrued, what capital may get accumulated. This may be a million, two, three, may be even one hundred million. Later, he may become a temporary millionaire.*”).

Also, under all experimental conditions, the research subjects usually expected an imprisonment-involving punishment for the fraud-involving crime described in the explored situation. This type of punishment was named

by 82 to 100 percent of the research subjects. When discussing an imprisonment-involving crime, the research subjects would commonly mention the likely duration of the sentence (e.g., “*Ah, this is a financial crime. 4 years of imprisonment.*”).

4.1.3. Forecasting factors of decisions related with committing fraud crimes

Four forecasting models were developed which reflected the factors forecasting decisions to be taken under differently experimental conditions (see Figures 4.1.3.1., 4.1.3.2., 4.1.3.3., 4.1.3.4.).

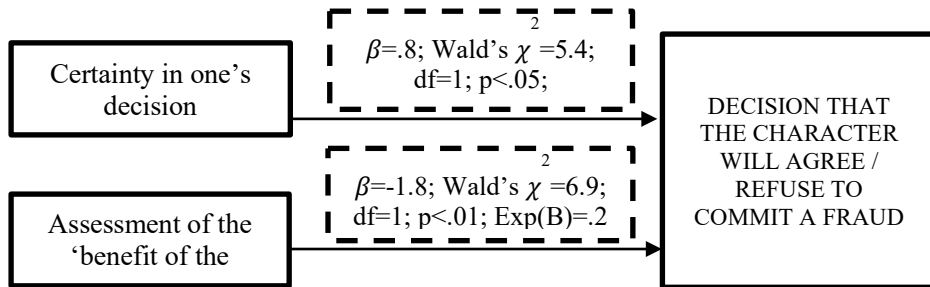


Figure 4.1.3.1. Forecasting factors of the decision of the research subjects that the character of the situation would agree/refuse to commit the fraud crime under the first set of experimental conditions ($\chi^2(4) = 19.17$; $p < .01$; Nagelkerke $R^2 = 0.353$). The model was correct in classifying 80.6 percent of the cases.

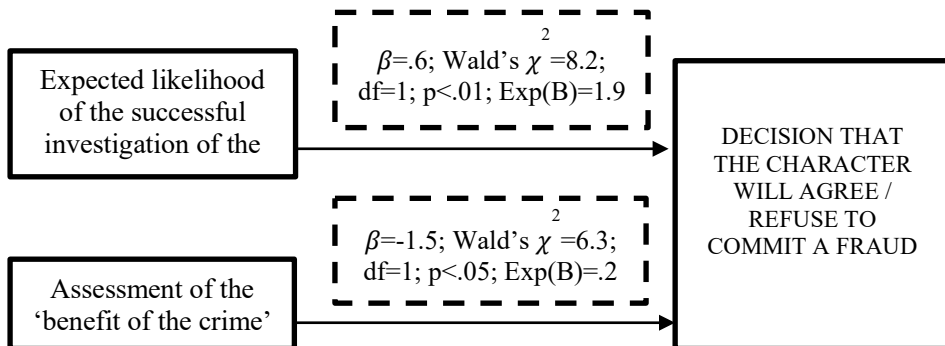


Figure 4.1.3.2. Forecasting factors of the decision of the research subjects that the character of the situation would agree/refuse to commit the fraud crime under the second set of experimental conditions ($\chi^2(3) = 17.52$; $p < .01$; Nagelkerke $R^2 = .311$). The model was correct in classifying 71.6 percent of the cases.

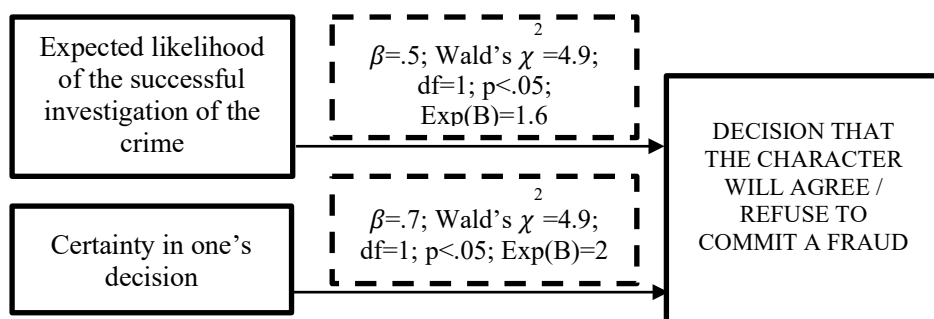


Figure 4.1.3.3. Forecasting factors of the decision of the research subjects that the character of the situation would agree/refuse to commit the fraud crime under the third set of experimental conditions ($\chi^2(5) = 15.5$; $p < .01$; *Nagelkerke* $R^2 = .278$). The model was correct in classifying 71 percent of the cases involving the model.

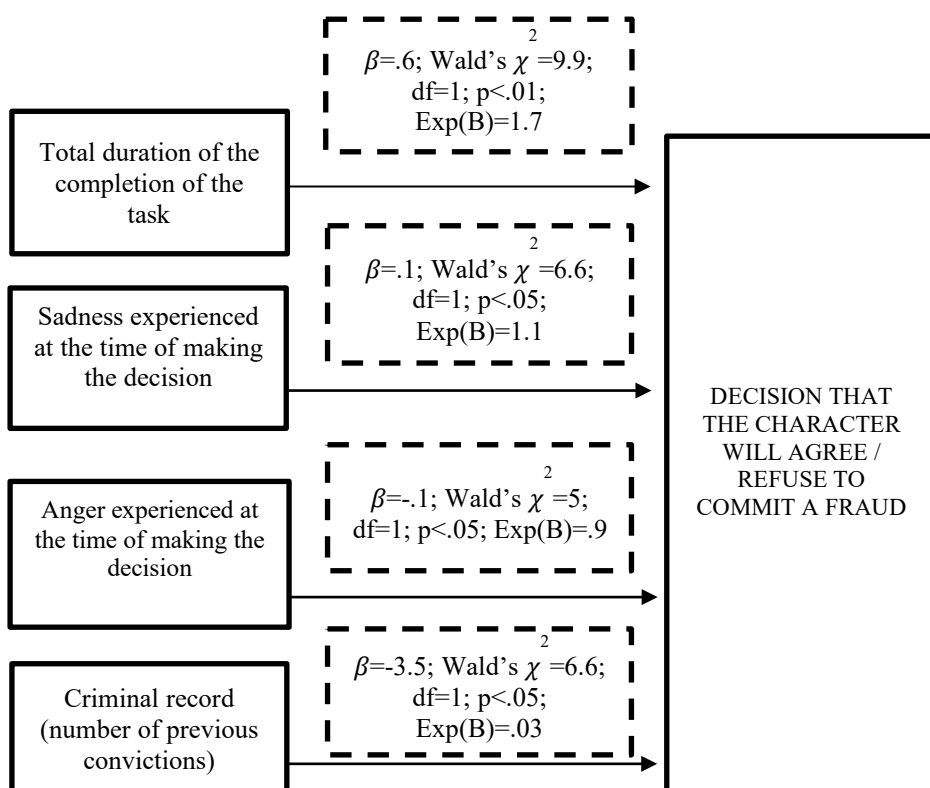


Figure 4.1.3.4. Forecasting factors of the decision of the research subjects that the character of the situation would agree/refuse to commit the fraud crime under the fourth set of experimental conditions ($\chi^2(9) = 30.64$; $p < .001$; *Nagelkerke* $R^2 = .507$). The model was correct in classifying 80.6 percent of the cases involving the model.

The decision of the participants of the research that the character would agree or refuse to commit a fraud under different experimental conditions was forecasted by the following factors: the evaluation of the 'benefit of the crime', their criminal record (the number of previous convictions), the certainty in one's decision, the expected likelihood of the successful investigation of the crime, and the strength of the experienced anger and suffered sadness.

4.2. Relationship between Decision-Making and Heart Rate Variability

It has been established that the SDNN values under the fourth set of experimental conditions (under unlimited time, with arousal of anger; in all the segments of the same measurement) of those research subjects who made the decision that the character of the situation would refuse to commit the fraud crime is statistically significantly higher than the SDNN values of those research participants who decided that the character would agree to commit the crime (correspondingly, $t = -2.606, p < .05$; $t = -3.75, p < .001$; $t = -3.151, p < .01$). It has also been determined that the RMSSD values of the research participants who decided under the fourth set of experimental conditions that the character would refuse to commit the fraud in the second and third segments of RMSSD are statistically significantly higher than the scores of the participants who, under the same experimental conditions, took the decision that the character would agree to commit the crime (correspondingly, $t = -2.481, p < .05$; $t = -3.087, p < .01$). When exploring the SDNN and RMSSD values under all other experimental conditions, considering the decision which was made, no statistically significant differences were established.

4.3. Relationship between Decision-Making and Pupil Dilation

It has been established that the differences of the relative pupil diameter within the segment of the assessment of the situation by the research participants under different experimental conditions exhibited statistically significant differences ($F(3, 60) = 21.161; p < .001$; Mauchly's test $\chi^2(5) = 5.606; p = .347$). Post hoc analysis (by applying Bonferroni correction), revealed that under the first set (under limited time, without anger arousal) and the second set (under unlimited time, without anger arousal) of experimental conditions, revealed that the differences of the relative pupil diameter within the segment of the assessment of the situation are statistically significantly different from the third set of experimental conditions (under limited time with arousal of anger; specifically, $MD = -0.342; p < .01$; $MD = -.464; p < .001$) and the fourth

set of experimental conditions (under unlimited time with arousal of anger; specifically, $MD = -0.398$; $p < .01$; $MD = -.52$; $p < .001$).

Statistical analysis has also revealed that the differences of the relative pupil diameters of the research subjects within the segment of situation assessment underwent a significant impact of the arousal of anger ($F(1, 20) = 52.005$; $p < .001$; *Wilk's Λ* = .278). The differences of the relative pupil diameters were more prominent when the research subjects were experiencing anger arousal.

Finally, it has been determined that those research subjects who, under the fourth set of experimental conditions (under unlimited time with arousal of anger), took the decision that the character of the situation would refuse to commit a fraud, manifested more prominent differences of the relative pupil diameters within the third segment of the same measurement (i.e., during the stage of decision-making and while conducting the interview) in comparison to the relative pupil diameters of these participants who made the decision that the character of the situation would agree to commit the fraud ($U = 312$, $Z = -2.317$, $p < .05$).

5. DISCUSSION

5.1. Impact of Time Limitation and Anger Arousal on Decision-Making

Hypothesis One: When taking a decision related with committing a fraud crime while experiencing anger, not only Type 1, but also Type 2 processes of information processing are manifested.

5.1.1. Impact of time limitation and anger arousal on the duration of decision-making

When employing the time-limiting instruction (i.e., under the first set of experimental conditions), the shortest duration of the evaluation of the situation as well as the shortest duration of the total completion of the task was recorded, which indicated the dominance of Type 1 processes. Similar results confirming the impact of time limitations on the dominance of Type 1 processes and stifling of Type 2 processes were presented by other researchers (e.g., Evans, Curtis-Holmes, 2005; Kahneman, Frederick, 2002; Lindner, Sutter, 2013; Rieskamp, Otto, 2006; Wu *et al.*, 2022). The fact that, under the second set of experimental conditions (unlimited time, without anger arousal), the registered duration of the evaluation of the situation is statistically significantly different in comparison with the first set (limited time, without anger arousal) allows claiming that, without imposing time limits and by encouraging to evaluate the situation as comprehensively as possible, conditions were created for the activation of Type 2 processes. In other words, the time-restricting instruction stifled, whereas the unlimited time instruction activated Type 2 processes of information processing.

It has also been established that the arousal of anger and the interaction between anger arousal and time limitations impacted a lengthier duration of the evaluation of the situation as well as the total length of the completion of the task, which indicates the activation of Type 2 processes. Under the fourth set of experimental conditions, when anger was aroused in the research subjects without imposing any time restrictions on them as the instruction prompting detailed evaluation of the situation was being applied, the recorded duration of the evaluation of the situation was statistically significantly longer in comparison with the first (limited time, without anger arousal) and the second (unlimited time, without anger arousal) sets of experimental conditions. As the longer duration of decision-making is usually related with the activation of type 2 processes (cf. Dasgupta *et al.*, 2017), these results indicate that the fourth set of experimental conditions activated Type 2

processes of information processing.

Meanwhile, under the limited time while experiencing mild anger (i.e., under the third set of experimental conditions), differently from the expectations, the longest duration of the evaluation of the situation together with the highest total length of the completion of the task was recorded, which indicates the activation of Type 2 processes. These results may be related with the involvement of Type 2 processes into decision-making. Considering the fact that, in many cases, the strength of the aroused anger did not reach the medium level, i.e., that the anger was of a relatively low intensity, such results may be related with the optimal level of arousal, which, according to the Yerkes and Dodson law, is required for concentrating the attention and efficiently completing the task (cf. Kaufman, 1999), and which also, likely, activates Type 2 processes. Although the scholarly literature typically related emotions with the dominance of Type 1 processes (e.g., van Gelder, 2017; Treiber, 2013), however, empirical data is available which indicates that the impact of emotions on information processing is nevertheless dependent on the strength of these emotions. Some scholars claim that, when the intensity of emotions is low, humans are able to overcome their impact, especially in the cases when the emotional experiences that one is undergoing are perceived as unrelated with the specific decision (e.g., Carmichael, Piquero, 2004; Loewenstein, 1996; van Gelder, 2017). All of this allows developing the assumption that, despite the time-limiting instruction, the aroused mild anger under the third set of experimental conditions activated Type 2 processes.

5.1.2. Impact of time limitation on the nature of the decisions

As it could have been expected, the application of the time-limiting instruction (i.e., under the first set of experimental conditions) led to the highest number of the research subjects deciding that the character of the situation would agree to commit the fraud crime. This decision was predominant even despite the fact that the majority of the subjects of the research foresaw an imprisonment-involving punishment for the crime described in the situation, while evaluating the likelihood of the successful investigation of the crime as moderate. The most commonly named reasoning supporting this choice was the expected financial ‘benefit’ of this fraud crime. This data reflects the features of decisions generated by Type 1 processes, as described in the scholarly literature, specifically, the more prominent orientation towards short-term consequences (cf. Ariely, Zakay, 2001), as well as the undervaluation of the involved risks which is related with making risky choices (Young *et al.*, 2012). It is evident that in the cases when the time-

limiting instruction was being applied, the participants of the research were only considering the desired short-term consequences of the fraud crime without sufficiently evaluating the likely negative consequences of the crime in the long term. Therefore, when assessing the nature of the decisions taken, the obtained results also allow claiming that, with the application of the time-limiting instruction (i.e., under the first set of experimental conditions), Type 2 processes were being stifled, while responses involving Type 1 features were being generated.

The activation of Type 2 processes is related with the assessment of risks involved in the punishment and the decision not to commit the crime (cf. van Gelder, de Vries, 2014). However, when employing the instruction encouraging the most detailed evaluation of the situation, whereas the time for reading the description and evaluation of the situation was not restricted (under the second set of experimental conditions), differently from the expectations, decisions that the character of the situation would agree to commit the crime were also predominant. The majority of the participants of the research were more than moderately certain about the decision they have made, foresaw an imprisonment-involving punishment for the crime involved in the described situation, and evaluated the likelihood that the crime would be successfully investigated as moderate. The most frequently named reasoning for the character of the situation to commit the crime was the expected financial 'benefit of the crime'. Hence, the decisions made under the second set of experimental conditions involving unlimited time more commonly contained features of Type 1, but not Type 2 processes of generating a decision regarding the 'positive' choice of the character of the situation to commit the crime.

The obtained results may be explained on the grounds of the theoretical model which is presently dominant in cognitive psychology regarding the hierarchical interaction between Type 1 and Type 2 processes, according to which, when making a decision, initially, one decision is generated by Type 1 processes (cf. Kahneman, Frederick, 2005; Evans, Stanovich, 2013). In situations when Type 2 processes do not take over the decision-making process, the decision generated by Type 1 processes is made. In other words, Type 1 processes are permanently active, and they are independent from Type 2 processes. However, Type 2 processes always act in the context of Type 2 processes; that is, Type 2 processes may take over the situation and make the decision. Considering this, we may develop the assumption that, even when applying an instruction which does not limit the time and which prompts as detailed an evaluation of the situation as possible, the decisions of the research subjects that the character of the situation would commit the crime were generated by Type 1 processes, without being modified by Type 2 processes.

Nevertheless, in order to validate or disprove this assumption, further empirical research is required.

When analyzing the reasoning of the research subjects that the character of the situation would refuse to commit the fraud crime, it has been established that the mentioned motives were different depending on the time allotted for reading the situation description and its evaluation. When applying a time-limiting instruction (i.e., under the first set of experimental conditions) the research subjects most commonly mentioned the motive that the deed is a criminal one when deciding for the character of the situation to refuse to commit the crime. Considering the fact that this motive is of the general nature and is not detailed, an assumption may be suggested that this motive is generated by Type 1 processes. This assumption can be grounded by the results of other researchers suggesting that time limitation along with the dominance of Type 1 processes determines a less detailed evaluation of the available alternative options (cf. Maule *et al.*, 2000); this may also incite not only risky decisions, but also the reaction of the avoidance of any risks involved (cf. Nursimulu, Bossaerts, 2013). Based on this assumption, it may be reasoned that, with Type 1 processes being predominant, as soon as the features of the criminal deed have been identified, the decision is immediately taken that the character of the situation would refuse to commit this crime without performing any more detailed situational analysis.

Meanwhile, when using the instruction which encouraged as detailed evaluation of the situation as possible without limiting the time for the evaluation of the case (i.e., under the second set of experimental conditions), the most commonly mentioned motive regarding the choice of the character of the situation to refuse to commit the crime was the likely negative consequences of the crime. As this motive is denoted by the evaluation of the long-term consequences, it is likely that the motive was generated by Type 2 processes. These results confirm the findings of the experimental research of other scholars indicating that a longer length of the decision taking is related with the possibility to consider the long-term consequences of the decision (cf. Dasgupta *et al.*, 2017), which requires the activation of Type 2 processes and their involvement in the decision (cf. Evans, Stanovich, 2013). Therefore, the obtained results allow us to state that, under unlimited time available for the evaluation of the situation (i.e., for the second set of experimental conditions), the decisions generated by the participants of the research for the character of the situation to refuse to commit the crime, features of Type 2 processes were commonly manifested.

5.1.3. Impact of time limitation and anger arousal on the nature of the decisions

Under both the third and the fourth sets of experimental conditions, when research participants' anger was aroused, an adequate motive for the character of the situation to agree to commit the crime was dominating, specifically, that the character was undergoing difficulties. On the one hand, the dominance of particularly this motive could have been determined by the fact that the hypothetical situations of the third and the fourth sets of experimental conditions were described in a somewhat more detailed way (thus trying to boost the emotional arousal of the participants of the survey) in comparison to the hypothetical situations of the other experimental conditions. On the other hand, considering the fact that, in the scholarly literature, anger is related with a perceived threat (or obstacles) for the interests of the subject or the objectives the subject is pursuing (Lerner, Tiedens, 2006), and also with evoking an active response (cf. Angie *et al.*, 2011), the obtained results may show the specific impact of the anger one is experiencing on the decisions being made (in this particular case, on the motives regarding the decision). The results of our research indicate that the arousal of mild anger prompts the emphasis on the difficulties experienced by the character of the situation and the willingness to deal with these difficulties.

It has also been established that, under these experimental conditions where anger was aroused (specifically, sets three and four of the experimental conditions), the dominating decision was that the character of the situation would agree to commit the crime even despite the fact that the majority of the participants of the research foresaw a statistically significantly higher likelihood of the crime getting resolved in comparison to the remaining sets of experimental conditions (specifically, sets one and two of experimental conditions). Two-way repeated measures MANOVA analysis revealed that anger arousal had a statistically significant impact on the expected likelihood of the crime getting resolved, as perceived by the participants of the research. As the consideration of the likelihood of the crime getting resolved is related with the evaluation of the long-term risks, the perception of higher levels of risks testifies the activation of Type 2 processes in the course of making the decision. Simultaneously, these results complement the already accrued knowledge on the relationship between anger and taking risky decisions as well as the overestimation of personal success while disregarding the expected risks (e.g., Lerner *et al.*, 2003; Lu *et al.*, 2013; Yang *et al.*, 2018).

When analyzing the motives for the character of the situation to decide on refusing to commit the crime, it was established that both the third and the

fourth sets of experimental conditions, when anger of the participants of the research was aroused, the most frequent motives named by the research subjects differed. For the conditions of the third set of experimental conditions (limited time with arousal of anger), the majority of the participants of the research named the delinquent nature of the deed, due to which the character would not commit the fraud. Remarkably, the same motivation was dominant under the first set of experimental conditions, when only the time-limiting instruction was applied (without anger arousal). As this motive is defined by an extremely low level of detail, an assumption arises that it was generated by Type 1 processes, whereas Type 2 processes, even if they were activated, failed to modify this decision due to the weak impact of anger.

Meanwhile, under the fourth set of experimental conditions (unlimited time with arousal of anger), most commonly, the participants mentioned the likely negative consequences of the crime as their motive of the decision to refuse to commit the fraud. It should be noted that this motive was dominant under the second set of experimental conditions, when only the instruction of unlimited time was applied without anger arousal. As this motive can be defined by the evaluation of the long-term perspective, it is plausible that it was generated by Type 2 processes.

Therefore, the obtained results have proven Hypothesis One of the present research. When applying an instruction which does not restrict the time, which prompts detailed evaluation of the situation, while simultaneously arousing mild anger, responses denoted by features of Type 2 processes were being generated (for instance, this is made evident by the evaluation of the long-term perspective). Meanwhile, decisions that the character of the situation would refuse to commit a fraud which were taken under restricted time while experiencing mild anger (i.e., under the third set of experimental conditions), features of Type 1 (for instance, absence of detailed evaluation of the situation), as well as of Type 2 processes (for instance, evaluation of the long-term perspective) were common.

5.1.4. Forecasting factors of decisions related with committing fraud crimes

The variety of the factors forecasting the decisions of the participants of the research indicates that information processing and decision-making regarding involvement in fraud crimes is affected by an interaction of situational factors (for instance, 'time pressure') and individual factors (such as the emotions one experiences). Although, under different experimental conditions, different forecasting factors were manifested, however, some factors yielded equivalent

decisions even under different conditions. For instance, the decision of the participants of the research that the character of the situation would agree to commit a fraud crime under the first and the second sets of experimental conditions was based on the forecast of the evaluation of the 'benefit of the crime'. On the one hand, this indicates that fraud-related crimes involve financial motivation, whereas delinquent choices are based on the orientations towards the short-term (i.e., immediate) future. On the other hand, the obtained results allow suggesting an assumption that taking the decision to commit a crime and its grounding on the expected benefit is related with the responses generated by Type 1 processes, specifically, the overestimation of the expected benefits, the underestimation of the long-term consequences, and the undervaluation of the involved risks.

5.2. Relationship between Decision-Making and Heart Rate Variability

Hypothesis Two: The higher heart rate variability due to superior autonomous regulation of emotions is related with the decision not to commit fraud.

We have established that those research participants who made the decision that the character of the situation would agree to commit a fraud under the fourth set of experimental conditions (involving unlimited time with arousal of anger) at the time of making their choice were denoted by a lower heart rate variability in comparison to those research participants who made the opposite decision (i.e., that the character of the situation would refuse to commit a fraud). On top of that, under the fourth set of the experimental conditions, the decision that the character of the situation would refuse to commit a fraud was grounded by most respondents making this decision by the imminent undesired consequences of the crime. As we have already mentioned above, the consideration of the long-term perspective when making a decision reflects the activeness of Type 2 processes of information processing. Meanwhile, the decision taken under the fourth set of experimental conditions that the character of the situation would agree to commit a fraud was most frequently grounded by the participants of the research by the difficulties experienced by the character of the situation. However, it should also be mentioned that the heart rate variability of the research subjects under the first, second, and third sets of experimental conditions, when considering the decision they made, did not differ statistically significantly. *Hence, Hypothesis Two of our research has been confirmed only partially, that is, this phenomenon has been detected only when analyzing the results derived from the fourth set of experimental conditions (i.e., unlimited time with anger arousal).*

5.3. Relationship between Decision-Making and Pupil Dilation

Hypothesis Three: Due to the more intensive use of cognitive resources when assessing a situation, the pupil dilation of the participants of the research will be more intensive while taking a decision on committing a fraud crime when Type 2 processes of information processing are activated in comparison to the activation of Type 1 processes.

Statistically significant levels of pupil dilation were determined in the course of performing the assignment under all experimental conditions: under the first and the second sets of experimental conditions, it was detected during the stages of the interview and decision-making, whereas under the third and the fourth sets of experimental conditions, it was registered after anger arousal. As, when making their decision and answering the interview questions, the research subjects had to employ their working memory resources (i.e., they were required to remember the information on the situation which they had read and to assess the information), the obtained results may signify that, under the first set (limited time, without anger arousal) and the second set (unlimited time, without anger arousal) of experimental conditions, in the course of making their decision and responding to the interview questions, the research subjects were employing more cognitive resources than in the situation of reading and evaluating the situation. From this perspective, the obtained results align well with the data of other researchers claiming that human pupils dilate proportionally to the load on the working memory, i.e., the higher is the load on the working memory, the more dilated are human pupils (cf. Kahneman, Beatty, 1966).

Meanwhile, under the third set (limited time with arousal of anger) and the fourth set (unlimited time with arousal of anger) of experimental conditions, statistically significant pupil dilation was observed after triggering anger, which may be directly related with the impact of emotional excitement. This assumption was confirmed by the results obtained from two-way repeated measures ANOVA which suggested that the arousal of anger had a statistically significant impact on the relative diameters of eye pupils. In other words, the most prominent relative diameters (which reflects pupil dilation) of the participants of the research were manifested in these cases when the research subjects were experiencing mild anger (i.e., under the third and the fourth sets of experimental conditions). As outlined in the scholarly literature, pupil dilation may stem not only from the increased level of cognitive efforts (van der Wel, Steenbergen, 2018), but also because of emotional excitement related with the enhanced activeness of the sympathetic nervous system (cf. Bradley *et al.*, 2008).

On the other hand, considering the fact that, under the third and the fourth sets of experimental conditions, the decisions contained features which are common in responses generated by Type 2 reasoning processes, the more prominent dilation of pupils may signify the fact that, under the experienced conditions, the participants of the survey were employing more cognitive resources which were necessary for stifling the impact of anger and the activation of Type 2 processes in comparison to the other experimental conditions. The raised assumption is grounded by the findings of the most recent research, which indicates that pupil dilation is related with various processes of information processing and decision-making (e.g., Murphy *et al.*, 2014; Zénon, 2019). Thus, the accrued knowledge allows claiming that the more prominent pupil dilation under the third set (limited time with arousal of anger) and the fourth set (unlimited time with arousal of anger) experimental conditions is related both with the experiencing of emotional excitement, and with the higher level of the employed cognitive resources. However, it is of importance to note that the pupil dilation of the participants of the research which was registered under the first set (limited time, without anger arousal) and the second set (unlimited time, without anger arousal) experimental conditions did not differ in a statistically significant way. *Therefore, Hypothesis Three of our research has been confirmed only partially, i.e., when comparing the relative pupil diameters registered under the first set of experimental conditions against the relative pupil diameters registered under the third and the fourth sets of experimental conditions.*

On top of that, we have established that, for those participants of the research who, under the fourth set of experimental conditions made the decision that the character of the situation would refuse to commit a fraud, the relative pupil diameter in the third segment (i.e., during the stages of making the decision and conducting the interview) was more prominent in comparison to those participants who, under the same experimental conditions, made the decision that the character of the situation would commit the fraud crime. Considering the relationship between the use of cognitive resources and pupil dilation, as described in the scholarly literature (cf. van der Wel, Steenbergen, 2018), we may claim that the decision about the character of the situation not committing the crime was made by those participants of the research who were employing relatively more cognitive resources.

5.4. Research Limitations and Guidelines for Further Research

The first aspect of limitation is related with the hypothetical situations which were being employed in the course of the research. The fact that the research

subjects had to decide on the choices whose consequences would be suffered by someone else – but not them in person – could have determined the inclination to choose riskier options in comparison to those which would be made in real-life situations. In order to mitigate this limitation, when conducting further research, it would be sensible to explore situations involving the perspective of the participant of the research.

Secondly, the fact that the research subjects were being systematically asked about the explored situation (for instance, regarding the likelihood of the crime getting resolved, etc.) could have determined a higher activeness of Type 2 processes despite the experimental conditions. In order to avoid this limitation, in the future, it would be sensible to encourage the participants of the research to voice all the arising ideas on the situation and their choice without posing any questions prompting situational analysis.

Third, due to only mild anger getting aroused in the course of the present research, it still remains unclear how the experience of intense anger at the moment of decision-making could modify the information processing and decision-making processes. Considering this issue, in the future research, it would be beneficial to explore the impact of specific emotional experiences of various intensity on information processing and the making of (non-)criminal decisions.

The fourth limitation is related with the scope of the generalization of the results obtained in this research. The obtained results reflect adult males who were sentenced for various property-related crimes and thus the results reflect the peculiarities of their information processing and decision-making. It still remains unclear what particular features would have been manifested in terms of the same (non-)criminal decisions made by females and juveniles. Besides, the research results and their interpretation may be generalized only with the objective of explicating decisions related with fraud crimes. It is likely that, when taking decisions on committing crimes of other types, different peculiarities and factors of information processing may get manifested. In order to draw more general conclusions on making criminal decisions, it is suggested that future research should include females and juveniles delinquents. Besides, it would be sensible to explore separately decisions related with different types of crimes. When amassing the obtained results into a single body of research, it would be possible to develop broader and more conclusive generalizations on the peculiarities of making criminal decisions, while also singling out the specific features of decision-making related with the type of the crime.

CONCLUSIONS

1. The limitation of the time assigned for evaluating the situation and the arousal of anger exerts impact on the length of the process of decision-making, which reflects the activation of different processes of information processing:
 - 1.1. Time limitations encourage a shorter timespan for making a decision, which reflects the dominance of the Type 1 processes;
 - 1.2. Unlimited time, anger arousal and the interaction between time restrictions and anger arousal encourage a longer duration of decision-making, which reflects the activation of the Type 2 processes.
2. The time assigned for evaluating a situation has impact on the nature of the decisions taken by the participants of the research related with committing fraud crimes:
 - 2.1. Decisions that the character of the situation would commit a fraud crime independently from the amount of time given for considering the situation typically involve the evaluation of the short-term consequences of the crime (financial gain) while underestimating the risk levels and the likely long-term negative consequences of the crime;
 - 2.2. Decisions that the character of the situation would refuse to commit a fraud crime made under limited time for evaluating the situation are commonly denoted by non-detailed evaluation of the situation and avoidance of risk;
 - 2.3. Decisions that the character of the situation would refuse to commit a fraud crime made under unlimited time for evaluating the situation usually involve the evaluation of the likely long-term consequences of the crime.
3. The experience of mild anger and the amount of time allotted for evaluating a situation have impact on the nature of the decisions taken by the participants of the research related with committing fraud crimes:
 - 3.1. Independently from the amount of time assigned for evaluating a situation, the decisions of the participants of the research experiencing mild anger regarding the choice of committing or refusing to commit a fraud crime tended to involve the emphasis on the difficulties which the character of the situation was undergoing;
 - 3.2. The decisions of the participants of the research – which were taken when facing time constraints for evaluating the situation while also experiencing mild anger – that the character of the situation would

- refuse to commit a crime commonly featured a non-detailed evaluation of the situation;
- 3.3. The decisions of the participants of the research – which were taken without facing any time constraints for evaluating the situation, yet while experiencing mild anger – that the character of the situation would refuse to commit a crime typically involved the evaluation of the likely long-term consequences of committing the crime.
 4. The decision of the character of the situation regarding his agreement or refusal to commit a fraud crime was forecasted by a variety of factors depending on the different experimental conditions. This variety of forecasting factors indicates that information processing and decision-making regarding the choice to commit a fraud crime is impacted by the interaction of situational (e.g., the time resource) and individual factors (such as the emotional experiences one is undergoing):
 - 4.1. When facing limited time, the stronger certainty in one's decision forecasted the decision that the character of the situation would refuse to commit a fraud crime;
 - 4.2. With unlimited time being available, a higher likelihood of the crime getting resolved forecasted the decision that the character of the situation would refuse to commit a fraud crime;
 - 4.3. The evaluation of the expected (financial) 'benefit of the crime' forecasted the decision that the character of the situation would commit a fraud crime when being given either limited or unlimited time;
 - 4.4. While facing time constraints and experiencing mild anger, the decision that the character of the situation would refuse to commit a fraud crime was forecasted by the certainty about one's decision and the expected likelihood of the crime getting resolved;
 - 4.5. With unlimited time being available while also experiencing mild anger, the decision that the character of the situation would refuse to commit a fraud crime was forecasted by the intensity of the experienced sadness and the total duration of performing the task;
 - 4.6. With unlimited time being available while also experiencing mild anger, the decision that the character of the situation would commit a fraud crime was forecasted by the previous criminal record of the research subjects (i.e., the number of previous convictions) and the intensity of the experienced anger.
 5. The higher heart rate variability is related with the decision of the participants of the research that the character of the situation would refuse to commit a fraud crime.

6. The more prominent pupil dilation is related with the decision of the research subjects – with unlimited time being available while also experiencing mild anger – that the character of the situation would refuse to commit a fraud crime. The most prominent pupil dilation of the research subjects was manifested when they were experiencing mild anger and when Type 2 processes of information processing were activated.
7. The experience of mild anger independently from the amount of time allotted for evaluating the situation is related with the activation of Type 1 and Type 2 processes. The decisions of the participants of the research related with committing a fraud crime which were made while experiencing mild anger commonly had features of both Type 1 and Type 2 processes of information processing. These results confirm that the exposure to emotional experiences is an inherent part of information processing.

PUBLIKACIJŲ SĄRAŠAS

Mokslinės publikacijos disertacijos tema

Cimalanskaitė-Kazlauskienė, V., Valickas, G. (2023). Laiko ribojimo poveikis sprendimui nusikalsti. *Teisė*, 127, 43–61. DOI: 10.15388/Teise.2023.127.3

Cimalanskaitė-Kazlauskienė, V., Valickas, G. (2023). Pykčio poveikis sprendimui nusikalsti. *Teisė*, 128, 21–40. DOI: 10.15388/Teise.2023.128.2

Moksliniai pranešimai konferencijose disertacijos tema

Cimalanskaitė-Kazlauskienė, V. (2023, July). How Anger Affects Criminal Decision-Making. *Annual Conference of the European Association of Psychology and Law*, Cluj-Napoca, Romania. Pristatytas standinis pranešimas.

Cimalanskaitė-Kazlauskienė, V. (2022, September). Time Pressure Influence on Criminal Decision-Making. *3rd International Scientific Conference of Challenges to National Defence in Contemporary Geopolitical Situation*, Vilnius, Lithuania. Pristatytas standinis pranešimas.

CURRICULUM VITAE

Violeta Cimalanskaitė-Kazlauskienė

El. p. violeta.cimalanskaite@fsf.vu.lt

ORCID ID: 0009-0007-4264-8517

PROFESINĖ VEIKLA

Nuo 2020 m.	Jaunesnioji asistentė, Vilniaus universiteto Filosofijos fakulteto Psichologijos institutas
Nuo 2018 m.	Individuali psichologo praktika
2022 – 2023 m.	Užsakomojo taikomojo tyrimo atlikimas
2020 – 2022 m.	Vyriausioji specialistė, Kalėjų departamento prie LR
2017 – 2019 m.	Teisingumo ministerijos Resocializacijos skyrius (dabar – Lietuvos kalėjų tarnybos Resocializacijos koordinavimo skyrius)
2016 – 2017 m.	Kompetencijų ugdymo skyriaus mokytoja, Kalėjų departamento prie LR Teisingumo ministerijos Mokymo centras (dabar – Lietuvos kalėjų tarnybos kompetencijų ugdymo valdyba)
2014 – 2017 m.	Psichologė, Vilniaus pataisos namai (dabar – Vilniaus kalėjimas)

IŠSILAVINIMAS IR KVALIFIKACIJA

Nuo 2023 m.	Egzistencinė terapija (profesionalusis lygis), Humanistinės ir egzistencinės psichologijos institutas
2017 – 2023 m.	Socialinių mokslų krypties (psichologijos) doktorantūros studijos
2019 – 2021 m.	Egzistencinė terapija (bazinis lygis), Humanistinės ir egzistencinės psichologijos institutas
2014 – 2016 m.	Psichologijos magistro studijos, Vilniaus universitetas
2010 – 2014 m.	Psichologijos bakalauro studijos, Vilniaus universitetas

SAVANORIŠKA VEIKLA

2018 – 2021 m.	Savaporė-psichologė, VšĮ „Krizių įveikimo centras“
----------------	--

KŪRYBINĖ VEIKLA

2010 – 2018 m.	Vilniaus universiteto Kinetinio teatro trupės narė
----------------	--

Vilniaus universiteto leidykla
Saulėtekio al. 9, III rūmai, LT-10222 Vilnius
El. p. info@leidykla.vu.lt, www.leidykla.vu.lt
bookshop.vu.lt, journals.vu.lt
Tiražas 30 egz.