



VILNIAUS UNIVERSITETAS
FILOSOFIJOS FAKULTETAS
PSICHOLOGIJOS INSTITUTAS

SVEIKATOS PSICHOLOGIJOS STUDIJŲ PROGRAMA

Rugilė Vaitkūnaitė

**IKIMOKYKLINIO AMŽIAUS VAIKŲ EKRAVŲ LAIKO,
VYKDOMŲJŲ FUNKCIJŲ BEI EMOCIJŲ IR ELGESIO
SUNKUMŲ SĄSAJOS**

Magistro darbas

Darbo vadovas (-ė): Asist. dr. Lauryna Rakickienė

Vilnius
2026

TURINYS

SANTRAUKA.....	4
SUMMARY	5
SVARBIAUSIOS SĄVOKOS.....	6
PRATARMĖ.....	7
1. ĮVADAS	9
1.1. Vykdomosios funkcijos.....	9
1.1.1. Vykdomųjų funkcijų samprata	9
1.1.2. Vykdomųjų funkcijų raida ir reikšmė.....	11
1.1.3. Vykdomųjų funkcijų ir emocijų bei elgesio sunkumų sąsajos	13
1.1.4. Vykdomųjų funkcijų ir emocijų bei elgesio sunkumų vertinimas ir iššūkiai	15
1.2. Ekranų naudojimas vaikystėje.....	18
1.2.1. Ekranų naudojimo samprata ir veiksniai	18
1.2.2. Ekranų naudojimo ir vykdomųjų funkcijų gebėjimų sąsajos	20
1.2.3. Ekranų naudojimo ir emocijų bei elgesio sunkumų sąsajos	21
1.2.4. Ekranų naudojimo, vykdomųjų funkcijų ir emocijų bei elgesio sunkumų sąsajų aiškinimas	22
1.2.5. Vykdomosios funkcijos kaip ryšio tarp ekranų naudojimo ir emocijų bei elgesio sunkumų tarpininkas.....	24
1.3. Tyrimo problema, tikslas ir uždaviniai	25
2. TYRIMO METODIKA	26
2.1. Tyrimo dalyviai.....	26
2.2. Tyrimo instrumentai.....	27
2.3. Tyrimo eiga	36
2.4. Duomenų analizė.....	38
3. REZULTATAI.....	39

3.1. Tyrimo kintamųjų aprašomoji statistika.....	39
3.2. Vaikų vykdomųjų funkcijų užduočių atlikimo ir tėvų bei auklėtojų vertinamų vykdomųjų funkcijų sunkumų sąsajos	41
3.3. Ikimokyklinio amžiaus vaikų ekranų naudojimo trukmės ir vykdomųjų funkcijų bei emocijų ir elgesio sunkumų sąsajos	42
3.4. Vykdomųjų funkcijų tarpininko vaidmuo tarp ekranų naudojimo trukmės ir vaikų emocijų bei elgesio sunkumų sąsajų	47
4. REZULTATŲ APTARIMAS	49
4.1. Vaikų vykdomųjų funkcijų užduočių atlikimo ir tėvų bei auklėtojų vertinamų vykdomųjų funkcijų sunkumų sąsajos	49
4.2. Ikimokyklinio amžiaus vaikų ekranų naudojimo trukmės ir vykdomųjų funkcijų bei emocijų ir elgesio sunkumų sąsajos	51
4.3. Vykdomųjų funkcijų tarpininko vaidmuo tarp ekranų naudojimo trukmės ir vaikų emocijų bei elgesio sunkumų sąsajų	53
4.4. Tyrimo ribotumai ir tolesnės kryptys	54
IŠVADOS	57
LITERATŪRA	58
PRIEDAI.....	73
1 priedas. Dirbtinio intelekto (DI) naudojimo deklaracija	73
2 priedas. Informuoto sutikimo forma	75
3 Priedas. Klausimai apie IT prietaisų naudojimą	77
4 priedas. Vykdomųjų funkcijų sunkumų klausimyno patikimumo ir validumo duomenys	78
5 priedas. Tyrime analizuotų kintamųjų normalumo pasiskirstymas	85
6 priedas. Koreliacinės lentelės.....	87

SANTRAUKA

Ikimokyklinio amžiaus vaikų ekranų laiko, vykdomųjų funkcijų bei emocijų ir elgesio sunkumų sąsajos

Rugilė Vaitkūnaitė, Vilnius, Vilniaus Universitetas, 2026, p. 69

Šio darbo tikslas buvo ištirti ikimokyklinio amžiaus vaikų ekranų naudojimo trukmės sąsajas su vykdomųjų funkcijų užduočių rezultatais, tėvų ir auklėtojų vertintais vykdomųjų funkcijų sunkumais bei emocijų ir elgesio sunkumais. Tyrime dalyvavo 100 ikimokyklinio amžiaus vaikų: 56 mergaitės ir 44 berniukai, kurių amžius buvo nuo 47 iki 71 mėnesio. Klausimynų duomenys iš tėvų ir pedagogų buvo surinkti apie 68 vaikus. Ekranų naudojimo trukmė vertinta remiantis tėvų pildyta Vaiko laisvalaikio, naudojimosi IT prietaisais, raidos ir socialinės aplinkos anketa. Vykdomosios funkcijos vertintos Figūrų mokyklos, Gyvūnų namų bei Galvos ir kojų užduotimis, o vykdomųjų funkcijų sunkumai bei emocijų ir elgesio sunkumai – tėvų ir pedagogų pildytais klausimynais. Rezultatai parodė, kad vykdomųjų funkcijų užduočių įverčiai buvo susiję su auklėtojų, bet ne tėvų vertintais vykdomųjų funkcijų sunkumais. Ekranų naudojimo trukmė buvo reikšmingai susijusi tik su kai kuriais vykdomųjų funkcijų užduočių rodikliais, tačiau nebuvo susijusi su tėvų ir auklėtojų vertintais vykdomųjų funkcijų sunkumais. Regresinės analizės rezultatai parodė, kad ilgesnė bendra ekranų naudojimo trukmė prognozavo žemesnį perkėlimo efektyvumo įvertį ir didesnius tėvų vertintus bendrus sunkumus, kontroliuojant vaiko amžių. Vykdomųjų funkcijų tarpininko vaidmuo ryšyje tarp ekranų naudojimo trukmės ir emocijų bei elgesio sunkumų nebuvo patvirtintas.

Raktiniai žodžiai: ekranų naudojimas, vykdomosios funkcijos, emocijų ir elgesio sunkumai, ikimokyklinis amžius.

SUMMARY

The associations between screen time, executive functions, and emotional and behavioral difficulties in preschool-aged children

Rugilė Vaitkūnaitė, Vilnius, Vilnius University, 2026, p. 68

The aim of this study was to examine the associations between screen use duration in preschool-aged children and their performance on executive function tasks, parent- and teacher-rated executive function difficulties, and emotional and behavioral difficulties. The study included 100 preschool-aged children: 56 girls and 44 boys, aged 47 to 71 months. Questionnaire data from parents and teachers were obtained for 68 children. Screen use duration was assessed based on parents' responses to the Child's Leisure Time, Use of IT Devices, Development, and Social Environment Questionnaire. Executive functions were assessed using the Shape School, Animal House, and Head-Feet tasks, while executive function difficulties and emotional and behavioral difficulties were assessed using questionnaires completed by parents and teachers. The results showed that executive function task scores were associated with teacher-rated, but not parent-rated, executive function difficulties. Screen use duration was significantly associated only with some indicators of executive function task performance but was not associated with parent- or teacher-rated executive function difficulties. Regression analysis showed that longer total screen use duration predicted lower shifting efficiency scores and higher parent-rated total difficulties, controlling for child age. The mediating role of executive functions in the association between screen use duration and emotional and behavioral difficulties was not confirmed.

Keywords: screen use, executive functions, emotional and behavioral difficulties, preschool-aged children.

SVARBIAUSIOS SĄVOKOS

Ekranų laikas – „laikas, praleistas prie elektroninių įrenginių turinčių ekraną, tokių kaip kompiuteris arba televizorius“ (Kembridžo anglų kalbos žodynas, n.d.).

Vykdomoji funkcija – „grupė aukštesniųjų pažintinių gebėjimų, kurie kontroliuoja ir reguliuoja kitus gebėjimus bei elgesį“ (Rakickienė ir Girdzijauskienė, 2012, p. 42).

Emocijų ir elgesio sunkumai – „sutrikimo lygio nesiekiantys elgesio ar emocinių sutrikimų požymiai, trukdantys asmens socializacijai ir saviraiškai“ (Barkauskienė ir Zacharevičienė, 2019, p. 9).

PRATARMĖ

Skaitmeniniai ekranai tampa vis labiau įprasta vaikų kasdienybės dalimi. Išmanieji telefonai, planšetės ir kompiuteriai yra naudojami pramogoms, mokymuisi, bendravimui ar net laiko leidimui su šeima. Ši tendencija ypač išryškėjo COVID-19 pandemijos metu ir po jos, kai daugelio vaikų ekranų naudojimas pastebimai išaugo dėl nuotolinio mokymosi ir virtualaus bendravimo su bendraamžiais (Mori ir kt., 2026).

Didėjančio ekranų naudojimo tema yra ypač aktuali ikimokykliniame amžiuje, kai vaikai pamažu mokosi valdyti savo dėmesį, emocijas ir elgesį. Šie besiformuojantys gebėjimai yra glaudžiai susiję su vykdomosiomis funkcijomis, kurios yra atsakingos už vaiko planavimo, taisyklių suvokimo bei laikymosi gebėjimus, prisitaikymo prie naujų situacijų ir impulsyvių reakcijų slopinimo įgūdžius (Diamond, 2013). Vykdomosios funkcijos taip pat yra reikšmingos ne tik pažintinių funkcijų raidai, bet ir emocijų ir elgesio reguliacijai. Kadangi ikimokykliniame amžiuje šie gebėjimai sparčiai formuojasi, labai svarbu suprasti, kaip vaikų kasdienė aplinka, įskaitant ir skaitmeninių ekranų naudojimą, gali būti susijusi su vykdomosiomis funkcijomis ir emocijų bei elgesio sunkumais.

Pastaraisiais dešimtmečiais tyrimų šioje srityje pastebimai daugėjo. Vis dėlto ekranų naudojimo ir vaikų vykdomųjų funkcijų bei emocijų ir elgesio sunkumų ryšys išlieka nevienareikšmis. Kai kurie tyrimai rodo, kad ilgesnis ekranų naudojimas gali būti susijęs su didesniais vykdomųjų funkcijų, emocijų ar elgesio sunkumais, tačiau kitų tyrimų rezultatai šio ryšio nepatvirtina (Bustamante ir kt., 2023; Cheng ir kt., 2010; Fitzpatrick ir kt., 2025).

Atsižvelgiant į prieštarigus ankstesnių tyrimų rezultatus, išlieka svarbu tyrinėti ikimokyklinio amžiaus vaikų ekranų naudojimo sąsajas su vykdomosiomis funkcijomis bei emocijų ir elgesio sunkumais, siekiant geriau suprasti šių veiksnių tarpusavio ryšius. Ši tema aktuali ne tik moksliniu, bet ir praktiniu požiūriu. Ekranų naudojimas, kaip vienas iš šiulaikinės vaiko aplinkos veiksnių, gali turėti reikšmės vaiko psichologinei gerovei ir

vėlesniam funkcionavimui. Todėl geresnis ekranų naudojimo sąsajų su vykdomosiomis funkcijomis bei emocijų ir elgesio sunkumais supratimas gali prisidėti prie prevencinių rekomendacijų kūrimo tėvams, ugdymo įstaigoms ir sveikatos priežiūros specialistams. Šis tyrimas atliktas įgyvendinant Vilniaus universiteto mokslininkų grupės, vadovaujamos doc. dr. Ramunės Dirvanskienės, projektą „*Sąsajų tarp atliekamų fizinio pratimų tipų ir ikimokyklinukų vykdomųjų funkcijų bei savireguliacijos gebėjimų ištyrimas*“.

1. ĮVADAS

1.1. Vykdamosios funkcijos

1.1.1. Vykdomųjų funkcijų samprata

Ikimokyklinis amžius yra svarbus vaiko raidos laikotarpis, kuriame sparčiai vystosi pažintiniai, emociniai ir socialiniai gebėjimai. Šių gebėjimų vystymasis glaudžiai susijęs su vykdomosiomis funkcijomis (VF). Vykdamosios funkcijos yra visuma aukštesniojo lygmens kognityvinių procesų, kurie leidžia atlikti į tikslą orientuotus veiksmus, padeda reguliuoti, planuoti bei kontroliuoti elgesį (Nathanson ir kt., 2014). Nors literatūroje vykdomosios funkcijos apibrėžiamos kiek skirtingai, dauguma tyrėjų, remdamiesi Miyake ir kt. (2000) pasiūlytu modeliu, išskiria tris pagrindinius komponentus: psichinės veiklos perkėlimą (angl. shifting), veikiają atmintį (angl. working memory) ir atsako slopinimą (angl. inhibition).

Psichinės veiklos perkėlimas yra gebėjimas greitai pakeisti mąstymo būdą ir prisitaikyti prie pasikeitusių taisyklių ar užduočių (Miyake ir kt., 2000). Kasdienybėje, šis gebėjimas gali padėti pažvelgti į situaciją iš kitos perspektyvos, pavyzdžiui, nuo jos trūkumų pereiti prie privalumų, arba pakeisti problemos sprendimo strategiją, kai pasikeičia situacijos aplinkybės.

Veikioji atmintis yra apibrėžiama kaip gebėjimas trumpą laiką išlaikyti informaciją atmintyje, ją nuolat stebėti, atnaujinti ir ja manipuliuoti, siekiant atlikti užduotį (Miyake ir kt., 2000). Veikioji atmintis aktyvuojama atliekant didžiąją dalį kasdienių užduočių. Pavyzdžiui, bendraujant su kitais žmonėmis, mintinai skaičiuojant, skaitant tekstą ir naują informaciją susiejant su jau perskaityta.

Atsako slopinimas yra apibūdinamas kaip gebėjimas sąmoningai suvaldyti automatines reakcijas ar sustabdyti situacijai netinkamą atsaką (Miyake ir kt., 2000). Kasdienybėje šis gebėjimas padeda susilaikyti nuo pašnekovo pertraukimo pokalbio metu arba svarbiame susitikime suvaldyti impulsą pasitikrinti telefoną išgirdus pranešimo signalą. Kaip ir kiti vykdomųjų funkcijų komponentai, atsako slopinimas dažnai veikia kartu su veikiają atmintimi

(Diamond, 2013). Veikioji atmintis padeda mintyse išlaikyti užduoties tikslą ir svarbią informaciją pakankamai ilgai, kad atsako slopinimas leistų sustabdyti netinkamą veiksmą ir pasirinkti tinkamą atsaką.

Atsako slopinimas gali skirtis priklausomai nuo to, ar situacija yra neutrali, ar susijusi su platesniu emociniu kontekstu, pavyzdžiui, norais, motyvacija ar pasitenkinimu. Todėl literatūroje išskiriamos šaltosios ir karštosios vykdomosios funkcijos (Zelazo ir Müller, 2002). Šaltosios vykdomosios funkcijos siejamos su labiau pažintinėmis, emociškai neutraliomis situacijomis, kurioms reikalingas abstraktus ir loginis samprotavimas. Kita vertus, karštosios vykdomosios funkcijos siejamos su situacijomis, kuriose dominuoja emocinis ar motyvacinis kontekstas bei galimas atlygis. Šis skirstymas aktualus tiriant vykdomąsias funkcijas, nes skirtingi tyrimo metodai gali atspindėti skirtingus aspektus. Pavyzdžiui, vykdomųjų funkcijų klausimynai gali labiau atspindėti karštasias vykdomąsias funkcijas, nes klausimai formuluojami apie vaikų patiriamus sunkumus kasdienėse situacijose (pvz., „*ar vaikui sunku sulaukti savo eilės*“ arba „*ar vaikas šaukia atsakymą nepakėlęs rankos*“). Kita vertus, objektyvios užduotys gali labiau atspindėti šaltąsias vykdomąsias funkcijas, nes jose vaikų prašoma laikytis taisyklių, kurios prieštarauja automatiniam atsakui (pvz., reikia sakyti „saulė“ matant mėnulį), tačiau atlygio arba motyvacinio konteksto šiose užduotyse paprastai nėra.

Nors literatūroje šie vykdomųjų funkcijų komponentai yra išskiriami, visgi, jie veikia kaip integruota sistema užtikrinanti sėkmingą prisitaikymą prie naujų ir į problemų sprendimą orientuotų situacijų (Anderson, 2001). Šis požiūris yra žinomas kaip vienovės ir įvairovės modelis (Miyake ir kt., 2000). Svarbu pažymėti, kad vykdomųjų funkcijų struktūra kinta raidos eigoje. Literatūroje nesutariama kiek stipriai yra diferencijuojamos vykdomosios funkcijos ankstyvojoje vaikystėje. Kai kurie autoriai teigia, kad ikimokykliniame amžiuje vykdomosios funkcijos pasižymi vienaalyčiu pobūdžiu, o vaikui augant šie gebėjimai palaipsniui diferencijuojasi į atskirus, labiau specializuotus komponentus, dėl ko galima rasti argumentų

už vieno ar dviejų komponentų modelį kaip tinkamesnę alternatyvą ikimokyklinio amžiaus vaikų grupėje (Karr ir kt., 2018; Miller ir kt., 2012). Visgi, nemažai autorių palaiko trijų komponentų modelį net ir ikimokykliniame amžiuje (Skogan ir kt., 2016; Veraksa ir kt., 2025). Tyrimai rodo, kad trijų faktorių modelis ikimokykliniame amžiuje gali būti tinkamas tada, kai naudojamos pakankamai įvairios vertinimo užduotys (Veraksa ir kt., 2025). Taigi, nors ikimokykliniame amžiuje veikia atmintis, atsako slopinimas ir psichinės veiklos perkėlimas yra glaudžiai susiję, tyrimų duomenys palaiko jų kaip atskirų vykdomųjų funkcijų komponentų tyrinėjimą. Skirtingi požiūriai į vykdomųjų funkcijų struktūrą ankstyvoje vaikystėje atspindi tai, kad vykdomosios funkcijos nėra statiškas konstruktas ir kinta kartu su vaiko raida.

1.1.2. Vykdomųjų funkcijų raida ir reikšmė

Vykdomosios funkcijos pradeda vystytis jau pirmaisiais gyvenimo metais, ir jų raida tęsiasi iki pat ankstyvos suaugystės (Luna ir kt., 2004; Morgan ir kt., 2025). Tai yra laipsniškas procesas, kurio metu kognityvinės funkcijos vystosi nuo refleksinių, reaktyvių atsakų link tikslingo, savireguliacinio elgesio (Nathanson ir kt., 2014). Šis procesas nėra tolygus ir pasižymi vystymosi šuoliais, kurie glaudžiai siejasi su smegenų raida, ypač kaktinės skilties vystymusi, neuronų mielinizacija bei sinaptogeneze (Anderson, 2001). Reikšmingiausi neuroanatominiai pokyčiai vyksta ankstyvojoje vaikystėje, nes didžioji dalis kaktinės ir momeninės žievės neuronų struktūrų formuojasi pirmaisiais dvejais gyvenimo metais (Gilmore ir kt., 2018). Vėlesni neuroanatominiai pokyčiai yra daugiausia susiję su jau susiformavusių neuronų tinklų pertvarkymu, optimizavimu ir plastiškumu. Šie procesai siejami su didėjančiu elgesio kontrolės efektyvumu, lankstumu ir gebėjimu tikslingai reguliuoti elgesį.

Vykdomųjų funkcijų raida atspindi ne tik neurologiniame lygmenyje, bet ir konkrečiame vaiko elgesyje. Ikimokykliniame amžiuje vaikai palaipsniui įgyja gebėjimą sustabdyti automatinę reakciją ir vietoj jos pasirinkti taisyklei ar situacijai tinkamą atsaką. Pavyzdžiui, Dienos ir nakties užduotyje (angl. *Day-Night*), kurioje vaikas turi sakyti „naktis“

matydamas saulę ir „diena“ matydamas mėnulį, trejų metų vaikai dažniausiai klysta, o ketverių–penkerių metų vaikų užduoties atlikimas reikšmingai pagerėja (Gerstadt ir kt., 1994). Psichinės veiklos perkėlimo užduotyse taip pat stebimi ryškūs raidos pokyčiai. Pavyzdžiui, Dimensinio kortelių rūšiavimo užduotyje (angl. *Dimensional Change Card Sort*) kurioje iš pradžių reikia rūšiuoti korteles pagal vieną taisyklę, pavyzdžiui, spalvą, o vėliau, pasikeitus taisyklei, pagal formą, trejų metų vaikai, net suprasdami naują taisyklę, dažnai toliau korteles rūšiuoja pagal pirmąją taisyklę. Tačiau, pasiekus penkerius metus, dauguma vaikų jau sėkmingai pereina prie naujos taisyklės (Zelazo, 2006). Panašios raidos tendencijos matomos ir veikiosios atminties užduotyse. Pavyzdžiui, atvirkštinės skaitmenų eilės (angl. *Backward Digit Span*) užduotyje vaikas turi išklausti skaitmenų seką ir pakartoti ją atvirkštine tvarka, taip vienu metu išlaikydamas informaciją atmintyje ir ją manipuliudamas. Trejų–ketverių metų vaikams ši užduotis yra per sudėtinga, o nuo penkerių–šešerių metų vaikai pradeda sėkmingai atlikti vis ilgesnes sekas (Carlson, 2005; Garon ir kt., 2008).

Kaip galima pastebėti iš užduočių atlikimo, ypač reikšmingu vykdomųjų funkcijų raidos laikotarpiu laikomas penkerių–šešerių metų amžius. Šiame amžiuje stebimas ryškus vystymosi šuolis visose trijose vykdomųjų funkcijų komponentų srityse (Carlson, 2005; Zelazo ir kt., 2003). Šis pokytis siejamas su sparčiu kaktinės žievės vystymusi, baltosios medžiagos jungčių vystymusi bei integracija tarp skirtingų smegenų sričių (Diamond, 2013).

Vykdomųjų funkcijų raidai įtakos gali turėti ir įvairūs aplinkos veiksniai. Tyrimai rodo, kad poveikį vaikų vykdomųjų funkcijų raidai gali turėti tėvų socioekonominis statusas (Hackman ir Farah, 2009), auklėjimas (Sosic-Vasic ir kt., 2017) bei miego kokybė (Merín ir kt., 2025). Taip pat, vienas iš pastaruoju metu vis daugiau dėmesio sulaukiančių aplinkos veiksnių yra ekranų naudojimas (McHarg ir kt., 2020).

Vykdomųjų funkcijų gebėjimai yra itin svarbūs sėkmingam žmogaus funkcionavimui įvairiose gyvenimo srityse (Diamond, 2013). Literatūroje fiksuojamos teigiamos šių gebėjimų

sąsajos su vaiko pasirengimu mokyklai (Nayfeld ir kt., 2013), mokymosi pasiekimais (Cragg ir kt., 2017), vėlesne gyvenimo kokybe (Davis ir kt., 2010), bei fizine ir emocine sveikata (Friedman ir kt., 2018; Hanć ir Mamrot, 2019). Atsižvelgiant į šių gebėjimų reikšmę, įtariant netipišką ar nepalankią vykdomųjų funkcijų raidą, labai svarbu šiuos gebėjimus vertinti jau ankstyvajame amžiuje, nes tai leidžia laiku nustatyti galimas problemas ir taikyti tikslingas intervencijas. Pavyzdžiui, Röthlisberger ir kt. (2011) atliktame tyrime buvo užfiksuota, jog kryptingos lavinimo intervencijos darželio aplinkoje gali reikšmingai pagerinti ikimokyklinio amžiaus vaikų vykdomųjų funkcijų gebėjimus. Taigi, ankstyvas vykdomųjų funkcijų vertinimas ir lavinimas yra labai svarbūs siekiant užtikrinti sėkmingą vaiko kognityvinę, akademinę ir socialinę raidą.

1.1.3. Vykdomųjų funkcijų ir emocijų bei elgesio sunkumų sąsajos

Literatūroje emocijų ir elgesio sunkumai yra išskiriami į dvi kategorijas: eksternalius ir internalius sunkumus (Poulou, 2013). Eksternalūs sunkumai dažniausiai pasireiškia į išorę nukreiptu elgesiu. Tai gali atrodyti kaip nepaklusnumas, priešiškus, agresyvumas. Internalūs sunkumai atspindi į vidų nukreiptą elgesį ar būsenas ir gali pasireikšti kaip socialinis atsisitraukimas, itin stiprus nerimas ar depresiškus.

Šie sunkumai yra glaudžiai susiję su emocijų reguliacijos gebėjimais (Aldao ir kt., 2016; Braet ir kt., 2014). Emocijų reguliacija apibrėžiama kaip procesai, kurių metu stebima, vertinama, valdoma ir keičiama kaip, kur ir kada yra patiriamos emocijos ir su jomis susijusios būsenos, bei kaip jos išreiškiamos elgesiu (Eisenberg ir kt., 2007). Tyrimai rodo, jog prastesni emocijų reguliacijos gebėjimai yra susiję tiek su dažnesniu eksternalių problemų pasireiškimu, tokiu kaip agresyvus elgesys, tiek ir su internaliais elgesio sunkumais, tokiais kaip depresyvus ruminavimas (angl. depressive rumination), ypač vėlesniais raidos etapais (Aldao ir kt., 2016; Eisenberg ir kt., 2010).

Emocinio reguliavimo procese svarbų vaidmenį atlieka valinga kontrolė (angl. *effortful control*), apibūdinama kaip gebėjimas sąmoningai sutelkti ar nukreipti dėmesį, slopinti netinkamą elgesį arba atlikti tam tikrą veiksmą (Eisenberg ir kt., 2010). Šis gebėjimas yra glaudžiai susijęs su vykdomosiomis funkcijomis, ypač karštosiomis vykdomosiomis funkcijomis, kurios pasireiškia emociškai svarbiose ir motyvaciskai reikšmingose situacijose (Zelazo ir Carlson, 2012). Tiek valinga kontrolė, tiek karštosios vykdomosios funkcijos atspindi vaiko gebėjimą sąmoningai valdyti automatines reakcijas tada, kai kyla stiprios emocijos ar norai, pavyzdžiui, suvaldyti pyktį, kai bendraamžis paima žaislą. Tyrimai rodo, kad geresni valingos kontrolės ir karštųjų vykdomųjų funkcijų gebėjimai ikimokykliniame amžiuje yra susiję su efektyvesne emocijų reguliacija, didesne socialine kompetencija ir mažesne eksternalių sunkumų rizika (Di Norcia ir kt., 2014; Eisenberg ir kt., 2010).

Vykdomųjų funkcijų gebėjimai yra laikomi svarbiu adaptyvaus elgesio ir emocijų reguliavimo pagrindu (Diamond, 2013). Kai šie gebėjimai yra silpnesni, vaikui gali būti sunkiau kontroliuoti impulsyvų elgesį, numatyti savo veiksmų pasekmes ar lanksčiai prisitaikyti prie kintančių situacijų. Dėl to vykdomųjų funkcijų sunkumai gali būti susiję tiek su emocijų, tiek su elgesio problemomis. Pavyzdžiui, Schoemaker ir kt. (2012) metaanalizėje nustatyta, kad atsako slopinimo sunkumai yra susiję su eksternaliais elgesio sunkumais. Veikiosios atminties ir psichinės veiklos perkėlimo sunkumai taip pat siejosi su eksternaliais sunkumais, tačiau šie ryšiai buvo silpnesni. Veikiosios atminties reikšmę emocijų reguliacijai papildo Tarle ir kt. (2019) tyrimo rezultatai, rodantys, kad didesni veikiosios atminties reikalavimai yra susiję su dažnesnėmis emocijų reguliacijos problemomis. Psichinės veiklos perkėlimo sunkumai literatūroje dažniau siejami su internaliais sunkumais, ypač nerimu (Warren ir kt., 2021).

1.1.4. Vykdomųjų funkcijų ir emocijų bei elgesio sunkumų vertinimas ir iššūkiai

Atsižvelgiant į vykdomųjų funkcijų ir su jomis susijusių emocijų bei elgesio sunkumų reikšmę, svarbu aptarti, kaip šie konstruktai yra tiriami. Vykdomosios funkcijos dažniausiai tiriamos naudojant objektyvias užduotis arba subjektyvius stebėtojų vertinimus. Pavyzdžiui, veikioji atmintis gali būti vertinama naudojant trūkstamo nario (angl. *missing-scan*, Roman, Pisoni ir Kronenberger, 2014) arba N-atgal (angl. *N-back*, Kane ir kt., 2007) užduotis. Šios užduotys reikalauja nuolat apdoroti pateikiamą informaciją ir stebėti bei atnaujinti atmintyje jau turimą informaciją: trūkstamo nario užduotyje reikia atpažinti, kurio elemento trūksta iš anksčiau matytos sekos, lyginant naujai pateiktą informaciją su išlaikyta atmintyje. N-atgal užduotyje reikia nustatyti, ar dabartinis stimulus sutampa su anksčiau pateiktu, nuolat atnaujinant atmintyje laikomą informaciją.

Psichinės veiklos perkėlimas gali būti vertinamas naudojant įvairias užduotis kuriose reikia greitai prisitaikyti prie pasikeitusių taisyklių. Pavyzdžiui, gali būti naudojama Dimensinio kortelių rūšiavimo užduotis (Dimensional Change Card Sort, DCCS; Zelazo, 2006). Šioje užduotyje iš pradžių kortelės reikia rūšiuoti pagal jose esančio paveikslėlio spalvą, o vėliau – pagal paveikslėlio formą. Taigi, reikia prisitaikyti prie atnaujintos taisyklės.

Slopinimo kontrolė dažniausiai vertinama naudojant „Stroop“ tipo užduotis, kuriose reikia slopinti automatinį atsaką ir pakeisti jį kitu, taisyklėse nurodytu atsaku. Viena iš tokių užduočių yra „Diena ir naktis“ (angl. *Day/Night Stroop task*, Gerstadt ir kt., 1994), kurioje yra parodoma kortelė su saulės arba mėnulio piešiniu ir reikia įvardinti priešingą paros laiką, pavyzdžiui, matant saulę sakyti naktis, o mėnulį – diena. Taigi, ši užduotis reikalauja slopinti automatinį atsaką – matant saulę sakyti diena, ir pakeisti šį atsaką pagal taisyklės – sakyti naktis. Slopinimo kontrolė taip pat gali būti vertinama išskiriant šaltąsias ir karštąsias vykdomąsias funkcijas. Šaltoji slopinimo kontrolė tirama emociškai neutraliomis užduotimis, tokiomis kaip minėtos „Stroop“ tipo užduotys, o karštoji – emociškai reikšmingomis

užduotimis, tokiomis kaip pavyzdžiui, zefyro užduotis (Mischel ir kt., 1972), kurioje vaikas turi suvaldyti impulsą paimiti vieną zefyrą, kad vėliau gautų daugiau.

Kita vertus, stebėtojų pildomi instrumentai, tokie kaip *Vykdomųjų funkcijų elgesio vertinimo inventoriųs* (angl. *Behavior Rating Inventory of Executive Function, BRIEF*) (Gioia ir kt., 2000), padeda tyrėjams įvertinti, kaip šie gebėjimai atsiskleidžia kasdienėse situacijose, namų aplinkoje arba ugdymo įstaigoje, nes klausimynus gali pildyti tėvai arba pedagogai kurie vaikus mato jiems įprastoje aplinkoje. Šie klausimynai papildo objektyvių užduočių duomenis, nes pastarosios dažniausiai vertina vaiko gebėjimą atlikti konkrečią užduotį, struktūruotoje aplinkoje, o stebėtojų vertinimai atspindi platesnį vaiko funkcionavimą.

Panašiai tyrimuose yra vertinami ir emocijų bei elgesio sunkumai. Jiems vertinti dažnai yra naudojami standartizuoti klausimynai, tokie kaip galių ir sunkumų klausimynas (angl. *The Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ)*, Goodman, 1997) arba vaikų elgesio klausimynas (angl. *Child Behavior Checklist (CBCL)*, Achenbach ir Rescorla, 2001), vertinantys tiek internalius, tiek eksternalius vaikų sunkumus. Abu klausimynai gali būti pildomi skirtingų informantų: tėvų, mokytojų ir pačių vaikų (priklausomai nuo amžiaus). Kelių informantų duomenys šiems klausimynams yra labai svarbūs, nes vaiko emocijų ir elgesio sunkumai gali skirtingai pasireikšti namų ir ugdymo aplinkoje.

Visgi, vykdomųjų funkcijų ir emocijų bei elgesio sunkumų tyrinėjimas kelia nemažai metodologinių iššūkių. Pavyzdžiui, vertinant vykdomąsias funkcijas yra būdinga užduočių „negrynumo“ (angl. *task-impurity*) problema, kai bet kuri užduotis neišvengiamai matuoja ne tik norimą komponentą (pvz. veikliąją atmintį), bet ir kitus kognityvinius procesus, tokius kaip, pavyzdžiui, informacijos apdorojimo greitis (Snyder ir kt., 2015). Visgi, šią problemą galima sumažinti naudojant keletą skirtingų rodiklių išmatuoti vienam vykdomųjų funkcijų komponentui. Dar vienas iššūkis kylantis vykdomųjų funkcijų vertinime yra tai, jog daugelis klasikinių vykdomųjų funkcijų vertinimo metodų ir užduočių buvo sukurtos vertinti

pacientams su kaktinės skilties pažeidimais, tad jų jautrumas mažesniems deficitams gali būti nepakankamas (Snyder ir kt., 2015). Galiausiai, užduočių rezultatai ne visada atspindi realų vaiko funkcionavimą kasdieninėje aplinkoje, o tai kelia ekologinio validumo (angl. ecological validity) problemą (Wallisch ir kt., 2018).

Dar vienas svarbus metodologinis iššūkis, kylantis vertinant ikimokyklinio amžiaus vaikų vykdomųjų funkcijų bei emocijų ir elgesio sunkumus, yra skirtingų informantų vertinimų suderintumas. Kadangi šio amžiaus vaikai dar negali savarankiškai pateikti informacijos apie patiriamus sunkumus, tyrimuose dažniausiai yra remiamasi tėvų ir pedagogų vertinimais. Tačiau literatūroje pastebima, jog šių informantų pateikiami vertinimai neretai skiriasi, o jų tarpusavio sąsajos paprastai būna nuo žemo iki vidutinio stiprumo (Carneiro ir kt., 2020; Martoni ir kt., 2016). Pavyzdžiui, Martinsone ir kt. (2022) tyrime buvo užfiksuoti tėvų ir mokytojų vertinimų neatitikimai susiję su vaikų savimone, socialiniu sąmoningumu, santykių kūrimo įgūdžiais ir sprendimų priėmimu. Mokytojai vaikus šiose srityse vertino aukštesniais balais nei tėvai. Visgi, buvo nustatyta ir tėvų bei mokytojų vertinimo sutapimų: vaikų emocijų ir elgesio problemų bei socialinio elgesio srityse. Falt ir kt. (2018) tyrime buvo užfiksuotas geras galių ir sunkumų klausimyno, 3-5 metų vaikų, vertinimų atitikimas tarp tėvo ir motinos, tačiau prastas-vidutinis atitikimas tarp tėvų ir mokytojų vertinimų. Mokytojų ir tėvų vertinimai labiausiai atitiko hiperaktyvumo skalėje, o mažiausiai – emocinių problemų ir socialumo skalėse. Vertinimų skirtumai buvo užfiksuoti ir vykdomųjų funkcijų tyrimuose. Pavyzdžiui, Gonzalez-Sala ir kt. (2023) tyrime nustatyta, jog vertinant vaikus turinčius autizmo spektro sutrikimą, mokytojai buvo linkę vykdomųjų funkcijų sunkumus vertinti aukščiau nei tėvai beveik visose srityse.

Vertinimo neatitikimus iš dalies lemia kontekstų skirtumai. Literatūroje argumentuojama, jog tėvai ir ugdymo įstaigų pedagogai stebi vaikus skirtingoje aplinkoje ir dėl to dažnai pastebi skirtingus vaikų sunkumų aspektus (De Los Reyes ir kt., 2019). Taip pat,

pastebima, jog vertinimo sutapimo stiprumas priklauso ir nuo vertinamų sunkumų pobūdžio. Pavyzdžiui, eksternalių sunkumų vertinimai sutampa geriau nei internalių, kadangi internalūs sunkumai yra sunkiau pastebimi iš šalies (De Los Reyes ir kt., 2019). Dar vienas galimas veiksnys yra skirtinga perspektyva arba vertinimo standartas. Pavyzdžiui, auklėtojai vaiką mato darželio grupės kontekste, o tai reiškia, jog vaiko elgesį jie vertina lyginant su grupės norma. Jei vaiko elgesys išsiskiria, jiems šį skirtumą pastebėti yra lengviau nei tėvams, kurie savo vaiką mato namų kontekste ir gali jį palyginti tik su vaiko broliais arba seserimis (jei jų yra) arba su kitais aplinkoje esančiais vaikais. Įdomu ir tai, jog literatūroje yra fiksuojama ir kultūrinių skirtumų įtaka vertinimo atitikimui. Pavyzdžiui, Cheng ir kt. (2018) tyrime buvo nustatyta, jog vertinant eksternalius sunkumus, Lietuvos imtyje tėvai ir mokytojai buvo linkę sutarti mažiausiai, o Italijos ir Nyderlandų imtyse tėvų ir mokytojų vertinimų atitikimas buvo didžiausias. Tuo tarpu vertinant internalius sunkumus, didžiausias vertinimų atitikimas buvo nustatytas Italijos imtyje. Todėl tyrimuose svarbu neapsiriboti vieno informanto pateikiamais duomenimis, o remtis kelių informantų vertinimais, leidžiančiais išsamiau įvertinti vaiko sunkumus.

Apibendrinant, vykdomųjų funkcijų bei emocijų ir elgesio sunkumų tyrinėjimas ikimokykliniame amžiuje yra daug metodologinių iššūkių keliantis procesas. Skirtingi vertinimo būdai ir informantai gali atspindėti nevienodus vaiko funkcionavimo aspektus, todėl interpretuojant tyrimų rezultatus svarbu atsižvelgti į tai, koku būdu ir kokiam kontekste šie sunkumai buvo vertinami.

1.2. Ekranų naudojimas vaikystėje

1.2.1. Ekranų naudojimo samprata ir veiksniai

Šiuolaikinėje visuomenėje technologijų ir medijų naudojimas tapo neatsiejama kasdienio gyvenimo dalimi, todėl jų poveikis vaikų pažintiniam, emociniam ir socialiniam vystymuisi sulaukia vis didesnio tyrėjų dėmesio. Visgi, tyrimų interpretavimą šioje srityje apsunkina tai,

kad ekranų naudojimas yra apibrėžiamas gana nenuosekliai. Kaye ir kt. (2020) argumentuoja, jog dėl tyrimuose naudojamų sąvokų skirtumų ir netikslumų rezultatai apie ekranų poveikį išlieka prieštaringi. Šiame darbe, remiantis Kembridžo anglų kalbos žodynu (n.d.), ekranų naudojimas yra suprantamas kaip „*laikas, praleistas prie elektroninių įrenginių turinčių ekraną, tokių kaip kompiuteris arba televizorius*“.

Pasaulio sveikatos organizacijos (2019) rekomenduojama ekranų naudojimo trukmė 2-4 metų amžiaus vaikams yra ne daugiau nei viena valanda per dieną. Vis dėlto, nemaža dalis tėvų netaiko šių rekomendacijų savo vaikų ekranų naudojimui. Jusienės ir kt. (2022) tyrimo duomenimis net 59,9% apklaustų tėvų nurodė, jog jų vaikai praleidžia dvi valandas ar daugiau naudodami ekranus pramogoms ir laisvalaikiui laisvadieniais, o 37% – darbo dienomis. Taigi, maždaug pusė tyrime dalyvavusių 2-5 metų amžiaus vaikų viršijo Pasaulio sveikatos organizacijos rekomenduojamą ekranų naudojimo trukmę. Panašūs rezultatai buvo užfiksuoti ir Kwon ir kt. (2024) tyrime atliktame Jungtinių Amerikos Valstijų imtyje – 50,7 procentai 2-5 metų amžiaus vaikų buvo didelio ekranų naudojimo grupėje (jų ekranų naudojimas viršijo vieną valandą per dieną).

Perteklinis ekranų naudojimas ankstyvame amžiuje yra susijęs su įvairiomis vaikų raidos problemomis. Tyrimai rodo, jog ilgesnė ekranų naudojimo trukmė ankstyvame amžiuje yra susijusi su padidėjusia hiperaktyvumo rizika (Cheng ir kt., 2010; Liu ir kt., 2021), agresyviu elgesiu (Manganello ir Taylor, 2009), žemesniais kalbos gebėjimais (Madigan ir kt., 2020), prastesniais vykdomųjų funkcijų užduočių įverčiais (Nathanson ir kt., 2014).

Per didelis vaikų ekranų naudojimas yra kompleksinė problema, kurią lemia aplinkos, tėvų ir vaiko lygmens veiksnių sąveika. Remiantis Gomes ir kt. (2026) sistetine apžvalga, didžiausi perteklinio ekranų naudojimo rizikos veiksniai siejami su tėvų elgesiu, pavyzdžiui, jų pačių per dideliu ekranų naudojimu, ekranų naudojimu bendraujant su vaiku ir aiškių taisyklių dėl ekranų laiko nebuvimu. Vaiko lygmens veiksniai apima ekranų naudojimą

pramoginiais tikslais ir lengvą prieigą prie skaitmeninių įrenginių. Aplinkos lygmens veiksniai yra susiję su žemu socioekonominiu statusu, žemesniu tėvų išsilavinimu ir priklausymu ne baltųjų etninei grupei.

1.2.2. Ekranų naudojimo ir vykdomųjų funkcijų gebėjimų sąsajos

Literatūroje galima rasti nemažai tyrimų radusių neigiamas sąsajas tarp ekranų naudojimo ir vykdomųjų funkcijų gebėjimų. Pavyzdžiui, Fitzpatrick ir kt. (2025) tyrime buvo nustatyta, jog ilgesnė naudojimosi ekranais trukmė ikimokyklinio amžiaus vaikų grupėje prognozavo didesnę kognityvinių sunkumų bei žemesnę kognityvinės kontrolės riziką vaikams pradėjus lankyti mokyklą. Taip pat, Nathanson ir kt. (2014) nustatė, jog ikimokyklinio amžiaus vaikai, kurie praleido daugiau laiko žiūrėdami televizorių, ir vaikai, kurie televiziją pradėjo žiūrėti ankstesniame amžiuje, vykdomųjų funkcijų užduotis atliko prasčiau, nei vaikai kurie praleido mažiau laiko žiūrėdami televizorių. Galiausiai, McHarg ir kt. (2020) atliktame tyrime buvo užfiksuota, jog naudojimosi ekranais trukmė 24 mėn., neigiamai prognozavo vaikų vykdomųjų funkcijų gebėjimus 36 mėn. Tai reiškia, jog vaikų, kurių ekranų naudojimo trukmė 24 mėn. buvo ilgesnė, vykdomųjų funkcijų gebėjimai 36 mėn. buvo žemesni.

Visgi tyrimų rezultatai šioje srityje nėra nuoseklūs. Bustamante ir kt. (2023) atliktoje metaanalizėje apėmusioje 15 tyrimų ir 6922 vaikus iki šešerių metų, autoriai nenustatė reikšmingos sąsajos tarp bendros ekranų naudojimo trukmės ir vykdomųjų funkcijų. Panašūs rezultatai užfiksuoti Jusienės ir kt. (2020) tyrime – reikšmingų sąsajų tarp vykdomųjų funkcijų gebėjimų ir įvairių ekranų naudojimo neužfiksuota. Tokį rezultatų nenuoseklumą galbūt gali paaiškinti tai, kad tyrimuose dažnai vertinama bendra ekranų naudojimo trukmė, tačiau, vaikų raidai gali būti svarbūs ir kiti ekranų naudojimo aspektai, pavyzdžiui, žiūrimo turinio pobūdis. Pavyzdžiui, Madigan ir kt. (2020) tyrime buvo nustatyta, jog edukacinis turinys žiūrimas per televiziją buvo teigiamai susijęs su vaikų kalbos gebėjimais. Naudojamų ekranų turinio svarbą taip pat užfiksavo ir Huber ir kt. (2018) tyrimas, kuriame vaikai žaidę edukacinės programėlės

žaidimą, vėliau geriau atliko vykdomųjų funkcijų vertinimo užduotis, nei vaikai kurie žiūrėjo animacinius filmukus. Nathanson ir kt. (2014) tyrime buvo užfiksuota, jog edukacinių televizijos programų žiūrėjimas buvo susijęs su geresniais vykdomųjų funkcijų gebėjimais, bet edukacinių animacinių filmų žiūrėjimas buvo susijęs su prastesniais vykdomųjų funkcijų gebėjimais. Autoriai šio turinio poveikio skirtumus aiškino per jų formatą (pvz. animaciniai filmai yra greitesnio tempo, juose yra daugiau vaizdinės stimuliacijos bei reklamų, galimai apsunkinančių vaikų informacijos apdorojimą).

Apibendrinant galima teigti, kad ekranų naudojimo ir vykdomųjų funkcijų sąsajų tyrimų rezultatai ikimokyklinio amžiaus vaikų grupėje nėra nuoseklūs. Nors kai kuriuose tyrimuose ilgesnė ekranų naudojimo trukmė siejama su prastesniais vykdomųjų funkcijų rodikliais, kituose tyrimuose reikšmingų sąsajų nenustatoma. Tokie rezultatai leidžia kelti prielaidą, kad šie ryšiai gali priklausyti nuo papildomų veiksnių, tokių kaip žiūrimas turinys. Todėl ekranų naudojimo trukmė yra svarbus, tačiau ne vienintelis rodiklis interpretuojant ekranų naudojimo ir vykdomųjų funkcijų sąsajas.

1.2.3. Ekranų naudojimo ir emocijų bei elgesio sunkumų sąsajos

Kai kurie tyrimai rodo, jog ekranų naudojimo trukmė yra reikšmingai susijusi su vaikų emocijų ir elgesio problemomis. Pavyzdžiui, Manganello ir Taylor (2009) tyrime nustatytos teigiamos sąsajos tarp vaiko praleidžiamo laiko žiūrint televizorių ir agresyvaus elgesio, bei bendros televizoriaus naudojimo trukmės namuose ir agresyvaus vaiko elgesio. Šios sąsajos išliko reikšmingos net ir kontroliuojant auklėjimo stilių, motinos psichologinę būklę bei gyvenamosios aplinkos sąlygas. Taip pat, Zoromba ir kt. (2023) atliktame tyrime buvo užfiksuotas teigiamas ryšys tarp ekranų naudojimo trukmės ir vaikų elgesio bei mokymosi problemų, hiperaktyvumo ir impulsyvumo, psichosomatinių simptomų bei nerimo. Tyrimai taip pat rodo, jog vaikų patiriamos emocijų bei elgesio problemos yra glaudžiai susijusios su ankstyva ekranų naudojimo pradžia bei ilgesne ekranų naudojimo trukme ankstyvame amžiuje.

Pavyzdžiui, Cheng ir kt. (2010) tyrime buvo nustatyta, jog ilgesnis televizoriaus žiūrėjimas 18 mėn. yra susijęs su hiperaktyvumo ir dėmesio, bei socialaus elgesio problemomis 30 mėn. Liu ir kt. (2021) tyrime nustatyta, jog ilgesnė naudojimosi ekranais trukmė 6 mėn. (daugiau nei 0 val. per dieną), bei 2,5 metų (daugiau nei 2 val. per dieną) buvo susijusi su padidėjusia hiperaktyvumo ir emocinių simptomų rizika 4 metų. Taip pat, ilgesnė naudojimosi ekranais trukmė 4 metų (daugiau nei 2 val. per dieną) buvo susijusi su hiperaktyvumu, elgesio problemomis, socialinio elgesio ir bendraamžių problemomis bei bendrais sunkumais. Taip pat, tyrime buvo užfiksuota, jog vaikai, kurie ekranais naudojami ilgiau, turėjo didesnę elgesio problemų, hiperaktyvumo ir sunkumų bendraujant su bendraamžiais riziką, lyginant su vaikais, kurių ekranų naudojimo trukmė buvo trumpesnė. Srisinghasongkram ir kt. (2021) tyrime buvo užfiksuota, jog vaikai, kurie ankstyvame amžiuje (18 mėn.) daugiau laiko praleido naudodamiesi keliais ekranais vienu metu (angl. *screen media multitasking*), vėlesniais laikotarpiais (4 ir 6 metų) pasižymėjo dažniau pasireiškiančiomis elgesio problemomis. Taigi, tyrimų rezultatai nuosekliai patvirtina teigiamas sąsajas tarp ekranų naudojimo ir vaikų emocijų ir elgesio problemų. Visgi, svarbu paminėti, jog tyrimuose nustatomi efekto dydžiai dažniausiai yra maži.

1.2.4. Ekranų naudojimo, vykdomųjų funkcijų ir emocijų bei elgesio sunkumų sąsajų aiškinimas

Literatūroje galima rasti įvairių teorinių prielaidų, siekiančių paaiškinti ekranų naudojimo sąsajas su vykdomosiomis funkcijomis bei emocijų ir elgesio sunkumais. Viena iš tokių prielaidų yra pakeitimo (angl. *displacement*) hipotezė, kuri teigia, jog laikas prie ekranų pakeičia kitas vaiko raidai įprastas ir svarbias veiklas (Putnick ir kt., 2022). Praleidžiamas laikas prie ekranų gali sutrumpinti laiką praleidžiamą su tėvais ir bendraamžiais, žaidimų laiką bei aktyvias fizines veiklas, kurios yra svarbios socialinių, emocinių ir vykdomųjų funkcijų įgūdžių vystymuisi. Dėl to vaikas gali turėti mažiau galimybių lavinti šiuos gebėjimus realiose

situacijose, o tai gali būti susiję tiek su silpnesne vykdomųjų funkcijų raida, tiek su didesniais socialinio elgesio, santykių su bendraamžiais ar emocijų reguliacijos sunkumais (Konok ir kt., 2024).

Antroji prielaida yra perteklinės stimuliacijos (angl. *overstimulation*) hipotezė. Ši teorija teigia, kad greitas ekrano vaizdų tempas, staigūs scenų pokyčiai ir intensyvūs audiovizualiniai stimulai automatiškai prikausto vaiko dėmesį ir gali viršyti dar ribotus jo kognityvinius išteklius (Christakis ir kt., 2004; Lillard ir Peterson, 2011). Dėl to po tokio turinio žiūrėjimo vaikui gali būti sunkiau susikaupti ir atlikti užduotis, reikalaujančias valingų pastangų, dėmesio kontrolės ir savireguliacijos. Su šia teorija glaudžiai siejasi ir kognityvinio krūvio neatitikimo hipotezė (angl. *load mismatch*), dažnai taikoma aiškinant fantastinio turinio poveikį vaikų vykdomosioms funkcijoms. Fantastiniai, fiziškai neįmanomi įvykiai, pavyzdžiui, personažo virsmas kitu objektu, vaikams gali būti sunkiau apdorojami, nes prieštarauja jų pasaulio suvokimui (Lillard ir kt., 2015). Tokiam turiniui suprasti gali reikėti daugiau kognityvinių išteklių, todėl po jo žiūrėjimo laikinai gali susilpnėti veikiosios atminties bei kitų vykdomųjų funkcijų efektyvumas (Lillard, Li ir Boguszewski, 2015).

Dar viena prielaida yra savireguliacijos apėjimo hipotezė (angl. *self-regulation bypass*), siejama su situacijomis, kai ekranai naudojami vaikui nuraminti emocinio sujaudinimo metu. Pagal šią prielaidą, kai tėvai dažnai pasitelkia ekranus vaiko emocijoms reguliuoti, vaikas gali turėti mažiau galimybių mokytis savarankiškai atpažinti, išbūti ir reguliuoti savo emocines būsenas (Radesky ir kt., 2014). Trumpalaikėje perspektyvoje tokia strategija gali būti veiksminga, nes padeda greitai sumažinti vaiko distresą ar nepageidaujamą elgesį, tačiau ilgalaikėje perspektyvoje ji gali riboti savireguliacijos gebėjimų raidą ir prisidėti prie didesnio emocinio reaktyvumo ar elgesio reguliacijos sunkumų (Radesky ir kt., 2023).

Galiausiai svarbi prielaida yra miego trikdymo hipotezė. Ši teorija teigia, jog ekranų naudojimas, ypač vakare, gali turėti neigiamos įtakos miego kokybei ir trukmei dėl sutrikusios

melatonino gamybos (Hale ir Guan, 2015), psichologinio sujaudinimo (angl. *arousal*) kurį sukelia įtraukiantis ar gąsdinantis turinys (Cain ir Gradisar, 2010), arba sutrumpėjusios miego trukmės, kai dėl ekranų naudojimo einama vėliau miegoti (Janssen ir kt., 2020). Kadangi miegas yra svarbus dėmesio, emocijų ir elgesio reguliacijai, nepakankamas arba prastesnės kokybės miegas yra siejamas su prastesniu dėmesio išlaikymu, silpnesne impulsų kontrole, elgesio reguliacija bei didesne emocinių sunkumų rizika (Bernier ir kt., 2013; Vaughn ir kt., 2015; Merín ir kt., 2025). Taigi, aptartos teorinės prielaidos ekranų naudojimo sąsajas su vykdomosiomis funkcijomis bei emocijų ir elgesio sunkumais siekia paaiškinti iš skirtingų, tačiau viena kitą papildančių perspektyvų.

1.2.5. Vykdomosios funkcijos kaip ryšio tarp ekranų naudojimo ir emocijų bei elgesio sunkumų tarpininkas

Pastarąjį dešimtmetį sparčiai daugėjo tyrimų, atskirai nagrinėjančių ekranų naudojimo poveikį vykdomosioms funkcijoms ir emocijų bei elgesio problemoms, tačiau, nedaug tyrimų tiesiogiai analizavo šių veiksmų tarpusavio ryšį. Vertingų įžvalgų šiuo klausimu pateikia Likhitweerawong ir kt. (2024) atliktas tyrimas, kuriame buvo užfiksuota, jog vykdomosios funkcijos dalinai medijuoja perteklinio ekranų naudojimo ir elgesio problemų sąsajas ikimokykliniame amžiuje. Autoriai šiame tyrime naudojo VF sunkumų klausimynus ir SDQ klausimynus vertinti emocijų ir elgesio sunkumams. Šiame tyrime vykdomosios funkcijos paaiškino daugiau nei pusę (54,9 %) bendro efekto, tačiau tiesioginis ekranų naudojimo poveikis elgesio problemoms išliko reikšmingas. Autorių teigimu, tai reiškia, kad perteklinis ekranų naudojimas yra susijęs su vykdomųjų funkcijų deficitais, kurie galimai lemia emocijų reguliacijos ir savireguliacijos sunkumus, o tai galimai sukelia vaikų patiriamas elgesio problemas.

Vis dėlto šiuos rezultatus svarbu vertinti atsargiai, nes tyrime buvo naudoti vykdomųjų funkcijų sunkumų ir emocijų bei elgesio problemų klausimynai, o ne tiesioginės vykdomųjų

funkcijų užduotys. Be to, patys autoriai pabrėžia, kad priežastinio ryšio kryptis nėra aiški: gali būti, kad ekranų naudojimas prisideda prie savireguliacijos sunkumų, tačiau taip pat tikėtina, kad vaikai, turintys daugiau savireguliacijos ar elgesio sunkumų, dažniau naudojami ekranais arba dažniau gauna ekranus kaip emocijų reguliacijos priemonę.

1.3. Tyrimo problema, tikslas ir uždaviniai

Apibendrinant, nors ekranų naudojimo trukmės sąsajos su ikimokyklinio amžiaus vaikų vykdomosiomis funkcijomis bei emocijų ir elgesio sunkumais yra plačiai nagrinėjamos, šios srities rezultatai išlieka nevienareikšmiai. Dėl to išlieka tyrimų poreikis, kurie padėtų tiksliau įvertinti ekranų naudojimo trukmės sąsajas su skirtingais ikimokyklinio amžiaus vaikų funkcionavimo rodikliais.

Šio darbo išskirtinumas yra visų trijų pagrindinių vykdomųjų funkcijų komponentų (slopinimo kontrolės, veikliosios atminties ir psichinės veiklos perkėlimo) vertinimas kartu taikant tiek tėvų ir auklėtojų klausimynus, tiek objektyvias vykdomųjų funkcijų gebėjimų vertinimo užduotis. Toks integruotas dizainas moksliniuose tyrimuose yra naudojamas retai ir leidžia užfiksuoti vaikų vykdomųjų funkcijų profilį iš kelių skirtingų perspektyvų. Nors bendrai pasaulyje, o taip pat ir Lietuvoje, jau yra atlikta nemažai tyrimų apie ikimokyklinio amžiaus vaikų ekranų naudojimo sąsajas su vykdomosiomis funkcijomis bei emocijų ir elgesio sunkumais (Fitzpatrick ir kt., 2025; Jusienė ir kt., 2020; Jusienė ir kt., 2025, Zoromba ir kt., 2023), autorės žiniomis iki šiol nėra tyrimų, kuriuose būtų derinami visi trys pagrindiniai vykdomųjų funkcijų komponentai, daugiamodalis požiūris (tiesioginės užduotys ir klausimynai) ir kelių informantų tyrimo dizainas (tėvų ir auklėtojų atsakymai). Šis darbas tęsia Lietuvoje ir pasaulyje plėtojamą vaikų raidos tyrimų kryptį, papildydamas ją naujais duomenimis apie ekranų naudojimo sąsajas su vykdomosiomis funkcijomis ir emocijų bei elgesio sunkumais ikimokyklinio amžiaus vaikų grupėje.

Tyrimo tikslas: ištirti, kaip ikimokyklinio amžiaus vaikų ekranų naudojimas yra susijęs su vykdomųjų funkcijų užduočių rezultatais, tėvų ir auklėtojų vertintais vykdomųjų funkcijų sunkumais bei emocijų ir elgesio sunkumais.

Tyrimo uždaviniai:

1. Nustatyti sąsajas tarp vaikų vykdomųjų funkcijų užduočių atlikimo ir tėvų bei auklėtojų vertinamų vykdomųjų funkcijų sunkumų.
2. Ištirti sąsajas tarp ikimokyklinio amžiaus vaikų ekranų naudojimo trukmės ir vykdomųjų funkcijų bei emocijų ir elgesio sunkumų.
3. Ištirti, ar vykdomosios funkcijos tarpininkauja ryšiui tarp ekranų naudojimo trukmės ir emocijų bei elgesio sunkumų.

2. TYRIMO METODIKA

2.1. Tyrimo dalyviai

2024-2025 metais buvo atliktas mokslinis tyrimas „Sąsają tarp atliekamų fizinių pratimų tipų ir ikimokyklinukų vykdomųjų funkcijų bei savireguliacijos gebėjimų ištyrimas“. Tyrimą atliko Vilniaus universiteto mokslininkų grupė, vadovaujama Doc. dr. Ramunės Dirvanskienės: Prof. dr. Roma Jusienė ir Doc. dr. Rima Breidokienė, (VU Psichologijos institutas), Prof. dr. Albertas Skurvydas ir Doc. dr. Daiva Majauskienė (VU Medicinos fakultetas); Barbora Bašytė, Inga Bitinaitė, Aistė Budriūnaitė, Vytenis Galvėnas, Saulė Grigonytė, Rugilė Vaitkūnaitė ir Miglė Žiemienė (vaikų vertinimą atlikę VU Vaiko raidos ir edukacinės bei Sveikatos psichologijos magistro studijų studentai).

Tyrimo imtis buvo sudaryta neatsitiktinės patogiosios ir bendruomeninės atrankos būdu. Tyrimo pradžioje buvo kreiptasi į kelias Vilniaus ikimokyklinio ugdymo įstaigas, tačiau bendradarbiauti sutiko viena įstaiga, kurioje ir buvo vykdomas tyrimas. Dalyvauti tyrime buvo kviečiami visi šios įstaigos vaikai atitinkantys amžiaus kriterijų (nuo 3 iki 5 metų), šešiose darželio grupėse. Pirmojo etapo metu iš viso buvo išdalinti 130 vokų, kiekvieno vaiko tėvams,

o dalyvauti sutiko 100 tėvų. Antro tyrimo etapo metu visiems pirmajame etape dalyvauti sutikusiems tėvams buvo išdalintos papildomos sutikimo formos, dėl darželio pedagogų įtraukimo į tyrimą. Įtraukti pedagogus į tyrimą sutiko 68 tėvai.

Šiame magistriniame darbe buvo naudojami dalies tyrimo dalyvių duomenys. Pirmojo etapo metu 2024 metų rugsėjo-spalio mėnesiais surinkti demografiniai duomenys bei duomenys apie ekranų naudojimo trukmę ir prietaisų tipus, bei antrojo etapo metu 2024 m. gruodžio mėn. – 2025 m. vasario mėn. surinkti ikimokyklinio amžiaus vaikų vykdomųjų funkcijų užduočių rezultatai, šių vaikų tėvų ir darželio grupės pedagogų užpildyti vykdomųjų funkcijų bei galių ir sunkumų klausimynų įverčiai.

Pirmajame tyrimo etape dalyvavo 56 mergaitės ir 44 berniukai ($N = 100$). Vaikų amžius buvo nuo 47 iki 71 mėnesio ($M = 59,65$, $SD = 6,55$). Antrojo etapo vykdomųjų funkcijų vertinime dalyvavo 96 vaikai. Keturi vaikai į antrojo etapo vertinimą neatvyko. Kadangi ne apie visus vaikus buvo gauti tyrime analizuojami duomenys, skirtingų kintamųjų imties dydžiai skyrėsi. Imties dydžiai kiekvienam kintamajam pateikiami 6, 7 ir 8 lentelėse rezultatų aprašomosios statistikos skyriuje.

2.2. Tyrimo instrumentai

Demografiniai duomenys buvo surinkti naudojantis „*Vaiko laisvalaikio, naudojimosi IT prietaisais, raidos ir socialinės aplinkos anketa*“, kurią užpildė vaikų tėvai. Anketa sudaro 32 klausimai kurie apima demografinę informaciją, vaiko laisvalaikį, sveikatą, miego įpročius, fizinę veiklą, vaiko šeimą bei tėvų socioekonominį statusą ir IT prietaisų naudojimą. Šiame darbe buvo naudojama tėvų pateikta informacija apie vaikų naudojamus IT prietaisus (klausimai K4-K5). Šiuose klausimuose tėvų buvo prašoma įvertinti kiek vidutiniškai laiko jų vaikai praleidžia prie IT prietaisų (televizoriaus, išmaniojo telefono, planšetės, kompiuterio ir žaidimų konsolės) darbo dienomis ir kiek laisvadieniais. Atsakymų variantai buvo (1) Vaikas šiuo prietaisu beveik nesinaudoja, (2) 15 – 30 min. per dieną, (3) 30 min – 1 val. per dieną, (4)

1 – 2 val. per dieną, (5) 2 – 3 val. per dieną, (6) 3 – 4 val. per dieną ir (7) Daugiau nei 4 val. per dieną. Klausimų pavyzdys yra pateikiamas 3 priede. Siekiant apskaičiuoti vidutinę ekranų naudojimo trukmę minutėmis per dieną, šie atsakymai buvo perskaičiuoti: (1) 0 minučių, (2) 22.5 minutės, (3) 45 minutės, (4) 90 minučių, (5) 150 minučių, (6) 210 minučių ir (7) 270 minučių. Apskaičiuoti vidutinei atskirų ekranų naudojimo trukmei per dieną, buvo naudojama ši formulė: $((\text{naudojimas IT prietaisu darbo dienomis [pavertus minutėmis]} \times 5 \text{ dienos}) + (\text{naudojimas IT prietaisu savaitgaliais ar švenčių dienomis [pavertus minutėmis]} \times 2 \text{ dienos})) / 7 \text{ dienų})$. Pagal šią formulę, didesnis įvertis reiškia ilgesnį naudojimąsi ekranais. Tuomet, siekiant apskaičiuoti naudojimosi visais ekranais trukmę per dieną, atskirų prietaisų naudojimo trukmės, apskaičiuotos pagal minėtą formulę, buvo susumuotos ir tokiu būdu gautas išvestinis bendras naudojimosi ekranais trukmės kintamasis minutėmis. Šie vidutinės ekranų naudojimo trukmės skaičiavimai atlikti remiantis Jusienė ir kt., (2020) tyrime aprašyta procedūra.

Vaikų atsako slopinimo bei psichinės veiklos perkėlimo įvertinimui buvo naudota figūrų mokyklos užduotis (Jusienė ir kt., 2020; angl. *Shape school*). Užduotis adaptuota iš Espy (1997). Šios užduoties metu vaikui yra parodomas popieriaus lapas su keturiose eilėse išsidėsčiusiomis spalvotomis geometrinėmis figūromis su veideliais, ir yra pasakoma, jog jos mokosi figūrų mokykloje. Pirmajame kontroliniame etape vaiko prašoma įvardinti matomų figūrų spalvas. Šiuos pavadinimus tyrėjas pasižymi, ir tokius naudoja visos užduoties metu. Slopinimo etape vaiko prašoma įvardinti tik besišypsančių figūrų spalvas. Antrajame kontroliniame etape vaiko prašoma įvardinti figūrų formas. Vėlgi, tyrėjas pasižymi pavadinimus ir būtent šiuos pavadinimus naudoja užduoties metu. Perkėlimo etape vaiko prašoma įvardinti figūros formą kai ji yra su skrybėle, arba spalvą kai ji yra be skrybėlės. Paskutiniame, slopinimo-perkėlimo etape vaikas turi teisingai įvardinti figūros formą (kai figūra dėvi skrybėlę) bei figūros spalvą (kai skrybėlės nedėvi) bet tik tų figūrų kurios šypsosi. Kiekvieno etapo pradžioje yra mokymosi bandymas kurio metu tyrėjas papasakoja vaikui ką

reikės daryti tame etape ir išvardina pirmoje bandymo eilutėje esančių figūrų spalvas arba formas bei paprašo vaiko pabandyti išvardinti figūras savarankiškai. Jei vaikas spalvų ar figūrų pavadinimų nežino, galima pabandyti jį pamokyti ir paprašyti bandymą vėl pakartoti. Jei vaikui po dviejų bandymų nepavyksta teisingai atlikti užduoties, tai etapas, kurio figūrų detalių (spalvos ar formos) vaikas neįvardija, yra praleidžiamas. Kiekvieno etapo atlikimo laikas bei padarytos klaidos yra užfiksuojami.

Šios užduoties etapai buvo žymimi: FMS1 – pirmas kontrolinis etapas, FMS2 – slopinimo etapas, FMF1 – antras kontrolinis etapas, FMF2 – perkėlimo etapas, o FMF3 – slopinimo-perkėlimo etapas. Užduotyje buvo vertinami perkėlimo kainos įvertis, slopinimo kainos įvertis bei perkėlimo etapo efektyvumas. Prieš pradedant įverčių skaičiavimą, vaikų, kurie sėkmingai atliko kontrolinius etapus, tačiau neatliko perkėlimo etapo, perkėlimo etapo atsakymų skaičius buvo koduojamas kaip 0. Toks sprendimas buvo taikytas siekiant neprarasti šių dalyvių duomenų skaičiuojant perkėlimo etapo rodiklius ir atspindėjo tai, kad vaikas bazinės užduoties taisyklės suprato, užduotyje dalyvavo, tačiau perkėlimo reikalaujančio etapo teisingai neatliko.

Perkėlimo kainos įvertis buvo skaičiuojamas iš perkėlimo etapo trukmės atėmus abiejų kontrolinių etapų trukmės vidurkį. Taikyta formulė: $FMF2laikas - ((FMS1laikas + FMF1laikas) / 2)$. Slopinimo kainos įvertis apskaičiuojamas iš slopinimo etapo trukmės atėmus pirmojo ir antrojo kontrolinių etapų trukmės vidurkį: $FMS2laikas - ((FMS1laikas + FMF1laikas) / 2)$. Perkėlimo efektyvumas apskaičiuojamas iš perkėlimo etape teisingai įvardintų figūrų skaičiaus atėmus klaidingai įvardintų bei praleistų figūrų skaičių ir padalijus iš perkėlimo etapo trukmės. Klaidingai įvardintų arba praleistų figūrų skaičius apskaičiuojamas iš maksimalaus perkėlimo etapo įverčio atėmus perkėlimo etape teisingai įvardintų figūrų skaičių. Taikyta formulė: $FMF2atsakymai - (15 - FMF2atsakymai) / FMF2laikas$.

Vaikų veikiosios atminties įvertinimui buvo naudota gyvūnų namų užduotis (Jusienė ir kt., 2020). Užduotis adaptuota iš Roman, Pisoni ir Kronenberger (2014). Prieš pradėdant užduotį, vaikui yra pateikiama dvidešimt gyvūnų figūrėlių ir prašoma pasakyti jų pavadinimus. Jei vaikas kažkurio gyvūno neatpažįsta, ta figūra yra pašalinama iš užduoties. Tuomet yra pradėdamos mokomasis bandymas. Vaikui pasakoma, kad bus žaidžiamas atminties žaidimas ir prieš jį ant stalo yra padedamos dvi gyvūnų figūrėlės bei kartoninis namelis (širma) už jų. Tyrėjas informuoja vaiką, jog šie du gyvūnai keliaus į namelį pailsėti, o kai grįš, bus likęs tik vienas gyvūnas. Vaikui leidžiama į gyvūnus žiūrėti 5-7 sekundes (nuo penkių figūrų stebėjimo trukmė padidėja iki 10-12 s.), tuomet figūros yra uždengiamos kartoniniu nameliu ir vienas gyvūnas yra pašalinamas. Praėjus dvejoms sekundėms kartoninis namelis yra patraukiamas ir prieš vaiką yra likęs tik vienas gyvūnas. Tuomet yra prašoma vaiko pasakyti kuris gyvūnas liko namelyje. Nepriklausomai nuo to ar vaiko atsakymas buvo teisingas, jam yra parodomas gyvūnas kuris buvo namelyje. Pradedant naują bandymą likusi figūrėlė yra patraukiama nuo stalo, sumaišoma su visu figūrų rinkiniu ir yra pateikiamos naujos figūros. Mokomieji bandymai naudojant dvi figūras gali būti atliekami tol, kol vaikui pavyksta atlikti užduotį nesuklydus. Testavimo bandymas pradėdamos su trimis gyvūnais. Po kiekvieno teisingo vaiko atsakymo naujame etape yra pridėdama po vieną naują figūrą. Jei vaikas testavimo etape atsako neteisingai, yra pateikiamas antras bandymas naudojant tą patį figūrų kiekį. Jei antras bandymas nepavyksta, tyrėjas užduotį nutraukia. Užduoties rezultatas yra skaičiuojamas pagal paskutiniame teisingai atliktame bandyme buvusį gyvūnų skaičių.

Vaikų atsako slopinimo įvertinimui buvo naudota galvos ir kojų užduotis (Jusienė ir kt., 2020; angl. *Head-feet task*). Užduotis adaptuota iš McCabe ir kt. (2004). Užduotyje vaikui yra pasakoma, jog reikės paliesti galvą, kai tyrėjas sako „kojos“ ir paliesti kojas, kai tyrėjas sako „galva“. Pradžioje vaikas yra mokomas kaip atlikti užduotį, tuomet atliekami keli mokomieji bandymai (mažiausiai du, tačiau gali būti atliekama iki šešių mokomųjų bandymų).

Po mokomųjų bandymų yra atliekama dešimt tyrimo bandymų. Bandymai yra vertinami – neteisingas (0 balų), iš pradžių teisingas bet vėliau pasitaisoma į neteisingą (1 balas), iš pradžių neteisingas bet vėliau pasitaisoma į teisingą (2 balai) ir teisingas (3 balai). Užduoties rezultatas yra visų tyrimo bandymų suma. Maksimalus užduoties įvertis yra 30 balų. Jei vaikui nepavyko atlikti mokomųjų bandymų, tyrimo bandymai nėra atliekami ir užduočiai yra skiriama 0 balų.

Įvertinti vaikų emocijų bei elgesio sunkumams buvo naudojama galių ir sunkumų klausimyno lietuviška versija (angl. Strengths and Difficulties Questionnaire, SDQ) (Gintiliene ir kt., 2004; Goodman, 1997). Šiame tyrime buvo naudota lietuviška 4-16 metų vaikų tėvams ir pedagogams skirta versija. Šis klausimynas vertina penkias sritis: elgesio problemas, emocinius simptomus, hiperaktyvumą, santykių su bendraamžiais problemas ir socialų elgesį. Klausimynas turi tris versijas, kurias gali pildyti tėvai, mokytojai arba patys vaikai. Šiame tyrime buvo naudotos tik tėvų bei mokytojų versijos.

Klausimyną sudaro 25 teiginiai, apibūdinantys teigiamas ir neigiamas vaiko savybes (10 teiginių atspindi vaiko galias, o 15 teiginių sunkumus). Teiginiai sudaro penkias skales, o kiekvienoje jų yra po penkis teiginius. Pavyzdžiui, emocinių simptomų skalėje yra tokie teiginiai kaip „nerimauja dėl daugelio dalykų“ arba „baiminasi naujų situacijų“, elgesio problemų skalėje – „dažnai pešasi su vaikais“, hiperaktyvumo skalėje – „greit išsiblaško“ arba „nenustygsta vietoje“, problemų su bendraamžiais skalėje – „kiti vaikai jį (ją) užkabina, skriaudžia“, o socialumo skalėje – „dažnai pasisiūlo padėti“. Kiekvienas teiginys vertinamas pasirenkant vieną iš trijų atsakymo variantų: „netiesa“, „iš dalies tiesa“ arba „tiesa“. Atsakymo variantas „tiesa“ yra vertinamas 2 balais, „iš dalies tiesa“ – 1 balu, o „netiesa“ – 0 balų. Atitinkamų teiginių balai yra sumuojami, jog apskaičiuoti skalių įverčius. Kai kurie teiginiai šiame klausimyne yra reversuoti, pavyzdžiui, problemų su bendraamžiais skalėje teiginys „turiu vieną gerą draugą (ar daugiau)“ yra koduojamas „tiesa“ – 0 balų, „iš dalies tiesa“ – 1 balas, o „netiesa“ – 2 balai. Tokių teiginių skalėje iš viso yra 5, o jų balai prieš skaičiuojant

skalių įverčius yra perkoduojami. Bendras sunkumų įvertis yra skaičiuojamas sudedant visų skalių, išskyrus socialumo, balus. Bendras sunkumų įvertis gali būti nuo 0 iki 40 balų. Nustatyti klausimyno patikimumui buvo skaičiuojama Cronbacho alpha (rezultatai pateikiami 1 lentelėje). Dėl nepakankamo vidinio suderintumo tėvų vertinta elgesio problemų skalė bei tėvų ir auklėtojų vertinta problemų su bendraamžiais skalė nebuvo įtrauktos į tolesnes statistines analizes. Šie rezultatai nėra išskirtiniai šio tyrimo imčiai – panašūs šių skalių vidinio suderintumo rezultatai randami ir ankstesniuose tokio amžiaus vaikų tyrimuose (Gintiliene ir kt., 2004).

1 lentelė. *Galių ir sunkumų klausimyno skalių tėvų ir auklėtojų versijų patikimumas (Cronbacho α)*

Skalės	Tėvai	Auklėtojos
Emociniai simptomai	0,67	0,82
Elgesio problemos	0,51	0,77
Hiperaktyvumas	0,73	0,86
Problemos su bendraamžiais	0,47	0,59
Socialumas	0,69	0,84
Bendri sunkumai	0,79	0,86

Įvertinti vaikų vykdomųjų funkcijų sunkumams buvo naudotas vykdomųjų funkcijų sunkumų klausimynas, sukurtas dr. Laurynos Rakickienės, remiantis teoriniu Miyake ir kt. (2000) vykdomųjų funkcijų vienovės ir įvairovės modeliu. Pagal šį modelį išskiriamos trys bazinės vykdomosios funkcijos – netinkamo atsako slopinimas, psichinės veiklos perkėlimas ir veikia atmintis, kurios yra glaudžiai susijusios tarpusavyje. Klausimyną sudaro 13 teiginių, kurie yra orientuoti į šių trijų bazinių vykdomųjų funkcijų apraiškas vaikui atliekant kasdienės ir ugdomąsias veiklas, pavyzdžiui, „*po judrios, aktyvios veiklos sunkiai nurimsta, susikaupia*“, „*nurodymus įvykdo tik iš dalies*“ ir pan. Visi klausimyno teiginiai sudaro vieną skalę, kurios įvertis apskaičiuojamas susumuojant atskirų teiginių įverčius. Teiginiai gali būti vertinami

„beveik niekada“ – 1 balas, „kartais“ – 2 balai, „dažnai“ – 3 ir „beveik visada“ – 4 balai. Aukštesnis įvertis rodo didesnius sunkumus. Maksimalus skalės įvertis yra 52 balai. Klausimyną pildė vaikų tėvai ir darželio pedagogai. Anksčiau klausimynas nebuvo publikuotas, analogiškas klausimynas, tik skirtas pradinio mokyklinio amžiaus vaikų vykdomųjų funkcijų sunkumams vertinti, naudotas dr. Laurynos Rakickienės vadovaujamų studentų kursiniuose darbuose. Šio klausimyno teiginiai buvo adaptuoti, kad būtų tinkami ikimokyklinio amžiaus vaikų ypatumams vertinti. Todėl, prieš atliekant statistines analizes buvo įvertintos šio klausimyno psichometrinės charakteristikos. Iš pradžių buvo atlikta teiginių analizė siekiant įvertinti atsakymų pasiskirstymą. Tuomet šio klausimyno struktūrai įvertinti buvo atlikta tiriamoji faktorių analizė. Galiausiai, atsižvelgiant į faktorinės analizės rezultatus, klausimyno vidinis suderintumas buvo vertintas skaičiuojant Cronbach α koeficientą.

Tėvų pildytoje klausimyno versijoje atsakymų skaičius atskiruose teiginiuose svyravo nuo 66 iki 69, pedagogių versijoje nuo 67 iki 68. Atsakymų pasiskirstymas parodė, kad daugumoje teiginių buvo naudojamos kelios atsakymų kategorijos, tačiau dažniausiai buvo pasirenkami žemesni atsakymo variantai – 1 („beveik niekada“) ir 2 („kartais“). Aukščiausia atsakymo kategorija – 4 („beveik visada“) buvo pasirenkama rečiausiai. Tai rodo, kad vykdomųjų funkcijų sunkumai imtyje dažniausiai nebuvo labai stipriai išreikšti, tačiau teiginiai turėjo pakankamą atsakymų variaciją ir buvo įtraukti į tolesnę analizę (teiginių dažnių pasiskirstymas pateikiamas 4 priede, 1 ir 2 lentelėse).

Tėvų užpildyto vykdomųjų funkcijų sunkumų klausimyno struktūrai įvertinti buvo atlikta tiriamoji faktorių analizė. Duomenys buvo tinkami faktorių analizei: KMO = 0,83, Bartlett sferiškumo kriterijus buvo statistiškai reikšmingas, $\chi^2(78) = 324,81$, $p < 0,001$. Remiantis nuobiros diagrama ir teorine prielaida apie vieną bendrą vykdomųjų funkcijų sunkumų konstrukta, pasirinktas vieno faktoriaus sprendimas, paaiškinęs 41,37 % dispersijos. Teiginių faktorių svoriai svyravo nuo 0,47 iki 0,76 (lentelė su faktorių svoriais pateikiama 4

priede, 4 lentelėje), todėl visi 13 teiginių buvo palikti bendram skalės balui skaičiuoti. Skalės vidinis suderintumas buvo geras, Cronbach $\alpha = 0,88$. Nors pirmasis teiginys turėjo mažiausią koreguotą teiginio ir skalės koreliaciją, jo pašalinimas skalės vidinio suderintumo nepagerintų, todėl visi 13 teiginių buvo palikti bendram skalės balo skaičiavimui (visų teiginių koreguotos teiginio ir skalės koreliacijos bei Cronbach α koeficientai pašalinus teiginį yra pateikiami 4 priede, 6 lentelėje).

Darželio pedagogių pildyto vykdomųjų funkcijų sunkumų klausimyno duomenys buvo tinkami faktorių analizei: KMO = 0,93, Bartlett sferiškumo kriterijus buvo statistiškai reikšmingas, $\chi^2(78) = 1190,17$, $p < 0,001$. Vieno faktoriaus sprendimas paaiškino 57,45 % dispersijos, o teiginių faktorių svoriai svyravo nuo 0,64 iki 0,85 (visų teiginių faktorių svoriai pateikiami 4 priede, 8 lentelėje). Skalės vidinis suderintumas buvo labai geras, Cronbach $\alpha = 0,94$, koreguotos teiginių ir bendro skalės įverčio koreliacijos svyravo nuo 0,58 iki 0,79. Kadangi nei vieno teiginio pašalinimas vidinio suderintumo nepagerintų, visi teiginiai buvo įtraukti skaičiuojant bendrą pedagogių vertinamų vykdomųjų funkcijų sunkumų įvertį (visų teiginių koreguotos teiginio ir skalės koreliacijos bei Cronbach α koeficientai pašalinus teiginį yra pateikiami 4 priede, 10 lentelėje).

Papildomai buvo įvertintas tėvų ir auklėtojų vykdomųjų funkcijų sunkumų vertinimų tarpusavio suderinamumas. Rezultatai yra pateikti 2, 3 ir 4 lentelėse. Spearman koreliacijos koeficientas parodė, kad tėvų vertinimai buvo reikšmingai teigiamai susiję tiek su pirmosios, tiek su antrosios auklėtojos vertinimais, o abiejų auklėtojų vertinimai taip pat reikšmingai koreliavo tarpusavyje. Wilcoxon kriterijaus testo rezultatai parodė, kad tėvų ir auklėtojų vertinimų vidurkiai reikšmingai nesiskyrė, taip pat nesiskyrė ir abiejų auklėtojų pateikti vertinimai. Galiausiai, intraklasinės koreliacijos koeficientas parodė gerą auklėtojų vertinimų tarpusavio suderinamumą. Atskirų matavimų lygmenyje ICC koeficiento reikšmė buvo 0,74, o vidutinių matavimų lygmenyje – 0,85.

Taip pat buvo įvertintos vykdomųjų funkcijų sunkumų klausimyno sąsajos su Galių ir sunkumų klausimyno skalėmis. Šios analizės rezultatai pateikiami 5 lentelėje. Buvo nustatyta, kad tiek tėvų, tiek auklėtojų vertinti vykdomųjų funkcijų sunkumai buvo teigiamai susiję su bendrais sunkumais, hiperaktyvumu ir elgesio problemomis ir neigiamai susiję su socialumu.

Remiantis šiais rezultatais buvo apskaičiuotas bendras vykdomųjų funkcijų sunkumų balas tėvams bei abejoms auklėtojoms. Kadangi auklėtojų rezultatų suderintumas buvo geras, buvo apskaičiuotas pirmos ir antros auklėtojos vertinimų vidurkis ir naudojamas vienas bendras auklėtojų vertinamų vykdomųjų funkcijų sunkumų kintamasis.

2 lentelė. *Tėvų ir auklėtojų vykdomųjų funkcijų sunkumų vertinimų Spearman koreliacijos*

Skalė	1	2	3
(1) VF sunkumai_T	-	-	-
(2) VF sunkumai_A1	0,36**	-	-
(3) VF sunkumai_A2	0,44**	0,67**	-

Pastaba. T raide žymimi tėvų užpildyto vykdomųjų funkcijų sunkumų klausimyno duomenys, A1 ir A2 – darželio grupės auklėtojų duomenys.

Pastaba. ** $p < 0,01$;

3 lentelė. *Tėvų ir auklėtojų vykdomųjų funkcijų sunkumų vertinimų vidurkių palyginimas Wilcoxon kriterijumi*

Vertintojai	Z	p
Tėvai – pirmoji auklėtoja	-0,344	0,731
Tėvai – antroji auklėtoja	-0,143	0,886
Pirmoji auklėtoja – antroji auklėtoja	-0,489	0,625

Pastaba. Z – testo koeficientas, p – reikšmingumo lygmuo.

4 lentelė. *Auklėtojų vykdomųjų funkcijų sunkumų vertinimų tarpusavio patikimumo koeficientai*

Matavimo tipas	ICC	95 % PI	F(df1, df2)	p
Atskiri matavimai	0,740	[0,61; 0,83]	6,62 (66, 66)	< 0,001
Matavimų vidurkiai	0,851	[0,76; 0,91]	6,62 (66, 66)	< 0,001

Pastaba. ICC – intraklasinės koreliacijos testo koeficientas, PI – pasikliauties intervalai, F – Fisher testo koeficientas, df – laisvės laipsniai, p – reikšmingumo lygmuo.

5 lentelė. Tėvų ir auklėtojų pildyto vykdomųjų funkcijų sunkumų bei galių ir sunkumų klausimyno skalių koreliacijos koeficientai

	VF sunkumai_T	VF sunkumai_A
Socialumas_T	-0,50**	-0,41**
Hiperaktyvumas_T	0,69**	0,49**
Emociniai simptomai_T	0,37**	0,03
Elgesio problemos_T	0,52**	0,57**
Problemos su bendraamžiais_T	0,29*	0,11
Bendri sunkumai_T	0,66**	0,45**
Socialumas_A	-0,30*	-0,47**
Hiperaktyvumas_A	0,36**	0,88**
Emociniai simptomai_A	0,23	0,24
Elgesio problemos_A	0,27*	0,62**
Problemos su bendraamžiais_A	0,02	0,26*
Bendri sunkumai_A	0,33*	0,67**

Pastaba. T raide žymimi tėvų duomenys, A raide žymimi darželio grupės auklėtojų duomenys
Pastaba. * p < 0,05; ** p < 0,01.

2.3. Tyrimo eiga

2024 m. balandžio-liepos mėnesiais tyrimo vykdymas buvo patvirtintas su Vilniaus miesto savivaldybe, Vilniaus visuomenės sveikatos biuru bei darželio administracija. Taip pat, buvo gautas Vilniaus Universiteto Psichologijos instituto akademinės etikos komisijos leidimas tyrimo vykdymui. 2024 m. rugsėjį buvo susisiektas su darželio vaikų tėvais (globėjais), jie buvo informuoti apie tyrimą bei pakviesti dalyvauti. Tėvams buvo išdalintos „Vaiko laisvalaikio, naudojimosi IT prietaisais, raidos ir socialinės aplinkos“ anketos bei galių ir sunkumų klausimynai. Taip pat buvo surengtas nuotolinis informacinis renginys tėvams kurio metu buvo galima užduoti klausimus susijusius su šiuo tyrimu.

2024 m. rugsėjo-spalio mėnesiais buvo pradėtas pirmasis tyrimo etapas. Gavus užpildytus vokus kuriuose tėvai pažymėjo sutinkantys, jog jų vaikas bus įtrauktas į tyrimą, buvo pradėtas vaikų vykdomųjų funkcijų vertinimas. Atlikti vertinimą į ugdymo įstaigas vyko Vilniaus Universiteto sveikatos psichologijos, edukacinės ir vaiko psichologijos bei klinikinės psichologijos magistro studentai. Vaikų vykdomosios funkcijos buvo vertinamos atliekant figūrų mokyklos, trūkstamo nario bei galvos ir kojų užduotis.

2024 m. rugsėjo-gruodžio mėnesiais vaikai buvo suskirstyti į tris grupes (eksperimentinę, aktyviają ir pasyviają kontrolines) ir 10 savaitių kasdien po 30 min. turėjo atlikti įvairius fizinius pratimus. Eksperimentinė grupė atliko specialius pratimus, parengtus vykdomųjų funkcijų lavinimui. Aktyvioji kontrolinė grupė kasdien po 30 min. aktyviau sportavo, tačiau neatliko specialių fizinių pratimų. Pasyvioji kontrolinė grupė sportavo įprastai, kaip ir anksčiau – fizinio krūvio nedidino ir specialių pratimų neatliko. Tyrėjai vyko į ugdymo įstaigas apmokyti mokytojus kaip atlikti specialius fizinius pratimus. Šie tiriamųjų duomenys nebuvo naudoti šiame darbe.

2024 m. lapkričio mėnesį buvo pakartotinai kreipiamasi į etikos komitetą ir buvo gautas leidimas įtraukti darželio pedagogus į šį tyrimą. Taip pat buvo įtrauktas ir papildomas vertinimo instrumentas – vykdomųjų funkcijų sunkumo klausimynas.

2024 m. gruodžio-vasario mėnesiais buvo vykdomas antrasis tyrimo etapas – pakartotinis vaikų vykdomųjų funkcijų vertinimas atliekant figūrų mokyklos, trūkstamo nario bei galvos ir kojų užduotis. Tėvams (globėjams) buvo išdalintos anketos apie vaikų laisvalaikį, galių ir sunkumų klausimynai bei vykdomųjų funkcijų sunkumų klausimynas. Taip pat, buvo prašoma tėvų informuoto sutikimo, kad būtų įtraukti grupės pedagogai į vaikų emocijų ir elgesio sunkumų bei vykdomųjų funkcijų vertinimą. Grupės pedagogams buvo išdalinti galių ir sunkumų bei vykdomųjų funkcijų sunkumų klausimynai, kuriuos jie pildė apie tuos vaikus

kurių tėvai pateikė informuotą sutikimą. Kiekvienoje darželio grupėje buvo dvi auklėtojos kurių buvo prašoma užpildyti tyrimo anketas.

2025 m. vasario-kovo mėnesiais buvo vykdomas tyrimo duomenų suvedimas ir tikrinimas.

2.4. Duomenų analizė

Statistinė duomenų analizė buvo atliekama naudojant IBM SPSS Statistics 31 programą. Aprašomajai statistikai pateikti buvo skaičiuojami vidurkiai, standartiniai nuokrypiai, dažniai ir procentai. Kintamųjų pasiskirstymo normalumas buvo vertinamas remiantis Shapiro-Wilk kriterijumi, asimetrijos ir eksceso rodikliais. Kintamųjų normalumo duomenys yra pateikti 5 priede. Galių bei sunkumų klausimyno skalių vidinis suderintumas buvo vertinamas skaičiuojant Cronbach α koeficientą. Vykdomųjų funkcijų sunkumų klausimyno struktūrai įvertinti buvo atlikta teiginių dažnių analizė bei tiriamoji faktorių analizė. Tėvų ir pedagogų vykdomųjų funkcijų sunkumų vertinimų vidurkiams palyginti buvo taikomas Spearman koreliacijos koeficientas ir Wilcoxon kriterijus, o pedagogų tarpusavio vertinimų suderintumui įvertinti buvo apskaičiuotas intraklasinės koreliacijos koeficientas. Sąsajoms tarp tyrimo kintamųjų nustatyti buvo skaičiuojami Spearman koreliacijos koeficientai. Ekranų naudojimo trukmės sąsajoms su vykdomųjų funkcijų bei emocijų ir elgesio sunkumų rodikliais įvertinti buvo atliktos Spearman koreliacijos bei daugianarės tiesinės regresinės analizės. Prieš atliekant regresines analizes buvo tikrinamos regresijos modelių liekamosios paklaidos, siekiant įvertinti normalumo prielaidą. Daugumos modelių liekamųjų paklaidų histogramos ir P-P grafikai nerodė ryškių nukrypimų nuo normaliojo pasiskirstymo, tačiau modelyje, kuriame buvo analizuojamas slopinimo kintamasis, buvo nukrypimų nuo normalumo. Siekiant užtikrinti vienodą regresijos modelių rezultatų vertinimą ir padidinti koeficientų įverčių patikimumą, visoms regresinėms analizėms buvo taikyta bootstrap procedūra. Bootstrap analizė atlikta naudojant 1000 pakartotinių imčių, o rezultatų interpretacijoje vadovautasi 95 % bootstrap

pasikliautinais intervalais. Regresijos koeficientas laikytas statistiškai reikšmingu, jei jo pasikliautinis intervalas neapėmė nulio. Taip pat, buvo tikrinama visų regresijos modelių multikolinearumo prielaida. Ji nebuvo pažeista nei viename regresinės analizės modelyje: visų prediktorių VIF reikšmės buvo mažesnės nei 10, o tolerancijos reikšmės buvo didesnės nei 0,1. Vykdomųjų funkcijų tarpininkavimui tarp ekranų naudojimo trukmės ir emocijų bei elgesio sunkumų sąsajų įvertinti buvo atliekama mediacinė analizė.

3. REZULTATAI

3.1. Tyrimo kintamųjų aprašomoji statistika

Šiame skyriuje yra pateikiama tyrimo kintamųjų aprašomoji statistika.

Kaip galima matyti 6 lentelėje, iš visų ekranų tipų vaikai daugiausia laiko praleido žiūrėdami televizorių, o mažiausiai – naudodamiesi žaidimų konsole ir kompiuteriu. Išmaniojo telefono ir planšetės naudojimo trukmės buvo panašios. Bendros ekranų naudojimo trukmės rodikliai rodo gana didelį individualų vaikų skirtumą: vieni vaikai ekranais nesinaudojo visai arba naudojos labai mažai, o kitų vaikų vidutinė ekranų naudojimo trukmė buvo net iki 5 val. per dieną.

6 lentelė. *Skirtingų ekranų naudojimo trukmės aprašomoji statistika*

Ekrano tipas	<i>N</i>	<i>M (SD)</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>
Televizoriaus naudojimo trukmė	99	51,43 (41,21)	0,00	167,14
Išmaniojo telefono naudojimo trukmė	96	18,91 (27,71)	0,00	107,14
Planšetės naudojimo trukmė	97	18,38 (32,52)	0,00	124,29
Kompiuterio naudojimo trukmė	95	4,04 (20,09)	0,00	124,29
Žaidimų konsolės naudojimo trukmė	95	2,89 (14,72)	0,00	107,14
Bendra ekranų naudojimo trukmė	94	94,65 (61,89)	0,00	286,07

Pastaba. N – imties dydis, M – vidurkis, SD – standartinis nuokrypis, Min – minimali reikšmė, Max – maksimali reikšmė.

7 lentelėje pateikiama vaikų vykdomųjų funkcijų užduočių rezultatų aprašomoji statistika. Rezultatai rodo, kad vaikų pasiekimai vykdomųjų funkcijų užduotyse buvo gana nevienodi. Slopavimo užduotyje buvo vaikų pasiekusių maksimalų įvertį, tačiau buvo vaikų kuriems

nepavyko atlikti šios užduoties. Perkėlimo ir slopinimo kainos rodikliai taip pat pasižymėjo gana plačiu reikšmių diapazonu. Be to, skirtingų vykdomųjų funkcijų rodiklių imties dydžiai skyrėsi, nes ne visų vaikų duomenys buvo prieinami visoms užduotims.

7 lentelė. *Vykdomųjų funkcijų užduočių kintamųjų aprašomoji statistika*

Vykdomosios funkcijos	<i>N</i>	<i>M (SD)</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>
Veikioji atmintis	95	4,08 (1,93)	0,00	10,00
Slopinimas	96	23,21 (10,78)	0,00	30,00
Perkėlimo kaina	62	19,65 (16,87)	-18,50	79,50
Slopinimo kaina	71	-1,91 (7,97)	-17,50	17,00
Perkėlimo efektyvumas	73	0,22 (0,18)	-0,27	0,68

Pastaba. N – imties dydis, M – vidurkis, SD – standartinis nuokrypis, Min – minimali reikšmė, Max – maksimali reikšmė.

8 lentelėje pateikiama tėvų ir pedagogių vertintų vaikų emocijų bei elgesio sunkumų aprašomoji statistika. Tiek tėvų, tiek pedagogių vertinimuose didžiausi sunkumų įverčiai buvo nustatyti hiperaktyvumo skalėje, o žemiausi – elgesio problemų ir emocinių simptomų skalėse. Bendrų sunkumų įverčiai tėvų ir pedagogių vertinimuose buvo panašūs, tačiau pedagogių vertinimuose kai kurių rodiklių išsibarstymas buvo kiek didesnis.

8 lentelė. *Galių ir sunkumų klausimyno skalių aprašomoji statistika*

Skalė	<i>N</i>	<i>Mean (SD)</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>
Socialumas_T	69	7,68 (1,84)	1,00	10,00
Hiperaktyvumas_T	68	4,04 (2,29)	0,00	10,00
Emociniai simptomai_T	69	1,72 (1,95)	0,00	8,00
Elgesio problemos_T	68	1,69 (1,44)	0,00	6,00
Problemos su bendraamžiais_T	68	1,94 (1,66)	0,00	6,00
Bendri sunkumai_T	66	9,41 (5,32)	0,00	22,00
Socialumas_A	64	7,06 (2,42)	1,50	10,00
Hiperaktyvumas_A	64	4,03 (2,76)	0,00	10,00
Emociniai simptomai_A	64	1,99 (2,32)	0,00	9,50
Elgesio problemos_A	64	1,43 (1,83)	0,00	7,50
Problemos su bendraamžiais_A	62	2,24 (1,73)	0,00	6,50
Bendri sunkumai_A	62	9,63 (6,40)	0,00	28,50

Pastaba. N – imties dydis, M – vidurkis, SD – standartinis nuokrypis, Min – minimali reikšmė, Max – maksimali reikšmė.

Pastaba. T raide žymimi tėvų duomenys, o A raide žymimi darželio grupės auklėtojų duomenys.

3.2. Vaikų vykdomųjų funkcijų užduočių atlikimo ir tėvų bei auklėtojų vertinamų vykdomųjų funkcijų sunkumų sąsajos

Šiame darbe siekiant nustatyti sąsajas tarp vaikų vykdomųjų funkcijų užduočių atlikimo ir tėvų bei auklėtojų vertinamų vykdomųjų funkcijų sunkumų, buvo apskaičiuotos Spearman koreliacijos. Šis koreliacijos koeficientas pasirinktas atsižvelgiant į nenormalų duomenų pasiskirstymą. 9 lentelėje yra pateikiami vykdomųjų funkcijų užduočių įverčių ir tėvų bei auklėtojų vertinamų vykdomųjų funkcijų sunkumų koreliacijos koeficientai.

Rezultatai parodė, jog tėvų vertinami vaikų vykdomųjų funkcijų sunkumai nebuvo statistiškai reikšmingai susiję nei su vienu vykdomųjų funkcijų užduočių įverčiu ($p > 0,05$). Kita vertus, auklėtojų vertinami vykdomųjų funkcijų sunkumai buvo reikšmingai susiję su keliais vaikų vykdomųjų funkcijų užduočių rodikliais. Kaip galima matyti 9 lentelėje, tarp auklėtojų vertintų vykdomųjų funkcijų sunkumų ir slopinimo bei perkėlimo efektyvumo įverčių buvo nustatytos vidutinio stiprumo neigiamos koreliacijos. Tarp auklėtojų vertintų vykdomųjų funkcijų sunkumų ir veikiosios atminties buvo nustatytas neigiamas ryšys artimas statistinio reikšmingumo ribai ($p = 0,06$). Šie rezultatai rodo, jog esant didesniems auklėtojų vertinamiems vykdomųjų funkcijų sunkumams, slopinimo bei perkėlimo efektyvumo įverčiai buvo žemesni.

9 lentelė. *Vykdomųjų funkcijų užduočių ir vykdomųjų funkcijų sunkumų skalių koreliacijos koeficientai*

Skalės	Veikioji atmintis	Slopinimas	Slopinimo kaina	Perkėlimo kaina	Perkėlimo efektyvumas
VF sunkumai_T	-0,10	-0,22	0,15	0,08	-0,14
VF sunkumai_A	-0,23	-0,43*	0,12	-0,04	-0,43*

Pastaba. T raide žymimi tėvų užpildyto vykdomųjų funkcijų sunkumų klausimyno duomenys, o A raide žymimi darželio grupės auklėtojų duomenys.

Pastaba. * $p < 0,01$;

3.3. Ikimokyklinio amžiaus vaikų ekranų naudojimo trukmės ir vykdomųjų funkcijų bei emocijų ir elgesio sunkumų sąsajos

Antrajame šio darbo uždavinyje buvo siekiama ištirti sąsajas tarp ikimokyklinio amžiaus vaikų ekranų naudojimo ir vykdomųjų funkcijų bei emocijų ir elgesio sunkumų. Sąsajoms nustatyti buvo apskaičiuotos Spearman koreliacijos. Tekste aptariamos tik statistiškai reikšmingos sąsajos, o visi koreliacijų koeficientų rezultatai pateikiami 6 priede (1 ir 2 lentelėse).

Iš pradžių buvo analizuojamos sąsajos tarp bendros ekranų naudojimo trukmės ir vykdomųjų funkcijų. Rezultatai parodė, jog bendra ekranų naudojimo trukmė buvo susijusi tik su perkėlimo efektyvumo įverčiu. Tarp bendros ekranų naudojimo trukmės ir perkėlimo efektyvumo įverčio buvo nustatyta vidutinio stiprumo neigiama koreliacija ($r_s = -0,32$, $p = 0,01$). Tai reiškia, jog ilgesnė bendra ekranų naudojimo trukmė buvo susijusi su žemesniais perkėlimo efektyvumo įverčiais. Reikšmingų sąsajų tarp bendros ekranų naudojimo trukmės ir veikiosios atminties, slopinimo, perkėlimo kainos, slopinimo kainos bei tėvų ir pedagogų vertintų vykdomųjų funkcijų sunkumų nenustatyta ($p > 0,05$).

Toliau buvo analizuojamos sąsajos tarp bendros ekranų naudojimo trukmės ir emocijų bei elgesio sunkumų. Rezultatai parodė, jog tarp bendros ekranų naudojimo trukmės ir tėvų vertintų emocinių simptomų buvo nustatyta silpna teigiama koreliacija ($r_s = 0,27$, $p = 0,03$). Tarp bendros ekranų naudojimo trukmės ir bendrų sunkumų buvo nustatyta silpna teigiama koreliacija ($r_s = 0,28$, $p = 0,03$). Tai reiškia, jog ilgesnė bendra ekranų naudojimo trukmė buvo susijusi su didesniais tėvų vertintais emocinių simptomų ir bendrų sunkumų įverčiais. Sąsajų tarp pedagogų vertintų emocijų ir elgesio sunkumų bei bendro ekranų naudojimo laiko nenustatyta ($p > 0,05$).

Papildomai buvo tikrinamos sąsajos tarp atskirų ekranų tipų naudojimo trukmės ir vaikų vykdomųjų funkcijų bei emocijų ir elgesio sunkumų rodiklių. Rezultatai parodė, jog tarp išmaniojo telefono naudojimo trukmės ir perkėlimo efektyvumo buvo nustatyta silpna neigiama koreliacija ($r_s = -0,26, p = 0,03$). Tarp planšetės naudojimo trukmės ir slopinimo buvo nustatyta vidutinio stiprumo teigiama sąsaja ($r_s = 0,32, p = 0,002$). Tai reiškia, jog ilgesnė išmaniojo telefono naudojimo trukmė buvo susijusi su žemesniais perkėlimo efektyvumo įverčiais. Kita vertus, ilgesnė planšetės naudojimo trukmė buvo susijusi su geresniais slopinimo įverčiais. Reikšmingų sąsajų tarp skirtingų ekranų naudojimo trukmės ir tėvų bei pedagogių vertintų vykdomųjų funkcijų sunkumų nebuvo nustatyta ($p > 0,05$).

Taip pat, buvo vertintos skirtingų ekranų naudojimo trukmės ir emocijų bei elgesio sunkumų sąsajos. Tarp išmaniojo telefono naudojimo trukmės ir tėvų vertintų emocinių simptomų buvo nustatyta vidutinio stiprumo teigiama sąsaja ($r_s = 0,39, p = 0,001$), o tarp išmaniojo telefono naudojimo trukmės ir bendrų sunkumų buvo nustatyta silpna teigiama koreliacija ($r_s = 0,29, p = 0,02$). Tai reiškia, jog ilgesnė išmaniojo telefono naudojimo trukmė buvo susijusi su didesniais tėvų vertintais emocinių simptomų ir bendrų sunkumų įverčiais. Tarp žaidimų konsolės naudojimo trukmės ir socialumo buvo nustatyta silpna neigiama sąsaja ($r_s = -0,26, p = 0,04$). Tai reiškia, jog ilgesnė žaidimų konsolės naudojimo trukmė buvo susijusi su mažesniais socialumo įverčiais. Taip pat, tarp išmaniojo telefono naudojimo trukmės ir pedagogių vertintų emocinių simptomų buvo nustatyta silpna teigiama sąsaja ($r_s = 0,29, p = 0,02$). Tai reiškia, jog ilgesnė išmaniojo telefono naudojimo trukmė buvo susijusi su didesniais pedagogių vertintais emocinių simptomų įverčiais.

Siekiant įvertinti ar sąsajos tarp ekranų naudojimo trukmės ir vaikų vykdomųjų funkcijų užduočių rezultatų, bei tėvų vertinamų sunkumų išlieka kontroliuojant vaiko amžių, buvo atliktos daugianarės tiesinės regresinės analizės su 1000 bootstrap imčių. Ši prielaida pasirinkta todėl, kad literatūroje užfiksuota jog vykdomosios funkcijos sparčiai vystosi ikimokykliniame

amžiuje ir jų užduočių įverčiai gerėja su amžiumi, o emocijų ir elgesio problemos, ypač eksternalūs sunkumai, mažėja (Garon ir kt., 2008; Leve ir kt., 2005). Regresinė analizė buvo atliekama tik su tais priklausomais kintamaisiais, kurie koreliacinėje analizėje buvo statistiškai reikšmingai susiję su ekranų naudojimo trukmės rodikliais.

Pirmojo daugianarės tiesinės regresijos modelio rezultatai yra pateikti 10 lentelėje. Modelis buvo statistiškai reikšmingas ($p = 0,002$) ir paaiškino 17,8 % perkėlimo efektyvumo įverčio dispersijos. Remiantis 95 % bootstrap pasikliauties intervalais, abu į modelį įtraukti prediktoriai buvo statistiškai reikšmingi. Bendras naudojimosi ekranais trukmės kintamasis neigiamai prognozavo perkėlimo efektyvumo įvertį, o vaiko amžius teigiamai prognozavo perkėlimo efektyvumo įvertį. Taigi, vyresnis vaiko amžius prognozavo aukštesnius perkėlimo efektyvumo įverčius. Tačiau, ilgesnė bendra ekranų naudojimo trukmė prognozavo žemesnius perkėlimo efektyvumo įverčius, net ir kontroliuojant vaiko amžių.

Antrojo regresijos modelio rezultatai pateikiami 11 lentelėje. Modelis buvo statistiškai reikšmingas ($p = 0,01$) ir paaiškino 14 % perkėlimo efektyvumo įverčio dispersijos. Tačiau, remiantis 95 % bootstrap pasikliauties intervalais, nei vaiko amžius, nei vidutinė išmaniųjų telefonų naudojimo trukmė nebuvo statistiškai reikšmingi prediktoriai.

10 lentelė. *Perkėlimo efektyvumo įverčio prognostiniai veiksniai*

Nepriklausomi kintamieji	Priklausomas kintamasis					
	Perkėlimo efektyvumas					
	<i>Beta (β)</i>	<i>p</i>	<i>95% PI*</i>	<i>F</i>	<i>p</i>	<i>R</i> ²
Amžius	0,24	0,04	[0,001; 0,01]	6,94	0,002	0,178
Bendra ekranų naudojimo trukmė	-0,32	0,01	[-0,002; -0,0001]			

Pastaba. β – standartizuotas regresijos koeficientas, p – reikšmingumo lygmuo, PI – pasikliauties intervalas, F – Fisher testo koeficientas, R² – determinacijos koeficientas.

Pastaba. Statistiškai reikšmingi rezultatai pažymėti paryškintu šriftu.

Pastaba. *pasikliauties intervalas gautas atlikus Bootstrap procedūrą su 1000 imčių.

11 lentelė. Perkėlimo efektyvumo įverčio prognostiniai veiksniai

Nepriklausomi kintamieji	Priklausomas kintamasis					
	Perkėlimo efektyvumas					
	<i>Beta (β)</i>	<i>p</i>	<i>95% PI*</i>	<i>F</i>	<i>p</i>	<i>R²</i>
Amžius	0,22	0,06	[-0,01; 0,01]	5,38	0,01	0,14
Išmaniojo telefono naudojimo trukmė	-0,26	0,03	[-0,004; <0,001]			

Pastaba. β – standartizuotas regresijos koeficientas, p – reikšmingumo lygmuo, PI – pasikliauties intervalas, F - Fisher testo koeficientas, R² – determinacijos koeficientas.

Pastaba. Statistiškai reikšmingi rezultatai pažymėti paryškintu šriftu.

Pastaba. *pasikliauties intervalas gautas atlikus Bootstrap procedūrą su 1000 imčių.

Trečiojo regresijos modelio rezultatai pateikiami 12 lentelėje. Modelis buvo statistiškai reikšmingas ($p < 0,001$) ir paaiškino 17,2 % slopinimo įverčio dispersijos. Vertinant modelio prediktorius pagal 95 % bootstrap pasikliauties intervalus, vaiko amžius buvo statistiškai reikšmingas teigiamas slopinimo įverčio prediktorius. Planšetės naudojimo trukmė taip pat buvo statistiškai reikšmingas teigiamas slopinimo įverčio prediktorius. Vis dėlto šis ryšys buvo silpnėsnis nei vaiko amžiaus. Tai reiškia, kad tiek vyresnis vaiko amžius, tiek ilgesnis planšetės naudojimas buvo susiję su aukštesniais slopinimo įverčiais.

12 lentelė. Slopinimo įverčio prognostiniai veiksniai

Nepriklausomi kintamieji	Priklausomas kintamasis		95% PI*	F	p	R ²
	Slopinimas					
	Beta (β)	p				
Amžius	0,36	< 0,001	[0,31; 0,89]	9,33	< 0,001	0,17
Planšetės naudojimo trukmė	0,18	0,06	[0,004; 0,12]			

Pastaba. β – standartizuotas regresijos koeficientas, p – reikšmingumo lygmuo, PI – pasikliauties intervalas, F - Fisher testo koeficientas, R² – determinacijos koeficientas.

Pastaba. Statistiškai reikšmingi rezultatai pažymėti paryškintu šriftu.

Pastaba. *pasikliauties intervalas gautas atlikus Bootstrap procedūrą su 1000 imčių.

Ketvirtojo regresijos modelio rezultatai pateikiami 13 lentelėje. Modelis buvo statistiškai reikšmingas ($p = 0,01$), ir paaiškino 14,3 % tėvų vertintų bendrų sunkumų įverčio dispersijos. Remiantis 95 % bootstrap pasikliauties intervalais, rezultatai parodė, kad bendra ekranų naudojimo trukmė statistiškai reikšmingai prognozavo bendrų sunkumų įvertį ($p = 0,01$). Vaiko amžius šiame modelyje nebuvo statistiškai reikšmingas prediktorius ($p > 0,05$). Tai reiškia, kad ilgesnė bendra ekranų naudojimo trukmė prognozavo didesnius tėvų vertintus bendrus sunkumus, net ir kontroliuojant vaiko amžių.

Penktojo regresijos modelio rezultatai pateikiami 14 lentelėje. Modelis buvo statistiškai reikšmingas ($p = 0,04$), ir paaiškino 10,3 % tėvų vertintų bendrų sunkumų įverčio dispersijos. Vis dėlto, pagal 95 % bootstrap pasikliauties intervalus, rezultatai parodė, kad nei vaiko amžius, nei išmaniųjų telefonų naudojimo trukmė nebuvo statistiškai reikšmingi prediktoriai. Taigi, kontroliuojant vaiko amžių, vidutinė išmaniųjų telefonų naudojimo trukmė statistiškai reikšmingai neprognozavo tėvų vertintų bendrų sunkumų.

13 lentelė. *Bendrų sunkumų įverčio prognostiniai veiksniai*

Nepriklausomi kintamieji	Priklausomas kintamasis					
	Bendri sunkumai_T					
	<i>Beta (β)</i>	<i>p</i>	<i>95% PI*</i>	<i>F</i>	<i>p</i>	<i>R²</i>
Amžius	-0,21	0,09	[-0,38; 0,05]	4,92	0,01	0,14
Bendra ekranų naudojimo trukmė	0,33	0,01	[0,003; 0,05]			

Pastaba. β – standartizuotas regresijos koeficientas, p – reikšmingumo lygmuo, PI – pasikliauties intervalas, F - Fisher testo koeficientas, R^2 – determinacijos koeficientas.

Pastaba. Statistiškai reikšmingi rezultatai pažymėti paryškintu šriftu.

Pastaba. *pasikliauties intervalas gautas atlikus Bootstrap procedūrą su 1000 imčių.

14 lentelė. *Bendrų sunkumų įverčio prognostiniai veiksniai*

Priklausomas kintamasis

Nepriklausomi kintamieji	Bendri sunkumai_T		95% PI*	F	p	R ²
	Beta (β)	p				
Amžius	-0,15	0,22	[-0,33; 0,08]	3,44	0,04	0,10
Išmaniojo telefono naudojimo trukmė	0,27	0,03	[-0,001; 0,11]			

Pastaba. β – standartizuotas regresijos koeficientas, p – reikšmingumo lygmuo, PI – pasikliauties intervalas, F - Fisher testo koeficientas, R² – determinacijos koeficientas.

Pastaba. Statistiškai reikšmingi rezultatai pažymėti paryškintu šriftu.

Pastaba. *pasikliauties intervalas gautas atlikus Bootstrap procedūrą su 1000 imčių.

3.4. Vykdomųjų funkcijų tarpininko vaidmuo tarp ekranų naudojimo trukmės ir vaikų emocijų bei elgesio sunkumų sąsajų

Šiame tyrime siekiant ištirti ar vykdomosios funkcijos tarpininkauja tarp ekranų naudojimo trukmės ir vaikų emocijų bei elgesio sunkumo sąsajų buvo atlikta mediacinė analizė. Remiantis teorinėmis prielaidomis, jog vykdomosios funkcijos tarpininkauja ekranų naudojimo ir emocijų bei elgesio sunkumo sąsajų ryšyje (Likhitweerawong ir kt., 2024) buvo tikrinti du mediaciniai modeliai: bendros ekranų naudojimo trukmės sąsaja su tėvų vertintais bendrais sunkumais, kurios tarpininkas yra perkėlimo efektyvumas, bei išmaniojo telefono naudojimo trukmės sąsaja su tėvų vertintais bendrais sunkumais kuriai tarpininkauja perkėlimo efektyvumas. Spearman koreliacinės analizės rezultatai parodė, kad visi šiuose mediacijos modeliuose naudojami kintamieji buvo tarpusavyje susiję (koreliacijų lentelės pateikiamos 6 priede).

Mediacinių analizių regresiniai koeficientai pateikiami 15 lentelėje, o standartizuoti netiesioginių efektų įverčiai – 16 lentelėje. Mediacinės analizės rezultatai parodė, kad bendra ekranų naudojimo trukmė reikšmingai neigiamai prognozavo perkėlimo efektyvumą, o taip pat reikšmingai teigiamai prognozavo bendrus sunkumus. Tai rodo, kad ilgesnė bendra ekranų naudojimo trukmė prognozavo žemesnius perkėlimo efektyvumo įverčius ir didesnius tėvų vertintus bendrus sunkumus. Vis dėlto perkėlimo efektyvumas šiame modelyje reikšmingai

neprognozavo bendrų sunkumų, o netiesioginis efektas nebuvo statistiškai reikšmingas. Taigi, perkėlimo efektyvumo tarpininko vaidmuo ryšyje tarp bendros ekranų naudojimo trukmės ir tėvų vertintų bendrų sunkumų nebuvo patvirtintas.

Antrojo modelio rezultatai parodė, kad išmaniojo telefono naudojimo trukmė reikšmingai neigiamai prognozavo perkėlimo efektyvumą, o perkėlimo efektyvumas reikšmingai neigiamai prognozavo bendrus sunkumus. Tai reiškia, kad ilgesnė išmaniojo telefono naudojimo trukmė prognozavo žemesnius perkėlimo efektyvumo įverčius, o žemesni perkėlimo efektyvumo įverčiai prognozavo didesnius tėvų vertinamus bendrus sunkumus. Išmaniojo telefono naudojimo trukmė šiame modelyje reikšmingai neprognozavo tėvų vertinamų bendrų sunkumų. Netiesioginis išmaniojo telefono naudojimo trukmės efektas bendriems sunkumams per perkėlimo efektyvumą taip pat nebuvo statistiškai reikšmingas. Taigi, perkėlimo efektyvumo tarpininko vaidmuo ryšyje tarp išmaniojo telefono naudojimo trukmės ir tėvų vertintų bendrų sunkumų nebuvo patvirtintas.

Apibendrinant, šiame tyrime vertintų mediacinių modelių rezultatai nepatvirtino vykdomųjų funkcijų tarpininko rolės tarp ekranų naudojimo ir emocijų bei elgesio sunkumų sąsajų.

15 lentelė. *Mediacinių modelių standartizuoti regresiniai koeficientai*

Modelis	Priklausomas kintamasis	Prognostiniai veiksniai	β	F	R^2
Bendri ekranai → Perkėlimo efektyvumas → Bendri sunkumai_T	Perkėlimo efektyvumas	Bendri ekranai	-0,44**	10,52	0,20
	Bendri sunkumai_T	Perkėlimo efektyvumas	-0,10	6,44	0,24
		Bendri ekranai	0,43**		
Telefonas → Perkėlimo efektyvumas → Bendri sunkumai_T	Perkėlimo efektyvumas	Telefonas	-0,42**	9,55	0,18
	Bendri sunkumai_T	Perkėlimo efektyvumas	-0,32*	2,70	0,11
		Telefonas	0,03		

Pastaba. T raide žymimi tėvų duomenys.

Pastaba. β – standartizuotas regresijos koeficientas, F - Fisher testo koeficientas, R^2 – determinacijos koeficientas.

Pastaba. * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$.

16 lentelė. *Standartizuoti mediacinių modelių netiesioginiai efekto įverčiai*

Modelis	Efekto dydis	SE	95% PI
Bendri ekranai → Perkėlimo efektyvumas → Bendri sunkumai T	0,04	0,07	[-0,09; 0,19]
Telefonas → Perkėlimo efektyvumas → Bendri sunkumai T	0,14	0,08	[-0,003; 0,20]

Pastaba. SE – standartinė paklaida; PI – pasikliauties intervalas.

Pastaba. T raide žymimi tėvų duomenys.

4. REZULTATŲ APTARIMAS

Šio tyrimo tikslas buvo ištirti vykdomųjų funkcijų užduočių ir tėvų bei pedagogių vertinamų vykdomųjų funkcijų sunkumų sąsajas, ikimokyklinio amžiaus vaikų ekranų naudojimo ir vykdomųjų funkcijų bei emocijų ir elgesio sunkumų sąsajas, bei nustatyti, ar vykdomosios funkcijos atlieka tarpininko vaidmenį tarp ekranų naudojimo trukmės ir vaikų emocijų bei elgesio sunkumų. Dalis gautų rezultatų atitinka ankstesnių tyrimų išvadas, tačiau kai kurie rezultatai nuo literatūroje pateikiamų duomenų skiriasi. Toliau bus aptariami tyrimo rezultatai pagal išsikeltus uždavinius, siekiant įvertinti jų reikšmę ankstesnių tyrimų kontekste.

4.1. Vaikų vykdomųjų funkcijų užduočių atlikimo ir tėvų bei auklėtojų vertinamų vykdomųjų funkcijų sunkumų sąsajos

Atlikta statistinė analizė parodė, kad vaikų vykdomųjų funkcijų užduočių atlikimo rodikliai nebuvo statistiškai reikšmingai susiję su tėvų vertinamais vykdomųjų funkcijų sunkumais, tačiau reikšmingai siejosi su auklėtojų vertinamais sunkumais. Didesni auklėtojų vertinti vykdomųjų funkcijų sunkumai buvo susiję su žemesniais slopinimo ir perkėlimo efektyvumo įverčiais. Taigi, tyrimo rezultatai rodo, jog užduotimis matuojami vykdomųjų

funkcijų gebėjimai labiau atspindi auklėtojų, o ne tėvų vykdomųjų funkcijų sunkumų vertinimuose.

Šie rezultatai iš dalies atitinka ankstesniuose tyrimuose rastus rezultatus. Pavyzdžiui, Toplak ir kt. (2013) sisteminėje apžvalgoje buvo užfiksuota, jog sąsajos tarp objektyvių vykdomųjų funkcijų užduočių rezultatų ir vykdomųjų funkcijų klausimynų vertinimų dažniausiai yra silpnos (įtrauktų tyrimų koreliacijų mediana buvo 0,19). Pasak šio tyrimo autorių, tokie rezultatai gaunami todėl, kad objektyvios vykdomųjų funkcijų užduotys ir klausimynai fiksuoja skirtingus vykdomųjų funkcijų aspektus, o ne tą patį konstruktą. Pavyzdžiui, objektyvios vykdomųjų funkcijų užduotys matuoja kognityvinių procesų efektyvumą, o klausimynai matuoja procesus susijusius su tikslų siekimu, bei gebėjimais reguliuoti elgesį siekiant svarbių tikslų. Taip pat, autoriai išskiria, jog objektyvios užduotys vertina optimalią vaikų vykdomųjų funkcijų veiklą, laboratorinėje arba kontroliuojame aplinkoje, o tėvų bei auklėtojų pildyti klausimynai vertina įprastą veiklą natūralioje ir įprastoje vaikui aplinkoje. Visgi, šiame tyrime rastos koreliacijos tarp auklėtojų vertinimų ir objektyvių užduočių yra netgi stipresnės negu Toplak et al. (2013) apžvalgoje rasti rezultatai.

Stipresnės sąsajos tarp auklėtojų vykdomųjų funkcijų sunkumų vertinimų ir vykdomųjų funkcijų užduočių rezultatų, palyginti su tėvų vertinimais iš dalies atitinka ankstesnių tyrimų rezultatus. Pavyzdžiui, Spataro ir kt. (2023) tyrime emocijų supratimo, kalbiniai ir neverbalinio intelekto gebėjimai buvo stipriau susiję su auklėtojų vertintais vykdomųjų funkcijų sunkumų rodikliais, negu tėvų. Pasak autorių, namų ir mokyklos kontekstuose vykdomosios funkcijos yra reikalingos skirtingoms užduotims atlikti, dėl to jos pasireiškia skirtingai. Be to, mokyklinėje aplinkoje vykdomųjų funkcijų poreikis yra didesnis, o mokytojai turi galimybę lyginti vaiko gebėjimus grupės kontekste. Dėl šių priežasčių auklėtojų pastebimi vykdomųjų funkcijų sunkumai gali tiksliau atspindėti tuos gebėjimus, kurie vertinami objektyviomis užduotimis.

Svarbu paminėti, jog šiame tyrime nereikšmingos sąsajos tarp tėvų vertinimų ir užduočių atlikimo rodiklių neturėtų būti interpretuojamos kaip vieno iš matavimo būdų netikslumas. Veikiau tai rodo, kad vykdomųjų funkcijų vertinimas priklauso nuo pasirinkto metodo ir konteksto. Auklėtojų vertinimai labiau atspindi struktūruotoje aplinkoje stebimus vykdomųjų sunkumus, o tėvų vertinimai parodo namų aplinkoje pasireiškiantį vaiko funkcionavimą, todėl abu informantai teikia svarbią, bet skirtingą informaciją.

Apibendrinant, galima teigti, kad šio tyrimo rezultatai patvirtina kelių informantų ir kelių vertinimo metodų svarbą tiriant ikimokyklinio amžiaus vaikų vykdomąsias funkcijas ir vykdomųjų funkcijų sunkumus.

4.2. Ikimokyklinio amžiaus vaikų ekranų naudojimo trukmės ir vykdomųjų funkcijų bei emocijų ir elgesio sunkumų sąsajos

Atliktos statistinės analizės atskleidė, kad ekranų naudojimo trukmė nebuvo nuosekliai susijusi su visais vaikų vykdomųjų funkcijų bei emocijų ir elgesio sunkumų rodikliais. Reikšmingiausios ir nuosekliausios sąsajos išryškėjo tarp bendros ekranų naudojimo trukmės bei išmaniųjų telefonų naudojimo ir perkėlimo efektyvumo, taip pat tarp bendros ekranų naudojimo trukmės bei išmaniųjų telefonų naudojimo ir tėvų vertintų bendrų sunkumų.

Visų pirma, rezultatai parodė, kad ilgesnė bendra ekranų naudojimo trukmė buvo susijusi su žemesniais perkėlimo efektyvumo įverčiais. Ši sąsaja išliko statistiškai reikšminga ir kontroliuojant vaiko amžių, todėl galima teigti, kad bendra ekranų naudojimo trukmė buvo reikšmingas neigiamas perkėlimo efektyvumo prediktorius. Tai reiškia, kad daugiau laiko prie ekranų praleidę vaikai pasižymėjo žemesniais perkėlimo efektyvumo įverčiais, nepriklausomai nuo jų amžiaus. Kita vertus, išmaniojo telefono naudojimo trukmė nebuvo statistiškai reikšmingas perkėlimo efektyvumo prediktorius kontroliuojant vaiko amžių. Šie rezultatai yra svarbūs, nes vykdomosios funkcijos sparčiai vystosi vaikystėje, todėl amžius yra teoriškai pagrįstas kontrolinis kintamasis tokiuose modeliuose. Kadangi, šiame tyrime neigiamos

sąsajos užfiksuotos ne su visais vykdomųjų funkcijų ir ekranų naudojimo trukmės kintamaisiais, šio tyrimo rezultatai tik iš dalies atitinka ankstesnių tyrimų duomenis, kuriuose didesnis ekranų naudojimas siejamas su prastesnėmis vaikų vykdomosiomis funkcijomis (McHarg ir kt., 2020; Nathanson ir kt., 2014).

Gana netikėtas rezultatas buvo teigiama sąsaja tarp planšetės naudojimo trukmės ir slopinimo įverčio. Priešingai nei buvo manyta remiantis tik įprastais regresijos rezultatais, bootstrap analizė parodė, kad ši sąsaja išliko statistiškai reikšminga ir kontroliuojant vaiko amžių. Tai reiškia, kad ilgesnė vidutinė planšetės naudojimo trukmė buvo susijusi su aukštesniais slopinimo įverčiais. Vis dėlto šį rezultatą reikėtų interpretuoti atsargiai, nes planšetės naudojimo efektas buvo silpnesnis nei vaiko amžiaus efektas. Galbūt galima daryti prielaidą, kad šią sąsają galėjo lemti ne vien planšetės naudojimo trukmė, bet planšetėje atliekamos veiklos pobūdis, pavyzdžiui, žiūrimas edukacinis turinys. Visgi šią prielaidą reiktų interpretuoti atsargiai, nes šiame tyrime žiūrimas turinys nebuvo vertinamas.

Analizuojant emocijų ir elgesio sunkumus, nustatyta, kad ilgesnė ekranų naudojimo trukmė buvo susijusi su didesniais vaikų emocijų ir elgesio sunkumais, ypač tėvų vertinimuose. Rezultatai parodė, kad ilgesnė bendra ekranų naudojimo trukmė siejosi su didesniais tėvų vertintais emocinių simptomų, elgesio problemų ir bendrų sunkumų įverčiais. Taip pat ilgesnė išmaniųjų telefonų naudojimo trukmė buvo susijusi su didesniais tėvų vertintais emociniais simptomais ir bendrais sunkumais bei su didesniais pedagogų vertintais emociniais simptomais. Vis dėlto, vertinant regresijos modelius su bootstrap pasikliautinaisiais intervalais, išmaniųjų telefonų naudojimo trukmė nebuvo statistiškai reikšmingas tėvų vertintų bendrų sunkumų prediktorius, kai buvo kontroliuojamas vaiko amžius. Šie rezultatai iš dalies sutampa su ankstesniais tyrimais, kuriuose ilgesnė ekranų naudojimo trukmė siejama su didesniais vaikų emocijų ir elgesio sunkumais (Liu ir kt., 2021; Zoromba ir kt., 2023). Tačiau šiame tyrime sąsajos nebuvo nuoseklios: jos priklausė nuo ekrano tipo, vertintojo ir konkretaus sunkumų

rodiklio. Tai rodo, kad vien ekranų naudojimo trukmė nėra pakankama paaiškinti vaikų emocijų ir elgesio sunkumus.

Visgi nenuoseklios sąsajos tarp ekranų naudojimo trukmės, vykdomųjų funkcijų bei emocijų ir elgesio sunkumų atitinka platesnę mokslinę diskusiją, kurioje vis dažniau keliamas klausimas, ar vaikų raidai svarbesnė pati ekranų naudojimo trukmė, ar ekranų turinio pobūdis ir naudojimo kontekstas (Lillard ir Peterson, 2011). Tai reiškia, kad vien praleisto laiko prie ekranų matavimai gali būti nepakankami norint visapusiškai įvertinti ekranų naudojimo reikšmę ikimokyklinio amžiaus vaikų raidai.

Apibendrinant, antrojo uždavinio rezultatai tik iš dalies sutampa su ankstesniais tyrimais, kuriuose nustatoma, kad ekranų naudojimo trukmė yra susijusi su ikimokyklinio amžiaus vaikų vykdomosiomis funkcijomis ir emocijų bei elgesio sunkumais. Patikimiausia neigiama sąsaja šiame tyrime nustatyta tarp bendros ekranų naudojimo trukmės ir perkėlimo efektyvumo. Emocijų ir elgesio sunkumų srityje sąsajos buvo labiau pastebimos tėvų vertinimuose, tačiau ne visos jos išliko reikšmingos regresijos modeliuose su bootstrap pasikliautinaisiais intervalais. Skirtingi rezultatai priklausomai nuo ekrano tipo, vertintojo ir vertinamos srities rodo, kad ekranų naudojimo reikšmė vaikų raidai yra nevienareikšmė ir jautri kontekstui.

4.3. Vykdomųjų funkcijų tarpininko vaidmuo tarp ekranų naudojimo trukmės ir vaikų emocijų bei elgesio sunkumų sąsajų

Atliktos statistinės analizės parodė, jog perkėlimo efektyvumas nepaaiškino ryšio tarp bendros ekranų naudojimo trukmės bei išmaniųjų telefonų naudojimo trukmės ir tėvų vertintų bendrų sunkumų. Nors atskiros modelių kintamųjų sąsajos buvo reikšmingos ir teoriškai prasmingos, netiesioginiai efektai statistinio reikšmingumo nepasiekė.

Šie rezultatai skiriasi nuo ankstesnių tyrimų, kuriuose vykdomųjų funkcijų sunkumai buvo patvirtinti kaip reikšmingas tarpininkas tarp ekranų naudojimo ir emocijų bei elgesio sunkumų. Pavyzdžiui, Likhitweerawong ir kolegų (2024) tyrime buvo nustatyta, kad

vykdomųjų funkcijų sunkumai iš dalies medijavo ryšį tarp perteklinio ekranų naudojimo ir vaikų emocijų bei elgesio sunkumų. Šio darbo rezultatai tokios mediacijos nepatvirtino, nes abiejuose modeliuose netiesioginiai efektai nebuvo statistiškai reikšmingi. reikia manau pakomentuoti galimas priežastis

Galimos kelios tokių rezultatų skirtumų priežastys. Visų pirma, santykinai nedidelis šiame tyrime esančių tiriamųjų skaičius galėjo sumažinti statistinę galią aptikti reikšmingus netiesioginius efektus. Antrojo modelio rezultatuose buvo matoma, jog netiesioginis efektas buvo arti reikšmingumo ribos, tačiau jos nesiekė. Taip pat, skirtingai nei Likhitweerawong ir kt. (2024) tyrime, kuriame vykdomosios funkcijos buvo vertinamos tėvų pildytais klausimynais, šiame darbe buvo naudojamos objektyvių užduočių rezultatai. Kadangi, šie metodai galimai matuoja skirtingus vykdomųjų funkcijų aspektus, jų ryšys su emocijų ir elgesio sunkumais gali skirtis. Galiausiai, Likhitweerawong ir kt. (2024) tyrime buvo naudojamas perteklinio ekranų naudojimo kintamasis, o šiame tyrime buvo matuojama bendra ekranų naudojimo trukmė, o tai skirtingi konstruktai, kurių sąsajos su vykdomosiomis funkcijomis ir elgesio sunkumais gali pasireikšti skirtingai. Taigi, šios priežastys galimai prisidėjo prie to, kad šiame tyrime vykdomųjų funkcijų tarpininkavimo vaidmuo nebuvo patvirtintas, nors literatūroje toks mechanizmas buvo užfiksuotas.

4.4. Tyrimo ribotumai ir tolesnės kryptys

Šis tyrimas suteikia papildomų įžvalgų apie ekranų naudojimo sąsajas su ikimokyklinio amžiaus vaikų vykdomosiomis funkcijomis bei emocijų ir elgesio sunkumais, tačiau gautus rezultatus svarbu interpretuoti atsargiai, įvertinant tyrimo ribotumus. Pirmiausia, tyrimo imtis buvo santykinai nedidelė, ypač atliekant analizes su tėvų ir pedagogų pildytais vykdomųjų funkcijų bei galių ir sunkumų klausimynais. Dėl mažesnio atsakymų skaičiaus galėjo sumažėti statistinė analizės galia, dėl ko šiame tyrime buvo rastos tik silpnos sąsajos arba statistiškai nereikšmingi efektai. Tai ypač svarbu vertinant mediacinės analizės rezultatus, kuriuose kai

kurie ryšiai buvo teoriškai prasmingi, tačiau netiesioginiai efektai nebuvo statistiškai reikšmingi. Ateities tyrimuose būtų tikslinga tirti didesnes imtis, į vertinimą įtraukiant daugiau vaikų, o taip pat daugiau tėvų bei auklėtojų.

Antras svarbus ribotumas yra šio tyrimo skerspjūvio dizainas, kadangi remiantis šiais duomenimis negalima daryti priežastinių išvadų. Nors rezultatai rodo, kad ilgesnė bendra ekranų naudojimo trukmė bei ilgesnė išmaniojo telefono naudojimo trukmė siejasi su prastesniu perkėlimo efektyvumu ir didesniais tėvų vertintais bendrais sunkumais, iš šių duomenų negalima nustatyti, ar ekranų naudojimas prisideda prie sunkumų atsiradimo, ar vaikai, kuriems pasireiškia vykdomųjų funkcijų sunkumai arba emocijų ir elgesio sunkumai, praleidžia daugiau laiko prie ekranų nes ekranai yra naudojami kaip emocijų reguliacijos arba užimtumo priemonė. Ateityje būtų vertinga atlikti longitudinalinį tyrimą, kuriame vaikai įvertinti ikimokykliniame amžiuje vėliau būtų vertinami ir, pavyzdžiui, pradinėje mokykloje. Tai leistų daryti aiškesnes išvadas, ar ankstyvas ekranų naudojimas prognozuoja vėlesnius vykdomųjų funkcijų ar emocijų ir elgesio sunkumus ir jei taip, tai kokia kryptimi.

Kitas šio tyrimo ribotumas buvo matuojama ekranų naudojimo trukmė, bet ne turinys. Kaip pastebima literatūroje, ekranų naudojimo turinys yra labai svarbus veiksnys, galintis turėti skirtingą reikšmę priklausomai nuo to, ar vaikas žiūri edukacinį ar fantastinį turinį ar žaidžia greito tempo žaidimus, todėl ateities tyrimuose būtų tikslinga vertinti ne tik ekranų laiką, bet ir tai kokį turinį vaikai žiūri naudodami ekranus.

Dar vienas ribotumas susijęs su vykdomųjų funkcijų vertinimu buvo šiame tyrime naudotos užduotys. Įvertinti trims vykdomųjų funkcijų komponentams buvo pasitelktos trys užduotys, tačiau, vertinant vykdomąsias funkcijas dažnai susiduriama su „užduoties negrynumo“ problema, todėl ateities tyrimuose būtų naudinga kiekvienam vykdomųjų funkcijų komponentui taikyti kelias užduotis. Tai leistų patikimiau įvertinti vykdomųjų funkcijų komponentus.

Taip pat svarbu atsižvelgti ir į tyrimo imties homogeniškumą. Šioje imtyje didžioji dalis tėvų turėjo aukštąjį išsilavinimą (81 procentas), todėl gauti rezultatai gali būti nepakankamai reprezentatyvūs platesnei ikimokyklinio amžiaus vaikų populiacijai. Tikėtina, kad vaikų ekranų naudojimo trukmė ir tėvų taikomos ekranų naudojimo taisyklės gali skirtis priklausomai nuo šio konteksto. Pavyzdžiui, aukštesnį išsilavinimą turintys tėvai galbūt yra geriau informuoti apie galimas neigiamas ekranų naudojimo pasekmes ir dėl to gali labiau riboti vaikų ekranų laiką. Kita vertus, aukštesnio išsilavinimo ir socioekonominio statuso šeimos gali turėti daugiau galimybių įsigyti įvairių technologinių prietaisų, todėl vaikai šiose šeimose galimai turi didesnę prieigą prie ekranų. Taigi, siekiant labiau reprezentatyvių rezultatų, ateities tyrimuose būtų tikslinga įtraukti vaikus iš mažesnių miestų ar kaimo vietovių bei įvairesnio išsilavinimo ir socioekonominio statuso šeimų.

Apibendrinant, tolesniuose tyrimuose būtų tikslinga tirti didesnes ir įvairesnes vaikų imtis, taikyti longitudinalinį tyrimo dizainą, matuoti ekranų naudojimo turinį o ne tik trukmę, bei naudoti kelias užduotis vertinti kiekvienam vykdomųjų funkcijų komponentui. Tokio pobūdžio tyrimai leistų tiksliau įvertinti, kokie ekranų naudojimo aspektai yra labiausiai susiję su vaikų vykdomosiomis funkcijomis bei emocijų ir elgesio sunkumais, ir padėtų geriau suprasti galimus šių sąsajų mechanizmus.

IŠVADOS

1. Vaikų vykdomųjų funkcijų užduočių atlikimo rodikliai nebuvo susiję su tėvų vertinamais vykdomųjų funkcijų sunkumais, tačiau buvo neigiamai susiję su pedagogių vertinamais vykdomųjų funkcijų sunkumais.
2. Ekranų naudojimo trukmė buvo susijusi su vaikų vykdomųjų funkcijų užduočių įverčiais, tačiau nebuvo susijusi su tėvų ir auklėtojų vertintais vykdomųjų funkcijų sunkumų įverčiais.
3. Ilgesnė bendra ekranų naudojimo trukmė reikšmingai prognozavo žemesnį perkėlimo efektyvumo įvertį, net ir kontroliuojant vaiko amžių. Išmaniojo telefono naudojimo trukmė nebuvo statistiškai reikšmingas perkėlimo efektyvumo prediktorius. Planšetės naudojimo trukmė, reikšmingai teigiamai prognozavo slopinimo įvertį, net ir kontroliuojant vaiko amžių.
4. Ilgesnė bendra ekranų naudojimo trukmė reikšmingai prognozavo didesnius tėvų vertintus bendrus sunkumus, net ir kontroliuojant vaiko amžių.
5. Perkėlimo efektyvumo tarpininko vaidmuo ryšyje tarp ekranų naudojimo trukmės ir tėvų vertintų bendrų sunkumų nebuvo patvirtintas.

LITERATŪRA

- Achenbach, T. M., & Rescorla, L. A. (2001). *Child Behavior Checklist for Ages 6-18 (CBCL/6-18, ASEBA CBCL/6-18)* [Database record]. APA PsycTests. <https://doi.org/10.1037/t47452-000>
- Aldao, A., Gee, D. G., De Los Reyes, A., & Seager, I. (2016). Emotion regulation as a transdiagnostic factor in the development of internalizing and externalizing psychopathology: Current and future directions. *Development and Psychopathology*, 28(4pt1), 927–946. <https://doi.org/10.1017/s0954579416000638>
- Anderson, V. (2001). Assessing executive functions in children: Biological, psychological, and developmental considerations. *Pediatric Rehabilitation*, 4(3), 119–136. <https://doi.org/10.1080/13638490110091347>
- Barkauskienė, R., & Zacharevičienė, A. (2019). Darbas su vaikais, turinčiais elgesio ir emocinių sunkumų bei sutrikimų. *Vilnius: Nacionalinė švietimo agentūra*.
- Bernier, A., Beauchamp, M. H., Bouvette-Turcot, A. A., Carlson, S. M., & Carrier, J. (2013). Sleep and cognition in preschool years: specific links to executive functioning. *Child development*, 84(5), 1542–1553. <https://doi.org/10.1111/cdev.12063>
- Braet, C., Theuwis, L., Van Durme, K., Vandewalle, J., Vandevivere, E., Wante, L., Moens, E., Verbeken, S., & Goossens, L. (2014). Emotion regulation in children with emotional problems. *Cognitive Therapy and Research*, 38(5), 493–504. <https://doi.org/10.1007/s10608-014-9616-x>
- Bustamante, J. C., Fernández-Castilla, B., & Alcaraz-Iborra, M. (2023). Relation between executive functions and screen time exposure in under 6 year-olds: A meta-analysis. *Computers in Human Behavior*, 145, 107739. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2023.107739>

- Cain, N., & Gradisar, M. (2010). Electronic media use and sleep in school-aged children and adolescents: A review. *Sleep medicine*, 11(8), 735–742. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2010.02.006>
- Carlson S. M. (2005). Developmentally sensitive measures of executive function in preschool children. *Developmental neuropsychology*, 28(2), 595–616. https://doi.org/10.1207/s15326942dn2802_3
- Carneiro, A., Soares, I., Rescorla, L., & Dias, P. (2020). Meta-analysis on parent–teacher agreement on preschoolers’ emotional and behavioural problems. *Child Psychiatry & Human Development*, 52(4), 609–618. <https://doi.org/10.1007/s10578-020-01044-y>
- Cheng, S., Keyes, K. M., Bitfoi, A., Carta, M. G., Koç, C., Goelitz, D., Otten, R., Lesinskiene, S., Mihova, Z., Pez, O., & Kovess-Masfety, V. (2018). Understanding parent-teacher agreement of the Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ): Comparison across seven European countries. *International journal of methods in psychiatric research*, 27(1). <https://doi.org/10.1002/mpr.1589>
- Cheng, S., Maeda, T., Yoichi, S., Yamagata, Z., Tomiwa, K., & Japan Children’s Study Group. (2010). Early television exposure and children’s behavioral and social outcomes at age 30 months. *Journal of Epidemiology*, 20(Supplement II). <https://doi.org/10.2188/jea.je20090179>
- Christakis, D. A., Zimmerman, F. J., DiGiuseppe, D. L., & McCarty, C. A. (2004). Early television exposure and subsequent attentional problems in children. *Pediatrics*, 113(4), 708–713. <https://doi.org/10.1542/peds.113.4.708>
- Christoforou, M., Jones, E. J., White, P., & Charman, T. (2023). Executive function profiles of preschool children with autism spectrum disorder and attention-deficit/hyperactivity disorder: A systematic review. *JCPP Advances*, 3(1). <https://doi.org/10.1002/jcv2.12123>

- Craig, F., Margari, F., Legrottaglie, A. R., Palumbi, R., de Giambattista, C., & Margari, L. (2016). A review of executive function deficits in autism spectrum disorder and attention-deficit/hyperactivity disorder. *Neuropsychiatric disease and treatment*, 12, 1191–1202. <https://doi.org/10.2147/NDT.S104620>
- Davis, J. C., Marra, C. A., Najafzadeh, M., & Liu-Ambrose, T. (2010). The independent contribution of executive functions to health related quality of life in older women. *BMC Geriatrics*, 10(1). <https://doi.org/10.1186/1471-2318-10-16>
- De Los Reyes, A., Cook, C. R., Gresham, F. M., Makol, B. A., & Wang, M. (2019). Informant discrepancies in assessments of psychosocial functioning in school-based services and research: Review and directions for future research. *Journal of school psychology*, 74, 74–89. <https://doi.org/10.1016/j.jsp.2019.05.005>
- Di Norcia, A., Pecora, G., Bombi, A. S., Baumgartner, E., & Laghi, F. (2014). Hot and cool inhibitory control in Italian toddlers: Associations with social competence and behavioral problems. *Journal of Child and Family Studies*, 24(4), 909–914. <https://doi.org/10.1007/s10826-014-9901-z>
- Diamond, A. (2013). Executive functions. *Annual Review of Psychology*, 64(1), 135–168. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143750>
- Eisenberg, N., Hofer, C., & Vaughan, J. (2007). Effortful Control and Its Socioemotional Consequences. In J. J. Gross (Ed.), *Handbook of emotion regulation* (pp. 287–306). The Guilford Press.
- Eisenberg, N., Spinrad, T. L., & Eggum, N. D. (2010). Emotion-related self-regulation and its relation to children's maladjustment. *Annual review of clinical psychology*, 6, 495–525. <https://doi.org/10.1146/annurev.clinpsy.121208.131208>

- Espy, K. A. (1997). The Shape School: Assessing executive function in preschool children. *Developmental Neuropsychology*, 13(4), 495–499. <https://doi.org/10.1080/87565649709540690>
- Fält, E., Wallby, T., Sarkadi, A., Salari, R., & Fabian, H. (2018). Agreement between mothers', fathers', and teachers' ratings of behavioural and emotional problems in 3–5-year-old children. *PLOS ONE*, 13(11). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0206752>
- Fitzpatrick, C., Florit, E., Lemieux, A., Garon-Carrier, G., & Mason, L. (2025). Associations between preschooler screen time trajectories and executive function. *Academic Pediatrics*, 25(2), 102603. <https://doi.org/10.1016/j.acap.2024.102603>
- Friedman, N. P., du Pont, A., Corley, R. P., & Hewitt, J. K. (2018). Longitudinal relations between depressive symptoms and executive functions from adolescence to early adulthood: A twin study. *Clinical Psychological Science*, 6(4), 543–560. <https://doi.org/10.1177/2167702618766360>
- Garon, N., Bryson, S. E., & Smith, I. M. (2008). Executive function in preschoolers: a review using an integrative framework. *Psychological bulletin*, 134(1), 31–60. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.134.1.31>
- Gerstadt, C. L., Hong, Y. J., & Diamond, A. (1994). The relationship between Cognition and Action: Performance of children 3;2–7 years old on a stroop- like day-night test. *Cognition*, 53(2), 129–153. [https://doi.org/10.1016/0010-0277\(94\)90068-x](https://doi.org/10.1016/0010-0277(94)90068-x)
- Gilmore, J. H., Knickmeyer, R. C., & Gao, W. (2018). Imaging structural and functional brain development in early childhood. *Nature Reviews Neuroscience*, 19(3), 123–137. <https://doi.org/10.1038/nrn.2018.1>
- Gintilienė, G., Girdzijauskienė, S., Černiauskaitė, D., Lesinskienė, S., Povilaitis, R., & Pūras, D. (2004). A standardised Lithuanian version of Strengths and Difficulties Questionnaire

- (SDQ) for school-aged children. *Psichologija*, 29, 88–105.
<https://doi.org/10.15388/psichol.2004..4355>
- Gioia, G. A., Isquith, P. K., Guy, S. C., & Kenworthy, L. (2000). *Behavior Rating Inventory of Executive Function (BRIEF)* [Database record]. APA PsycTests.
<https://doi.org/10.1037/t73087-000>
- Girdzijauskienė, S., & Rakickienė, L. (2012). The development of executive function. *Psichologija*, 45, 42–45. <https://doi.org/10.15388/psichol.2012.45.3>
- Gomes, M. I., Sousa, H., Lousada, M., & Figueiredo, D. (2026). Factors contributing to screen exposure in preschool children and its associated outcomes: A systematic review. *Child: Care, Health and Development*, 52(2). <https://doi.org/10.1111/cch.70241>
- González Sala, F., Pastor-Cerezuela, G., Sanz-Cervera, P., & Tárraga-Mínguez, R. (2023). Discrepancies between parents and teachers of students with autism spectrum disorder (ASD) in executive functioning according to the brief. *Anales de Psicología*, 39(1), 81–87. <https://doi.org/10.6018/analesps.481531>
- Goodman R. (1997). The Strengths and Difficulties Questionnaire: a research note. *Journal of child psychology and psychiatry, and allied disciplines*, 38(5), 581–586.
<https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.1997.tb01545.x>
- Grant, D.A. and Berg, E.A. (1993) Wisconsin Card Sorting Test. *Journal of Experimental Psychology*, 38, 404. <https://doi.org/10.1037/t31298-000>
- Hackman, D. A., & Farah, M. J. (2009). Socioeconomic status and the developing brain. *Trends in cognitive sciences*, 13(2), 65–73. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2008.11.003>
- Hale, L., & Guan, S. (2015). Screen time and sleep among school-aged children and adolescents: a systematic literature review. *Sleep medicine reviews*, 21, 50–58.
<https://doi.org/10.1016/j.smr.2014.07.007>

- Hanć, T., & Mamrot, P. (2019). The association of the executive functions with overweight and obesity indicators in children and adolescents: A literature review. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 107, 59–68. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2019.08.021>
- Huber, B., Yeates, M., Meyer, D., Fleckhammer, L., & Kaufman, J. (2018). The effects of screen media content on young children's executive functioning. *Journal of Experimental Child Psychology*, 170, 72–85. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2018.01.006>
- Janssen, X., Martin, A., Hughes, A. R., Hill, C. M., Kotronoulas, G., & Hesketh, K. R. (2020). Associations of screen time, sedentary time and physical activity with sleep in under 5s: A systematic review and meta-analysis. *Sleep medicine reviews*, 49, 101226. <https://doi.org/10.1016/j.smr.2019.101226>
- Jusienė, R., Baukienė, E., Breidokienė, R., Laurinaitytė, I., Lissauskienė, L., Praninskienė, R., Urbonas, V. Ilgalaikis ekranų poveikis vaikų fizinei ir psichikos sveikatai: mokslinio projekto ataskaita. Valstybinis visuomenės sveikatos stiprinimo fondas, 2022.
- Jusienė, R., Breidokienė, R., Baukienė, E., & Rakickienė, L. (2025). Emotional Reactivity and Behavioral Problems in Preschoolers: The Interplay of Parental Stress, Media-Related Coping, and Child Screen Time. *Children (Basel, Switzerland)*, 12(2), 188. <https://doi.org/10.3390/children12020188>
- Jusienė, R., Rakickienė, L., Breidokienė, R., & Laurinaitytė, I. (2020). Executive function and screen-based media use in preschool children. *Infant and Child Development*, 29(1). <https://doi.org/10.1002/icd.2173>
- K. Kaye, L., Orben, A., A. Ellis, D., C. Hunter, S., & Houghton, S. (2020). The Conceptual and Methodological Mayhem of “Screen Time”. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(10), 3661. <https://doi.org/10.3390/ijerph17103661>
- Kane, M. J., Conway, A. R. A., Miura, T. K., & Colflesh, G. J. H. (2007). Working memory, attention control, and the *n*-back task: A question of construct validity. *Journal of*

- Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 33(3), 615–622. <https://doi.org/10.1037/0278-7393.33.3.615>
- Karr, J. E., Areshenkoff, C. N., Rast, P., Hofer, S. M., Iverson, G. L., & Garcia-Barrera, M. A. (2018). The unity and diversity of executive functions: A systematic review and re-analysis of latent variable studies. *Psychological bulletin*, 144(11), 1147–1185. <https://doi.org/10.1037/bul0000160>
- Kleine Deters, R., Naaijen, J., Rosa, M., Aggensteiner, P. M., Banaschewski, T., Saam, M. C., Schulze, U. M., Sethi, A., Craig, M. C., Sagar-Ouriaghli, I., Santosh, P., Castro-Fornieles, J., Penzol, M. J., Arango, C., Werhahn, J. E., Brandeis, D., Franke, B., Glennon, J., Buitelaar, J. K., ... Dietrich, A. (2020). Executive functioning and emotion recognition in youth with oppositional defiant disorder and/or conduct disorder. *The World Journal of Biological Psychiatry*, 21(7), 539–551. <https://doi.org/10.1080/15622975.2020.1747114>
- Konok, V., Binet, M. A., Korom, Á., Pogány, Á., Miklósi, Á., & Fitzpatrick, C. (2024). Cure for tantrums? Longitudinal associations between parental digital emotion regulation and children's self-regulatory skills. *Frontiers in child and adolescent psychiatry*, 3, 1276154. <https://doi.org/10.3389/frcha.2024.1276154>
- Kwon, S., Armstrong, B., Wetoska, N., & Capan, S. (2024). Screen time, sociodemographic factors, and psychological well-being among young children. *JAMA Network Open*, 7(3). <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2023.54488>
- Leve, L. D., Kim, H. K., & Pears, K. C. (2005). Childhood temperament and family environment as predictors of internalizing and externalizing trajectories from ages 5 to 17. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 33(5), 505–520. <https://doi.org/10.1007/s10802-005-6734-7>

- Likhitweerawong, N., Boonchooduang, N., Khorana, J., Phinyo, P., Patumanond, J., & Louthrenoo, O. (2024). Executive dysfunction as a possible mediator for the association between excessive screen time and problematic behaviors in preschoolers. *PloS one*, 19(4), e0298189. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0298189>
- Lillard, A. S., & Peterson, J. (2011). The immediate impact of different types of television on young children's executive function. *Pediatrics*, 128(4), 644–649. <https://doi.org/10.1542/peds.2010-1919>
- Lillard, A. S., Drell, M. B., Richey, E. M., Boguszewski, K., & Smith, E. D. (2015). Further examination of the immediate impact of television on children's executive function. *Developmental psychology*, 51(6), 792–805. <https://doi.org/10.1037/a0039097>
- Lillard, A. S., Li, H., & Boguszewski, K. (2015). Television and children's executive function. *Advances in child development and behavior*, 48, 219–248. <https://doi.org/10.1016/bs.acdb.2014.11.006>
- Liu, W., Wu, X., Huang, K., Yan, S., Ma, L., Cao, H., Gan, H., & Tao, F. (2021). Early childhood screen time as a predictor of emotional and behavioral problems in children at 4 years: a birth cohort study in China. *Environmental health and preventive medicine*, 26(1), 3. <https://doi.org/10.1186/s12199-020-00926-w>
- Luna, B., Garver, K. E., Urban, T. A., Lazar, N. A., & Sweeney, J. A. (2004). Maturation of cognitive processes from late childhood to adulthood. *Child Development*, 75(5), 1357–1372. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2004.00745.x>
- Madigan, S., McArthur, B. A., Anhorn, C., Eirich, R., & Christakis, D. A. (2020). Associations between screen use and Child language skills. *JAMA Pediatrics*, 174(7), 665–675. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2020.0327>

- Manganello, J. A., & Taylor, C. A. (2009). Television exposure as a risk factor for aggressive behavior among 3-year-old children. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*, 163(11). <https://doi.org/10.1001/archpediatrics.2009.193>
- Martinsone, B., Supe, I., Stokenberga, I., Damberga, I., Cefai, C., Camilleri, L., Bartolo, P., O’Riordan, M. R., & Grazzani, I. (2022). Social emotional competence, learning outcomes, emotional and behavioral difficulties of preschool children: Parent and teacher evaluations. *Frontiers in Psychology*, 12. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.760782>
- Martoni, A. T., Trevisan, B. T., Dias, N. M., & Seabra, A. G. (2016). Executive functions: Relation between evaluation by parents and teachers and the performance of children. *Temas Em Psicologia*, 24(1), 189–204. <https://doi.org/10.9788/tp2016.1-13>
- McCabe, L. A., Rebello-Britto, P., Hernandez, M., & Brooks-Gunn, J. (2004). Games Children Play: Observing Young Children's Self-Regulation Across Laboratory, Home, and School Settings. In R. DelCarmen-Wiggins & A. Carter (Eds.), *Handbook of infant, toddler, and preschool mental health assessment* (pp. 491–521). Oxford University Press.
- McHarg, G., Ribner, A. D., Devine, R. T., & Hughes, C. (2020). Screen Time and executive function in toddlerhood: A longitudinal study. *Frontiers in Psychology*, 11. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.570392>
- Merín, L., Nieto, M., Sánchez-Arias, L., Ros, L., & Latorre, J. M. (2025). Actigraphy-assessed sleep duration and quality and executive function in a sample of typically developing preschoolers. *European child & adolescent psychiatry*, 34(4), 1379–1390. <https://doi.org/10.1007/s00787-024-02558-9>
- Miyake, A., Friedman, N. P., Emerson, M. J., Witzki, A. H., Howerter, A., & Wager, T. D. (2000). The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex

- "Frontal Lobe" tasks: a latent variable analysis. *Cognitive psychology*, 41(1), 49–100.
<https://doi.org/10.1006/cogp.1999.0734>
- Miller, M. R., Giesbrecht, G. F., Müller, U., McInerney, R. J., & Kerns, K. A. (2012). A latent variable approach to determining the structure of executive function in preschool children. *Journal of Cognition and Development*, 13(3), 395–423.
<https://doi.org/10.1080/15248372.2011.585478>
- Mischel, W., Ebbesen, E. B., & Raskoff Zeiss, A. (1972). Cognitive and attentional mechanisms in delay of gratification. *Journal of Personality and Social Psychology*, 21(2), 204–218. <https://doi.org/10.1037/h0032198>
- Morgan, B., Fiske, A., & Holmboe, K. (2025). Early Executive Function Development: The first three years. *Encyclopedia of the Human Brain*, 12–25. <https://doi.org/10.1016/b978-0-12-820480-1.00078-4>
- Mori, Y., Silwal, S., Wan Mohd Yunus, W. M., & Sourander, A. (2026). Long-term trends in screen time use among children and adolescents: A systematic review including pre- and Post-COVID Periods. *Clinical Child Psychology and Psychiatry*.
<https://doi.org/10.1177/13591045261432532>
- Nayfeld, I., Fuccillo, J., & Greenfield, D. B. (2013). Executive functions in early learning: Extending the relationship between executive functions and school readiness to science. *Learning and Individual Differences*, 26, 81–88.
<https://doi.org/10.1016/j.lindif.2013.04.011>
- Nathanson, A. I., Aladé, F., Sharp, M. L., Rasmussen, E. E., & Christy, K. (2014). The relation between television exposure and executive function among preschoolers. *Developmental Psychology*, 50(5), 1497–1506. <https://doi.org/10.1037/a0035714>

- Neville, R.D., McArthur, B.A., Eirich, R., Lakes, K.D. and Madigan, S. (2021), Bidirectional associations between screen time and children's externalizing and internalizing behaviors. *J Child Psychol Psychiatr*, 62: 1475-1484. <https://doi.org/10.1111/jcpp.13425>
- Poulou, M. S. (2013). Emotional and behavioural difficulties in preschool. *Journal of Child and Family Studies*, 24(2), 225–236. <https://doi.org/10.1007/s10826-013-9828-9>
- Putnick, D. L., Trinh, M.-H., Sundaram, R., Bell, E. M., Ghassabian, A., Robinson, S. L., & Yeung, E. (2022). Displacement of peer play by Screen Time: Associations with Toddler Development. *Pediatric Research*, 93(5), 1425–1431. <https://doi.org/10.1038/s41390-022-02261-y>
- Radesky, J. S., Kaciroti, N., Weeks, H. M., Schaller, A., & Miller, A. L. (2023). Longitudinal Associations Between Use of Mobile Devices for Calming and Emotional Reactivity and Executive Functioning in Children Aged 3 to 5 Years. *JAMA pediatrics*, 177(1), 62–70. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2022.4793>
- Radesky, J. S., Silverstein, M., Zuckerman, B., & Christakis, D. A. (2014). Infant self-regulation and early childhood media exposure. *Pediatrics*, 133(5), e1172–e1178. <https://doi.org/10.1542/peds.2013-2367>
- Roman, A. S., Pisoni, D. B., & Kronenberger, W. G. (2014). Assessment of Working Memory Capacity in Preschool Children Using the Missing Scan Task. *Infant and child development*, 23(6), 575–587. <https://doi.org/10.1002/icd.1849>
- Röthlisberger, M., Neuenschwander, R., Cimeli, P., Michel, E., & Roebbers, C. M. (2011). Improving executive functions in 5- and 6-year-olds: Evaluation of a small group intervention in prekindergarten and kindergarten children. *Infant and Child Development*, 21(4), 411–429. <https://doi.org/10.1002/icd.752>
- Schoemaker, K., Mulder, H., Deković, M., & Matthys, W. (2012). Executive functions in preschool children with externalizing behavior problems: A meta-analysis. *Journal of*

Abnormal Child Psychology, 41(3), 457–471. [https://doi.org/10.1007/s10802-012-9684-](https://doi.org/10.1007/s10802-012-9684-x)

[x](#)

Screen time. Cambridge Dictionary. (n.d.). Retrieved May 14, 2026, from

<https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/screen-time>

Shallice, T., Marzocchi, G. M., Coser, S., Del Savio, M., Meuter, R. F., & Rumiati, R. I. (2002).

Executive function profile of children with attention deficit hyperactivity disorder. *Developmental neuropsychology*, 21(1), 43–71.

https://doi.org/10.1207/S15326942DN2101_3

Skogan, A. H., Egeland, J., Zeiner, P., Øvergaard, K. R., Oerbeck, B., Reichborn-Kjennerud,

T., & Aase, H. (2016). Factor structure of the Behavior Rating Inventory of Executive Functions (BRIEF-P) at age three years. *Child neuropsychology : a journal on normal and abnormal development in childhood and adolescence*, 22(4), 472–492.

<https://doi.org/10.1080/09297049.2014.992401>

Snyder, H. R., Miyake, A., & Hankin, B. L. (2015). Advancing understanding of Executive

Function Impairments and psychopathology: Bridging the gap between clinical and cognitive approaches. *Frontiers in Psychology*, 6.

<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.00328>

Sosic-Vasic, Z., Kröner, J., Schneider, S., Vasic, N., Spitzer, M., & Streb, J. (2017). The

Association between Parenting Behavior and Executive Functioning in Children and Young Adolescents. *Frontiers in psychology*, 8, 472.

<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00472>

Spataro, P., Morelli, M., Pirchio, S., Costa, S., & Longobardi, E. (2023). Exploring the relations

of executive functions with emotional, linguistic, and cognitive skills in preschool children: Parents vs. teachers reports. *European Journal of Psychology of Education*,

39(2), 1045–1067. <https://doi.org/10.1007/s10212-023-00749-7>

- Srisinghasongkram, P., Trairatvorakul, P., Maes, M., & Chonchaiya, W. (2021). Effect of early screen media multitasking on behavioural problems in school-age children. *European child & adolescent psychiatry*, 30(8), 1281–1297. <https://doi.org/10.1007/s00787-020-01623-3>
- Tarle, S. J., Alderson, R. M., Arrington, E. F., & Roberts, D. K. (2019). Emotion regulation and children with attention-deficit/hyperactivity disorder: The effect of varying phonological working memory demands. *Journal of Attention Disorders*, 25(6), 851–864. <https://doi.org/10.1177/1087054719864636>
- Toplak, M. E., West, R. F., & Stanovich, K. E. (2013). Practitioner review: do performance-based measures and ratings of executive function assess the same construct?. *Journal of child psychology and psychiatry, and allied disciplines*, 54(2), 131–143. <https://doi.org/10.1111/jcpp.12001>
- Vaughn, B. E., Elmore-Staton, L., Shin, N., & El-Sheikh, M. (2015). Sleep as a support for social competence, peer relations, and cognitive functioning in preschool children. *Behavioral sleep medicine*, 13(2), 92–106. <https://doi.org/10.1080/15402002.2013.845778>
- Veraksa, A., Charkhabi, M., Aslanova, M., Dvorskaya, E., & Yakupova, V. (2025). Unity or diversity in executive functions: Examining the three-Factor Model in young children. *PsyCh Journal*, 14(6), 853–866. <https://doi.org/10.1002/pchj.70055>
- Wallisch A, Little LM, Dean E, Dunn W. Executive Function Measures for Children: A Scoping Review of Ecological Validity. *OTJR: Occupational Therapy Journal of Research*. 2018;38(1):6-14. doi:[10.1177/1539449217727118](https://doi.org/10.1177/1539449217727118)
- Walters, M., & Hines-Martin, V. (2018). Overview of executive functions in mood and depressive disorders: A review of the literature. *Archives of Psychiatric Nursing*, 32(4), 617–637. <https://doi.org/10.1016/j.apnu.2018.02.011>

- Warren, S. L., Heller, W., & Miller, G. A. (2021). The structure of executive dysfunction in depression and anxiety. *Journal of Affective Disorders*, 279, 208–216. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2020.09.132>
- World Health Organization. (2019). Guidelines on physical activity, sedentary behaviour and sleep for children under 5 years of age. World Health Organization. <https://iris.who.int/handle/10665/311664> License: CC BY-NC-SA 3.0 IGO
- Zainal, N. H., & Newman, M. G. (2017). Executive function and other cognitive deficits are distal risk factors of generalized anxiety disorder 9 years later. *Psychological Medicine*, 48(12), 2045–2053. <https://doi.org/10.1017/s0033291717003579>
- Zelazo P. D. (2006). The Dimensional Change Card Sort (DCCS): a method of assessing executive function in children. *Nature protocols*, 1(1), 297–301. <https://doi.org/10.1038/nprot.2006.46>
- Zelazo, P. D., & Carlson, S. M. (2012). Hot and cool executive function in childhood and adolescence: Development and plasticity. *Child Development Perspectives*, 6(4), 354–360. <https://doi.org/10.1111/j.1750-8606.2012.00246.x>
- Zelazo, P. D., & Müller, U. (2002). Executive function in typical and atypical development. *Blackwell Handbook of Childhood Cognitive Development*, 445–469. <https://doi.org/10.1002/9780470996652.ch20>
- Zelazo, P. D., Müller, U., Frye, D., Marcovitch, S., Argitis, G., Boseovski, J., Chiang, J. K., Hongwanishkul, D., Schuster, B. V., & Sutherland, A. (2003). The development of executive function in early childhood. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 68(3), vii–137. <https://doi.org/10.1111/j.0037-976x.2003.00260.x>
- Zoromba, M. A., Abdelgawad, D., Hashem, S., El-Gazar, H., & Abd El Aziz, M. A. (2023). Association between media exposure and behavioral problems among preschool

children. *Frontiers in psychology*, 14, 1080550.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1080550>

PRIEDAI

1 priedas. Dirbtinio intelekto (DI) naudojimo deklaracija

Studento/ės vardas ir pavardė: Rugilė Vaitkūnaitė

Baigiamojo darbo tema: Ikimokyklinio amžiaus vaikų ekranų laiko, vykdomųjų funkcijų bei emocijų ir elgesio sunkumų sąsajos

Vadovaudamasis/i „*Dirbtinio intelekto naudojimo Vilniaus universitete gairėmis*“, patvirtinu, kad rengdamas/a šį baigiamąjį darbą:

1. **Prisiimu atsakomybę** už viso darbe pateikto turinio kūrimą ir jo originalumą. Patvirtinu, kad generatyvinio DI įrankiai buvo naudojami tik kaip pagalbinė priemonė, o ne kaip darbo bendraautoris ar autorius.
2. **Atlikau turinio patikrą (validaciją).** Visa DI pateikta informacija buvo patikrinta pirminiuose šaltiniuose.
3. **Užtikrinau duomenų saugą.** Į DI sistemas nekėliau konfidencialių tyrimo duomenų, asmens duomenų ar nepublikuotos medžiagos.

Darbe dirbtinis intelektas panaudotas:

Naudojimo sritis	Panaudotas / nenaudotas	Panaudoti DI įrankiai (pvz., ChatGPT 5.3)	Kita svarbi informacija
Literatūros paieškai	☐ Panaudota ☐ Nenaudota	ChatGPT 5.5., Claude Opus 4.7	☒ Patvirtinu , kad susipažinau su pirminiais į darbą įtrauktais literatūros šaltiniais
Tyrimo stimulinės medžiagos kūrimui	☐ Panaudota ☐ Nenaudota		

Santraukos vertimui į anglų kalbą	☐ Panaudota ☐ Nenaudota	ChatGPT 5.5.	
Gramatinių klaidų paieškai	☐ Panaudota ☐ Nenaudota	ChatGPT 5.5.	
Išsirinkti ir atlikti sunkesnėms statistinėms analizėms	☐ Panaudota ☐ Nenaudota	ChatGPT 5.5., Claude Opus 4.7	Buvo klausiama konkrečių žingsnių kaip SPSS atlikti regresiją su bootstrap procedūra, taip pat kaip atlikti intraklasinę koreliaciją (ICC).
Kita... <i>[įrašykite]</i>	☐ Panaudota ☐ Nenaudota		
Kita... <i>[įrašykite]</i>	☐ Panaudota ☐ Nenaudota		

Data: 2026-05-14

2 priedas. Informuoto sutikimo forma

Vilniaus universitetas Psichologijos institutas

Sąsajų tarp atliekamų fizinių pratimų tipų ir ikimokyklinukų vykdomųjų funkcijų bei savireguliacijos gebėjimų ištyrimas

INFORMUOTO ASMENS SUTIKIMO FORMA

Atitikties mokslinių tyrimų etikai komiteto 2024-06-17 protokolas Nr. (1.13 E) 250000-KT-136

Projekto ir mokslinio tyrimo aprašymas:

Šiuo tyrimu siekiama išsiaiškinti kokią įtaką specializuoti fiziniai pratimai turi vykdomųjų funkcijų ir emocinės kontrolės raidai atsižvelgiant į vaiko fizinę sveikatą, kasdieninę aplinką ir IT prietaisų naudojimo įpročius.

		Jei sutinkate, pažymėkite varnelę	Jei nesutinkate, pažymėkite varnelę
1.	Aš patvirtinu, kad perskaičiau ir suprantu minėto projekto / mokslinio tyrimo informacinį lapą. Turėjau galimybę susipažinti su informacija, užduoti klausimus ir į juos gauti atsakymus.	☐	☐
2.	Aš esu informuotas, kad mano ir mano vaiko dalyvavimas yra savanoriškas ir kad aš ir mano vaikas galime iš tyrimo pasitraukti bet kuriuo metu, nenurodydami priežasties, nepatirdami jokių neigiamų padarinių ar negaudami baudų. Prieš pradedant tyrimą bus taip pat klausama mano vaiko sutikimo ir šiam nesutikus jis tyrime nedalyvaus.	☐	☐
3.	Aš esu informuotas, kad tyrimo metu surinktus duomenis gali peržiūrėti įgalioti asmenys, nepriklausantys tyrėjų grupei (pvz., mokslo ir studijų institucijos etikos komitetas ir / ar duomenų apsaugos pareigūnas, Lietuvos Respublikos Akademinės etikos ir procedūrų kontrolieriaus tarnyba, Valstybinė duomenų apsaugos inspekcija, Žurnalistų etikos inspektoriaus tarnyba, teismo atstovai).	☐	☐
4.	Aš esu informuotas, kad šio tyrimo projektą peržiūrėjo <i>VU Filosofijos fakulteto</i> Atitikties mokslinių tyrimų etikai komitetas ir šis tyrimas buvo patvirtintas.	☐	☐
5.	Aš esu informuotas, kas turės prieigą prie mano pateiktų asmens duomenų, kaip duomenys bus saugomi ir kas bus daroma su duomenimis pasibaigus projektui.	☐	☐

		Jei sutinkate , pažymėkite varnelę	Jei nesutinkate , pažymėkite varnelę
6.	Aš esu informuotas, kad tyrimo rezultatai bus paskelbti viešai.	☐	☐
7.	Aš esu informuotas, kur kreiptis dėl tyrimo.	☐	☐
8.	Aš sutinku dalyvauti tyrime.	☐	☐
9.	Sutinku, kad šiame tyrime surinkti duomenys būtų teikiami tyrėjams, net ir tiems, kurie dirba už ES ribų, ir būtų naudojami kituose moksliniuose tyrimuose. Aš suprantu, kad visi duomenys bus visiškai anonimizuoti ir nebus galimybės nustatyti mano tapatybės.	☐	☐

Tyrime dalyvaušančio mano vaiko vardas ir pavardė (įrašykite) _____

Darželio grupė _____

Jūsų el. paštas (įrašykite) _____

Vaiko tėvo/mamos vardas,
pavardė

Data

Parašas

3 Priedas. Klausimai apie IT prietaisų naudojimą

K4. Pažymėkite, kiek vidutiniškai laiko per dieną darbo dienomis vaikas praleidžia naudodamasis kiekvienu iš šių IT prietaisų?

	<i>Vaikas šiuo prietaisu beveik nesinaudoja</i>	<i>15 - 30 min. per dieną</i>	<i>30 min - 1 val. per dieną</i>	<i>1 – 2 val. per dieną</i>	<i>2 – 3 val. per dieną</i>	<i>3 – 4 val. per dieną</i>	<i>Daugiau nei 4 val. per dieną</i>
Televizoriumi	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Išmaniuoju telefonu	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Planšete	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Kompiuteriu	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Žaidimų konsolė	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

K5. Pažymėkite, kiek vidutiniškai laiko per dieną laisvadieniais (savaitgalį, atostogų metu) vaikas praleidžia naudodamasis kiekvienu iš šių IT prietaisų?

	<i>Vaikas šiuo prietaisu beveik nesinaudoja</i>	<i>15 - 30 min. per dieną</i>	<i>30 min - 1 val. per dieną</i>	<i>1 – 2 val. per dieną</i>	<i>2 – 3 val. per dieną</i>	<i>3 – 4 val. per dieną</i>	<i>Daugiau nei 4 val. per dieną</i>
Televizoriumi	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Išmaniuoju telefonu	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Planšete	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Kompiuteriu	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Žaidimų konsolė	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

4 priedas. Vykdomųjų funkcijų sunkumų klausimyno patikimumo ir validumo duomenys

1 lentelė. Tėvų pildyto vykdomųjų funkcijų sunkumų klausimyno teiginių dažnių pasiskirstymas

Klausimyno teiginiai	Atsakymo variantai	Dažnis	*Procentai
1. Po judrios, aktyvios veiklos sunkiai nurimsta, susikaupia.	Beveik niekada	10	14,49
	Kartais	44	63,77
	Dažnai	11	15,94
	Beveik visada	4	5,80
2. Atlieka užduotis kitaip, nei prašoma.	Beveik niekada	21	30,43
	Kartais	37	53,62
	Dažnai	9	13,04
	Beveik visada	2	2,90
3. Lengvai išblaškomas (-a) pašalinio triukšmo ar kitų trikdžių.	Beveik niekada	7	10,14
	Kartais	38	55,07
	Dažnai	21	30,43
	Beveik visada	3	4,35
4. Bekalbėdamas (-a) „pameta mintį“.	Beveik niekada	27	39,13
	Kartais	32	46,38
	Dažnai	10	14,49
	Beveik visada	-	-
5. Išmokęs (-usi) naują būdą atlikti užduotį, vis tiek toliau taiko senąjį.	Beveik niekada	18	26,09
	Kartais	45	65,22
	Dažnai	6	8,70
	Beveik visada	-	-
6. Pradedą užduotį ar žaidimą neišklausęs (-usi) instrukcijų iki galo.	Beveik niekada	15	21,74
	Kartais	39	56,52
	Dažnai	14	20,29
	Beveik visada	1	1,45
7. Nurodymus įvykdo tik iš dalies.	Beveik niekada	13	18,84
	Kartais	40	57,97
	Dažnai	15	21,74
	Beveik visada	1	1,45
8. Atlikdamas (-a) užduotį nukrypsta į pašalines veiklas.	Beveik niekada	11	15,94
	Kartais	38	55,07
	Dažnai	19	27,54
	Beveik visada	1	1,45
9. Pasimeta staiga pasikeitus veiklos pobūdžiui.	Beveik niekada	23	33,33
	Kartais	41	59,42
	Dažnai	3	4,35
	Beveik visada	2	2,90
10. Sunku sulaukti savo eilės.	Beveik niekada	14	20,29
	Kartais	31	44,93

	Dažnai	19	27,54
	Beveik visada	5	7,25
11. Jei atliekant užduotį reikia taikyti dvi skirtingas veiklas (pvz., lipdyti ir piešti), tenka vis priminti, ką daryti.	Beveik niekada	22	32,84
	Kartais	34	50,75
	Dažnai	10	14,93
	Beveik visada	1	1,49
12. Skuba atsakyti, gerai nepagalvojęs (-usi).	Beveik niekada	14	20,29
	Kartais	43	62,32
	Dažnai	8	11,59
	Beveik visada	4	5,80
13. Sunku užbaigti pradėtą veiklą ar žaidimą, pasibaigus skirtam laikui.	Beveik niekada	12	18,18
	Kartais	32	48,48
	Dažnai	21	31,82
	Beveik visada	1	1,52

Pastaba. * procentai apskaičiuoti be trūkstančių reikšmių.

2 lentelė. *Auklėtojų pildyto vykdomųjų funkcijų sunkumų klausimyno teiginių dažnių pasiskirstymas*

Klausimyno teiginiai	Atsakymo variantai	Dažnis	Procentai
1. Po judrios, aktyvios veiklos sunkiai nurimsta, susikaupia.	Beveik niekada	28	20,59
	Kartais	52	38,24
	Dažnai	41	30,15
	Beveik visada	15	11,03
2. Atlieka užduotis kitaip, nei prašoma.	Beveik niekada	51	37,50
	Kartais	63	46,32
	Dažnai	20	14,71
	Beveik visada	2	1,47
3. Lengvai išblaškomas (-a) pašalinio triukšmo ar kitų trikdžių.	Beveik niekada	16	11,76
	Kartais	67	49,26
	Dažnai	40	29,41
	Beveik visada	13	9,56
4. Bekalbėdamas (-a) „pameta mintį“.	Beveik niekada	40	29,41
	Kartais	61	44,85
	Dažnai	30	22,06
	Beveik visada	5	3,68
5. Išmokęs (-usi) naują būdą atlikti užduotį, vis tiek toliau taiko senąjį.	Beveik niekada	39	28,89
	Kartais	77	57,04
	Dažnai	16	11,85
	Beveik visada	3	2,22
6. Pradedą užduotį ar žaidimą neišklausęs (-usi) instrukcijų iki galo.	Beveik niekada	52	38,24
	Kartais	55	40,44
	Dažnai	28	20,59
	Beveik visada	1	0,74
	Beveik niekada	57	41,91

7. Nurodymus įvykdo tik iš dalies.	Kartais	50	36,76
	Dažnai	22	16,18
	Beveik visada	7	5,15
8. Atlikdamas (-a) užduotį nukrypsta į pašalines veiklas.	Beveik niekada	30	22,06
	Kartais	67	49,26
	Dažnai	31	22,79
	Beveik visada	8	5,88
9. Pasimeta staiga pasikeitus veiklos pobūdžiui.	Beveik niekada	38	27,94
	Kartais	79	58,09
	Dažnai	13	9,56
	Beveik visada	6	4,41
	Beveik niekada	47	34,56
10. Sunku sulaukti savo eilės.	Kartais	48	35,29
	Dažnai	31	22,79
	Beveik visada	10	7,35
	Beveik niekada	11	8,09
11. Jei atliekant užduotį reikia taikyti dvi skirtingas veiklas (pvz., lipdyti ir piešti), tenka vis priminti, ką daryti.	Kartais	78	57,35
	Dažnai	21	15,44
	Beveik visada	9	6,62
	Beveik niekada	44	32,35
	Beveik niekada	37	27,21
12. Skuba atsakyti, gerai nepagalvojęs (-usi).	Kartais	46	33,82
	Dažnai	35	25,74
	Beveik visada	11	8,09
	Beveik niekada	44	32,35
13. Sunku užbaigti pradėtą veiklą ar žaidimą, pasibaigus skirtam laikui.	Kartais	60	44,12
	Dažnai	24	17,65
	Beveik visada	15	11,03
	Beveik niekada	1	0,73

Pastaba. * procentai apskaičiuoti be trūkstamų reikšmių.

3 lentelė. Tėvų pildyto vykdomųjų funkcijų sunkumų klausimyno dispersijos paaiškinimas

Faktoriai	Pirminės tikrinės reikšmės			Ištrauktos reikšmės		
	Viso	Variacijos dalis, proc.	Suminiai proc.	Viso	Variacijos dalis, proc.	Suminiai proc.
1	5,39	41,43	41,43	5,39	41,43	41,43
2	1,27	9,79	51,21			
3	1,17	9,03	60,24			
4	0,96	7,42	67,66			
5	0,80	6,19	73,85			
6	0,62	4,80	78,65			
7	0,59	4,51	83,16			
8	0,55	4,22	87,38			
9	0,46	3,51	90,89			
10	0,40	3,11	94,00			
11	0,29	2,24	96,24			

12	0,26	1,97	98,21
13	0,23	1,79	100,00

4 lentelė. Tėvų pildyto vykdomųjų funkcijų sunkumų klausimyno faktorių analizės teiginių faktorių svoriai

Teiginiai	1 faktorius
1. Po judrios, aktyvios veiklos sunkiai nurimsta, susikaupia.	0,47
2. Atlieka užduotis kitaip, nei prašoma.	0,76
3. Lengvai išblaškomas (-a) pašalinio triukšmo ar kitų trikdžių.	0,63
4. Bekalbėdamas (-a) „pameta mintį“.	0,64
5. Išmokęs (-usi) naują būdą atlikti užduotį, vis tiek toliau taiko senąjį.	0,51
6. Pradeda užduotį ar žaidimą neišklausęs (-usi) instrukcijų iki galo.	0,55
7. Nurodymus įvykdo tik iš dalies.	0,72
8. Atlikdamas (-a) užduotį nukrypsta į pašalines veiklas.	0,59
9. Pasimeta staiga pasikeitus veiklos pobūdžiui.	0,56
10. Sunku sulaukti savo eilės.	0,69
11. Jei atliekant užduotį reikia taikyti dvi skirtingas veiklas (pvz., lipdyti ir piešti), tenka vis priminti, ką daryti.	0,71
12. Skuba atsakyti, gerai nepagalvojęs (-usi).	0,75
13. Sunku užbaigti pradėtą veiklą ar žaidimą, pasibaigus skirtam laikui.	0,71

5 lentelė. Tėvų pildyto vykdomųjų funkcijų sunkumų klausimyno vidinio suderinamumo rezultatas

	Teiginių skaičius	Cronbach α
VF sunkumų skalė	13	0,88

6 lentelė. Tėvų pildyto vykdomųjų funkcijų sunkumų klausimyno vidinio suderinamumo ir teiginių analizės rezultatai

Teiginiai	Koreguota teiginio ir skalės koreliacija	Cronbach α pašalinus teiginį
1. Po judrios, aktyvios veiklos sunkiai nurimsta, susikaupia.	0,39	0,88
2. Atlieka užduotis kitaip, nei prašoma.	0,69	0,86

3. Lengvai išblaškomas (-a) pašalinio triukšmo ar kitų trikdžių.	0,55	0,87
4. Bekalbėdamas (-a) „pameta mintį“.	0,56	0,87
5. Išmokęs (-usi) naują būdą atlikti užduotį, vis tiek toliau taiko senąjį.	0,43	0,88
6. Pradedą užduotį ar žaidimą neišklausęs (-usi) instrukcijų iki galo.	0,46	0,88
7. Nurodymus įvykdo tik iš dalies.	0,65	0,87
8. Atlikdamas (-a) užduotį nukrypsta į pašalines veiklas.	0,52	0,87
9. Pasimeta staiga pasikeitus veiklos pobūdžiui.	0,48	0,88
10. Sunku sulaukti savo eilės.	0,61	0,87
11. Jei atliekant užduotį reikia taikyti dvi skirtingas veiklas (pvz., lipdyti ir piešti), tenka vis priminti, ką daryti.	0,63	0,87
12. Skuba atsakyti, gerai nepagalvojęs (-usi).	0,68	0,86
13. Sunku užbaigti pradėtą veiklą ar žaidimą, pasibaigus skirtam laikui.	0,63	0,87

7 lentelė. Abiejų auklėtojų pildyto vykdomųjų funkcijų sunkumų klausimyno dispersijos paaiškinimas

Faktoriai	Pirminės tikrinės reikšmės			Ištrauktos reikšmės		
	Viso	Variacijos dalis, proc.	Suminiai proc.	Viso	Variacijos dalis, proc.	Suminiai proc.
1	7,47	57,45	57,45	7,47	57,45	57,45
2	1,22	9,37	66,82			
3	0,76	5,86	72,68			
4	0,61	4,66	77,34			
5	0,57	4,39	81,73			
6	0,47	3,59	85,32			
7	0,40	3,11	88,43			
8	0,35	2,66	91,08			
9	0,28	2,14	93,22			
10	0,27	2,05	95,27			
11	0,22	1,73	97,01			

12	0,22	1,67	98,68
13	0,17	1,32	100,00

8 lentelė. *Abiejų auklėtojų pildyto vykdomųjų funkcijų sunkumų klausimyno faktorių analizės teiginių faktorių svoriai*

Teiginiai	1 faktorius
1. Po judrios, aktyvios veiklos sunkiai nurimsta, susikaupia.	0,76
2. Atlieka užduotis kitaip, nei prašoma.	0,80
3. Lengvai išblaškomas (-a) pašalinio triukšmo ar kitų trikdžių.	0,81
4. Bekalbėdamas (-a) „pameta mintį“.	0,67
5. Išmokęs (-usi) naują būdą atlikti užduotį, vis tiek toliau taiko senąjį.	0,72
6. Pradedą užduotį ar žaidimą neišklausęs (-usi) instrukcijų iki galo.	0,82
7. Nurodymus įvykdo tik iš dalies.	0,85
8. Atlikdamas (-a) užduotį nukrypsta į pašalines veiklas.	0,82
9. Pasimeta staiga pasikeitus veiklos pobūdžiui.	0,64
10. Sunku sulaukti savo eilės.	0,73
11. Jei atliekant užduotį reikia taikyti dvi skirtingas veiklas (pvz., lipdyti ir piešti), tenka vis priminti, ką daryti.	0,77
12. Skuba atsakyti, gerai nepagalvojęs (-usi).	0,68
13. Sunku užbaigti pradėtą veiklą ar žaidimą, pasibaigus skirtam laikui.	0,76

9 lentelė. *Auklėtojų pildyto VF sunkumų klausimyno vidinio suderinamumo rezultatas*

	Teiginių skaičius	Cronbach α
VF sunkumų skalė	13	0,936

10 lentelė. *Auklėtojų pildyto vykdomųjų funkcijų sunkumų klausimyno vidinio suderinamumo ir teiginių analizės rezultatai*

Teiginiai	Koreguota teiginio ir skalės koreliacija	Cronbach α pašalinus teiginį
1. Po judrios, aktyvios veiklos sunkiai nurimsta, susikaupia.	0,72	0,931
2. Atlieka užduotis kitaip, nei prašoma.	0,75	0,930

3. Lengvai išblaškomas (-a) pašalinio triukšmo ar kitų trikdžių.	0,76	0,929
4. Bekalbėdamas (-a) „pameta mintį“.	0,61	0,934
5. Išmokęs (-usi) naują būdą atlikti užduotį, vis tiek toliau taiko senąjį.	0,65	0,933
6. Pradedą užduotį ar žaidimą neišklausęs (-usi) instrukcijų iki galo.	0,78	0,929
7. Nurodymus įvykdo tik iš dalies.	0,80	0,928
8. Atlikdamas (-a) užduotį nukrypsta į pašalines veiklas.	0,78	0,929
9. Pasimeta staiga pasikeitus veiklos pobūdžiui.	0,58	0,935
10. Sunku sulaukti savo eilės.	0,69	0,932
11. Jei atliekant užduotį reikia taikyti dvi skirtingas veiklas (pvz., lipdyti ir piešti), tenka vis priminti, ką daryti.	0,72	0,931
12. Skuba atsakyti, gerai nepagalvojęs (-usi).	0,63	0,934
13. Sunku užbaigti pradėtą veiklą ar žaidimą, pasibaigus skirtam laikui.	0,71	0,931

5 priedas. Tyrime analizuotų kintamųjų normalumo pasiskirstymas

1 lentelė. *Skirtingų ekranų naudojimo trukmės normalumo pasiskirstymas*

Kintamieji	Asimetrijos koeficientas	Eksceso koeficientas	Shapiro-Wilk
Televizoriaus naudojimo trukmė	0,64	-0,41	< 0,001
Išmaniojo telefonų naudojimo trukmė	1,44	1,18	< 0,001
Planšetės naudojimo trukmė	1,91	2,66	< 0,001
Kompiuterio naudojimo trukmė	5,28	27,20	< 0,001
Žaidimų konsolės naudojimo trukmė	6,19	39,45	< 0,001
Bendras ekranų naudojimo trukmė	1,03	0,87	< 0,001

2 lentelė. *Vykdomųjų funkcijų užduočių ir tėvų bei auklėtojų vertintų vykdomųjų funkcijų sunkumų normalumo pasiskirstymas*

Kintamieji	Asimetrijos koeficientas	Eksceso koeficientas	Shapiro-Wilk
Veikioji atmintis	0,78	1,14	< 0,001
Slopinimas	-1,60	0,84	< 0,001
Perkėlimo kaina	1,07	2,56	0,003
Slopinimo kaina	0,15	-0,21	0,66
Perkėlimo efektyvumas	0,18	0,03	0,31
VF sunkumai_T	0,86	1,21	0,013
VF sunkumai_A1	0,72	0,37	0,01
VF sunkumai_A2	0,59	-0,52	0,002
VF sunkumai_A	0,74	0,27	0,005

Pastaba. T raide žymimi tėvų užpildyto vykdomųjų funkcijų sunkumų klausimyno duomenys, A1 ir A2 raidėmis žymimi darželio grupės auklėtojų duomenys, o A – apskaičiuoti bendri abiejų auklėtojų vertintų sunkumų duomenys.

3 lentelė. *Galių ir sunkumų klausimyno skalių normalumo pasiskirstymas*

Kintamieji	Asimetrijos koeficientas	Eksceso koeficientas	Shapiro-Wilk
Socialumas_T	-1,09	1,72	< 0,001
Hiperaktyvumas_T	0,34	-0,20	0,08
Emociniai simptomai_T	1,53	2,21	< 0,001
Bendri sunkumai_T	0,69	-0,17	0,004
Socialumas_A	-0,58	-0,89	< 0,001
Hiperaktyvumas_A	0,51	-0,63	0,006

Emociniai simptomai_A	1,66	2,70	< 0,001
Elgesio problemos_A	1,79	3,20	< 0,001
Bendri sunkumai_A	0,85	0,28	0,002

Pastaba. T raide žymimi tėvų duomenys, o A raide – auklėtojų duomenys.

4 lentelė. *Vaikų amžiaus normalumo pasiskirstymas*

Kintamieji	Asimetrijos koeficientas	Eksceso koeficientas	Shapiro-Wilk
Amžius	0,022	-1,25	< 0,001

6 priedas. Koreliacinės lentelės

1 lentelė. *Skirtingų ekranų, VF užduočių ir VF sunkumų koreliacijos koeficientai*

	Televizoriaus naudojimo trukmė	Išmaniojo telefono naudojimo trukmė	Planšetės naudojimo trukmė	Kompiuterio naudojimo trukmė	Žaidimų konsolės naudojimo trukmė	Bendra ekranų naudojimo trukmė
Veikioji atmintis	0,08	0,07	0,02	0,07	-0,08	0,01
Slopinimas	0,05	-0,08	0,32**	-0,13	0,03	0,01
Perkėlimo kaina	-0,06	-0,16	0,00	-0,06	0,15	-0,12
Slopinimo kaina	-0,01	-0,20	0,12	-0,05	0,00	-0,09
Perkėlimo efektyvumas	-0,19	-0,26*	0,01	0,03	-0,09	-0,32**
VF sunkumai_T	0,02	0,08	0,10	-0,17	0,18	0,15
VF_sunkumai_A	0,13	0,04	-0,11	-0,17	0,17	0,15

2 lentelė. *Skirtingų ekranų bei galių ir sunkumų skalių koreliacijos koeficientai*

	Televizoriaus naudojimo trukmė	Išmaniojo telefono naudojimo trukmė	Planšetės naudojimo trukmė	Kompiuterio naudojimo trukmė	Žaidimų konsolės naudojimo trukmė	Bendra ekranų naudojimo trukmė
Socialumas_T	0,14	0,07	0,00	0,00	-0,26*	0,05
Hiperaktyvumas_T	0,01	0,18	0,08	-0,18	0,06	0,16
Emociniai simptomai_T	0,17	0,39**	-0,17	0,14	0,03	0,27*
Bendri sunkumai_T	0,07	0,29*	0,01	-0,11	0,13	0,28*
Socialumas_A	0,01	-0,21	0,18	-0,02	-0,12	-0,05
Hiperaktyvumas_A	0,01	0,07	0,01	-0,03	0,07	0,17
Emociniai simptomai_A	0,07	0,29*	-0,04	-0,14	0,14	0,23
Elgesio problemos_A	0,03	-0,02	-0,08	-0,06	0,24	0,09
Bendri sunkumai_A	-0,09	0,12	0,03	-0,04	0,16	0,16

3 lentelė. *Galių ir sunkumų skalių, VF užduočių ir VF sunkumų koreliacijos koeficientai*

	Veikioji atmintis	Slopinimas	Perkėlimo kaina	Slopinimo kaina	Perkėlimo efektyvumas	VF sunkumai_T	VF sunkumai_A
Socialumas_T	0,01	0,32**	0,11	0,03	0,21	-0,50**	-0,41**
Hiperaktyvumas_T	-0,19	-0,33**	0,02	0,26	-0,24	0,69**	0,49**
Emociniai simptomai_T	0,00	-0,29*	0,15	-0,09	-0,21	0,37**	0,03
Bendri sunkumai_T	-0,21	-0,37**	0,17	0,12	-0,34*	0,66**	0,45**
Socialumas_A	-0,12	0,32**	0,10	0,02	0,14	-0,30*	-0,47**
Hiperaktyvumas_A	-0,17	-0,33**	-0,09	0,28	-0,23	0,36**	0,88**
Emociniai simptomai_A	-0,06	-0,15	-0,24	0,08	-0,07	0,23	0,24

Elgesio problemos_A	-0,20	-0,20	-0,11	0,11	-0,06	0,27*	0,62**
Bendri sunkumai_A	-0,19	-0,31*	-0,10	0,18	-0,15	0,33*	0,67**

4 lentelė. Regresijos analizėse naudotų kintamųjų ir vaiko amžiaus koreliacijos koeficientai

	Perkėlimo efektyvumas	Slopinimas	Bendra ekranų naudojimo trukmė	Išmaniojo telefono naudojimo trukmė	Planšetės naudojimo trukmė	Bendri sunkumai_T
Vaiko amžius	0,34**	0,28**	0,01	-0,09	0,09	-0,18

Pastaba. **p < 0,01;