

Vilniaus universitetas  
Filosofijos fakultetas  
Psichologijos institutas

Simona Rimšaitė

Edukacinės ir vaiko psichologijos studijų programa  
Magistro darbas

**Paauglių ir jų tėvų motyvuojančių įsitikinimų apie fiziką, tėvų  
įsitraukimo į mokymąsi ir paauglių fizikos pasiekimų sąsajos**

Darbo vadovė: lekt. Dovilė Butkienė

Vilnius  
2022

## TURINYS

TURINYS .....	2
SANTRAUKA .....	4
SUMMARY .....	5
SVARBIAUSIOS SAŲVOKOS .....	6
PRATARMĖ .....	7
1. ĮVADAS.....	9
1.1. Motyvuojantys įsitikinimai Eccles ir Wigfield lūkesčių ir vertės teorijoje .....	9
1.1.1. Sėkmės lūkestis ir įsitikinimai apie savo gebėjimus .....	9
1.1.2. Subjektyvi užduoties vertė ir jos komponentai.....	10
1.1.3. Motyvuojančių įsitikinimų tarpusavio sąveika.....	11
1.1.4. Motyvuojančių įsitikinimų situacinis specifiškumas.....	12
1.2. Motyvuojančių įsitikinimų sąsajos su akademiniais pasirinkimais ir pasiekimais .....	12
1.3. Tėvų motyvuojantys įsitikinimai apie vaiko gebėjimus ir akademiniai pasiekimai .....	14
1.4. Tėvų įsitraukimas ir akademiniai pasiekimai .....	15
1.4.1. Tėvų įsitraukimas ir akademiniai pasiekimai .....	16
1.5. Tėvų įsitraukimas ir motyvuojantys įsitikinimai ir akademiniai pasiekimai .....	17
1.6. Tyrimo tikslas ir uždaviniai .....	18
2. TYRIMO METODIKA.....	22
2.1. Tyrimo dalyviai.....	22
2.2. Tyrimo instrumentai .....	22
2.2.1. Mokinio įsitikinimų apie fiziką klausimynai .....	22
2.2.2. Tėvų klausimynai .....	24
2.2.3. Mokinio fizikos pasiekimai .....	27
2.3. Tyrimo eiga.....	27
2.4. Duomenų analizė .....	27
3. REZULTATAI.....	29
3.1. 7 ir 8 klasių mokinių ir jų tėvų motyvuojantys įsitikinimai apie fiziką .....	29
3.2. Vaikinių ir merginų ir jų tėvų įsitikinimai apie fiziką .....	30

3.3. 7–8 klasių mokinių tėvų įsitraukimas į vaiko fizikos mokymąsi.....	32
3.4. 7–8 klasių mokinių ir jų tėvų motyvuojančių įsitikinimų apie fiziką palyginimas .....	33
3.5. 7–8 klasių mokinių bei jų tėvų įsitikinimų apie fiziką ir tėvų įsitraukimo į vaiko fizikos mokymąsi ryšys su fizikos pasiekimais .....	34
3.6. 7–8 klasių mokinių ir jų tėvų motyvuojančių įsitikinimų apie fiziką sąsajos, ši ryši medijuojant tėvų įsitraukimui į mokymąsi .....	36
3.7. 7–8 klasių mokinių tėvų įsitraukimo į vaiko fizikos mokymąsi ir fizikos pažymio sąsajos, ši ryši medijuojant mokinių motyvuojantiems įsitikinimams .....	38
4. REZULTATŲ APTARIMAS .....	41
IŠVADOS.....	46
LITERATŪRA.....	47
PRIEDAI .....	57
<b>1 priedas.</b> Tėvų (globėjų) informuoto sutikimo forma dėl vaiko dalyvavimo tyrime .....	57
<b>2 priedas.</b> Įsitikinimų apie savo fizikos gebėjimus klausimyno tiriamosios faktorių analizės su <i>Varimax</i> sukiniu teiginių faktorių svoriai .....	59
<b>3 priedas.</b> Įsitikinimų apie fizikos vertes klausimyno tiriamosios faktorių analizės su <i>Varimax</i> sukiniu teiginių faktorių svoriai.....	60
<b>4 priedas.</b> Tėvų įsitikinimų apie vaiko fizikos gebėjimus klausimyno tiriamosios faktorių analizės su <i>Varimax</i> sukiniu teiginių faktorių svoriai.....	61
<b>5 priedas.</b> Tėvų įsitikinimų apie fizikos vertes klausimyno tiriamosios faktorių analizės su <i>Varimax</i> sukiniu teiginių faktorių svoriai .....	62
<b>6 priedas.</b> Tėvų įsitraukimo į vaiko fizikos mokymąsi klausimyno tiriamosios faktorių analizės su <i>Varimax</i> sukiniu teiginių faktorių svoriai .....	63

## SANTRAUKA

Paauglių ir jų tėvų motyvuojančių įsitikinimų apie fiziką, tėvų įsitraukimo į mokymąsi ir paauglių fizikos pasiekimų sąsajos

Simona Rimšaitė, Vilniaus universitetas, 2022, 63

Aiškinant mokinių akademinis pasiekimus bei pasirinkimus literatūroje įvardijami įvairūs veiksniai, tarp kurių yra ir asmens veiksniai (pvz., mokymosi motyvacija), ir socialinės aplinkos veiksniai (pvz., tėvų įsitraukimas į vaiko mokymąsi). Šio darbo pagrindinis tikslas buvo įvertinti 7–8 klasių mokinių ir jų tėvų motyvuojančius įsitikinimus apie fizikos mokomąjį dalyką, tėvų įsitraukimą į fizikos dalyko mokymąsi bei nustatyti jų sąsajas su mokinių fizikos pasiekimais. Tyrime dalyvavo 96 paaugliai, iš kurių 39 vaikinai ir 57 merginos, besimokantys 7 ir 8 klasėse, bei 96 jų tėvai. Mokinių motyvuojantiems įsitikinimams apie fiziką matuoti buvo naudotas *Įsitikinimų apie fizikos gebėjimus klausimynas*, parengtas pagal Wigfield ir Eccles (2000) lūkesčių ir vertės klausimyną (angl. *Expectancy-Value Questionnaire*) bei *Įsitikinimų apie fizikos vertės klausimynas*; tėvų įsitikinimai apie fiziką vertinti sudarytu *Tėvų įsitikinimų apie fiziką klausimynu*. Tėvų įsitraukimui į mokymąsi naudotas *Tėvų įsitraukimo į vaiko fizikos mokymąsi klausimynas*, sudarytas remiantis Cai (2003) bei Liou ir kolegų (2019) tyrimuose naudotų instrumentų teiginiais. Paauglių pasiekimai vertinti II trimestro (I pusmečio) fizikos pažymiais. Paauglių, tiek paauglių, tiek jų tėvų motyvuojantys įsitikinimai bei tėvų įsitraukimas buvo susiję su fizikos pažymiu. Be to visi paauglių motyvuojantys įsitikinimai buvo susiję su tėvų atitinkamais įsitikinimais. Tėvų įsitraukimas į vaiko fizikos mokymąsi dalinai medijuoja ryšį tarp mokinių ir jų tėvų įsitikinimų apie fizikos gebėjimus / teigiamos fizikos vertės. Paauglių įsitikinimai apie fizikos gebėjimus / teigiama fizikos vertė gali medijuoti ryšį tarp tėvų įsitraukimo į vaiko fizikos mokymąsi ir mokinių fizikos pasiekimų.

*Raktiniai žodžiai:* įsitikinimai apie fizikos gebėjimus, įsitikinimai apie fizikos vertę, tėvų įsitraukimas į mokymąsi

## SUMMARY

The relationship between adolescents' and their parents' motivational beliefs about physics, parental involvement in education and physics achievement of adolescents

Simona Rimšaitė, Vilnius, Vilnius University, 2022, 63

Explaining students academic performance and choices in literature there are a lot of factors identified among which are personal factors (e.g., academic motivation) and social environment factors (e.g., parental involvement in education). The aim of this work was to evaluate grades 7–8 boys' and girls' and their parents' motivational beliefs about physics, parental involvement and determine their relationship with physics grades. The study involved 96 adolescents, including 39 boys and 57 girls in grades 7 and 8, and also 96 parents of adolescents. Students' motivational beliefs about physics were measured with *Physics Ability Beliefs Questionnaire*, which was based on Wigfield & Eccles (2000) *Expectancy-Value Questionnaire*, and *Physics Value Beliefs Questionnaire*; parents' beliefs about physics were measured with *Parents' Beliefs about Physics Questionnaire*. Parental involvement in education was measured with *Parental Involvement in Physics Education Questionnaire*, which was based on Cai (2003), and Liou and colleagues (2019) in research used questionnaire items. Physics performance was assessed by adolescents' 1st semester (2nd trimester) physics grades. The results of the study indicated that students' and parents' motivational beliefs and parental involvement were associated with physics grade. Also students' all motivational beliefs were associated with parents' beliefs motivational beliefs. The relationships between students' and parents' motivational ability beliefs about physics and positive physics value were partially by parental involvement. Furthermore, the relationship between parental involvement and physics grades was mediated by students' motivational ability beliefs about physics and also by positive physics value.

*Keywords:* physics ability beliefs, physics value beliefs, parental involvement in education

## SVARBIAUSIOS SĄVOKOS

**Tėvų įsitraukimas** (angl. *parental involvement*) – plačiąją prasme yra apibūdinamas kaip mastas, kuriuo tėvai stengiasi bei jaučia atsakomybę dalyvauti vaikų mokymesi arba mokyklinėse veiklose (Grolnick & Slowiaczek, 1994), bendravimas su savo vaikais apie švietimo ir mokyklos reikalus (Christenson, Rounds, & Gorney, 1992), tėvų priežiūra, namų darbų arba mokyklos darbų aptarimas (Pomerantz, Moorman, & Litwack, 2007).

**Mokinių motyvuojantys įsitikinimai apie fiziką** (angl. *students' motivational beliefs about physics*) – tai savo fizikos gebėjimų bei kompetencijų vertinimas, požiūris į teigiamus fizikos aspektus, t. y. fizikos įdomumą, svarbą ir naudą, bei fizikos kainą.

**Tėvų motyvuojantys įsitikinimai apie fiziką** (angl. *parents' motivational beliefs about physics*) – tai savo vaiko fizikos gebėjimų bei kompetencijų vertinimas, požiūris į teigiamus fizikos aspektus, t. y. fizikos įdomumą, svarbą ir naudą, bei fizikos kainą vaiko mokymosi atžvilgiu.

## PRATARMĖ

Akademiniai pasiekimai rodo mokinių įgytas žinias ir įgūdžius, kurie yra suformuoti mokyklos programų. Akademiniai pasiekimai yra reikšmingas veiksnys tokių ilgalaikių pasekmių, kaip sėkmingas įstojimas į pasirinktą aukštąją mokyklą ar net sėkmingas darbo vietos užtikrinimas (Rothman & McMillan, 2003). Dėl šių priežasčių tiek mokiniams, tiek mokytojams, tiek tėvams, tiek mokslininkams tyrinėjantiems akademinę sėkmę yra svarbu kokie veiksniai užtikrina aukštesnius akademinus pasiekimus.

Galima išgirsti įvairių stereotipinių nuostatų apie matematikos ir gamtos mokslų sritis: vaikinai matematikai ir fizikai yra gabesni už merginas. Nors stereotipai yra pasenę, tačiau vis dar girdimi mokykliniame kontekste. Tarptautinio matematikos ir gamtos mokslų tyrimo rezultatai stereotipą apie matematiką paneigia, nes Lietuvoje nebuvo pastebėta lyčių skirtumų tarp vaikinų ir merginų matematikos rezultatų (Nacionalinė švietimo agentūra, 2021a). Tačiau fizikos dalyko kontekste gaunami kitokie rezultatai. Lietuvos vaikinų fizikos rezultatai yra statistiškai reikšmingai geresni negu merginų (Nacionalinė švietimo agentūra, 2021b). Šie stereotipai galimai formuoja nuostatas, kad yra „vyriškos“ arba „moteriškos“ profesijos ar mokslų kryptys. Merginos girdėdamos tokius pasakymus, kad vaikinai gabesni, galimai perima šias nuostatas ir nenori savo ateities sieti su šiomis sritimis. Lietuvoje galima pastebėti nevienodą vaikinų ir merginų pasiskirstymą tiksliajū mokslų programose: merginos STEM (gamtos mokslų, technologijų, inžinerijos, matematikos) studijas renkasi tris kartus rečiau negu vaikinai (Strata, 2019).

Dalis su motyvacija susijusių tyrimų susitelkia į du klausimus siekiant suprasti individo motyvaciją. Vienas iš jų yra ar individas gebės atlikti užduotį (įsitikinimai apie gebėjimus ir sėkmės lūkesčiai, kitas – kodėl individas ištraukia į tam tikrą akademinę veiklą (įsitikinimai apie vertes). Mokslininkai kelia hipotezę, kad šie du motyvuojančių įsitikinimų tipai yra pagrindiniai faktoriai aiškinant mokinių mokymąsi ir akademinus pasiekimus. Taip pat, yra manoma, kad motyvuojančios įsitikinimai yra formuojami sociokultūrinių veiksnių.

Tėvų ar kitų vaikui svarbių asmenų vaidmuo vaiko ugdyme yra svarbus. Vaikai stebėdami ir bendraudami su tėvais perima savo tėvų vertybes, įsitikinimus, nuostatas, kurių pagalba formuojasi pačių vaikų elgesys, požiūris į juos supantį pasaulį. Taip pat, tokiu pačiu būdu formuojasi ir vaikų akademinės nuostatos. Kokį požiūrį mokinys turi apie mokymąsi, kaip vertina savo gebėjimus didele dalimi priklauso nuo aplinkos įtakos, nuo vaiko tėvų požiūrio. Yra tyrimų, kurių rezultatai leidžia teigti, kad mokinių pasiekimai priklauso ne tik nuo pačių mokinių, bet ir nuo jų tėvų išsilavinimo, gaunamų pajamų, domėjimosi, požiūrio į mokymąsi bei nuostatų. Tėvų ištraukimas į vaiko mokymąsi bei tėvų dėmesys vaiko ugdymui turi reikšmingos įtakos akademiniam pasiekimams.

Socialinis kontekstas yra svarbus mokinių akademiniam rezultatams ir jų motyvacijai. Tėvai yra vieni pagrindinių žmonių šeimos socialiniame kontekste ir daro įtaką vaikų mokymuisi parodydami savo požiūrį į vaikų akademinis rezultatus, parodydami savo lūkesčius bei susirūpinimą dėl vaikų mokymosi mokykloje. Tyrimai nagrinėjantys tėvų įsitraukimą į vaikų mokymąsi, apibūdina tėvų įsitraukimo naudą ne tik tiesiogiai padedant jų akademiniams įgūdžiams, bendradarbiaujant su ugdymo įstaigomis, bet ir netiesiogiai – per poveikį vaikų motyvacijai.

Tyrimai nagrinėjantys tėvų įsitraukimo ryšį su akademiniams pasiekimais gauna įvairius rezultatus. Vieni šiuos skirtumus aiškina per tai, kad egzistuoja labai daug tėvų įsitraukimo apibrėžimų ir tėvų įsitraukimas yra daugialypis konstruktas susidedantis iš įsitraukimo namuose, mokykloje, tėvų kontrolės ir pan. Tačiau naujesniuose tyrimuose keliama hipotezė, kad tėvų įsitraukimas vaikų akademinis pasiekimus veikia per vaikų motyvuojančius įsitikinimus. Tačiau yra gaunami nevienodi rezultatai, kai kuriuose tyrimuose tik naudos vertė turi reikšmingą mediacinį efektą, o vidinė vertė ne, kituose tyrimuose gaunami priešingi rezultatai.

Tyrimai nagrinėjantys mediacinę motyvuojančių įsitikinimų rolę, dažniausiai tiria motyvuojančius įsitikinimus apie gamtos mokslų, netiriant fizikos atskirai, todėl kyla klausimas ar toks pats mediacinis efektas išliks ir tiriant fizikos dalyką atskirai, nejungiant jo kartu su biologija ir chemija.



## 1. ĮVADAS

### 1.1. Motyvuojantys įsitikinimai Eccles ir Wigfield lūkesčių ir vertės teorijoje

Motyvacija yra teorinė sąvoka, kuri yra naudojama paaiškinti žmogaus elgesį. Motyvacija suteikia žmonėms motyvą reaguoti ir patenkinti savo poreikius. Iš esmės motyvacija literatūroje apibrėžiama kaip procesas, skirtas pradėti, nukreipti ir palaikyti į tikslą orientuotą elgesį. Motyvacija paskatina asmenis imtis veiksmų, kad pasiektų tikslą arba patenkintų poreikį ar lūkesčius (Gopalan, Bakar, Zulkifli, Alwi, & Mat, 2017). Motyvacija suteikia pastangas atlikti užduotį ir nepasiduoti nepaisant užduoties sudėtingumo (Ross, Perkins, & Bodey, 2016). Šiuo metu tyrinėjant mokymąsi dėmesys kreipiamas ne tik į pažinimą, bet ir į mokinių motyvaciją, kaip reikšmingą faktorių efektyviam mokymuisi (Wolters, 2003). Pasak Levpuscek ir Zupancic (2008) pagrindinis faktorius lemiantis mokinių pasiekimus yra mokinių motyvacija.

Žinant tai, kad mokinių motyvacija yra svarbus veiksnys lemiantis pasiekimus mokslininkai bando suprasti ir paaiškinti mokymosi motyvaciją. Viena iš pagrindinių ir pastaruoju metu plačiai naudojamų teorijų yra Eccles ir Wigfield lūkesčių ir vertės teorija. Autoriai pastebėjo nevienodą vyrų ir moterų santykį tikslųjų mokslų srityse ir norėdami paaiškinti šiuos skirtumus sukūrė lūkesčių ir vertės modelį, kuris apibūdina įvairius procesus (socialinius ir kognityvinius), kurie nulemia individualius mokinių įsitraukimo į tam tikro dalyko mokymąsi skirtumus (Eccles, 1994).

Lūkesčių ir vertės teorijos autoriai teigia, kad akademiniai pasirinkimai, veiklos atliktis bei atkaklumas atliekant veiklą (t. y. mokymosi motyvacija) priklauso nuo dviejų motyvuojančių įsitikinimų sėkmės lūkesčio (angl. *expectancy for success*) ir subjektyvios užduoties vertės (angl. *task value*) (Wigfield & Eccles, 2000). Tiek sėkmės lūkesčiams, tiek užduoties vertėms poveikį daro įvairūs individo veiksniai, tokie kaip ilgalaikiai ir trumpalaikiai tikslai, Aš schema, įsitikinimai apie savo gebėjimus (Wigfield & Eccles, 2000).

#### 1.1.1. Sėkmės lūkestis ir įsitikinimai apie savo gebėjimus

Sėkmės lūkestis (angl. *expectancy for success*) – žmogaus įsitikinimas apie tai, kiek yra tikėtina sėkmė atliekant konkrečią veiklą (Eccles, 1993). Sėkmės lūkesčius lemia mokinio įsitikinimai apie savo gebėjimus (angl. *ability beliefs*). Įsitikinimus apie savo gebėjimus formuoja formuoja socialiniai ir kognityviniai procesai, tokie kaip: lyčių vaidmenų, aplinkinių nuostatų ir lūkesčių suvokimas, praeityje pasiektų savo pasiekimų interpretavimas (Wigfield & Eccles, 2000). Įsitikinimai apie gebėjimus konceptualiai skiriasi nuo sėkmės lūkesčių: įsitikinimai apie gebėjimus yra orientuoti į dabartinius gebėjimus atlikti veiklą, jie apibūdina subjektyvų dabartinės savo kompetencijos šioje srityje vertinimą, o sėkmės lūkesčiai – orientuoti į ateitį ir yra susiję su konkrečios specifinei sričiai priklausančios veiklos atlikimo ateityje vertinimu (Wigfield & Eccles, 2000). Teoriškai šie

konstruktai yra atskiriami, tačiau empiriškai nepaisant kokio amžiaus yra vaikai (nuo pradinių iki gimnazinių klasių) jie yra stipriai susiję ir atliekant faktorių analizę sudaro vieną faktorių (Eccles, Wigfield, Harold, & Blumenfeld, 1993).

### 1.1.2. Subjektyvi užduoties vertė ir jos komponentai

Subjektyvi užduoties vertė (angl. *task value*) – tai žmogaus įsitikinimas, kiek konkreti veikla jam yra vertinga (įdomi, svarbi ar naudinga) (Eccles, 1993). Pasak lūkesčių ir vertės teorijos autorių, subjektyvi užduoties vertė gali būti skirstoma į keturis komponentus: vidinė vertė (angl. *intrinsic value*) arba veiklos įdomumas – kiek asmeniui veikla yra įdomi, kiek jis gauna pasitenkinimo atlikdamas veiklą; naudos vertė (angl. *utility value*) arba veiklos naudingumas – kiek veikla yra susijusi su asmens dabartinių ir / ar ateities tikslų siekimu; pasiekimo vertė (angl. *attainment value*) arba veiklos svarba – kiek asmeniui svarbu / aktualu gerai atlikti veiklą; kainos vertė (angl. *cost*) arba veiklos kaina – neigiamos veiklos pasekmės, t. y. kiek veiklos darymas reikalauja pastangų, riboja galimybes įsitraukti į kitas veiklas, kokios veiklos vykdymo neigiamos emocinės pasekmės (Wigfield & Eccles, 2000).

Vidinė vertei įtaką daro aplinkos įvykiai, kurie sukelia situacinį susidomėjimą, kuris vėliau gali išsivystyti į ilgalaikį susidomėjimą (t. y. vidinę vertę); naudos vertė yra susijusi su ilgalaikiais bei trumpalaikiais tikslais, o pasiekimo vertė kyla iš Aš sechmos, suvokiamų užduoties charakteristikų, asmeninio ir socialinio tapatumo (Eccles & Wigfield, 2020).

Lūkesčių ir vertės teorijoje yra 4 vertės komponentai, tačiau yra tyrimų, kurių rezultatai parodo, kad šie komponentai koreliuoja. Kai kuriuose tyrimuose vertės komponentai yra sujungiami į vieną bendrą dalyko vertę (Jacobs, Lanza, Osgood, Eccles, & Wigfield, 2002). Kituose matuojami tik du vertės komponentai – vidinė ir naudos vertės (Liou, Wang, & Lin, 2019). Kartais svarbos ir naudos vertės komponentai apjungiami į vieną (Watt et al., 2012). Battle ir Wigfield (2003) bei Perez ir kitų (2019) tyrimai parodė, kad mokinių vidinė, pasiekimų bei naudos vertės statistiškai reikšmingai ir teigiamai koreliavo viena su kita, tačiau neigiamai koreliavo su kainos verte. Mokinių vertės (nuo 5 klasės) empiriškai atsiskiria, tačiau yra susijusios viena su kita, kai kuriais atvejais koreliacijos yra gana didelės (Wigfield & Eccles, 2020).

Taip pat svarbu paminėti, kad kainos vertė yra mažiausiai tyrinėta, iš dalies dėl to, kad tai yra sudėtingas daugiatis konstruktas (Eccles & Wigfield, 2020). Tačiau dabar galima pastebėti vis didesnę mokslininkų susidomėjimą kainos verte. Watt, Bucich ir Dacosta (2019) tyrimo metu gauti rezultatai atskleidė, kad kainos vertę matuojantys teiginiai sudarė atskirą faktorių nuo teiginių matuojančių vidinę, naudos bei pasiekimo vertes. Kainos vertė taip pat prognozuoja ir yra susijusi su pažymiais bei noru nebestudijuoti STEM studijų programų (Perez, Cromley, & Kaplan, 2014; Flake, Barron, Hulleman, McCoach, & Welsh, 2015; Watt et al., 2019; Perez et al., 2019). Svarbu paminėti,

kad tyrimai pripažįstantys ir tyrinėjantys kainos vertę tiria dažniausiai studentus (Perez et al., 2014; Flake et al., 2015; Perez et al., 2019) (išskyrus Watt su kolegomis (2019), kurie tiria 10–tokus) bei tiria visų STEM mokslų dalykų neišskiriant fizikos kaip atskiro dalyko (Perez et al., 2014; Perez et al., 2019; Watt et al., 2019), todėl nėra aišku ar kainos vertė atsiskirs, prognozuos ir bus susijusi su akademiniais pasiekimais jaunesnių mokinių imtyje ir tiriant konkrečiai fizikos vertę, o ne gamtos mokslų.

Tyrimai, kurie analizuoja vaikų ir merginų subjektyvios vertės skirtumų randa nevienareikšmius rezultatus. Kai kuriuose tyrimuose bendros vertės skirtumai nerandami (tiriant matematikos, sporto vertę) (Jacobs et al., 2002), kai kuriuose tyrimuose vaikinai matematiką vertina geriau už merginas (Steinmayr & Spinath, 2008). Watt ir kolegės (2012) vertindami naudos ir pasiekimų vertes kartu, nustatė, kad nėra skirtumo tarp vaikų ir merginų. Kalbant apie kainos vertę tyrimų lyginančių lyties skirtumus nėra, tačiau Frenzel, Pekrun su Goetz (2007) atlikto tyrimo metu buvo pastebėta, kad matematikos mokymasis merginoms sukelia daugiau nevilties, nerimo, gėdos, o šias merginų patiriamas neigiamas emocijas galima prilyginti didesnei jų kainos vertei.

### 1.1.3. Motyvuojančių įsitikinimų tarpusavio sąveika

Žinant, kad tiek sėkmės lūkesčiai (įsitikinimai apie gebėjimus), tiek subjektyvi užduoties vertė yra svarbūs akademiniam pasiekimam, kyla klausimas ar jie skiriasi tarpusavyje. Tyrimuose, kurie nagrinėja minėtų motyvuojančių įsitikinimų tarpusavio sąveiką, neretai galima rasti teigiamą sąsają tarp motyvuojančių įsitikinimų. Veiklą, kuriai mokiniai turi aukštus sėkmės lūkesčius bei kuriai jaučiasi gabūs, mokiniai vertins gerai (Meece, Wigfield, & Eccles, 1990). Verta paminėti, kad minėto ryšio stiprumas gali variuoti priklausomai nuo to kokio amžiaus yra vaikai.

Vaikų vertės ir įsitikinimai apie savo gebėjimus ankstyvame amžiuje yra beveik nesusijusios, vaikai atlieką veiklą, kuri yra įdomi, nekreipdami dėmesio į tai kaip gerai ar blogai jiems sekasi (Wigfield & Eccles, 2000). Be to, randami jau ir pradinių klasių mokinių skirtumai tarp sėkmės lūkesčių ir verčių (Eccles & Wigfield, cit. Iš Wigfield & Tonks, 2002). Atlikta faktorių analizė parodė, kad 1, 2, 4 klasių mokiniai turimos subjektyvios užduoties vertės atsiskyrė nuo įsitikinimų apie sėkmės lūkesčius (apjungiant juos kartu su įsitikinimais apie gebėjimus) (Eccles et al., 1993). Taigi, net pirmoje klasėje vaikai turi skirtingus įsitikinimus apie tai ką jie moka ir ką jie vertina. Tačiau pradinėse klasėse pradeda atsirasti sąsaja tarp motyvuojančių įsitikinimų. Stipriausias ryšys pastebimas tarp įsitikinimų apie gebėjimus ir vidinės vertės (Eccles et al., 1993).

Kalbant apie vyresnių klasių vaikus (5 – 12 klasių), tyrimų rezultatai atskleidžia, jog atliekant faktorių analizę motyvuojantys įsitikinimai sudaro du faktorius: pirmas faktorius apima sėkmės lūkesčius kartu su įsitikinimais apie gebėjimus, o antras – užduoties vertes (Wigfield & Eccles, 2000). Tačiau galima pastebėti atsirandančius ryšius tarp įsitikinimų apie gebėjimus ir pasiekimų / naudos

vertėmis, bet ne su įdomumo verte. Vadinasi mokiniai gali suprasti, kad tam tikriems dalykams jie yra gabūs ir vertinti tų dalykų naudingumą bei svarbumą, tačiau nevertinti tų dalykų kaip įdomių (Wigfield & Eccles, 2000).

#### 1.1.4. Motyvuojančių įsitikinimų situacinis specifiškumas

Nors lūkesčių ir vertės teorija kurta suprasti matematikos pasirinkimus ir pasiekimus, teorijos modelis įkvėpė daugybę tyrimų įvairiose akademinėse srityse nuo muzikos iki kalbų (Archambault, Eccles, & Vida, 2010; Jacobs et al., 2002; Simpkins, Fredricks, & Eccles, 2012). Yra plačiai pripažinta tendencija, kad vaikai augant mokosi iš savo patirčių ir jų motyvuojantys įsitikinimai labiau diferencijuojasi pagal konkrečias akademinės sritis (Wigfield & Eccles, 1992). Tai reiškia, kad mokiniai vertindami savo sąveiką su išorine aplinka, ugdo sričiai specifinius motyvuojančius įsitikinimus. Pavyzdžiui Eccles ir kolegos (1993) atliko tyrimą, kurio metu tyrė motyvuojančius įsitikinimus matematikos, skaitymo, muzikos ir sporto srityse. Faktorių analizės rezultatai parodė, kad kiekvienos akademinės srities sėkmės lūkesčiai ir įsitikinimai apie gebėjimus bei vertės sudarė skirtingus faktorius. Vadinasi mokinys gali gerai vertinti savo gebėjimus perprasti matematiką, matematiką matyti kaip svarbią, naudingą ir įdomią, o gebėjimus skaitymui matyti kaip nepakankamus ir patį skaitymą traktuoti kaip mažai reikalingą.

Hsieh ir Simpkins (2022) matavo devintokų ir vienuoliktokų įsitikinimus apie savo matematikos ir gamtos mokslų gebėjimus ir šių mokomųjų dalykų suvoktas vertes. Tyrimo rezultatai atskleidė, kad nors kai kurių paauglių įvairūs motyvuojantys įsitikinimai ir sritys sutapo (devintos klasės mokiniai nesiskyrė savo matematikos ir gamtos mokslų vidine verte; vienuoliktos klasės mokiniai nesiskyrė savo matematikos ir gamtos mokslų pasiekimų verte ir įsitikinimais apie savo gebėjimus), didžiosios dalies paauglių skirtingų mokomųjų dalykų motyvuojantys įsitikinimai skiriasi. Tiek devintokų, tiek vienuoliktokų matematikos naudos vertė skyrėsi nuo gamtos mokslų vertės; devintokų matematikos pasiekimų vertė skyrėsi nuo gamtos mokslų pasiekimų vertės; devintokai turėjo skirtingus įsitikinimus apie matematikos ir gamtos mokslų gebėjimus; vienuoliktokų matematikos vidinė vertė skyrėsi nuo gamtos mokslų vidinės vertės (Hsieh & Simpkins, 2022). Tai reiškia, kad mokinys gali gerai vertinti savo gebėjimus perprasti matematiką, matematiką matyti kaip naudingą bei įdomią, o gebėjimus gamtos mokslams matyti kaip nepakankamus ir patį gamtos mokslų dalyką traktuoti kaip nesvarbų.

#### 1.2. Motyvuojančių įsitikinimų sąsajos su akademiniais pasirinkimais ir pasiekimais

Pasak lūkesčių ir vertės teorijos modelio, sėkmės lūkesčiai ir užduoties vertė tik veikdami kartu gali nulemti mokinių akademinį pasiekimą ir pasirinkimą, todėl norint suprasti mokymosi motyvaciją reikia tyrinėti minėtus kintamuosius kartu (Nagengast et al., 2011). Tačiau tyrimai bendrai

nustato, kad įsitikinimai apie gebėjimus labiau yra susiję su akademiniais pasiekimais, o užduoties vertė labiau susijusi su pasirinkimais, tokiais kaip pasirinkti akademinį dalyką mokytis vėlesnėse klasėse arba studijuoti dalyką universitete (Wigfield & Eccles, 2000). Įsitikinimai apie gebėjimus yra pripažįstami kaip stipresnis akademinų pasiekimų prognostinis veiksnys nei įsitikinimai apie veiklos vertes (Liou et al., 2019). Įsitikinimai apie savo gebėjimus ir vertės nuspėja akademinis pasiekimus įvairiose akademinėse srityse (Wang, 2012).

Motyvuojantys mokinių įsitikinimai yra labai svarbūs siekiant pagerinti rezultatus, padidinti norą studijuoti specialybę susijusią su mokslo, technologijų, inžinerijos ar matematikos sritimis bei tęsti karjerą minėtose srityse (Maltese, Melki & Wiebke, 2014). Wang ir Liou (2017) atlikto tyrimo rezultatai atskleidė, jog motyvuojantys įsitikinimai prognozavo gamtos mokslų akademinis rezultatus. Yra nemažai tyrimų, kurie randa teigiamą ryšį tarp gamtos mokslų motyvuojančių įsitikinimų ir gamtos mokslų akademinų pasiekimų (Wang & Liou, 2017; Sun, Bradley, & Akers, 2012; Tsai, Yang, & Chang, 2015; Liou et al., 2019). Metaanalizės duomenimis, randamos koreliacijos varijuoja nuo silpnų 0,21 iki vidutinių 0,42 (Zhang & Bae, 2020). Kuo paaugliai labiau tiki savo gebėjimais suprasti tiksluosius ir gamtos mokslus, kuo labiau jie vertina šiuos mokomuosius dalykus, tuo labiau linkę rinktis STEM (gamtos mokslų, technologijų, inžinerijos, matematikos) krypties studijas, tuo geresnius atitinkamų dalykų pažymius jie turi (Durik, Shechter, Noh, Rozek, & Harackiewicz, 2015). Ir priešingai, nepasitikėjimas savo matematikos ir gamtos mokslų gebėjimais siejasi su menkesniais nei bendraamžių atitinkamų dalykų pasiekimais (Phelan, Ing, Nylund–Gibson, & Brown, 2017).

Įsitikinimai apie savo fizikos ir chemijos (buvo matuojama kartu) gebėjimus bei įsitikinimai apie fizikos ir chemijos vertes yra susiję su gamtos mokslų pažymiu (Wang, Chow, Degol, & Eccles, 2017). Sąsaja išliko stipri per laiką nuo 7 iki 12 klasės. Nors moksleivių akademinė motyvacija paauglystėje linkusi mažėti (Wigfield, Eccles, Schiefele, Roeser, & Davis–Kean, 2007), naujausi tyrimai rodo, kad sričiai specifiniai motyvuojantys įsitikinimai gali mažėti ne vienodai visiems mokiniams (Wang et al., 2017).

Didžioji dalis tyrimų tiria gamtos mokslus bendrai, neišskiriant jų į fiziką, chemiją, geografiją ir biologiją, nors su gamtos mokslais susiję pasirinkimai ir aspiracijos yra dažnu atveju matuojami išskiriant specifines akademinės sritis (Guo, Marsh, Parker, Morin, & Dicke, 2017). Remiantis tarptautinio matematikos ir gamtos mokslų tendencijų tyrimo (angl. *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS)), kurio tyrimo dalyviai buvo 18047 aštuntos klasės mokiniai, metu buvo tiriama kaip įsitikinimai apie savo gebėjimus ir įsitikinimai apie vertes yra susiję su akademiniais pasiekimais ir aspiracijomis, lyginant skirtingas akademinės sritis (fiziką, chemiją, geografiją ir biologiją) tarpusavyje (Guo et al., 2017). Tyrimo rezultatai parodė, kad dideli tam tikros srities pasiekimai yra susiję su atitinkamos srities motyvuojančiais įsitikinimais (įsitikinimais apie

gebėjimus, vidine verte bei naudos verte), kurie savo ruožtu numatė akademiniai sričiai specifines aspiracijas.

Apžvelgiant literatūrą galima rasti tyrimų, kurie randa teigiamą ryšį tarp motyvuojančių įsitikinimų ir gamtos mokslų pasiekimų, tačiau nėra iki galo aišku kaip mokinių turimi įsitikinimai nuspėja akademinis pasiekimus. Tyrimų gauti rezultatai atskleidžia kad motyvuojantys įsitikinimai (kad įsitikinimai apie gamtos mokslų gebėjimus, gamtos mokslų vidinė vertė bei gamtos mokslų naudos vertė) teigiamai prognozuoja gamtos mokslų pasiekimus (Areepattamannil, Klinger, & Freeman, 2011; Mohammadpour, 2012; Wang & Liou, 2017; Wang & Liou, 2018). Dažniausiai tyrimuose įsitikinimai apie gamtos mokslų gebėjimus yra stipresnis numatomasis negu gamtos mokslų vidinė ir naudos vertės (Areepattamannil et al., 2011; Wang & Liou, 2018; Wang & Liou, 2018), tačiau Mohammadpour (2012) atlikto tyrimo metu gauti rezultatai atskleidė, kad naudos vertė yra stipriausias prognostinis veiksnys (lyginant su vidine verte ir įsitikinimais apie gebėjimus). Modeliai paaiškina nuo 8 iki 34 proc. imties pasiskirstymo. Kyla klausimas ar panašūs rezultatai būtų gaunami tiriant fiziką atskirai nuo kitų gamtos mokslų. Taip pat nėra aišku ar fizikos kainos vertė gali prognozuoti akademinis pasiekimus.

Taip pat svarbu paminėti, kad lyginant motyvuojančius gamtos mokslų įsitikinimus gaunami merginų ir vaikinų skirtumai. Liou ir Lin (2021) atliko tyrimą, kurio metu matavo mokinių gyvenančių skirtingose šalyse (Taivane, Australijoje, Jungtinėse Valstijose) gamtos mokslų įsitikinimus apie gebėjimus, vidinę vertę bei naudos vertę. Tyrimo rezultatai atskleidė, kad merginų visi minėti motyvuojantys įsitikinimai statistiškai reikšmingai mažesni negu vaikinų, išskyrus Jungtinėse valstijose gyvenančių mokinių, kur merginų ir vaikinų naudos vertė statistiškai reikšmingai nesiskyrė. Vieno tyrimo, kuriuo buvo tiriami fizikos motyvuojantys įsitikinimai, gauti rezultatai atskleidė, kad vaikinų įsitikinimai apie fizikos gebėjimus bei naudos vertė buvo didesni nei merginų, tačiau statistiškai reikšmingi skirtumai nebuvo pastebėti tiriant vidinę vertę (Thomas, 2017). Tačiau lyčių skirtumus nagrinėjantys tyrimai dažniausiai tyrinėja gamtos mokslų dalyką bendrai, neišskiriant jį į fiziką, chemiją, geografiją ir biologiją, todėl kyla klausimas ar tiriant fizikos motyvuojančius įsitikinimus merginų įsitikinimai skirsis nuo vaikinų.

### 1.3. Tėvų motyvuojantys įsitikinimai apie vaiko gebėjimus ir akademiniai pasiekimai

Žinant, kad lyginant motyvuojančius įsitikinimus gaunami merginų ir vaikinų skirtumai, svarbu išsiaiškinti kodėl gali susiformuoti nevienodi motyvuojantys įsitikinimai. Lūkesčių ir vertės teorijos autoriai bandydami tai paaiškinti koncentruoja dėmesį ties socialine ir kultūrine vaiko aplinka. Tėvai yra svarbiausi vaiko aplinkos asmenys, todėl svarbu išsiaiškinti kokią jie daro įtaką savo vaikų mokymosi motyvacijai. Tėvų įtakai paaiškinti buvo sukurtas tėvų socializacijos modelį (angl. *parent socialization model*) (Wigfield et al., 2007). Pasak šio modelio šeimos charakteristikos

(pvz., tėvų išsilavinimas, šeimos gaunamos pajamos, vaikų skaičius ir kt.), veikia tėvų įsitikinimus (apie lyčių vaidmenis, auklėjimo stilius, asmeninės vertės ir kt.). Šeimos charakteristikos kartu su tėvų įsitraukimais formuoja tėvų turimus motyvuojančius įsitikinimus apie vaiką, kurie kartu su specifiniu tėvų elgesiu formuoja vaiko įsitikinimus.

Remiantis lūkesčių ir vertės teorijos modeliu, tėvų įsitikinimai apie vaiko gebėjimus daro didelę įtaką vaikų įsitikinimams apie savo gebėjimus, užduoties vertei ir todėl daro įtaką akademiniam rezultatams (Simpkins, Fredricks, & Eccles, 2015). Tėvų įsitikinimų apie vaiko gebėjimus įtaka dabartiniams vaiko akademiniam pasiekimams yra tokia pat stipri kaip vaikų ankstesnių akademinų pasiekimų įtaka dabartiniams pasiekimams (Herbert & Stipek, 2005). Rodriguez, Collins–Park ir Garza (2013) nustatė, kad tėvų įsitikinimai apie vaikų gamtos mokslų gebėjimus buvo susiję su vaikų gamtos mokslų pasiekimais, bei su vaikų įsitikinimais apie gamtos mokslų gebėjimus. Tyrimai randa vidutinio stiprumo koreliacijas tarp vaikų ir tėvų įsitikinimų apie matematikos gebėjimus 0,43 (Fredricks & Eccles, 2002), o kartais ir stipresnes (0,7) koreliacijas (Gniewosz, Eccles, & Noack, 2015). Tiriant ryšį tarp vaikų ir tėvų įsitikinimus apie gamtos mokslų gebėjimus randamos kiek mažesnės koreliacijos: nuo 0,32 (Froiland, Peterson, & Davison, 2013) iki 0,54 (Rozek, Hyde, Svoboda, Hulleman, & Harackiewicz, 2015). Neaišku kokių stiprumu bus susiję vaikų ir tėvų įsitikinimai apie fizikos gebėjimus.

Ryšys tarp tėvų ir vaikų įsitikinimų apie subjektyvią dalyko vertę tiriamas ne taip gausiai, kaip įsitikinimų apie gebėjimus. Moksliniuose darbuose galima rasti nors ir reikšmingas, tačiau silpnas atitinkamų verčių koreliacijas (0,19–0,38) (Šimunović, Reić Ercegovac, & Burušić, 2018; Gladstone, Häfner, Turci, Kneißler, & Muenks, 2018). Longitudinio tyrimo rezultatai atskleidė, kad tėvų matematikos vertė statistiškai reikšmingai siejosi su vaiko matematikos akademiniais pasiekimais (Hong, Yoo, You, & Wu, 2010). Tyrimuose pastebimi ir lyčių skirtumai, tačiau tokių tyrimų tyrinėjančių tėvų ir vaikų fizikos vertės nėra. Lee, Shin ir Bong (2019) atlikto tyrimo rezultatai atskleidė, kad tėvų gamtos mokslų naudos vertė buvo susijusi su berniukų naudos verte bei gamtos mokslų pasiekimais, tačiau su mergaičių - ne. Galima daryti išvadą, kad mokinių ir jų tėvų įsitikinimų apie gebėjimus bei dalyko vertę ryšys nėra iki galo aiškus, o tai savo ruožtu pateisina šio ryšio tyrinėjimo svarbą.

#### 1.4. Tėvų įsitraukimas ir akademiniai pasiekimai

Tėvų įsitraukimas yra laikomas svarbiu socialiniu šeimos ištekliu, turinčiu įtakos paauglių akademiniai sėkmei. Tėvų įsitraukimas (angl. *parental involvement*) plačiąją prasme yra apibūdinamas kaip mastas, kuriuo tėvai stengiasi bei jaučia atsakomybę dalyvauti vaikų mokymesi arba mokyklinėse veiklose (Grolnick & Slowiaczek, 1994).

Galima pastebėti, kad dažnai literatūroje tėvų įsitraukimas į ugdymo procesą literatūroje yra skirstomas į dvi kategorijas: įsitraukimą namuose (*angl.* home-based involvement) ir įsitraukimą mokykloje (*angl.* school-based involvement). Pomerantz ir kolegų (2007) nuomone tėvų priežiūra, namų darbų arba mokyklos darbų aptarimas, yra įsitraukimo namuose pavyzdžiai, o savanoriavimas mokykloje, dalyvavimas susirinkimuose, yra įsitraukimo mokykloje pavyzdžiai. Didėjant tėvų įsitraukimo į mokinių akademinį augimą svarbai, buvo plačiai diskutuojama ir nagrinėjama, kaip tėvų įsitraukimas yra susijęs su mokinių akademiniais pasiekimais.

#### 1.4.1. Tėvų įsitraukimas ir akademiniai pasiekimai

Sąsaja tarp akademinų pasiekimų ir tėvų įsitraukimo į vaikų mokymąsi jau seniai yra tyrinėjama mokslininkų visame pasaulyje (Boonk, Gijsselaers, Ritzen & Brand-Gruwel, 2018). Visuomenėje priimtinas požiūris, kad tėvų įsitraukimas daro didelį teigiamą poveikį mokinių akademiniam pasiekimams (Jeynes, 2005; Boonk et al., 2018). Mokinių mokymosi procesas ne tik vyksta mokyklos aplinkoje, tačiau ir kituose kontekstuose, tokiuose kaip šeimoje bei bendruomenėje (Ma, Shen, Krenn, Hu & Yuan, 2016). Dėl to, kad vaikų mokymasis vyksta ne tik mokykloje, tėvų įsitraukimas į vaikų mokymąsi gali būti vertinamas kaip svarbus.

Tėvų įsitraukimas į vaiko edukacinį procesą bendrai yra naudingas vaiko mokymuisi ir akademiniai sėkmei (Hoover-Dempsey & Sandler, 1997). Konkrečiai tėvų įsitraukimas turi teigiamą efektą mokinių akademiniam pasiekimams (Fan & Chen, 2001; Castro et al., 2015; Juang & Silbereisen, 2002; McNeal, 2012; Li, Allen, & Casillas, 2017). Metaanalizių gauti rezultatai atskleidžia, jog, kad tėvų įsitraukimas į mokymosi procesą daro reikšmingą įtaką akademiniam pasiekimams (efekto dydis varijuoja nuo mažo iki didelio) nuo ikimokyklinės ugdymo įstaigos iki gimnazijų (Jeynes, 2012; Castro et al., 2015; Ma et al., 2016; Erdem & Kaya, 2020). Taip pat McNeal (2012) tyrimas patvirtino tėvų įsitraukimo (diskusija apie mokyklos programas, veiklas, dalykus kuriuos mokėsi, planavimą) sąsaja su geresniais gamtos mokslų pažymiais. Tačiau yra tyrimų kurie randa nulinius arba neigiamus poveikius (Driessen, Smit, & Slegers, 2005; Gorard & Huat, 2013).

Hong ir kitų (2010) manymu, vienas galimas minėtų skirtingų rezultatų aiškinimas gali būti autorių pasirinkami skirtingi tėvų įsitraukimo apibrėžimai bei skirtingų konstrukto matavimo metodų pasirinkimas. Tėvų įsitraukimas gali atspindėti įvairius aspektus, pradedant nuo tėvų siekių, lūkesčių, interesų, požiūrių ir įsitikinimų susijusių su švietimu iki aktyvaus tėvų dalyvavimo konkrečiose veiklose (Hong & Ho, 2005). Pasak Hong ir kitų (2010) daugelis tyrimų tiesiogiai arba netiesiogiai nurodo, kad tėvų įsitraukimas yra multidimensinis konstruktas ir, kad skirtingos dimensijos daro skirtingą įtaką akademiniam pasiekimams. Tačiau apžvalginiam tyrimui Wilder (2014) peržvelgė 9 metaanalizes, kurios bandė išsiaiškinti skirtingų tėvų įsitraukimų tipų (priežiūra namuose, tėvų



lūkesčiai, pagalba atliekant namų darbus) poveikį vaikų akademiniam pasiekimams ir gavo, jog ryšys buvo teigiamas nepaisant kokio tipo įsitraukimas buvo tiriamas.

Be to, galima daryti prielaidą, kad nenuoseklius rezultatus galima paaiškinti tuo, kad tėvai linkę labiau palaikyti ar prisidėti prie savo vaikų mokymosi, kai jiems reikia pagalbos. Tačiau McNeal (2012) teigimu mokslininkai per daug naudoja šį paaiškinimą norint pagrįsti nenuoseklius rezultatus ar neigiamus ryšius ir galimai jiems nepavyksta užfiksuoti autentiško sudėtingumo ar išpauoti tikrosios esmės sąsajoje tarp tėvų įsitraukimo ir akademinio pasiekimo.

### 1.5. Tėvų įsitraukimas ir motyvuojantys įsitikinimai ir akademiniai pasiekimai

Yra tyrimų, kurie parodo, kad tėvų įsitraukimas yra susijęs su vaikų įsitikinimais apie gebėjimus ir užduoties vertėmis (Gonzalez–DeHass, Willems, & Holbein, 2005; Juang & Silbereisen, 2002; Fredricks & Eccles, 2005). Tėvų įsitraukimas gali užkirsti kelia motyvuojančių įsitikinimų nuosmukiui (Wigfield et al., 2015). Tuo tarpu tėvų įsitraukimas į gamtos mokslų mokymąsi yra teigiamai susijęs su vaikų įsitikinimais apie gamtos mokslų gebėjimais ir įsitikinimais apie gamtos mokslų vertes (Rice, Barth, Guadagno, Smith, & McCallum, 2013).

Dar vienas ne iki galo aiškios sąsajos tarp tėvų įsitraukimo į vaikų mokymąsi ir akademinio pasiekimo paaiškinimas yra tai, kad tėvų įsitraukimas veikia per mokinių motyvacinį įsitikinimą. Tėvai, kurie yra svarbūs socializavimo žmonės šeimos socialiniame kontekste, daro įtaką savo vaikų akademiniam mokymuisi, parodydami savo lūkesčius ar nuostatas apie savo vaikų akademinę atliktį, parodydami susirūpinimą dėl savo vaikų mokymosi mokykloje, ir suteikdami išteklius sėkmingam vaikų mokymuisi (Eccles, cit. iš Liou et al., 2019). Remiantis lūkesčių ir vertės teorija, tėvai gali perduoti šiuos motyvuojančius įsitikinimus įsitraukdami į elgesį, tokį kaip, pavyzdžiui, skatinimas, mokymas, patarimų davimas ar patirties perdavimas (Wigfield et al., 2015). Be to, vaikų akademiniai interesai gali būti paveikti žinučių, kurias perduoda jiems tėvai, kai kartu atlieka akademinės užduoties (Eccles & Harold, 1991).

Kim, Mok ir Seidel (2020) atliktos metaanalizės rezultatai atskleidė, jog su pasiekimais susijusi motyvacija (vaikų motyvuojantys įsitikinimai ir kt.) turėjo mažą, tačiau reikšmingą mediacijos efektą ryšyje tarp tėvų įsitraukimo į mokymosi procesą ir mokinių pasiekimų. Taip pat tyrimo pagalba buvo išsiaiškinta, kad tėvų įsitraukimas turėjo stipresnį efektą mokinių akademiniam pasiekimams bei su mokymuisi susijusiai motyvacijai, negu tėvų išsilavinimo lygis bei šeimos gaunamos pajamos. Rogers, Theule, Ryan, Adams ir Keating (2009) atlikto tyrimo metu buvo gauta, jog tėvų įsitraukimas nedaro tiesioginės įtakos akademiniam pasiekimams, tačiau įtaką daro netiesiogiai per vaikų charakteristikų (tokių kaip akademiniai įgūdžiai, požiūris į mokymąsi, motyvuojantys įsitikinimai) mediaciją. Pasak tyrimo autorių, tėvai įsitraukdami į mokymąsi visų pirma paveikia vaikų charakteristikas, dėl tos priežasties ir vaikų akademinio pasiekimo.

Tačiau empiriniai tyrimai, kurie nagrinėja mediacinę motyvuojančių įsitikinimų rolę tėvų įsitraukimo ryšyje su akademiniais pasiekimais, dažniausiai visą dėmesį skiria įsitikinimams apie gebėjimus (Juang & Silbereisen, 2002; Kung & Lee, 2016; You & Nguyen, 2011). Iš tiesų mažai dėmesio yra skiriama įsitikinimams apie užduoties vertes (Liou et al., 2019), nors motyvacijos teoretikai teigia, kad tėvai galimai netiesiogiai veikia vaikų mokymosi rezultatus per poveikį užduoties vertėms (Eccles, 2007).

Senler & Sungur (2009) atliko tyrimą, kurio metu tikrino ar tėvų įsitraukimas turės netiesioginį poveikį gamtos mokslų pasiekimams, per įsitikinimų apie gamtos mokslų gebėjimus ir užduoties vertes. Tyrimo dalyviai buvo 4 – 8 klasių mokiniai. Autorių gauti rezultatai parodė, kad tėvų įsitraukimas netiesiogiai, o per gamtos mokslų vertes veikė gamtos mokslų pasiekimus, tačiau toks pats rezultatas nebuvo gautas naudojant įsitikinimų apie gamtos mokslų gebėjimus kintamąjį. Kito tyrimo, kurio tyrimo dalyviai buvo 8 klasės mokiniai, gauti rezultatai atskleidė, kad tėvų įsitraukimas netiesiogiai, o per įsitikinimus apie gamtos mokslų gebėjimus bei naudos vertę veikė gamtos mokslų pasiekimus, tačiau vidinė vertė nedarė tokio mediacinio poveikio (Liou et al., 2019). Tačiau šie rezultatai prieštarauja Sha, Schunn, Bathgate ir Ben–Eliyah (2016) atlikto tyrimo rezultatams. Autorių atlikto tyrimo rezultatai atskleidė, kad vidinė vertė mediavo ryšį tarp tėvų įsitraukimo ir akademinio pasiekimo.

Pagal Eccles lūkesčių vertės teorijos modelį galima teigti, kad tėvų motyvuojantys įsitikinimai formuoja tėvų elgesį, kuris yra orientuotas į vaikų įsitraukimą į tam tikrą sritį; tėvų elgesys daro įtaką vaikų motyvuojantiems įsitikinimams; vaikų motyvuojantys įsitikinimai numato tolesnį vaikų elgesį (Eccles, 2007). Taip pat galima teigti, kad tėvų elgesys (įsitraukimas) medijuoja ryšį tarp tėvų ir vaikų motyvuojančių įsitikinimų, o vaikų motyvuojantys įsitikinimai medijuoja ryšį tarp tėvų ir vaikų elgesio (Simpkins et al., 2012). Tėvų elgesys – tėvų įsitraukimas į mokymąsi, vaikų elgesys – vaikų akademinės srities elgesys, kuris yra susijęs su akademiniais pasiekimais. Simpkins ir kolegų (2012) atliktame tyrime tėvų įsitraukimas į mokymąsi išties medijavo ryšį tarp kai kurių tėvų ir 1–3 klasių mokinių motyvuojančių įsitikinimų apie matematiką / sportą / muziką / skaitymą.

## 1.6. Tyrimo tikslas ir uždaviniai

Įvairių šalių mokslininkai bando suprasti, kodėl mokyklą baigiantys jaunuoliai, net ir žinodami, kad STEM mokslų studijų baigimas leidžia tapti paklausiu specialistu, nėra linkę juos rinktis. Ieškodami atsakymo mokslininkai vykdo tyrimus, kuriuose dažniausiai tiria gamtos mokslus kaip vieną sritį arba specifiškai susikoncentruoja tik ties matematikos sritimi. Tačiau STEM sritis nėra vienalytė, ji apima įvairius mokslus: matematiką, biologiją, chemiją ir fiziką, ir tai, kas tinka apibūdinti vienus mokslus, gali netikti kalbant apie kitus. Pavyzdžiui, Lyons (2006) pastebėjo, kad gimnazijų mokiniai rečiau renkasi mokytis fizikos dalyką lyginant su kitais gamtos mokslais. Tai

atspindi ir Nacionalinės švietimo agentūros 2022 m. pateikti duomenys, rodantys, kad 2021 metais Lietuvoje biologijos egzaminą laikusių mokinių skaičius buvo daugiau nei du kartus didesnis nei laikusių fiziką (atitinkamai, 5378 ir 1927). Be to, tarptautinio matematikos ir gamtos mokslų tyrimo rezultatai parodė, kad Lietuvoje vaikinai ir merginos nesiskiria savo matematikos rezultatu (Nacionalinė švietimo agentūra, 2021a), tačiau vaikinų fizikos rezultatai yra reikšmingai geresni negu merginų (Nacionalinė švietimo agentūra, 2021b). Galiausiai, tyrimai rodo, kad fizikos dalykas yra suvokiamas kaip sunkiausias, net ir gerai besimokančių mokinių tarpe (Harvard 1996). Vadinasi, norint suprasti, kas lemia fizikos mokslo pasiekimus ir pasirinkimą, nepakanka remtis tyrimais, kuriuose tiriami gamtos mokslai kaip viena sritis.

Aiškinant mokinių akademinis pasiekimus literatūroje įvardijami įvairūs veiksniai, tarp kurių yra ir asmens veiksniai (pvz., mokymosi motyvacija), ir socialinės aplinkos veiksniai (pvz., tėvų įsitraukimas į vaiko mokymąsi). Tirdami mokinių mokymosi motyvaciją mokslininkai dažnai remiasi pastaruosius kelis dešimtmečius populiaria Eccles ir Wigfield lūkesčių ir vertės teorija. Viena pagrindinių šios teorijos idėjų – mokinių motyvuojantys įsitikinimai apsprendžia mokinių mokymosi motyvaciją, o tuo pačiu ir akademinis pasiekimus. Tiriant įsitikinimus apie savo gamtos mokslų gebėjimus / sėkmės lūkesčius, ši idėja beveik visada patvirtinama (Wang & Liou, 2017; Sun et al., 2012; Tsai et al., 2015; Liou et al., 2019). Yra tyrimų, kurių rezultatai rodo, kad mokinio pasiekimai gali sietis tik su tam tikrais vertės aspektais (Areepattamannil et al., 2011; Mohammadpour, 2012; Wang & Liou, 2017; Wang & Liou, 2018). Neaišku, kaip mokinio pasiekimus veikia kainos vertė.

Tiriant paauglių motyvuojančius įsitikinimus apie gamtos mokslus dažniausiai nustatoma, kad vaikinai savo gebėjimus vertina geriau nei merginos (Liou & Lin, 2021). Tačiau matuojant paauglių subjektyvias užduoties vertes, atsakymai randami įvairūs: kai kuriuose tyrimuose bendrai vertinamos gamtos mokslų vertės lyčių skirtumai nerandami (Watt et al., 2012), kituose – vaikinai matematiką ir gamtos mokslus vertina palankiau nei merginos (Steinmayr & Spinath, 2008), dar kituose – merginų ir vaikinų gamtos mokslų naudos vertė nesiskyrė (Simpkins, Price, & Garcia, 2015). Tyrimų, kuriuose būtų specifiškai matuojami motyvuojantys įsitikinimai apie fiziką, nėra daug; esantys rodo kad vaikinų naudos vertė ir fizikos įdomumas buvo didesni nei merginų, tačiau fizikos svarbumas ir įsitikinimai apie fizikos gebėjimus abiejų lyčių buvo vertinami vienodai (Hsieh, Liu, & Simpkins, 2019). Vadinasi, lieka neatsakytas klausimas, ar (kaip) lytis skiriasi savo motyvuojančiais įsitikinimais apie fizikos mokslus.

Eccles ir Wigfield lūkesčių ir vertės teorijoje teigiama, kad mokinio motyvuojantys įsitikinimai apie mokomuosius dalykus iš dalies apsprendžiami jų tėvų turimų motyvuojančių įsitikinimų. Tyrimuose randamos įvairaus stiprumo sąsajos (nuo vidutinių (0,32) iki didelių (0,70)) tarp tėvų įsitikinimų apie vaiko gebėjimus ir mokinių įsitikinimų apie savo gebėjimus įvairiose srityse, įskaitant ir gamtos mokslus. Mokinių ir jų tėvų subjektyviai suvokiamų gamtos mokslų verčių

sąsajos rečiau tiriamos, kai kuriuose tyrimuose nustatant tik silpnus ryšius (Šimunović et al., 2018). Klausimas, kaip susiję mokinių ir jų tėvų motyvuojantys įsitikinimai apie fiziką dar nėra iki galo atsakytas.

Eccles (2007) tėvų socializacijos modelyje keliami prielaida, kad tėvų motyvuojantys įsitikinimai veikia vaikų motyvuojančius įsitikinimus dėka tėvų įsitraukimo į vaiko mokymąsi. Vis tik tyrimų patvirtinančių šią teorinę prielaidą nėra gausu. Simpkins ir kolegų (2012) atliktame tyrime tėvų įsitraukimas į mokymąsi išties medijavo ryšį tarp kai kurių tėvų ir pradinukų motyvuojančių įsitikinimų apie matematiką / sportą / muziką / skaitymą. Ar ši tėvų socializacijos modelio prielaida pasitvirtina ir motyvuojančių įsitikinimų apie gamtos mokslus (konkrečiai, fiziką) atveju, neaišku.

Dalyje tyrimų nustatoma, kad mokinių akademiniai pasiekimai yra susiję su tėvų įsitraukimu į vaiko mokymąsi (McNeal, 2012; Rice et al., 2013). Mokslininkai, tiriantys akademinį pasiekimų priežastis remiantis lūkesčių ir vertės teorija, kelia prielaidą, kad mokinių motyvuojantys įsitikinimai gali medijuoti tėvų įsitraukimo ir akademinį pasiekimų sąsają. Yra tyrimų (Liou et al., 2019), kurie šią prielaidą patvirtina, tačiau juose tiriami motyvuojantys įsitikinimai apie gamtos mokslus, netiriant fizikos atskirai. Kyla klausimas, ar matuojant fizikos motyvuojančius įsitikinimus bus stebimas tėvų įsitraukimo mediacinis efektas? Ar (koku) stiprumu tėvų įsitraukimas į fizikos mokymąsi bus susijęs su mokinių fizikos pažymiu?

Norint atsakyti į keliamus klausimus ir atsižvelgiant į aukščiau išsakytus pastebėjimus šiame magistro darbo tyrime nuspręsta tirti mokinių ir jų tėvų motyvuojančius įsitikinimus apie fizikos mokomąjį dalyką. Mokykloje fizikos, kaip atskiro mokomojo dalyko, mokiniai pradeda mokytis tik 7 klasėje. Todėl svarbu, išsiaiškinti, kokius motyvuojančius įsitikinimus mokiniai (ir jų tėvai) turi pirmaisiais dalyko mokymosi metais. Žinant, kad mokymosi patirtis koreguoja turimus įsitikinimus, vertinga tirti ir vyresnių mokinių (ir jų tėvų) motyvuojančius įsitikinimus apie fizikos dalyką. Remiantis prielaida, kad dėl amžiaus ypatumų tėvų įsitraukimas į vaiko mokymąsi gimnazijos klasėse tampa mažiau išreikštu, nuspręsta tirti 7–8 klasėse besimokančius mokinius ir jų tėvus.

Tad, šio darbo **tikslas** – įvertinti 7–8 klasių mokinių ir jų tėvų motyvuojančius įsitikinimus apie fizikos mokomąjį dalyką, tėvų įsitraukimą į fizikos dalyko mokymąsi bei nustatyti jų sąsajas su mokinių fizikos pasiekimais.

Darbo tikslui pasiekti ir keltiems klausimams atsakyti formuluojami šie tyrimo **uždaviniai**:

1. Įvertinti 7–8 klasių mokinių ir jų tėvų motyvuojančius įsitikinimus apie fizikos gebėjimus ir fizikos dalyko vertę bei:
  - palyginti 7 ir 8 klasės mokinių (ir jų tėvų) motyvuojančius įsitikinimus apie fiziką;
  - palyginti vaikinių ir merginų (bei jų tėvų) motyvuojančius įsitikinimus apie fiziką.
2. Įvertinti 7–8 klasių mokinių tėvų įsitraukimą į vaiko fizikos mokymąsi.

3. Palyginti 7–8 klasių mokinių ir jų tėvų motyvuojančius įsitikinimus apie fiziką bei įvertinti sąsajas tarp jų.
4. Nustatyti ar (kaip) 7–8 klasių mokinių ir jų tėvų motyvuojantys įsitikinimai apie fiziką, tėvų įsitraukimas į vaiko fizikos mokymąsi yra susiję su mokinio fizikos pasiekimais.
5. Įvertinti, ar tėvų įsitraukimas gali medijuoti ryšį tarp 7–8 klasių mokinių ir jų tėvų motyvuojančių įsitikinimų apie fiziką.
6. Įvertinti, ar 7–8 klasių mokinių motyvuojantys įsitikinimai apie fiziką gali medijuoti ryšį tarp tėvų įsitraukimo ir mokinių fizikos pasiekimų.

## 2. TYRIMO METODIKA

### 2.1. Tyrimo dalyviai

Šio tyrimo dalyvių imtis sudaryta netikimybinės patogiosios atrankos būdu. Buvo kreiptasi į penkių didmiesčio mokyklų vadovus, iš kurių trijų mokyklų vadovai leido vykdyti tyrimą jų vadovaujamoje mokykloje. Informuoto sutikimo formos buvo išdalintos 8 septintokų ir 6 aštuntokų klasių tėvams (iš viso – 298 formos). 96 mokinių tėvai (vidutiniškai iš vienos klasės 6–7 tėvai) pasirašė informuotus sutikimus dėl jų vaikų dalyvavimo tyrime ir užpildė tėvams skirtus klausimynus (17 tėčių ir 79 mamos).

Tyrime dalyvavo 96 mokiniai, kurių amžius buvo 12–15 metų (amžiaus vidurkis – 13,70). Tarp tyrime dalyvavusių mokinių buvo 54 septintos klasės mokiniai (36 merginų ir 18 vaikinių) ir 42 aštuntos klasės mokiniai (21 merginų ir 21 vaikinių). Tyrimo dalyvių demografinės charakteristikos pateiktos 1 lentelėje.

1 lentelė. *Tyrime dalyvavusių mokinių demografinės charakteristikos*

Tyrimo dalyviai	N (%)	Lytis n (%)		Tėvai (globėjai) n (%)	
		Vaikinai	Merginos	Tėčiai	Mamos
Visa imtis	96 (100,0)	39 (40,60)	57 (59,40)	17 (17,70)	79 (82,30)
Septintokai	54 (56,30)	18 (33,33)	36 (66,67)	9 (16,67)	45 (83,33)
Aštuntokai	42 (43,80)	21 (50,00)	21 (50,00)	8 (19,05)	34 (80,95)

### 2.2. Tyrimo instrumentai

#### 2.2.1. Mokinio įsitikinimų apie fiziką klausimynai

**Įsitikinimų apie savo fizikos gebėjimus klausimynas.** Mokinių įsitikinimus apie savo fizikos gebėjimus matuoti buvo naudotas *Lūkesčių ir vertės klausimynas* (angl. *Expectancy-Value Questionnaire (EVQ)*), kurį 2000 sukūrė Wigfield ir Eccles. Benediktavičiūtė (2019), gavusi autorių leidimą, klausimyno teiginius išvertė į lietuvių kalbą ir pritaikė matuoti mokinių įsitikinimus apie savo matematinius gebėjimus. Šiame darbe Benediktavičiūtės (2019) parengtas variantas buvo pritaikytas matuoti mokinių įsitikinimus apie savo fizikos gebėjimus. Susisiekus su autoriais, jie davė leidimą naudoti klausimyno teiginius ir šiame tyrime.

Įsitikinimų apie fizikos gebėjimus klausimyną sudaro 5 teiginiai, iš kurių 3 teiginiai skirti įvertinti įsitikinimus apie savo fizikos gebėjimus (pvz., „*Įsivaizduok, kad tau reikia suskirstyti visus klasės mokinius į 7 grupes pagal tai, kiek jie yra gabūs fizikai, kai 1 grupė reiškia „labai negabūs fizikai mokiniai“, o 7 – „labai gabūs fizikai mokiniai“. Į kurią grupę įrašytum save?“*) ir 2 teiginiai skirti vertinti sėkmės lūkesčius mokantis fiziką (pvz., „*Kaip tu galvoji, kaip gerai tau seksis mokytis fiziką kitais mokslo metais?“*). Kiekvienas teiginys yra vertinamas 7 balų skale. Teiginių balų reikšmės skiriasi priklausomai nuo teiginio formuluotės. Didžiausias galimas įsitikinimų apie savo fizikos gebėjimus klausimyno įvertis yra 35, mažiausias – 5. Didesnis klausimyno įvertis rodo mokinio manymu geresnius jo / jos fizikos gebėjimus.

Benediktavičiūtė (2019), remdamasi 183 6–7 klasės mokinių duomenimis, nustatė, kad mokinių įsitikinimus apie savo matematinius gebėjimus matuojantys teiginiai sudaro vieną faktorių (teiginių svoriai faktoriuje buvo nuo 0,78 iki 0,89), o įsitikinimų apie savo matematinius gebėjimus įverčio Cronbach  $\alpha$  yra 0,90. Taip pat ir Baranauskaitė (2021), analizuodama 81 7–8 klasės mokinio duomenis, nustatė, klausimyno teiginiai sudaro vieną faktorių (teiginių svoriai svyruoja nuo 0,77 iki 0,89) ir gavo tokį patį įsitikinimų apie savo matematinius gebėjimus įverčio Cronbach  $\alpha$  – 0,90.

Šiame tyrime tirti įsitikinimai ne apie matematinius gebėjimus, o apie fizikos gebėjimus. Dėl šios priežasties buvo svarbu išsiaiškinti, ar ir matuojant įsitikinimus apie fizikos gebėjimus galima pagrįstai skaičiuoti bendrą penkių teiginių įvertį. Tuo tikslu atlikta tiriamoji pagrindinių komponentių faktorių analizė su *Varimax sukiniu* ( $N = 96$ ). Įsitikinimų apie savo fizikos gebėjimus klausimyno faktorių analizės rezultatai parodė, kad duomenys faktorių analizei buvo tinkami: KMO = 0,83, Bartleto sferiškumo testo  $p < 0,001$ . Faktorių analizės rezultatai rodo, kad skalės teiginiai sudaro vieną faktorių ir paaiškina 73,24 proc. duomenų sklaidos. Teiginių svoriai svyruoja nuo 0,81 iki 0,90 (žr. 2 priedą). Gauti rezultatai patvirtina vieno faktoriaus įsitikinimų apie savo fizikos gebėjimus struktūrą ir leidžia pagrįstai skaičiuoti bendrą įsitikinimų apie savo gebėjimus klausimyno įvertį. Patvirtintas geras šio įverčio patikimumas – Cronbach  $\alpha = 0,90$ .

**Įsitikinimų apie fizikos vertes klausimynas.** Vertinant mokinių vertes remtasi įsitikinimų apie matematikos vertes klausimynu, 2021 metais naudotu Baranauskaitės ir Svirnelytės bakalauro darbuose. Klausimynas sudarytas atrenkant ir modifikuojant Wigfield ir Eccles (2000), Perez ir kitų (2019) bei Jiang, Kim ir Bong (2016) tyrimuose naudotų instrumentų teiginius bei papildant juos naujais teiginiais. Šiame darbe šis klausimynas buvo pritaikytas matuoti mokinių įsitikinimus apie fizikos vertes.

Klausimyną sudaro 18 teiginių, iš kurių 3 teiginiai skirti vertinti vidinę vertę (pvz., „*Iš visų mokyklinių dalykų fizika man patinka labiausiai*“), 3 teiginiai – pasiekimų vertę (pvz., „*Man yra svarbu būti ta (tuo), kuri(s) moka spręsti fizikos uždavinius*“), 3 teiginiai – naudos vertę (pvz., „*Man reikia gerai mokėti fiziką, kad ateityje galėčiau pasirinkti tokią specialybę, kokios norėsiu*“) ir 9

teiginiai – kainos vertę (pvz., „Norėdama(s) gerai mokėti fiziką, turiu tam skirti didžiąją dalį savo laisvo laiko“). Kiekvienas teiginys vertinamas 5 balų skale, kur 1 reiškia „visiškai nesutinku“, o 5 – „visiškai sutinku“.

Baranauskaitės (2021) tyrime buvo išskirti du faktoriai – teigiama matematikos vertė (apimanti vidinę, pasiekimų ir naudos vertes) ir neigiama vertė (matematikos kaina). Šiame tyrime tirti įsitikinimai ne apie matematikos, o apie fizikos vertes. Siekiant pagrįsti mokinių įsitikinimų apie fizikos vertes įverčių skaičiavimą atlikta tiriamoji pagrindinių komponentų faktorių analizė su Varimax sukiniu ( $N = 96$ ). Įsitikinimų apie savo fizikos vertes klausimyno faktorių analizės rezultatai parodė, kad duomenys faktorių analizei buvo tinkami:  $KMO = 0,84$ , Bartleto sferiškumo testo  $p < 0,001$ . Faktorių analizės rezultatai atskleidė, jog skalės teiginiai sudaro du faktorius ir paaiškina 53,19 proc. duomenų sklaidos. Pirmasis faktorius apima visus teiginius skirtus matuoti kainos vertę. Kainos vertės teiginių svoriai faktoriuje svyruoja nuo 0,50 iki 0,78 (žr. 3 priedą). Antrąjį faktorių sudaro visi vidinės, pasiekimų ir naudos verčių teiginiai, svoriai svyruoja nuo 0,54 iki 0,80 (žr. 3 priedą). Vadinasi, atlikta faktorių analizė leidžia teigti, kad šiame tyrime, kaip ir Baranauskaitės (2021) tyrime, fizikos kainos vertė sudaro vieną konstrukta (neigiama fizikos kainos vertė), o fizikos vidinė, pasiekimų ir naudos vertės sudaro antrą konstrukta (fizikos teigiama vertė).

Tyrimuose galima aptikti skirtingą vertės dalyko struktūrą – dalyje tyrimų vertės komponentai yra sujungiami į vieną bendrą dalyko vertę (Jacobs, et al., 2002), o kainos vertė apskritai nematuojama. Be to yra tyrimų, kur yra matuojamos teigiama ir neigiama dalyko vertės atskirai, taip pat kaip ir šiame tyrime (Wigfield, Cambria, & Ho, 2012).

Siekiant įvertinti išskirtų teigiamos ir neigiamos fizikos vertes įverčių patikimumą, buvo skaičiuojama Cronbach  $\alpha$ . Tiek teigiamos fizikos vertės ( $\alpha = 0,86$ ), tiek neigiamos fizikos vertės įverčių ( $\alpha = 0,87$ ) patikimumas yra geras, ir labai panašus į Baranauskaitės (2021) nustatytą (teigiamos matematikos vertės  $\alpha = 0,91$ , neigiamos matematikos vertės  $\alpha = 0,85$ ).

Didžiausias galimas fizikos kainos vertės įvertis yra 45, mažiausias – 9, taip pat kaip ir teigiamos vertės įvertis (didžiausias – 45, mažiausias – 9). Kuo didesnis yra fizikos kainos vertės įvertis, tuo labiau mokinys fizikos mokymąsi mato, kaip reikalaujantį pernelyg daug pastangų ir laiko, kaip keliantį daug neigiamų emocijų. Kuo didesnis yra teigiamos fizikos vertės įvertis, tuo labiau mokinys mato fiziką kaip įdomią, naudingą ir patvirtinančią jo / jos tapatumą.

### 2.2.2. Tėvų klausimynai

**Tėvų įsitikinimų apie vaiko fizikos gebėjimus klausimynas.** Tėvų įsitikinimams apie jų vaiko fizikos gebėjimus matuoti buvo naudojamas pakoreguotas Baranauskaitės (2021) sudarytas klausimynas. Sudarant klausimyną remtasi mokinio įsitikinimų apie savo matematinius gebėjimus klausimynu, keičiant mokinio klausimyno teiginių formuluotes taip, kad jos atspindėtų tėvų



įsitikinimus. Šiame darbe jis buvo pritaikytas vertinti tėvų įsitikinimus apie fizikos gebėjimus (pvz., „*Kaip manote, kaip gerai Jūsų vaikui (globotiniui) seksis mokytis fiziką kitais mokslo metais?*“). Tėvų įsitikinimų apie vaiko fizikos gebėjimus klausimyną sudarė 5 teiginiai, kurių kiekvienas vertinamas 7 balų skale. Didesnis klausimyno bendro įverčio balas atspindi didesnę mokinio fizikos gebėjimų lygį jo mamos / tėčio požiūriu.

Baranauskaitės (2021) atlikta analizė atskleidė, kad klausimyno teiginiai sudaro vieną faktorių (faktorių svoriai svyruoja nuo 0,83 iki 0,90), o Cronbach  $\alpha = 0,90$ . Šiame tyrime tirti tėvų įsitikinimai ne apie vaiko matematinius gebėjimus, o apie fizikos gebėjimus. Dėl šios priežasties svarbu išsiaiškinti, ar matuojant ir įsitikinimus apie fizikos gebėjimus galima pagrįstai skaičiuoti bendrą 5 teiginių įvertį. Tuo tikslu atlikta tiriamoji pagrindinių komponentų faktorių analizė su Varimax sukiniu ( $N = 96$ ). Tėvų įsitikinimų apie vaiko fizikos gebėjimus klausimyno faktorių analizės rezultatai parodė, kad duomenys faktorių analizei buvo tinkami: KMO = 0,77, Bartleto sferiškumo testo  $p < 0,001$ . Faktorių analizės rezultatai rodo, kad skalės teiginiai sudaro vieną faktorių ir paaiškina 74,59 proc. duomenų sklaidos. Teiginių svoriai svyruoja nuo 0,80 iki 0,90 (žr. 4 priedą). Gauti rezultatai patvirtina vieno faktoriaus tėvų įsitikinimų apie vaiko fizikos gebėjimus struktūrą ir leidžia pagrįstai skaičiuoti bendrą įsitikinimų apie vaiko gebėjimus klausimyno įvertį. Siekiant įvertinti tėvų įsitikinimų apie vaiko fizikos gebėjimus klausimyno patikimumą, buvo skaičiuota klausimyno Cronbach  $\alpha$ . Nustatytas puikus ( $\alpha = 0,91$ ) tėvų įsitikinimų apie vaiko fizikos gebėjimus įverčio patikimumas.

**Tėvų įsitikinimų apie fizikos vertes klausimynas.** Vertinant tėvų įsitikinimus apie fizikos vertę jų vaikui naudotas pakoreguotas Baranauskaitės (2021) sudarytas klausimynas, skirtas matuoti tėvų įsitikinimus apie matematikos vertes (pvz., „*Mano nuomone, mano vaikui (globotiniui) reikia gerai mokėti fiziką, kad ateityje jis (ji) galėtų pasirinkti tokią specialybę, kurios norės*“). Šiame tyrime naudotą tėvų įsitikinimų apie fizikos vertes klausimyną sudarė 18 teiginių, iš kurių 3 teiginiai skirti vertinti vidinę vertę, 3 teiginiai – pasiekimų vertę, 3 teiginiai – naudos vertę ir 9 teiginiai – kainos vertę. Kiekvienas teiginys vertinamas 5 balų skale, kur 1 reiškia „*visiškai nesutinku*“, o 5 – „*visiškai sutinku*“.

Baranauskaitės darbe (2021) atlikta analizė atskleidė, kad klausimyno teiginiai sudaro du faktorius, kur vieno faktoriaus teiginių svoriai svyruoja nuo 0,39 iki 0,82 (matematikos įdomumo, svarbos, naudos verčių teiginiai), o kito nuo 0,41 iki 0,83 (visi kainos vertės teiginiai) ( $\alpha = 0,85$ , ir  $\alpha = 0,80$  atitinkamai). Kadangi šiame tyrime tirti tėvų įsitikinimai ne apie vaiko matematikos vertes, o apie vaiko fizikos vertes, buvo svarbu išsiaiškinti, ar matuojant ir įsitikinimus apie fizikos vertes galima pagrįstai skaičiuoti bendrą įvertį. Tuo tikslu atlikta tiriamoji pagrindinių komponentų faktorių analizė su Varimax sukiniu ( $N = 96$ ). Įsitikinimų apie savo fizikos vertes klausimyno faktorių analizės rezultatai parodė, kad duomenys faktorių analizei buvo tinkami: KMO = 0,83, Bartleto

sferiškumo testo  $p < 0,001$ . Faktorių analizės rezultatai atskleidė, jog skalės teiginiai sudaro du faktorius ir paaiškina 50,25 proc. duomenų sklaidos. Pirmasis faktorius apima visus teiginius skirtus matuoti vidines, pasiekimų ir naudos vertes (teiginių svoriai faktoriuje svyruoja nuo 0,61 iki 0,82) (žr. 5 priedą). Antrąjį faktorių sudaro visi teiginiai skirti matuoti kainos vertę. Kainos vertės teiginių svoriai svyruoja nuo 0,50 iki 0,73 (žr. 5 priedą). Tokiu būdu, atlikta faktorių analizė leidžia teigti, kad šiame tyrime fizikos vidinė, pasiekimų ir naudos vertės sudaro vieną konstrukta (fizikos teigiama vertė), kainos vertė sudaro antrą konstrukta (neigiama fizikos kainos vertė).

Skaičiuojant Cronbach  $\alpha$  nustatyti geras abiejų įverčių patikimumas: tėvų įsitikinimų apie fizikos teigiamą vertę  $\alpha$  lygi 0,90, o tėvų įsitikinimų apie fizikos kainos vertę  $\alpha$  yra 0,81.

Didžiausias galimas fizikos teigiamos vertės įvertis yra 45, mažiausias – 9, taip pat kaip ir kainos vertės įvertis (didžiausias – 45, mažiausias – 9). Didesnis teigiamos fizikos vertės įvertis rodo geresnį tėvų fizikos mokymosi teigiamų aspektų (įdomumo, svarbos, naudingumo) vertinimą sūnaus / dukros mokymosi atžvilgiu, o didesnis fizikos kainos vertės įvertis rodo aukštesnį tėvų fizikos mokymosi neigiamų aspektų (reikalaujamų pastangų, laiko, patiriamų neigiamų emocijų) vertinimą sūnaus / dukros mokymosi atžvilgiu.

**Tėvų įsitraukimo į vaiko fizikos mokymąsi klausimynas.** Klausimynas sudarytas remiantis Cai (2003) bei Liou ir kolegų (2019) tyrimuose naudotų instrumentų teiginiais. Buvo gauti autorių leidimai naudoti teiginius. Jį sudaro 7 teiginiai (pvz., „*Kalbate su vaiku apie tai, ko jis (ji) mokosi fizikos pamokose*“), kurių kiekvienas yra vertinamas 5 balų skale, kur 1 reiškia „*Niekada arba beveik niekada*“, 2 – „*Vieną / du kartus per pusmetį*“, 3 – „*Kartą / du per mėnesį*“, 4 – „*Kartą / du per savaitę*“ ir 5 – „*Kiekvieną arba beveik kiekvieną dieną*“. Didžiausias galimas tėvų įsitraukimo į vaikų fizikos mokymąsi klausimyno įvertis yra 35, mažiausias – 7. Didesnis klausimyno teiginių bendras įvertis rodo didesnį tėvų įsitraukimo į vaikų fizikos mokymąsi laipsnį.

Siekiant pagrįsti vieno tėvų įsitraukimo į vaikų fizikos mokymąsi įverčio skaičiavimą atlikta tiriamoji pagrindinių komponentų faktorių analizė su Varimax sukiniu ( $N = 96$ ). Tėvų įsitraukimo į vaikų fizikos mokymąsi klausimyno faktorių analizės rezultatai parodė, kad duomenys faktorių analizei buvo tinkami:  $KMO = 0,76$ , Bartleto sferiškumo testo  $p < 0,001$ . Faktorių analizės rezultatai atskleidė, jog skalės teiginiai sudaro vieną faktorių, kuris paaiškina 50,88 proc. duomenų sklaidos. Teiginių svoriai faktoriuje svyruoja nuo 0,53 iki 0,83 (žr. 6 priedą). Gauti rezultatai patvirtina tėvų įsitraukimo į vaikų fizikos mokymąsi vieno faktoriaus struktūrą ir leidžia skaičiuoti bendrą klausimyno teiginių įvertį. Šio bendro įverčio patikimumas, įvertintas vidinio suderintumo būdu, yra geras (Cronbach  $\alpha = 0,83$ ).

### 2.2.3. Mokinio fizikos pasiekimai

Tirdami motyvuojančių įsitikinimų ir akademinų pasiekimų sąsajas, mokslininkai pasiekimus vertina įvairiais būdais: pasiekimų testų rezultatais (Wang & Liou, 2017), standartizuotais testais (Sun et al., 2012), pažymiu (Perez et al., 2019). Motyvuojančių įsitikinimų gamtos mokslų srityje dažniausiai renkama pasiekimus įvertinti pažymiu (Phelan et al., 2017; Wang et al., 2017; Hsieh & Simpkins, 2022). Mūsų šalyje nėra standartizuotų fizikos pasiekimų testų, todėl šiame tyrime nuspręsta pasiekimų vertinimui naudoti pačių mokinių nurodytus savo II trimestro (I pusmečio) fizikos pažymius.

### 2.3. Tyrimo eiga

Tyrimas vykdytas 2022 m. balandžio mėnesį. Gavus mokyklos vadovų leidimą jų vadovaujamoje įstaigoje atlikti tyrimą, klasės auklėtojams ir mokiniams buvo trumpai pristatytas tyrimas ir išdalyti vokai, kurių viduje įdėti tėvų (globėjų) informuoto sutikimo forma bei klausimynai tėvams. Klasės auklėtojo paprašyta elektroniniu laišku informuoti tėvus apie vykdomą tyrimą, pranešant, kad vaikai namo parneš vokus su informuoto sutikimo forma ir tėvų klausimynais. Taip buvo bandoma užtikrinti, kad kuo daugiau mokinių tėvų gautų jiems skirtas sutikimo formas. Tėvų sutikimo formoje buvo pristatytas tyrimo tikslas, eiga, klausimynų pildymo instrukcija bei nurodytas tyrėjos elektroninio pašto adresas, kuriuo tėvai gali kreiptis, jei kiltų klausimų. Tėvų buvo prašoma užpildžius sutikimo formą bei klausimyną užklijuoti voką ir užklijuotą voką perduoti vaikams parnešti į mokyklą. Vaikams, kurių tėvai sutiko dalyvauti tyrime, buvo išdalyti klausimynai patiems užpildyti. Vaikai pildė klausimyną klasėje kartu su tyrėja, kuri iš pradžių pateikė instrukcijas, vėliau mokiniai pildė savarankiškai. Vaikams klausimyno pildymas užtruko apie 10–15 min. Tiek tėvai, tiek vaikai pildė instrumentus „popieriaus ir pieštuko“ forma.

### 2.4. Duomenų analizė

Statistinė tyrimo duomenų analizė buvo atlikta „IBM SPSS Statistics 28“ kompiuterine programa.

Prieš pradėdant skaičiuoti rezultatus buvo įvertintas duomenų pasiskirstymo normalumas. Normalumas buvo vertinamas remiantis 5 kriterijais: 1) Skewness asimetriškumo testas; 2) Kolmogorov-Smirnov testas (nes imtis didesnė negu 50); 3) histograma; 4) Normal Q-Q Plot; 5) Detrended Normal Q-Q Plot. Jei kintamojo duomenų pasiskirstymas atitiko 3 arba daugiau normalumo kriterijų, jis buvo traktuojamas kaip normalus. Visų septynių kintamųjų (įsitikinimai apie fizikos gebėjimus (vaikų), teigiama fizikos vertė (vaikų), fizikos kainos vertė (vaikų), įsitikinimai apie fizikos gebėjimus (tėvų), teigiama fizikos vertė (tėvų), fizikos kainos vertė (tėvų) bei tėvų

įsitraukimas) duomenys buvo normaliai pasiskirstę. Todėl analizuojant duomenis buvo naudojami parametrinė statistika.

Nepriklausomų imčių Student t testas buvo naudotas palyginti 7 ir 8 klasių mokinių įsitikinimus apie fizikos gebėjimus, teigiamas fizikos vertes, fizikos kainos vertes; tėvų įsitikinimus apie vaiko fizikos gebėjimus, teigiamas fizikos vertes, fizikos kainos vertes; tėvų įsitraukimą. Taip pat nepriklausomų imčių Student t testas buvo naudotas palyginti visus minėtus kintamuosius lyčių grupėse. Be to, buvo naudotas palyginti septintokų ir aštuntokų fizikos pažymiui.

Porinių imčių Student t testas buvo naudotas palyginti mokinių ir tėvų įsitikinimų apie fizikos gebėjimus, fizikos teigiamą vertę bei fizikos kainos vertę.

Pearson koreliacijos koeficientas buvo naudotas įvertinti sąsajas tarp mokinių fizikos pažymio ir mokinių bei tėvų įsitikinimų apie matematinius gebėjimus, teigiamos fizikos vertės, fizikos kainos, tėvų įsitraukimo; įvertinti sąsajoms tarp mokinių bei tėvų įsitikinimų apie fizikos gebėjimus, fizikos teigiamos vertės, fizikos kainos ir tėvų įsitraukimo.

Daugialypė tiesinė regresija buvo naudota siekiant įvertinti prognostinius mokinių fizikos pasiekimų veiksnus.

Įvertinti, ar mokinių motyvaciniai įsitikinimai medijuoja ryšį tarp tėvų įsitraukimo ir mokinių fizikos pažymio bei ar tėvų įsitraukimas vaiko į fizikos mokymąsi medijuoja ryšį tarp tėvų motyvuojančių įsitikinimų ir mokinių motyvuojančių įsitikinimų buvo naudotas PROCESS v3.5 įskiepis.

### 3. REZULTATAI

#### 3.1. 7 ir 8 klasių mokinių ir jų tėvų motyvuojantys įsitikinimai apie fiziką

Eccles ir Wigfield lūkesčių ir vertės teorijoje (Wigfield & Eccles, 1992) teigiama, kad motyvuojantys įsitikinimai iš dalies formuojasi ir interpretuojant savo ankstesnę patirtį tam tikroje veikloje. Todėl tikėtina, kad dalyko mokymosi pradžioje mokiniai gali turėti kiek kitokius motyvuojančius įsitikinimus nei praėjus vieneriems mokymosi metams ar daugiau. Pirmiausia buvo lyginami septintokų ir aštuntokų (ir jų tėvų) įsitikinimai apie fizikos gebėjimus. Nepriklausomų imčių Student t kriterijaus pagalba atlikto palyginimo rezultatai pateikiami 2 lentelėje.

2 lentelė. *Septintokų ir aštuntokų bei jų tėvų įsitikinimų apie fizikos gebėjimus palyginimas*

	7 klasė (n = 54)	8 klasė (n = 42)	<i>t</i>	<i>df</i>	<i>p</i>
	<i>M (SD)</i>	<i>M (SD)</i>			
Mokinių įsitikinimai apie gebėjimus	24,85 (5,43)	22,36 (6,48)	2,05	94	<b>0,043</b>
Tėvų įsitikinimai apie vaiko gebėjimus	26,70 (4,93)	24,52 (5,57)	2,03	94	<b>0,045</b>

*Pastaba:* *M* – vidurkis, *SD* – standartinis nuokrypis. Statistiškai reikšmingi skirtumai pažymėti paryškintu šriftu.

Palyginimo rezultatai atskleidė, kad septintokai ir aštuntokai savo fizikos gebėjimus vertina nevienodai ir šis skirtumas yra statistiškai reikšmingas ( $t(94) = 2,05, p = 0,043$ ). Septintokai ( $M = 24,85, SD = 5,43$ ) savo fizikos gebėjimus vertina geriau negu aštuntokai ( $M = 22,36, SD = 6,48$ ). Taip pat statistiškai reikšmingai skyrėsi ir skirtingose klasėse besimokančių mokinių tėvų įsitikinimai apie vaikų fizikos gebėjimus ( $t(94) = 2,03, p = 0,045$ ). Septintokų ( $M = 26,70, SD = 4,93$ ) tėvai savo vaikų fizikos gebėjimus vertina geriau negu aštuntokų ( $M = 24,52, SD = 5,57$ ) tėvai. Šis septintokų ir aštuntokų (bei jų tėvų) įsitikinimų apie fizikos gebėjimus skirtumas gali būti nulemtas ne tiek mokymosi trukmės, kiek turimų gebėjimų ar realiai gaunamų pažymių. Siekiant suprasti 7 ir 8 klasės mokinių įsitikinimų apie fizikos gebėjimus skirtumo galimas priežastis, buvo palyginti septintokų ir aštuntokų fizikos pažymiai (žr. 3 lentelę).

3 lentelė. *Septintokų ir aštuntokų fizikos pažymių palyginimas*

	7 klasė (n = 54)	8 klasė (n = 42)	<i>t</i>	<i>df</i>	<i>p</i>
	<i>M (SD)</i>	<i>M (SD)</i>			
Fizikos pažymys	8,37 (1,31)	7,64 (1,95)	2,08	94	<b>0,041</b>

*Pastaba:* *M* – vidurkis, *SD* – standartinis nuokrypis. Statistiškai reikšmingi skirtumai pažymėti paryškintu šriftu.

Palyginimo rezultatai parodė, kad aštuntokai išties gauna mažesnius fizikos pažymius nei septintokai ( $t(94) = 2,08, p = 0,041$ ) ir tai gali paaiškinti jų (ir jų tėvų) menkesnį tikėjimą fizikos gebėjimais.

Toliau, taikant nepriklausomų imčių Student t kriterijų palyginti 7 ir 8 klasių mokinių (ir jų tėvų) įsitikinimai apie fizikos teigiamą vertę bei fizikos kainą.

4 lentelė. *Septintokų ir aštuntokų bei jų tėvų įsitikinimų apie fizikos teigiamą vertę bei kainą palyginimas*

	7 klasė (n = 54)	8 klasė (n = 42)	<i>t</i>	<i>df</i>	<i>p</i>
	<i>M</i> ( <i>SD</i> )	<i>M</i> ( <i>SD</i> )			
Mokinių fizikos teigiama vertė	26,22 (6,03)	25,79 (6,37)	0,34	94	0,732
Tėvų fizikos teigiama vertė	27,76 (6,37)	25,71 (5,47)	1,66	94	0,101
Mokinių fizikos kaina	24,76 (7,37)	25,64 (6,45)	- 0,62	94	0,540
Tėvų fizikos kaina	23,56 (5,24)	25,57 (5,19)	- 1,88	94	0,063

*Pastaba:* *M* – vidurkis, *SD* – standartinis nuokrypis.

Kaip matyti iš rezultatų, pateiktų 4 lentelėje, skirtingų klasių mokiniai ir jų tėvai nesiskyrė savo įsitikinimais apie fizikos vertes. Gauti rezultatai atskleidė, kad nesiskyrė septintokų ir aštuntokų įsitikinimai nei apie teigiamą fizikos vertę ( $t(94) = 0,34, p = 0,732$ ), nei apie fizikos kainą ( $t(94) = - 0,62, p = 0,540$ ). Lygiai taip pat nesiskyrė ir tėvų turimi įsitikinimai apie fizikos vertę jų vaikams: nei apie teigiamą vertę ( $t(94) = 1,66, p = 0,101$ ), nei apie kainą ( $t(94) = - 1,88, p = 0,063$ ).

Apibendrinant gautus rezultatus, septintokų ir aštuntokų (ir jų tėvų) turimi motyvuojantys įsitikinimai apie fizikos vertes nesiskiria. Nustatyti septintokų ir aštuntokų (ir jų tėvų) įsitikinimų apie gebėjimus skirtumai, tačiau tikėtina, kad jie sietini su mokinių gaunamais pažymiais.

### 3.2. Vaikinių ir merginų ir jų tėvų įsitikinimai apie fiziką

Literatūros apžvalga atskleidė, kad vaikinai ir merginos gali skirtis savo motyvuojančiais įsitikinimais, tačiau tyrimų, kurie tirtų skirtingų lyčių motyvuojančius įsitikinimus apie fiziką nėra pakankamai, kad būtų galima teigti vieną tiesą. Todėl šiame tyrime buvo palyginti vaikinių ir merginų (ir jų tėvų) įsitikinimai apie savo fizikos gebėjimus. Palyginimo, atlikto taikant nepriklausomų imčių Student t kriterijų, rezultatai pateikiami 5 lentelėje.

Gauti rezultatai atskleidė, kad vaikinai ( $M = 24,18, SD = 6,41$ ) ir merginos ( $M = 23,47, SD = 5,76$ ) savo fizikos gebėjimų vertinimais nesiskiria ( $t(94) = 0,56, p = 0,574$ ). Taip pat statistiškai reikšmingai nesiskyrė vaikinių ( $M = 25,82, SD = 5,91$ ) ir merginų ( $M = 25,70, SD = 4,90$ ) tėvų įsitikinimų apie savo vaikų fizikos gebėjimus vertinimas ( $t(94) = 0,12, p = 0,915$ ).

5 lentelė. *Vaikinių ir merginų bei jų tėvų įsitikinimų apie fizikos gebėjimus palyginimas*

	Vaikinai (n = 39)	Merginos (n = 57)	<i>t</i>	<i>df</i>	<i>p</i>
	<i>M (SD)</i>	<i>M (SD)</i>			
Mokinių įsitikinimai apie gebėjimus	24,18 (6,41)	23,47 (5,76)	0,56	94	0,574
Mokinių įsitikinimai apie vaiko gebėjimus	25,82 (5,91)	25,70 (4,90)	0,12	94	0,915

*Pastaba:* *M* – vidurkis, *SD* – standartinis nuokrypis.

Toliau, taikant nepriklausomų imčių Student *t* kriterijų palyginti vaikinių ir merginų (ir jų tėvų) įsitikinimai apie savo fizikos teigiamą vertę ir kainą. Šio palyginimo rezultatai pateikti 6 lentelėje.

6 lentelė. *Vaikinių ir merginų bei jų tėvų įsitikinimų apie fizikos teigiamą vertę bei kainą palyginimas*

	Vaikinai (n = 39)	Merginos (n = 57)	<i>t</i>	<i>df</i>	<i>p</i>
	<i>M (SD)</i>	<i>M (SD)</i>			
Mokinių fizikos teigiama vertė	27,18 (6,65)	25,25 (5,72)	1,52	94	0,131
Tėvų fizikos teigiama vertė	28,00 (6,76)	26,09 (5,44)	1,53	94	0,129
Mokinių fizikos kaina	22,74 (6,17)	26,79 (7,05)	- 2,90	94	<b>0,005</b>
Tėvų fizikos kaina	24,21 (5,05)	24,60 (5,48)	- 0,36	94	0,544

*Pastaba:* *M* – vidurkis, *SD* – standartinis nuokrypis. Statistiškai reikšmingi skirtumai pažymėti paryškintu šriftu.

Gauti rezultatai atskleidė, kad vaikinių ( $M = 27,18$ ,  $SD = 6,65$ ) ir merginų ( $M = 25,25$ ,  $SD = 5,72$ ) įsitikinimai apie teigiamą fizikos vertę statistiškai reikšmingai nesiskyrė ( $t(94) = 1,52$ ,  $p = 0,131$ ). Tačiau skyrėsi vaikinių ir merginų įsitikinimai apie fizikos kainą ( $t(94) = - 2,90$ ,  $p = 0,005$ ). Merginos ( $M = 26,79$ ,  $SD = 7,05$ ) fizikos kainą vertino kaip aukštesnę negu vaikinai ( $M = 22,74$ ,  $SD = 6,17$ ).

Lyginant vaikinių ir merginų tėvų įsitikinimus apie fizikos vertę jų vaikams nenustatytas nei vienas skirtumas: nesiskyrė nei tėvų įsitikinimai apie vaiko teigiamą fizikos vertę ( $t(94) = 1,53$ ,  $p = 0,129$ ), nei apie vaiko fizikos kainą ( $t(94) = - 0,36$ ,  $p = 0,544$ ).

Apibendrinant gautus rezultatus, merginų ir vaikinių (ir jų tėvų) turimi motyvuojantys įsitikinimai apie fizikos gebėjimus ir teigiamą vertę. Tačiau tyrime dalyvavusios merginos fizikos kainą buvo linkusios vertinti kaip didesnę negu vaikinai, jų suvokimu joms fizikos mokymasis kainuoja daugiau pastangų, atima daugiau laiko ir kelia daugiau nerimo.

### 3.3. 7–8 klasių mokinių tėvų įsitraukimas į vaiko fizikos mokymąsi

Tėvų įsitraukimas į vaiko mokymąsi literatūroje minimas kaip vienas galimų vaiko mokymosi rezultatų veiksnių. Natūralu tikėtis, kad didelė dalis tėvų yra įsitraukę į vaiko mokymąsi pradinės mokyklos metu. Galima samprotauti, kad tėvų įsitraukimas į vaiko mokymąsi gali intensyviau vykti ir bet kokio mokomojo dalyko mokymosi pradžioje. Todėl pirmiausia buvo palyginti septintokų ir aštuntokų tėvų įsitraukimas į vaikų fizikos mokymąsi. Palyginimo, atlikto taikant nepriklausomų imčių Student t kriterijų, rezultatai pateikti 7 lentelėje.

7 lentelė. *Septintokų ir aštuntokų tėvų įsitraukimo į vaikų fizikos mokymąsi palyginimas*

	7 klasė (n = 54)	8 klasė (n = 42)	<i>t</i>	<i>df</i>	<i>p</i>
	<i>M (SD)</i>	<i>M (SD)</i>			
Tėvų įsitraukimas	17,81 (4,75)	16,24 (4,79)	1,61	94	0,111

*Pastaba:* *M* – vidurkis, *SD* – standartinis nuokrypis.

Kaip matyti iš 7 lentelėje pateiktų rezultatų, septintokų ir aštuntokų tėvai nesiskyrė savo įsitraukimo į vaiko fizikos mokymąsi laipsniu ( $t(94) = 1,61, p = 0,111$ ). Apskritai, tėvai vertindami savo įsitraukimą į vaiko fizikos mokymąsi pagrindė žymėjo, jog tėvų įsitraukimą atspindinčiu būdu (pvz., kalbėjimas su vaiku, ko jis mokosi fizikos pamokose) jie elgiasi kartą ar du per mėnesį ir rečiau. Tai rodytų, kad tėvų dalyvavimas 7–8 klasių mokinių fizikos mokymosi išties nėra labai intensyvus.

Taip pat palygintas tėvų įsitraukimas į vaikų fizikos mokymąsi ir lyčių grupėse. Tuo tikslu taikytas nepriklausomų imčių Student t kriterijus. Vaikinų ir merginų tėvų įsitraukimas į vaikų fizikos mokymąsi nesiskyrė ( $t(94) = 0,61, p = 0,549$ ) (žr. 8 lentelę).

8 lentelė. *Vaikinų ir merginų tėvų įsitraukimo į vaikų fizikos mokymąsi palyginimas*

	Vaikinai (n = 39)	Merginos (n = 57)	<i>t</i>	<i>df</i>	<i>p</i>
	<i>M (SD)</i>	<i>M (SD)</i>			
Tėvų įsitraukimas	17,49 (5,01)	16,88 (4,69)	0,61	94	0,549

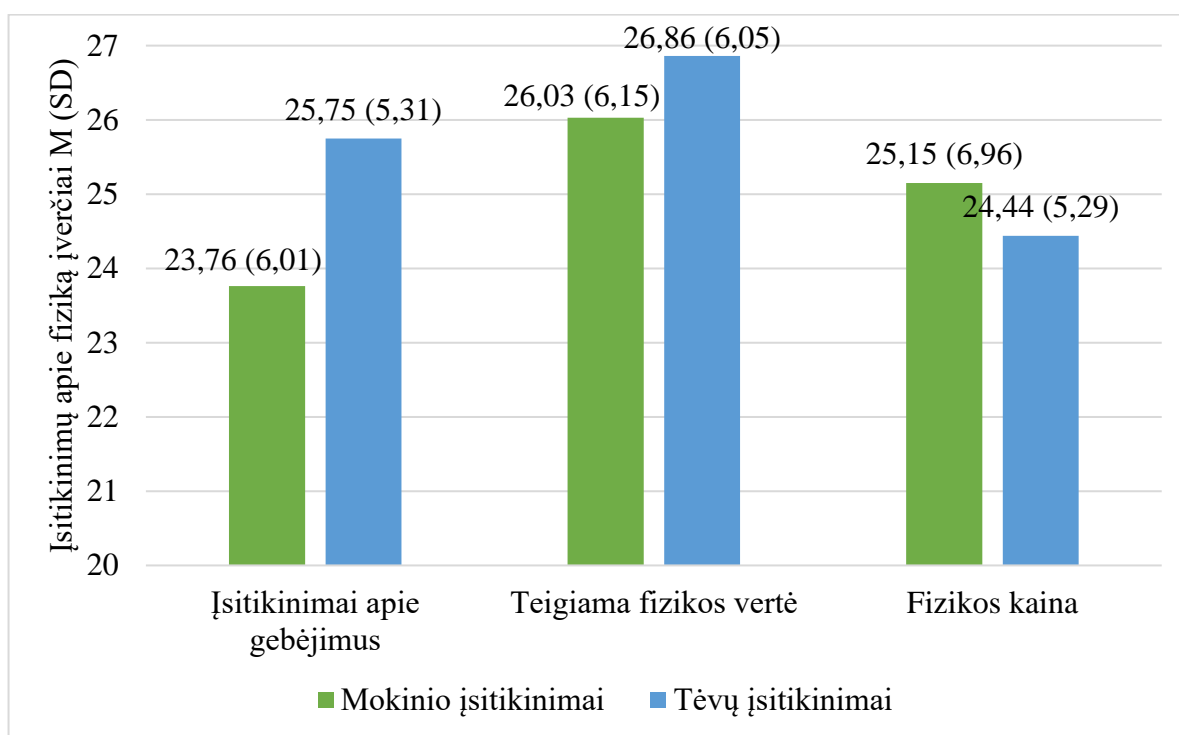
*Pastaba:* *M* – vidurkis, *SD* – standartinis nuokrypis.

Atsižvelgiant į tai, kad duomenų analizė neparodė nei didesnių septintokų ir aštuntokų (ir jų tėvų) motyvuojančių įsitikinimų skirtumų (išskyrus įsitikinimų apie fizikos gebėjimus skirtumus), nei didesnių vaikinų ir merginų (ir jų tėvų) motyvuojančių įsitikinimų skirtumų (išskyrus mokinių įsitikinimų apie fizikos kainą), nei tėvų įsitraukimo skirtumų priklausomai nuo mokinio klasės ir lyties, tolimesnė duomenų analizė buvo atliekama bendroje tyrimo imtyje (n = 96).



### 3.4. 7–8 klasių mokinių ir jų tėvų motyvuojančių įsitikinimų apie fiziką palyginimas

Eccles ir Wigfield lūkesčių ir vertės teorijoje teigiama, kad mokinio motyvuojantys įsitikinimai apie mokomuosius dalykus iš dalies apsprendžiami jų tėvų turimų motyvuojančių įsitikinimų. Vadinasi, galima tikėtis, kad mokinio ir jo tėvų motyvuojantys įsitikinimai apie tam tikrą mokomąjį dalyką turėtų būti panašūs ir susiję. Siekiant išsiaiškinti, ar 7–8 klasių mokinių ir jų tėvų motyvuojantys įsitikinimai apie fiziką: įsitikinimai apie fizikos gebėjimus, įsitikinimai apie teigiamą fizikos vertę ir fizikos kainą, yra panašūs naudotas porinių imčių Student *t* testas. Įsitikinimų palyginimo rezultatai pateikiami 1 paveiksle.



**1 pav.** Mokinių ir jų tėvų motyvuojantys įsitikinimai apie fiziką

Palyginimo rezultatai atskleidė, kad reikšmingai skiriasi tik įsitikinimai apie fizikos gebėjimus ( $t(95) = -4,82, p < 0,001$ ). Mokiniai ( $M = 23,76, SD = 6,01$ ) savo gebėjimus vertina prasčiau nei tėvai ( $M = 25,75, SD = 5,31$ ). Tačiau tiek fizikos teigiama vertė ( $t(95) = -1,36, p = 0,177$ ), tiek fizikos kaina ( $t(95) = 1,05, p = 0,298$ ) mokinių ir jų tėvų akimis buvo vertinama vienodai.

Atliktas mokinio ir tėvų motyvuojančių įsitikinimų apie fiziką palyginimas leidžia kalbėti tik apie grupės lygmeniu nustatytą įsitikinimų panašumą. Norint įvertinti, kiek mokinių ir jų tėvų motyvuojantys įsitikinimai yra susiję skaičiuoti Pearson koreliacijos koeficientai (žr. 9 lentelė).

9 lentelė. Mokinio ir tėvų įsitikinimų apie fizikos gebėjimus, fizikos teigiamą vertę ir kainą koreliacijos koeficientai

	Tėvų įsitikinimai apie fizikos gebėjimus	Tėvų fizikos teigiama vertė	Tėvų fizikos kaina
Mokinių įsitikinimai apie fizikos gebėjimus	0,75***	-	-
Mokinių fizikos teigiama vertė	-	0,52***	-
Mokinių fizikos kaina	-	-	0,44***

Nustatyta stipri sąsaja tarp mokinių ir jų tėvų įsitikinimų apie vaiko fizikos gebėjimus ( $r = 0,75$ ,  $p < 0,001$ ) bei stipri sąsaja tarp mokinių ir jų tėvų įsitikinimų apie fizikos teigiamą vertę ( $r = 0,52$ ,  $p < 0,001$ ) ir vidutinio stiprumo sąsaja tarp mokinių ir jų tėvų įsitikinimų apie fizikos kainos ( $r = 0,44$ ,  $p < 0,001$ ).

Apibendrinant, galima teigti, kad mokiniai ir jų tėvai turi panašius motyvuojančius įsitikinimus išskyrus įsitikinimus apie fizikos gebėjimus. Be to visi mokinių motyvuojantys įsitikinimai yra statistiškai reikšmingai teigiamai susiję su atitinkamais tėvų motyvuojančiais įsitikinimais.

### 3.5. 7–8 klasių mokinių bei jų tėvų įsitikinimų apie fiziką ir tėvų įsitraukimo į vaiko fizikos mokymąsi ryšys su fizikos pasiekimais

Realizuojant ketvirtą uždavinį Pearson koreliacijos koeficiento pagalba buvo vertintos sąsajos tarp mokinių fizikos pažymio ir mokinių bei tėvų įsitikinimų apie fizikos gebėjimus, teigiamos fizikos vertės, fizikos kainos, tėvų įsitraukimo (žr. 10 lentelę).

10 lentelė. Mokinio fizikos pažymio ir mokinių įsitikinimų apie fiziką, tėvų įsitikinimo apie fiziką bei tėvų įsitraukimo koreliacijos koeficientai

		Fizikos pažymys
Mokiniai	Įsitikinimai apie gebėjimus	0,62***
	Fizikos teigiama vertė	0,34***
	Fizikos kaina	- 0,31**
Tėvai	Įsitikinimai apie gebėjimus	0,64***
	Fizikos teigiama vertė	0,32**
	Fizikos kaina	- 0,50**
	Tėvų įsitraukimas	0,20*

Pastaba. \*  $p < 0,05$ ; \*\*  $p < 0,01$ ; \*\*\*  $p < 0,001$ .

Koreliacijų koeficientų skaičiavimo rezultatai atskleidė, kad fizikos pažymys yra statistiškai reikšmingai susijęs su visais mokinių ir tėvų įsitikinimais bei su tėvų įsitraukimu. Fizikos pažymys panašiai stipriu teigiamu ryšiu yra susijęs su mokinių turimais savo gebėjimų įsitikinimais ( $r = 0,62$ ,  $p < 0,001$ ) bei tėvų turimais įsitikinimais apie vaiko gebėjimus ( $r = 0,64$ ,  $p < 0,001$ ). Panašus vidutinis teigiamas ryšys fizikos pažymį sieja su mokinių teigiama fizikos verte ( $r = 0,34$ ,  $p < 0,001$ ) bei tėvų teigiama fizikos verte ( $r = 0,32$ ,  $p = 0,001$ ). Be to, tėvų įsitraukimas į fizikos mokymąsi yra silpnu, tačiau teigiamu ryšiu susijęs su fizikos pažymiu ( $r = 0,20$ ,  $p = 0,047$ ).

Tiek mokinių, tiek tėvų fizikos kaina yra neigiamai susijusi su fizikos pažymiu. Mokinių fizikos kaina vidutiniu neigiamu ryšiu yra susijusi su fizikos pažymiu ( $r = -0,31$ ,  $p = 0,002$ ), o tėvų fizikos kaina – stipriu neigiamu ryšiu ( $r = -0,50$ ,  $p < 0,001$ ).

Remiantis gautais tyrimo rezultatais, galima teigti, jog geresni fizikos pažymiai yra stipriai susiję su geresniu pačių mokinių (ir jų tėvų) mokinio fizikos gebėjimų vertinimu. Taip pat, geresni fizikos pažymiai yra susiję ir su palankesniu mokinių (ir jų tėvų) fizikos įdomumo, naudos ir svarbos vertinimu. Be to, geresnis fizikos pažymys yra susijęs su mokinių (ir jų tėvų) nuomone mažesniu nerimu, patiriamu mokantis fizikos, mažesnėmis mokymosi metu įdedamomis pastangomis bei mažesniu skiriamu laiku.

Daugialypė tiesinė regresija buvo naudota siekiant įvertinti, ar tyrime dalyvavusių mokinių bei tėvų įsitikinimai apie gebėjimus, fizikos teigiamos vertės ir tėvų bei mokinių fizikos kaina leidžia prognozuoti mokinių fizikos pažymį. Fizikos pažymio prognostiniai veiksniai pateikiami 11 lentelėje.

11 lentelė. Fizikos pažymio prognostiniai veiksniai

Nepriklausomi kintamieji	Priklausomas kintamasis				
	Fizikos pažymys		F	p	R <sup>2</sup>
	Beta ( $\beta$ )	p			
Mokinių įsitikinimai apie gebėjimus	0,38	<b>0,012</b>	13,21	<b>&lt;0,001</b>	0,47
Mokinių fizikos teigiama vertė	-0,05	0,603			
Tėvų įsitikinimai apie gebėjimus	0,29	<b>0,039</b>			
Tėvų fizikos teigiama vertė	0,07	0,490			
Mokinių fizikos kaina	0,10	0,330			
Tėvų fizikos kaina	-0,16	0,119			

*Pastaba.* Statistiškai reikšmingi rezultatai pažymėti paryškintu šriftu.

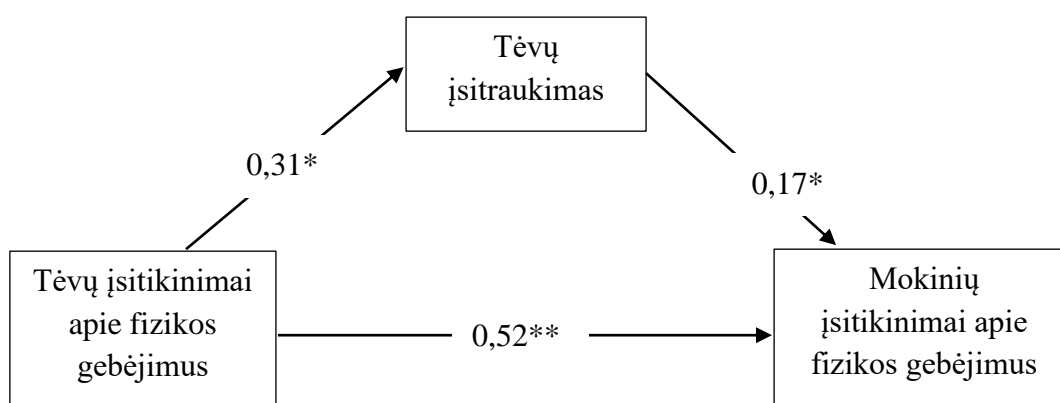
Nustatyta, kad regresijos modelis yra tinkamas analizei ( $F = 13,21$ ;  $p < 0,001$ ) ir paaiškina 47 proc. fizikos pažymio variacijos imtyje ( $R^2 = 0,47$ ). Iš visų kintamųjų tik mokinių įsitikinimai apie

gebėjimus ( $\beta = 0,38$ ;  $p = 0,012$ ) ir tėvų įsitikinimai apie gebėjimus statistiškai reikšmingai nuspėja fizikos pažymį ( $\beta = 0,29$ ;  $p = 0,039$ ).

### 3.6. 7–8 klasių mokinių ir jų tėvų motyvuojančių įsitikinimų apie fiziką sąsajos, šį ryšį medijuojant tėvų įsitraukimui į mokymąsi

Mediaciniams ryšiams nustatyti buvo naudojamas PROCESS v3.5 įskiepis. Įskiepio pagalba siekta išsiaiškinti, ar tėvų įsitraukimas vaiko į fizikos mokymąsi medijuoja ryšį tarp tėvų motyvuojančių įsitikinimų ir mokinių motyvuojančių įsitikinimų. Statistinis netiesioginio efekto reikšmingumas tikrintas bootstrap procedūros pagalba (pasikliautinis intervalas 95%).

Visų pirma buvo bandyta nustatyti ar tėvų įsitraukimas medijuoja tėvų ir mokinių įsitikinimų apie gebėjimus ryšį (žr. 2 paveikslą). Mediacinės analizės rezultatai atskleidė, kad tėvų įsitikinimai apie gebėjimus yra susiję su tėvų įsitraukimu ( $p = 0,025$ ), o tėvų įsitraukimas su mokinių įsitikinimais apie gebėjimus ( $p = 0,039$ ). Kai ryšys yra medijuojamas tėvų įsitraukimo į vaiko fizikos mokymąsi, tėvų įsitikinimai apie fizikos gebėjimus vis dar, nors ir silpniau, yra susiję su mokinių įsitikinimais apie gebėjimus ( $p = 0,006$ ). Tėvų įsitikinimai apie vaiko gebėjimus tiesiogiai (be tėvų įsitraukimo įtakos) yra susijęs su mokinių įsitikinimais apie savo gebėjimus (*koeficientas* = 0,73,  $p < 0,001$ ). Netiesioginis dalinis tėvų įsitikinimo apie gebėjimus efektas per tėvų įsitraukimą yra 0,11\* CI [0,07; 0,21]. Egzistuoja statistiškai reikšminga dalinė mediacija.

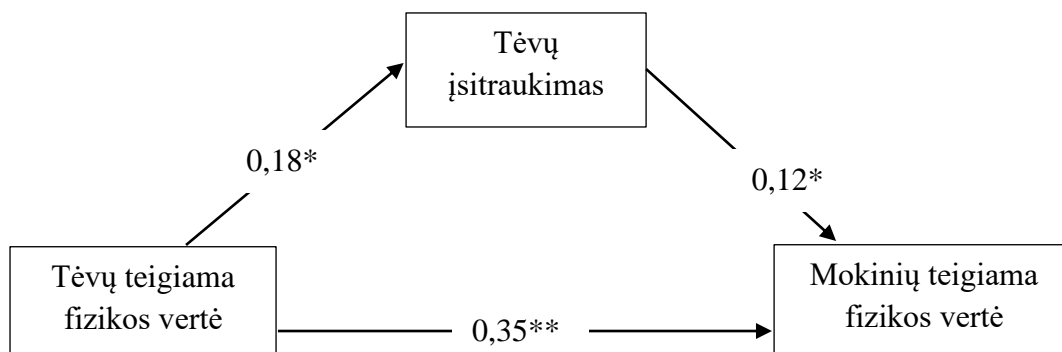


**2 pav.** Tėvų ir mokinių motyvuojančių įsitikinimų apie gebėjimus sąsajos, šį ryšį medijuojant tėvų įsitraukimui į vaiko fizikos mokymąsi

*Pastaba.* \*  $p < 0,05$ ; \*\*  $p < 0,01$ ; \*\*\*  $p < 0,001$ .

Antros mediacinės analizės metu buvo bandyta išsiaiškinti, ar tėvų įsitraukimas į vaiko fizikos mokymąsi medijuoja tėvų ir mokinių teigiamos fizikos vertės ryšį (žr. 3 paveikslą). Mediacinės analizės rezultatai atskleidė, kad tėvų teigiama fizikos vertė yra susijusi su tėvų įsitraukimu į vaiko fizikos mokymąsi ( $p = 0,031$ ), o tėvų įsitraukimas – su mokinių teigiama fizikos verte ( $p = 0,043$ ). Kai ryšys yra medijuojamas tėvų įsitraukimo, tėvų suvokta teigiama fizikos vertė vis dar, nors ir

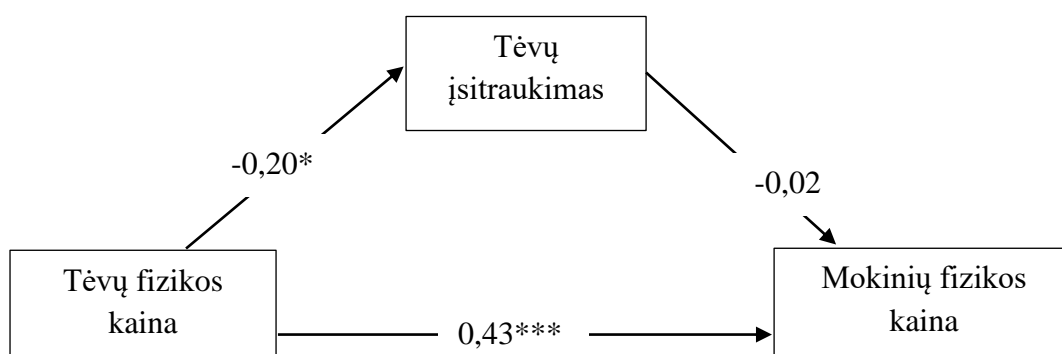
silpniau, yra susijusi su mokinių suvokta teigiama fizikos verte ( $p = 0,008$ ). Tėvų teigiama fizikos vertė tiesiogiai (be tėvų išitraukimo įtakos) yra susijusi su mokinių teigiama fizikos verte (*koeficientas* = 0,51,  $p < 0,001$ ). Netiesioginis dalinis tėvų teigiamos fizikos vertės mokinių teigiamai fizikos vertei efektas per tėvų išitraukimą yra 0,07\* CI [0,02; 0,14]. Egzistuoja statistiškai reikšminga dalinė mediacija.



**3 pav.** Tėvų ir mokinių teigiamos fizikos vertės sąsajos, šį ryšį medijuojant tėvų išitraukimui į vaiko fizikos mokymąsi

*Pastaba.* \*  $p < 0,05$ ; \*\*  $p < 0,01$ ; \*\*\*  $p < 0,001$ .

Trečios mediacinės analizės metu buvo bandyta išsiaiškinti, ar tėvų išitraukimas į vaiko fizikos mokymąsi medijuoja tėvų ir mokinių fizikos kainos ryšį (žr. 4 paveikslą). Mediacinės analizės rezultatai atskleidė, kad tėvų suvokta fizikos kaina yra neigiamai susijusi su tėvų išitraukimu į vaiko fizikos mokymąsi ( $p = 0,027$ ), tačiau tėvų išitraukimas nėra susijęs su mokinių fizikos kaina ( $p = 0,09$ ). Kai yra mediacinis kintamasis – tėvų išitraukimas, tėvų fizikos kaina vis dar yra susijusi su mokinių fizikos kaina ( $p < 0,001$ ). Tėvų fizikos kaina tiesiogiai (be tėvų išitraukimo įtakos) yra susijusi su mokinių fizikos kaina (*koeficientas* = 0,44,  $p < 0,001$ ). Netiesioginis tėvų fizikos kainos mokinių fizikos kainai efektas per tėvų išitraukimą yra 0,01 CI [-0,04; 0,05]. Mediacinis efektas nėra statistiškai reikšmingas.



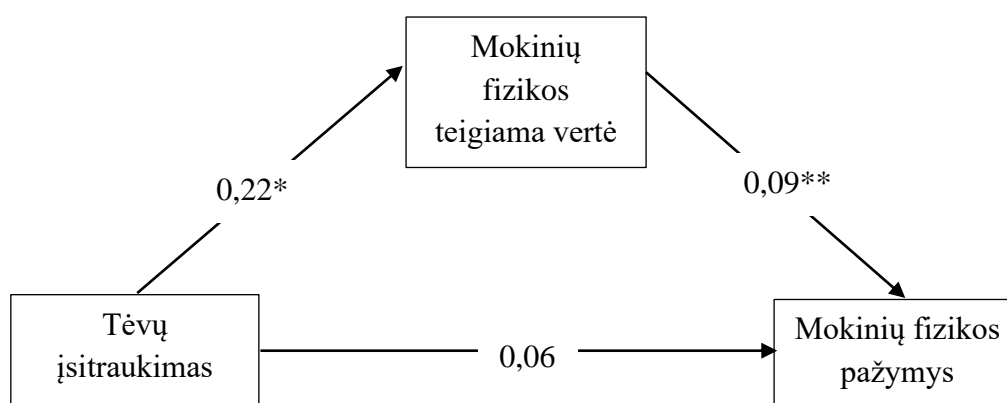
**4 pav.** Tėvų ir mokinių fizikos kainos sąsajos, šį ryšį medijuojant tėvų išitraukimui į vaiko fizikos mokymąsi

*Pastaba.* \*  $p < 0,05$ ; \*\*  $p < 0,01$ ; \*\*\*  $p < 0,001$ .

### 3.7. 7–8 klasių mokinių tėvų įsitraukimo į vaiko fizikos mokymąsi ir fizikos pažymio sąsajos, šį ryšį medijuojant mokinių motyvuojantiems įsitikinimams

Mediaciniams ryšiams nustatyti buvo naudojamas PROCESS v3.5 įskiepis. Įskiepio pagalba siekta išsiaiškinti ar mokinių motyvaciniai įsitikinimai medijuoja ryšį tarp tėvų įsitraukimo ir mokinių fizikos pažymio. Statistinis netiesioginio efekto reikšmingumas tikrintas bootstrap procedūros pagalba (pasikliautinis intervalas 95%).

Visų pirma buvo padaryta analizė, kai mediaciniu veiksniu yra mokinių teigiama fizikos vertė (žr. 5 paveikslą). Mediacinės analizės rezultatai atskleidė, kad tėvų įsitraukimas į vaiko fizikos mokymąsi yra susijęs su mokinių teigiama fizikos verte ( $p = 0,043$ ). Mokinių teigiama fizikos vertė yra susijusi su mokinių fizikos pažymiu ( $p = 0,001$ ). Kai ryšys yra medijuojamas mokinių teigiamos vertės, tėvų įsitraukimas nebėra susijęs su fizikos pažymiu ( $p = 0,077$ ). Vienas tėvų įsitraukimas (be mediatoriaus) yra susijęs su pažymiu (*koeficientas* = 0,07,  $p = 0,047$ ). Netiesioginis tėvų įsitraukimo efektas per mokinių teigiamą fizikos vertę yra 0,02\* CI [0,01; 0,04]. Mediacinis efektas yra statistiškai reikšmingas.



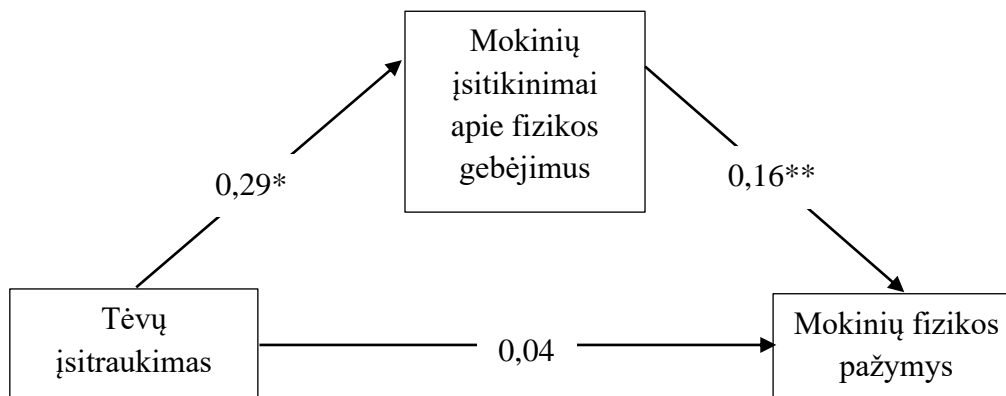
**5 pav.** Tėvų įsitraukimo į vaiko fizikos mokymąsi ir fizikos pažymio sąsajos, šį ryšį medijuojant mokinių suvoktai teigiamai fizikos vertei

*Pastaba.* \*  $p < 0,05$ ; \*\*  $p < 0,01$ ; \*\*\*  $p < 0,001$ .

Vadinasi esant mediatoriui (mokinių suvokta teigiama fizikos vertė) išnyksta tiesioginis ryšys tarp tėvų įsitraukimo ir mokinių fizikos pažymio. Taigi tėvų įsitraukimas į vaiko fizikos mokymąsi netiesiogiai, per mokinių teigiamą fizikos vertę, yra susijęs su pažymiu. Kai ryšį veikia mediatorius tėvų įsitraukimas neturi tiesioginio poveikio pažymiui.

Antros mediacinės analizės metu tirtas mediacinis veiksnys – mokinių įsitikinimai apie fizikos gebėjimus (žr. 6 paveikslą). Mediacinės analizės rezultatai atskleidė, kad tėvų įsitraukimas į vaiko fizikos mokymąsi yra susijęs mokinių įsitikinimais apie savo fizikos gebėjimus ( $p = 0,029$ ). Mokinių įsitikinimai apie fizikos gebėjimus yra susiję su mokinių fizikos pažymiu ( $p = 0,001$ ). Kai ryšys yra

medijuojamas mokinių įsitikinimų apie gebėjimus, tėvų įsitraukimas į vaiko fizikos mokymąsi nebėra susijęs su fizikos pažymiu ( $p = 0,200$ ). Vienas tėvų įsitraukimas (be mediatoriaus) yra susijęs su pažymiu (*koeficientas* = 0,07,  $p = 0,047$ ). Netiesioginis tėvų įsitraukimo efektas per mokinių įsitikinimus apie fizikos gebėjimus yra 0,03\* CI [0,01; 0,08]. Mediacinis efektas yra statistiškai reikšmingas.

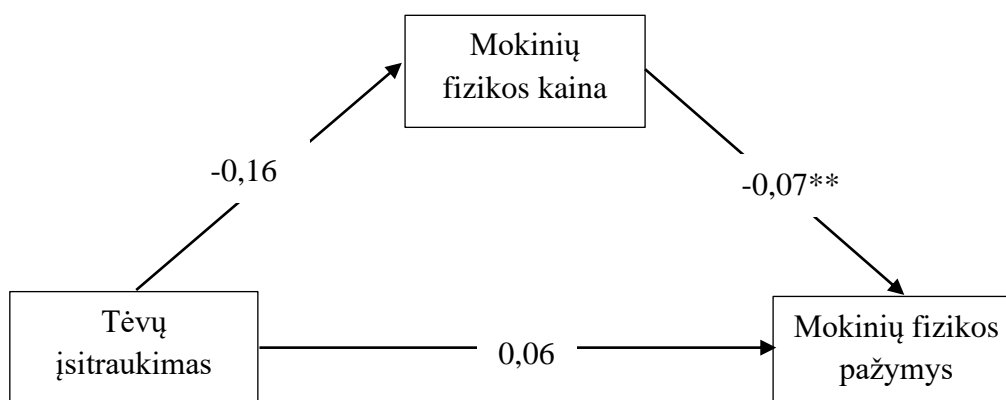


**6 pav.** Tėvų įsitraukimo į vaiko fizikos mokymąsi ir fizikos pažymio sąsajos, šį ryšį medijuojant mokinių įsitikinimams apie fizikos gebėjimus

*Pastaba.* \*  $p < 0,05$ ; \*\*  $p < 0,01$ ; \*\*\*  $p < 0,001$ .

Vadinasi esant mediatoriui (mokinių įsitikinimams apie fizikos gebėjimus) išnyksta tiesioginis ryšys tarp tėvų įsitraukimo ir mokinių fizikos pažymio. Taigi tėvų įsitraukimas netiesiogiai, o per mokinių įsitikinimams apie fizikos gebėjimus, yra susijęs su pažymiu. Kai ryšį veikia mediatorius tėvų įsitraukimas neturi tiesioginio poveikio pažymiui.

Trečios mediacinės analizės metu tirtas mediacinis veiksnys – mokinių fizikos kaina (žr. 7 paveikslą).



**7 pav.** Tėvų įsitraukimo į vaiko fizikos mokymąsi ir fizikos pažymio sąsajos, šį ryšį medijuojant tėvų teigiamai fizikos vertei

*Pastaba.* \*  $p < 0,05$ ; \*\*  $p < 0,01$ ; \*\*\*  $p < 0,001$ .

Mediacinės analizės rezultatai atskleidė, kad tėvų įsitraukimas į vaiko fizikos mokymąsi nėra susijęs su mokinių fizikos kaina ( $p = 0,273$ ). Mokinių fizikos kaina yra susijusi su mokinių fizikos pažymiu ( $p = 0,004$ ). Tėvų įsitraukimas į vaiko fizikos mokymąsi kartu su fizikos kaina nėra susijęs su fizikos pažymiu ( $p = 0,083$ ). Vienas tėvų įsitraukimas (be mediatoriaus) yra susijęs su pažymiu (*koeficientas* = 0,07,  $p = 0,047$ ). Netiesioginis tėvų įsitraukimo efektas per kainos vertę yra 0,01 CI [-0,01; 0,03]. Mediacinis efektas nėra statistiškai reikšmingas.

Vadinasi mokinių fizikos kaina yra susijusi su fizikos pažymiu ir tėvų įsitraukimas tiesiogiai yra susijęs su pažymiu. Nors atsiradus mediatoriui (kainos vertei) tiesioginis ryšys tarp tėvų įsitraukimo ir fizikos pažymio išnyko, tačiau mediacinis efektas nėra statistiškai reikšmingas.



#### 4. REZULTATŲ APTARIMAS

Mokslininkai bando suprasti, kodėl mokyklą baigiantys jaunuoliai nesirenka STEM mokslų studijų. Ieškant atsakymo yra vykdomi tyrimai, kuriuose dažniausiai tiria gamtos mokslus kaip vieną sritį arba specifiškai susikoncentruoja tik ties matematikos sritimi. Tačiau norint suprasti, kas lemia fizikos mokslo pasiekimus ir pasirinkimą, nepakanka remtis tyrimais, kuriuose tiriami gamtos mokslai kaip viena sritis. Literatūroje, bandant paaiškinti mokinių akademinis pasiekimus, įvardijami įvairūs veiksniai tarp kurių yra mokymosi motyvacija ir tėvų įsitraukimas į vaiko mokymąsi. Tirdami mokinių mokymosi motyvaciją mokslininkai dažnai remiasi Eccles ir Wigfield lūkesčių ir vertės teorija, pagal kurią mokinių motyvuojantys įsitikinimai lemia mokymosi motyvaciją, o tuo pačiu ir akademinis pasiekimus. Be to, mokinio motyvuojantys įsitikinimai apie mokomuosius dalykus iš dalies apsprendžiami jų tėvų turimų įsitikinimų. Taip pat, keliama prielaida, kad tėvų motyvuojantys įsitikinimai veikia vaikų įsitikinimus dėka tėvų įsitraukimo į vaiko mokymąsi. Dalyje tyrimų nustatoma, kad akademiniai pasiekimai yra susiję su tėvų įsitraukimu į mokymąsi. Mokslininkai, tiriantys pasiekimų priežastis remiantis lūkesčių ir vertės teorija, kelia prielaidą, kad mokinių motyvuojantys įsitikinimai gali medijuoti tėvų įsitraukimo ir akademinis pasiekimų sąsają.

Pirmuoju tyrimo uždaviniu buvo siekta įvertinti 7–8 klasių mokinių ir jų tėvų motyvuojančius įsitikinimus apie fizikos gebėjimus ir fizikos dalyko vertę. Palyginus 7 ir 8 klasių mokinių bei jų tėvų motyvuojančius įsitikinimus rasta, kad septintokai ir aštuntokai (tiek jų pačių, tiek jų tėvų suvokimu) turi vienodus fizikos vertės įsitikinimus. Vadinasi, septintokai ir aštuntokai (tiek jų pačių, tiek jų tėvų suvokimu) fizikos įdomumą, svarbą ir naudą jų tikslams mato panašiai. Lygiai taip pat, septintokai ir aštuntokai (tiek jų pačių, tiek jų tėvų suvokimu) vienodai vertina pastangas ir laiką, reikalingus fizikos mokymuisi, fizikos uždavinių sprendimo keliamą nerimą. Pastebėtas tik turimų įsitikinimų apie fizikos gebėjimus skirtumas: septintokai (ir jų tėvai) fizikos gebėjimais pasitiki labiau negu aštuntokai (ir jų tėvai). Iš pirmo žvilgsnio atrodytų, kad šis skirtumas bent iš dalies patvirtina Wigfield ir kolegų (2007) apžvelgtų tyrimų rezultatus, kurie sako, kad visi vaikų motyvuojantys įsitikinimai su amžiumi linkę mažėti. Tačiau nustatytas stiprus teigiamas mokinio (jo tėvų) įsitikinimų apie fizikos gebėjimus ir fizikos pažymio ryšys bei faktas, kad tyrime dalyvavę septintokai mokosi geresniais fizikos pažymiais, neleidžia teigti įsitikinimų apie fizikos gebėjimus mažėjimą su amžiumi. Todėl teisingiau būtų konstatuoti, kad tyrimo metu gauti rezultatai patvirtina Wang ir kolegų (2017) tyrimo metu gautus rezultatus, kad specifiniai motyvaciniai įsitikinimai nebūtinai mažėja su laiku. Suprantama, ir toks pasakymas turėtų būti daromas atsargiai, nes šiame tyrime tirti tik vieneriais metais besiskiriantys mokiniai.

Šiame tyrime 7–8 klasių mokinių motyvuojantiems įsitikinimams mokinio lytis turėjo mažai reikšmės. Palyginus skirtingų lyčių mokinių turimus įsitikinimus pastebėta, kad vaikinai ir merginos panašiai vertina savo fizikos gebėjimus bei teigiamus fizikos aspektus. Tai prieštarauja Thomas (2017) bei Liou ir Lin (2021) tyrimams, kurių metu vaikinai palankiau nei merginos vertino savo įsitikinimus apie gebėjimus bei teigiamas vertes. Liou ir Lin (2021) tyrimo metu buvo vertinami gamtos mokslų įsitikinimai bendrai, tačiau Thomas (2017) tyrimo metu vertino motyvuojančius įsitikinimus apie fiziką. Galima teigti, kad šiame tyrime nustatytas vienodas vaikinų ir merginų teigiamos fizikos vertės vertinimas atitinka Jacobs ir kolegų (2002) tyrimo rezultatus, tačiau minėto tyrimo metu vertinta ne fizikos, o matematikos vertė.

Nors vaikinų ir merginų motyvuojantys įsitikinimai apie fizikos gebėjimus ir fizikos teigiamą vertę nesiskyrė, vertinant fizikos kainą (t. y. neigiamą vertę) nustatyta, kad merginos, skirtingai nei vaikinai, fiziką linkusios suvokti kaip reikalaujančią didelių pastangų, kaip atimančią galimybę užsiimti kitomis įdomesnėmis veiklomis, kaip keliančią daug neigiamų emocijų. Tai atitinka Frenzel ir kolegų (2007) gautus rezultatus, kurie atskleidė, kad merginoms matematikos mokymasis sukelia daugiau neigiamų emocijų. Tačiau panašių tyrimų vertinančių fizikos kainos lyčių skirtumus nėra.

Tėvų įsitraukimas į vaiko mokymąsi minimas kaip vienas galimų vaiko mokymosi rezultatų veiksmų (Eccles, 2007). Todėl antruoju uždaviniu siekta įvertinti 7–8 klasių mokinių tėvų įsitraukimą į vaiko fizikos mokymąsi. Apskritai, remiantis šio tyrimo duomenimis būtų galima teigti, kad, paauglių tėvų įsitraukimas į dalyko (nors ir naujai pradėto mokytis) mokymąsi nėra stipriai išreikštas. Nors aštuntokų tėvai, lyginant su septintokų tėvais, savo vaikų fizikos gebėjimus vertino kaip menkesnius, nustatyta, kad septintokų ir aštuntokų tėvai buvo panašiai įsitraukę į vaikų fizikos mokymąsi. Taip pat vaikinų ir merginų tėvai savo įsitraukimu į fizikos mokymąsi tarpusavyje nesiskyrė. Tai dera su kitu šiame tyrime nustatytu rezultatu – vaikinų ir merginų tėvai savo vaikų fizikos gebėjimus vertino vienodai.

Remiantis Eccles ir Wigfield lūkesčių ir vertės teorija galima tikėtis, kad mokinio ir jo tėvų motyvuojantys įsitikinimai bus panašūs ir susiję. Todėl trečiuoju uždaviniu siekta palyginti 7–8 klasių mokinių ir jų tėvų motyvuojančius įsitikinimus apie fiziką bei įvertinti sąsajas tarp jų. Tyrimo rezultatai atskleidė, kad mokiniai ir jų tėvai nesiskiria suvokta fizikos verte (tiek teigiama, tiek kainos), tačiau skiriasi savo įsitikinimais apie fizikos gebėjimus: vaikai savo fizikos gebėjimus vertina prasčiau negu tėvai. Taip pat buvo vertinami mokinių ir jų tėvų motyvuojančių įsitikinimų apie fiziką ryšiai. Tyrimo rezultatai parodė, kad visi vaikų motyvuojantys įsitikinimai buvo susiję su atitinkamais tėvų motyvuojančiais įsitikinimais. Vadinasi kuo didesni tėvų motyvuojantys įsitikinimai apie fiziką, tuo didesni ir mokinių įsitikinimai.

Stipriausiu teigiamu ryšiu pasižymėjo mokinių ir tėvų įsitikinimai apie fizikos gebėjimus. Šis tyrimo rezultatas (stipri teigiama sąsaja tarp mokinių ir tėvų įsitikinimų apie fizikos gebėjimus)

sutampa su Gniewosz ir kolegų (2015) tyrimu, tačiau jo metu buvo matuojami įsitikinimai apie matematikos gebėjimus. Taip pat šie rezultatai iš dalies sutampa su Rozek ir kolegų (2015) atlikto tyrimo rezultatais: jo metu buvo vertinama sąsaja tarp mokinių ir tėvų įsitikinimų apie gamtos mokslų gebėjimus. Rozek ir kolegų (2015) nustatytas stiprus teigiamas mokinių ir tėvų įsitikinimų ryšys yra šiek tiek mažesnis negu gautas šio tyrimo metu.

Kiek mažesniu, tačiau stipriai teigiamu ryšiu buvo susijusi mokinių ir tėvų suvokta teigiama fizikos vertė. Tai iš dalies sutampa su Šimunović ir kolegų (2018) bei Gladstone ir kolegų (2018) tyrimų rezultatais. Šiuose tyrimuose gautos teigiamos koreliacijos tarp vaikų ir tėvų verčių buvo nuo mažų iki vidutinių. Tačiau svarbu pabrėžti, kad minėtų tyrimų metu buvo vertinamos naudos ir pasiekimo vertės atskirai, o šio tyrimo metu buvo vertinamos vidinė, naudos ir pasiekimo vertės kartu. Tai galėjo lemti, kad šio tyrimo metu gauti rezultatai rodo kiek stipresnes sąsajas.

Galiausiai, vidutinio stiprumo teigiamu ryšiu buvo susijusi mokinių ir jų tėvų suvokta fizikos kaina. Vadinasi kuo labiau tėvams atrodo, kad fizikos mokymasis reikalauja vaiko pastangų, riboja jo galimybes įsitraukti į kitas veiklas, sukelia neigiamas emocijas, tuo labiau ir patiems vaikams atrodo, kad fizikos mokymasis susijęs su įvairiausiomis neigiamomis pasekmėmis.

Ketvirtuoju uždaviniu buvo siekta nustatyti ar (kaip) 7–8 klasių mokinių ir jų tėvų motyvuojantys įsitikinimai apie fiziką, tėvų įsitraukimas į vaiko fizikos mokymąsi yra susiję su mokinio fizikos pasiekimais. Tyrimo metu įvertinus paauglių ir jų tėvų motyvuojančių įsitikinimų ryšius su fizikos pasiekimais, nustatyta, kad fizikos pažymys yra susijęs su visais, tiek mokinių, tiek tėvų motyvuojančiais įsitikinimais. Stipriausios teigiamos fizikos pasiekimų sąsajos gautos su mokinių įsitikinimais apie savo fizikos gebėjimus ir su tėvų įsitikinimais apie vaiko fizikos gebėjimus. Kiek silpnesnės, bet taip pat stiprios neigiamos sąsajos sieja mokinių fizikos pasiekimus ir tėvų suvoktą fizikos kainą. Vidutinio stiprumo teigiama sąsaja sieja fizikos pasiekimus su teigiama fizikos (tiek mokinių, tiek tėvų suvokta) verte. Panaši, tik neigiama, sąsaja sieja fizikos pasiekimus su mokinių suvokta fizikos kaina. Vadinasi, kuo geresnį pažymį turi mokinys, tuo labiau jis pasitiki savo fizikos gebėjimais, tuo palankiau jis vertina fiziką, mato ją kaip įdomesnę, naudingesnę ar svarbesnę, bei tuo mažiau, jo suvokimu, fizikos mokymasis susijęs su neigiamais padariniais (nelieka laiko, reikia sunkiai dirbti, erzina užduotis). Tokie šio tyrimo rezultatai atitinka kitų panašių tyrimų rezultatus (Sun et al., 2012; Durik et al., 2015; Tsai et al., 2015; Wang et al., 2017; Wang & Liou, 2017; Liou et al., 2019). Taip pat ir tėvų atveju: kuo didesnę fizikos pažymį turi vaikais, tuo labiau tėvai mato savo vaiką kaip pajėgų mokytis fiziką, tuo labiau mano, kad jų vaikams fizika yra įdomi, naudinga ar svarbi, ir jiems atrodo, kad fizikos mokymasis reikalauja mažiau vaiko pastangų, kelia jam mažiau neigiamų emocijų. Šiame tyrime nustatytas vidutinio stiprumo neigiamas fizikos pasiekimų ir mokinių suvoktos fizikos kainos ryšys atitinka kitų tyrimų (Perez et al., 2014; Perez et al., 2019; Watt et al., 2019) rezultatus. Visuose šiuose tyrimuose tirti gamtos mokslai, neišskiriant

fizikos dalyko; vieno šių tyrimų metu tirti 10 klasės mokiniai, kitų tyrimų metu – studentai. Taip pat šio tyrimo rezultatai atitinka tyrimo, kurio metu tirta studentų fizikos kainos vertė, rezultatus (Flake et al., 2015). Taigi šis tyrimas yra pirmas, kurio metu buvo tiriama 7–8 klasių mokinių fizikos pažymio sąsaja su mokinių suvokta fizikos kainos verte.

Atlikta daugialypė tiesinė regresija, siekiant įvertinti, ar tyrime dalyvavusių 7-8 klasės mokinių bei tėvų įsitikinimai apie fizikos gebėjimus, fizikos teigiamos vertės ir fizikos kaina leidžia prognozuoti mokinių fizikos pažymį, parodė, kad iš visų kintamųjų tik mokinių įsitikinimai apie savo fizikos gebėjimus ir tėvų įsitikinimai apie vaiko fizikos gebėjimus statistiškai reikšmingai nuspėja fizikos pažymį. Tai patvirtina Perez ir kolegų (2014) tyrimo rezultatus, kurių metu nustatyta, kad įsitikinimai apie gebėjimus prognozavo pažymį, o vertės - ne. Tačiau šio tyrimo metu buvo matuojami chemijos įsitikinimai.

Šiame tyrime buvo vertinamas ir tėvų įsitraukimo į vaikų fizikos mokymąsi ryšys su mokinio fizikos pasiekimais. Tyrimo metu gauti rezultatai atskleidė, kad tėvų įsitraukimas į fizikos mokymąsi buvo teigiamai, tačiau silpnai susijęs su vaikų fizikos pažymiu. Vadinasi, tie mokiniai, kurių tėvai yra labiau įsitraukę į jų fizikos mokymąsi, turi didesnius fizikos pažymius. Gauti rezultatai atitinka McNeal (2012) bei Rice ir kolegų (2013) atliktų tyrimų rezultatus: juose nustatyta, kad tėvų įsitraukimas į vaikų gamtos mokslų mokymąsi siejosi su vaikų akademiniais pasiekimais.

Penktuoju uždaviniu bandyta atsakyti į klausimą, ar tėvų įsitraukimas gali medijuoti ryšį tarp 7–8 klasių mokinių ir jų tėvų motyvuojančių įsitikinimų apie fiziką. Siekiant atsakyti į šį klausimą buvo atlikta mediacinė analizė. Įsitikinimų apie fizikos gebėjimus atveju buvo pastebėta reikšminga dalinė mediacija. Vadinasi, tėvų įsitikinimai apie vaiko fizikos gebėjimus ne tik tiesiogiai veikia mokinių įsitikinimus apie savo fizikos gebėjimus, bet ir netiesiogiai – per tėvų įsitraukimą į vaiko fizikos mokymąsi; įtraukus tėvų įsitraukimą, tiesioginė sąsaja neišnyksta. Vadinasi, didėjant tėvų įsitraukimui į vaiko fizikos mokymąsi, didėja ir tėvų įsitikinimų apie fizikos gebėjimus įtaka mokinių įsitikinimams apie savo fizikos gebėjimus. Įsitikinimų apie teigiamą fizikos vertę atveju taip pat stebima reikšminga dalinė mediacija. Vadinasi, tėvų teigiama fizikos vertė ne tik tiesiogiai veikia mokinių teigiamą fizikos vertę, bet ir netiesiogiai – per tėvų įsitraukimą; įtraukus tėvų įsitraukimą, tiesioginė sąsaja neišnyksta. Vadinasi, didėjant tėvų įsitraukimui į vaiko fizikos mokymąsi, didėja ir tėvų įsitikinimų apie teigiamą fizikos vertę įtaka mokinių teigiamai fizikos vertei. Tačiau matuojant fizikos kainą nebuvo reikšmingo mediacinio efekto. Tėvų suvokta fizikos kaina tiesiogiai veikia mokinių suvokta fizikos kainą. Tai iš dalies atitinka Simpkins ir kolegų (2012) gautus rezultatus.

Galiausiai paskutinis uždavinys buvo įvertinti, ar 7–8 klasių mokinių motyvuojantys įsitikinimai apie fiziką gali medijuoti ryšį tarp tėvų įsitraukimo ir mokinių fizikos pasiekimų. Siekiant atsakyti į šį klausimą buvo atlikta mediacinė analizė. Visų pirma buvo padaryta analizė, kai tiriamu mediaciniu veiksmu pasirinkta mokinių teigiama fizikos vertė. Buvo gautas statistiškai reikšmingas

mediacinis efektas. Taigi, tėvų įsitraukimas netiesiogiai, per mokinių teigiamą fizikos vertę, yra susijęs su pažymiu. Šis rezultatas sutampa su Liou ir kolegų (2019) tyrimo rezultatais, tačiau prieštarauja Senler & Sungur (2009) tyrimo rezultatams. Antros mediacinės analizės metu kaip galimas mediacinis veiksnys tirti mokinių įsitikinimai apie fizikos gebėjimus; taip pat buvo gautas statistiškai reikšmingas mediacinis efektas. Taigi tėvų įsitraukimas netiesiogiai, o per mokinių įsitikinimus apie fizikos gebėjimus, yra susijęs su mokinio fizikos pažymiu. Šis rezultatas sutampa su Senler & Sungur (2009) tyrimo rezultatu, tačiau iš dalies prieštarauja Liou ir kolegų (2019) tyrimui, kurio metu nustatyta, kad naudos vertė turėjo mediacinį poveikį, tačiau vidinė vertė nedarė mediacinio poveikio. Šiame tyrime neišsiskyrė atskiri teigiamos vertės komponentai, todėl buvo skaičiavimuose naudota bendra teigiama vertė. Galbūt vertinant atskirus vertės komponentus būtų gauti kitokie rezultatai. Trečios mediacinės analizės metu, kai mediaciniu veiksniu pasirinkta mokinių fizikos kaina, nebuvo gautas statistiškai reikšmingas mediacinis efektas. Tėvų įsitraukimas tiesiogiai veikė mokinių fizikos pasiekimus, o mokinių fizikos kaina šiai sąsajai įtakos neturėjo.

Tyrime naudoti pagal lūkesčių ir vertės teoriją sudaryti mokinių ir tėvų įsitikinimų apie fizikos vertę klausimynai. Teorijoje išskiriami keturi vertės komponentai, tačiau šio tyrimo metu, atlikus faktorių analizę pavyko išskirti tik du fizikos vertės komponentus – teigiamą ir neigiamą (kainos) vertes. Dėl to nebuvo galimybės įvertinti mokinių ir jų tėvų įsitikinimus apie atskirus teigiamos vertės komponentus (įdomumą, svarbą ir naudą).

Eccles ir Wigfield (2020) apžvalginiam straipsnyje nurodo, kad kainos vertė yra mažiausiai tyrinėta. Tačiau pastaruosius kelis metus galima stebėti vis didėjančią mokslininkų susidomėjimą kainos verte. Šio tyrimo metu, kaip ir Watt ir kolegų (2019) tyrime, pavyko išskirti fizikos kainą kaip atskirą vertės konstrukto komponentę. Tyrimai, analizuojantys kainos vertės ir akademinį pasiekimų sąsajas, dažniausiai tiria vyresnių klasių mokinius (Perez et al., 2019), o dar dažniau studentus (Perez et al., 2014; Flake et al., 2015). Šio tyrimo metu, tiriant 7-8 klasių mokinius kainos vertė, kaip ir minėtuose tyrimuose, buvo susijusi su pažymiu. O tai pagrindžia tolimesnio kainos vertės tyrinėjimo ir dabartinio susidomėjimo svarbą.

## IŠVADOS

1. Septintokai ir aštuntokai (tiek jų pačių, tiek jų tėvų suvokimu) turi vienodus fizikos vertės įsitikinimus. Tačiau septintokai (ir jų tėvai) fizikos gebėjimais pasitiki labiau negu aštuntokai (ir jų tėvai).
2. Vaikinai ir merginos (tiek jų pačių, tiek jų tėvų suvokimu) turi vienodus motyvuojančius įsitikinimus apie fizikos gebėjimus ir vertes, išskyrus tai, kad merginos, lyginant su vaikais, suvokia didesnę fizikos mokymosi kainą.
3. Septintokų ir aštuntokų tėvai savo įsitraukimu į vaiko fizikos mokymąsi nesiskiria. Taip pat, vaikinių ir merginų tėvai įsitraukimu į vaiko fizikos mokymąsi tarpusavyje nesiskiria.
4. 7–8 klasių mokiniai ir jų tėvai fizikos teigiamą vertę bei kainą vertina vienodai. Tačiau mokiniai savo fizikos gebėjimus vertina prasčiau nei jų tėvai. Mokinių ir tėvų atitinkami motyvuojantys įsitikinimai apie fiziką susiję dideliu (įsitikinimai apie gebėjimus ir teigiama vertė) ir vidutiniu (kaina) teigiamu ryšiu.
5. 7–8 klasių mokinių ir jų tėvų motyvuojantys įsitikinimai apie fiziką susiję su mokinio fizikos pasiekimais stipriu teigiamu (įsitikinimai apie gebėjimus), vidutiniu teigiamu (teigiama vertė) ir stipriu neigiamu (tėvų fizikos kaina) ir vidutiniu neigiamu (vaikų fizikos kaina) ryšiu. Tėvų įsitraukimas į fizikos mokymąsi silpnai teigiamai susijęs su mokinio fizikos pasiekimais. Tik mokinių įsitikinimai apie gebėjimus ir tėvų įsitikinimai apie gebėjimus nuspėja fizikos pažymį.
6. Tėvų įsitraukimas į vaiko fizikos mokymąsi dalinai medijuoja ryšį tarp 7–8 klasių mokinių ir jų tėvų įsitikinimų apie fizikos gebėjimus / teigiamos fizikos vertės. Tačiau tėvų įsitraukimas į vaiko fizikos mokymąsi nemedijuoja ryšio tarp 7–8 klasių mokinių ir jų tėvų fizikos kainos.
7. 7–8 klasių mokinių įsitikinimai apie fizikos gebėjimus / teigiama fizikos vertė gali medijuoti ryšį tarp tėvų įsitraukimo į vaiko fizikos mokymąsi ir mokinių fizikos pasiekimų. Fizikos kaina nemedijuoja tėvų įsitraukimo į vaiko fizikos mokymąsi ir mokinių fizikos pasiekimų ryšio.

## LITERATŪRA

- Archambault, I., Eccles, J. S., & Vida, M. N. (2010). Ability self-concepts and subjective value in literacy: Joint trajectories from grades 1 through 12. *Journal of Educational Psychology, 102*, 804–816. doi:10.1037/a0021075
- Areepattamannil, S., Klinger, D. A., & Freeman, J. G. (2011). Influence of motivation, self-beliefs, and instructional practices on science achievement of adolescents in Canada. *Social Psychology of Education, 14*, 233–259. doi:10.1007/s11218-010-9144-9
- Baranauskaitė, E. (2021). *7–8 klasių mokinių ir jų tėvų motyvuojančių įsitikinimų apie matematiką sąsajos* (Bakalauro darbas). Vilnius: Vilniaus universitetas. Nepublikuotas.
- Battle, A., & Wigfield, A. (2003). College women's value orientations toward family, career, and graduate school. *Journal of Vocational Behavior, 62*, 56–75. doi:10.1016/s0001-8791(02)00037-4
- Benediktavičiūtė, S. (2019). *6–7 klasių mokinių implicitinių teorijų, įsitikinimų apie savo matematinius ir kalbinius gebėjimus bei pasiekimų sąsajos* (Bakalauro darbas). Vilnius: Vilniaus universitetas. Nepublikuotas.
- Boonk, L., Gijsselaers, H., Ritzen, H., & Brand-Gruwel, S. (2018). A review of the relationship between parental involvement indicators and academic achievement. *Educational Research Review, 24*, 10–30. doi: 10.1016/j.edurev.2018.02.001
- Cai, J. (2003). Investigating parental roles in students' learning of mathematics from a cross-national perspective. *Mathematics Education Research Journal, 15*(2), 87–106. doi: 10.1007/BF03217372
- Castro, M., Expósito-Casas, E., López-Martín, E., Lizasoain, L., Navarro-Asencio, E., & Gaviria, J. (2015). Parental involvement on student academic achievement: A meta-analysis. *Educational Research Review, 14*, 33–46. doi: 10.1016/j.edurev.2015.01.002
- Driessen, G., Smit, F., & Sleegers, P. (2005). Parental involvement and educational achievement. *British Educational Research Journal, 31*(4), 509–532. doi: 10.1080/01411920500148713
- Durik, A. M., Shechter, O. G., Noh, M., Rozek, C. S., & Harackiewicz, J. M. (2015). What if I can't? Success expectancies moderate the effects of utility value information on situational interest and performance. *Motivation and Emotion, 39*, 104–118. doi:10.1007/s11031-014-9419-0

- Eccles, J. S. (1993). School and family effects on the ontogeny of children's interests, self-perceptions, and activity choices. In R. Dienstbier (Series Ed.) & J. E. Jacobs (Vol. Ed.), *Nebraska Symposium on Motivation: 1992. Developmental perspectives on motivation*, 40, (pp. 145–208). Lincoln: University of Nebraska Press.
- Eccles, J. S. (1994). Understanding women's educational and occupational choices: Applying the Eccles et al. model of achievement-related choices. *Psychology of Women Quarterly*, 18(4), 585–609. doi:10.1111/j.1471-6402.1994.tb01049.x
- Eccles, J. S. (2007). Families, Schools, and Developing Achievement-Related Motivations and Engagement. In J. E. Grusec & P. D. Hastings (Eds.), *Handbook of socialization: Theory and research*, 665–691. The Guilford Press.
- Eccles, J. S., & Harold, R. D. (1991). Gender differences in sport participation: Applying the Eccles' expectancy-value model. *Journal of Applied Sport Psychology*, 3, 7–35. doi:10.1080/10413209108406432
- Eccles, J. S., & Wigfield, A. (2020). From expectancy-value theory to situated expectancy-value theory: A developmental, social cognitive, and sociocultural perspective on motivation. *Contemporary Educational Psychology*, 61, 1-13. doi: 10.1016/j.cedpsych.2020.101859
- Eccles, J., Wigfield, A., Harold, R. D., & Blumenfeld, P. (1993). Age and gender differences in children's self-and task perceptions during elementary school. *Child development*, 64(3), 830-847. doi:10.1111/j.1467-8624.1993.tb02946.x
- Erdem, C. & Kaya, M. (2020). A Meta-Analysis of the Effect of Parental Involvement on Students' Academic Achievement. *Journal of Learning for Development*. 7, 367–383. Paimta iš: [https://www.researchgate.net/publication/346095285\\_A\\_Meta-Analysis\\_of\\_the\\_Effect\\_of\\_Parental\\_Involvement\\_on\\_Students'\\_Academic\\_Achievement](https://www.researchgate.net/publication/346095285_A_Meta-Analysis_of_the_Effect_of_Parental_Involvement_on_Students'_Academic_Achievement)
- Fan, X. (2001). Parental Involvement and Students' Academic Achievement: A Growth Modeling Analysis. *The Journal of Experimental Education*, 70(1), 27–61. doi:10.1080/00220970109599497
- Flake, J. K., Barron, K. E., Hulleman, C., McCoach, D. B., & Welsh, M. E. (2015). Measuring cost: The forgotten component of expectancy-value theory. *Contemporary Educational Psychology*, 41, 232–244. doi:10.1016/j.cedpsych.2015.03.002



- Fredricks, J. A., & Eccles, J. S. (2002). Children's competence and value beliefs from childhood through adolescence: Growth trajectories in two male–sex–typed domains. *Developmental Psychology*, 38, 519–533. doi: 10.1037/0012-1649.38.4.519
- Fredricks, J. A., & Eccles, J. S. (2005). Family Socialization, Gender, and Sport Motivation and Involvement. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 27(1), 3–31. doi:10.1123/jsep.27.1.3
- Frenzel, A. C., Pekrun, R., & Goetz, T. (2007). Girls and mathematics--A "hopeless" issue? A control-value approach to gender differences in emotions towards mathematics. *European Journal of Psychology of Education*, 22(4), 497–514. doi:10.1007/BF03173468
- Froiland, J. M., Peterson, A., & Davison, M. L. (2013). The long-term effects of early parent involvement and parent expectation in the USA. *School Psychology International*, 34(1), 33–50. doi:10.1177/0143034312454361
- Gladstone, J. R., Häfner, I., Turci, L. A., Kneißler, H., & Muenks, K. (2018). Associations between parents' and students' motivational beliefs in mathematics and mathematical performance: The role of gender. *Contemporary Educational Psychology*, 54, 221–234. doi:10.1016/j.cedpsych.2018.06.009
- Gniewosz, B., Eccles, J.S., & Noack, P. (2015). Early Adolescents' Development of Academic Self-Concept and Intrinsic Task Value: The Role of Contextual Feedback. *Journal of Research on Adolescence*, 25(3), 459–473. doi:10.1111/jora.12140
- Gopalan, V., Bakar, J. A. A., Zulkifli, A. N., Alwi, A., & Mat, R. C. (2017). A review of the motivation theories in learning. *AIP Conference Proceedings*, 1891(1), 020043. doi:10.1063/1.5005376
- Gorard, S., & Huat See, B. (2013). *Do parental involvement interventions increase attainment? A review of the evidence*. London, UK: Nuffield Foundation. Paimta iš: <https://dro.dur.ac.uk/13108/1/>
- Grolnick, W. S., & Slowiaczek, M. L. (1994). Parents' involvement in children's schooling: A multidimensional conceptualization and motivational model. *Child Development*, 65(1), 237–252. doi:10.2307/1131378
- Guo, J., Marsh, H. W., Parker, P. D., Morin, A. J., & Dicke, T. (2017). Extending expectancy–value theory predictions of achievement and aspirations in science: Dimensional comparison processes and expectancy–by–value interactions. *Learning and Instruction*, 49, 81–91. doi:10.1016/j.learninstruc.2016.12.007

- Herbert, J., & Stipek, D. (2005). The emergence of gender differences in children's perceptions of their academic competence. *Journal of Applied Developmental Psychology, 26*, 276–295. doi:10.1016/j.appdev.2005.02.007
- Hong, S., Yoo, S.–K., You, S., & Wu, C.–C. (2010). The Reciprocal Relationship Between Parental Involvement and Mathematics Achievement: Autoregressive Cross–Lagged Modeling. *The Journal of Experimental Education, 78*(4), 419–439. doi:10.1080/00220970903292926
- Hong, S., & Ho, H.–Z. (2005). Direct and Indirect Longitudinal Effects of Parental Involvement on Student Achievement: Second–Order Latent Growth Modeling Across Ethnic Groups. *Journal of Educational Psychology, 97*(1), 32–42. doi:10.1037/0022–0663.97.1.32
- Hoover–Dempsey, K. V., & Sandler, H. M. (1997). Why Do Parents Become Involved in Their Children's Education? *Review of Educational Research, 67*(1), 3–42. doi:10.3102/00346543067001003
- Hsieh, T., Liu, Y., & Simpkins, S. D. (2019). Changes in United States Latino/a high school students' science motivational beliefs: Within group differences across science subjects, gender, immigrant status, and perceived support. *Frontiers in Psychology, 10*, 1–12. doi:10.3389/fpsy.2019.00380
- Hsieh, T. Y., & Simpkins, S. D. (2022). The Patterns of Adolescents' Math and Science Motivational Beliefs: Examining Within–Racial/Ethnic Group Changes and Their Relations to STEM Outcomes. *AERA Open, 8*. doi: 10.1177/23328584221083673
- Jacobs, J. E., Lanza, S., Osgood, D. W., Eccles, J. S., & Wigfield, A. (2002). Changes in children's selfcompetence and values: Gender and domain differences across grades one through twelve. *Child Development, 73*, 509–527. doi:10.1111/1467–8624.00421
- Jeynes, W. (2012). A meta–analysis of the efficacy of different types of parental involvement programs for urban students. *Urban Education, 47*(4), 706–742. doi: 10.1177/0042085905274540
- Jeynes, W. H. (2005). A Meta–Analysis of the Relation of Parental Involvement to Urban Elementary School Student Academic Achievement. *Urban Education, 40*(3), 237–269. doi: 10.1177/0042085905274540
- Jiang, Y., Kim, S., & Bong, M. (2016). Measuring cost in the learning context: scale development and initial validation. In annual meeting of the American Educational Research Association, Washington, DC.

- Juang, L. P., & Silbereisen, R. K. (2002). The relationship between adolescent academic capability beliefs, parenting, and school grades. *Journal of Adolescence*, 25(1), 3–18. doi:10.1006/jado.2001.0445
- Kim, Y., Mok, S.Y., & Seidel, T. (2020). Parental influences on immigrant students' achievement-related motivation and achievement: A meta-analysis. *Educational Research Review*, 30, 1-19. doi: 10.1016/j.edurev.2020.100327
- Kung, H. Y., & Lee, C. Y. (2016). Multidimensionality of parental involvement and children's mathematics achievement in Taiwan: Mediating effect of math self-efficacy. *Learning and Individual Differences*, 47, 266–273. doi:10.1016/j.lindif.2016.02.004
- Lee, M, Shin, D. D., & Bong, M. (2019). Boys are affected by their parents more than girls are: Parents' utility value socialization in science. *Journal of Youth and Adolescence* 49, 87–101. doi: 10.1007/s10964-019-01047-6
- Levpuscek, M. P., & Zupancic, M. (2009). Math Achievement in Early Adolescence: The Role of Parental Involvement, Teachers' Behavior, and Students' Motivational Beliefs About Math. *The Journal of Early Adolescence*, 29(4), 541–570. doi:10.1177/0272431608324189
- Li, Y., Allen, J., & Casillas, A. (2017). Relating psychological and social factors to academic performance: A longitudinal investigation of high-poverty middle school students. *Journal of Adolescence*, 56, 179–189. doi:10.1016/j.adolescence.2017.02.007
- Liou, P. Y., & Lin, J. J. (2021). Comparisons of Science Motivational Beliefs of Adolescents in Taiwan, Australia, and the United States: Assessing the Measurement Invariance Across Countries and Genders. *Frontiers in Psychology*, 12. doi: 10.3389/fpsyg.2021.674902
- Liou, P., Wang, C., & Lin, J.J. (2019). Pathways of parental involvement through students' motivational beliefs to science achievement. *Educational Psychology*, 39, 960 – 980. doi: 10.1080/01443410.2019.161741
- Ma, X., Shen, J., Krenn, H. Y., Hu, S., & Yuan, J. (2016). A meta-analysis of the relationship between learning outcomes and parental involvement: During early childhood education and early elementary education. *Educational Psychology Review*, 28(4), 771–801. doi: 10.1007/s10648-015-9351-1

- Maltese, A. V., Melki, C. S., & Wiebke, H. L. (2014). The nature of experiences responsible for the generation and maintenance of interest in STEM. *Science Education*, 98, 937–962. doi:10.1002/sce.21132
- McNeal, R. B. (2012). Checking In or Checking Out? Investigating the Parent Involvement Reactive Hypothesis. *The Journal of Educational Research*, 105(2), 79–89. doi:10.1080/00220671.2010.519410
- Meece, J. L., Wigfield, A., & Eccles, J. S. (1990). Predictors of math anxiety and its influence on young adolescents' course enrollment intentions and performance in mathematics. *Journal of Educational Psychology*, 82(1), 60–70. doi:10.1037/0022-0663.82.1.60
- Mohammadpour, E. (2012). A multilevel study on trends in Malaysian secondary school students' science achievement and associated school and student predictors. *Science Education*, 96(6), 1013–1046. doi: 10.1002/sce.21028
- Nagengast, B., Marsh, H. W., Scalas, L. F., Xu, M. K., Hau, K. T., & Trautwein, U. (2011). Who took the “×” out of expectancy-value theory? A psychological mystery, a substantivemethodological synergy, and a cross-national generalization. *Psychological science*, 22(8), 1058–1066. doi:10.1177/0956797611415540
- Perez, T., Cromley, J. G., & Kaplan, A. (2014). The role of identity development, values, and costs in college STEM retention. *Journal of Educational Psychology*, 106, 315–329. doi:10.1037/a0034027
- Perez, T., Wormington, S. V., Barger, M. M., Schwartz–Bloom, R. D., Lee, Y., & Linnenbrink–Garcia, L. (2019). Science expectancy, value, and cost profiles and their proximal and distal relations to undergraduate science, technology, engineering, and math persistence. *Science Education*, 103, 264–286. doi: 10.1002/sce.21490
- Phelan, J., Ing, M., Nylund–Gibson, K., & Brown, R. S. (2017). Identifying students' expectancy–value beliefs: A latent class analysis approach to analyzing middle school students' science self-perceptions. *Journal of STEM Education: Innovations and Research*, 18, 11–15. Paimta iš <https://web.p.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=2&sid=bce4a3b2-72ad-4a42-8a6e-c2cb13721597%40redis>
- Pomerantz, E. M.; Moorman, E. A.; Litwack, S. D. (2007). The How, Whom, and Why of Parents' Involvement in Children's Academic Lives: More Is Not Always Better. *Review of Educational Research*, 77(3), 373–410. doi:10.3102/003465430305567

- Rice, L., Barth, J. M., Guadagno, R. E., Smith, G. P., & McCallum, D. M. (2013). The role of social support in students' perceived abilities and attitudes toward math and science. *Journal of Youth and Adolescence*, *42*(7), 1028–1040. doi:10.1007/s10964-012-9801-8
- Rodriguez, A. J., Collins-Parks, T., & Garza, J. (2013). Interpreting research on parent involvement and connecting it to the science classroom. *Theory into Practice*, *52*, 51–58. doi:10.1080/07351690.2013.743775
- Rogers, M. A., Theule, J., Ryan, B. A., Adams, G. R., & Keating, L. (2009). Parental involvement and children's school achievement: Evidence for mediating processes. *Canadian Journal of School Psychology*, *24*, 34–57. doi:10.1177/0829573508328445
- Ross, M., Perkins, H.E., & Bodey, K.L. (2016). Academic motivation and information literacy self-efficacy: The importance of a simple desire to know. *Library & Information Science Research*, *38*, 2-9. doi: 10.1016/J.LISR.2016.01.002
- Rozek, C., Hyde, J., Svoboda, R., Hulleman, C., & Harackiewicz, J. (2015). Gender differences in the effects of a utility–value intervention to help parents motivate adolescents in mathematics and science. *Journal of Educational Psychology*, *107*(1), 195–206. doi: 10.1037/a0036981
- Senler, B., & Sungur, S. (2009). Parental influences on students' self-concept, task value beliefs, and achievement in science. *The Spanish Journal of Psychology*, *12*(1), 106–117. doi: 10.1017/s1138741600001529
- Sha, L., Schunn, C., Bathgate, M., & Ben-Eliyahu, A. (2016). Families support their children's success in science learning by influencing interest and self-efficacy. *Journal of Research in Science Teaching*, *53*, 450–472. doi:10.1002/tea.21251
- Simpkins, D. S., Fredricks, J. A., & Eccles, J. S. (2012). Charting the Eccles' expectancy–value model from mothers' beliefs in childhood to youths' activities in adolescence. *Developmental Psychology*, *48*(4), 1019–1032. doi:10.1037/a0027468
- Simpkins, S. D., Fredricks, J. A., & Eccles, J. S. (2015a). Parent beliefs to youth choices: Mapping the sequence of predictors from childhood to adolescence. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, *80*, 1–151. doi:10.1111/mono.12160
- Simpkins, S. D., Price, C. D., and Garcia, K. (2015b). Parental support and high school students' motivation in biology, chemistry, and physics: understanding differences among Latino and Caucasian boys and girls. *J. Res. Sci. Teach.* *52*, 1386–1407. doi: 10.1002/tea.21246

- Steinmayr, R., & Spinath, B. (2008). Sex differences in school achievement: what are the roles of personality and achievement motivation?. *European Journal of Personality*, 22(3), 185–209. doi:10.1002/per.676
- Sun, L., Bradley, K. D., & Akers, K. (2012). A multilevel modeling approach to investigating factors impacting science achievement for secondary school students: PISA Hong Kong sample. *International Journal of Science Education*, 34, 2107–2125. doi:10.1080/09500693.2012.708063
- Šimunović, M., Reić Ercegovac, I., & Burušić, J. (2018). How important is it to my parents? Transmission of STEM academic values: The role of parents' values and practices and children's perceptions of parental influences. *International Journal of Science Education*, 40(9), 977–995. doi:10.1080/09500693.2018.1460696
- Thomas, A. E. (2017). Gender Differences in Students' Physical Science Motivation: Are Teachers' Implicit Cognitions Another Piece of the Puzzle? *American Educational Research Journal*, 54(1), 35–58. <https://doi.org/10.3102/0002831216682223>
- Tsai, L.-T., Yang, C.-C., & Chang, Y.-J. (2015). Gender differences in factors affecting science performance of eighth grade Taiwan students. *The Asia-Pacific Education Researcher*, 24, 445–456. doi:10.1007/s40299-014-0196-z
- Wang, C. L., & Liou P. Y, (2017) Students' motivational beliefs in science learning, school motivational contexts, and science achievement in Taiwan. *International Journal of Science Education*, 39(7), 898–917. doi: 10.1080/09500693.2017.1310410
- Wang, C.-L., & Liou, P.-Y. (2018). Patterns of motivational beliefs in the science learning of total, high-, and low-achieving students: Evidence of Taiwanese TIMSS 2011 data. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 16, 603–618. doi:10.1007/s10763-017-9797-3
- Wang, M. T., Chow, A., Degol, J. L., & Eccles, J. S. (2017). Does everyone's motivational beliefs about physical science decline in secondary school?: Heterogeneity of adolescents' achievement motivation trajectories in physics and chemistry. *Journal of youth and adolescence*, 46(8), 1821–1838. doi:10.1007/s10964-016-0620-1
- Wang, M.-T. (2012). Educational and career interests in math: A longitudinal examination of the links between classroom environment, motivational beliefs, and interests. *Developmental Psychology*, 48, 1643–1657. doi:10.1037/a0027247.

- Watt, H. M., Bucich, M., & Dacosta, L. (2019). Adolescents' motivational profiles in mathematics and science: Associations with achievement striving, career aspirations and psychological wellbeing. *Frontiers in Psychology, 10*, 1–23. doi:10.3389/fpsyg.2019.00990
- Watt, H. M. G., Shapka, J. D., Morris, Z. A., Durik, A. M., Keating, D. P., & Eccles, J. S. (2012). Gendered motivational processes affecting high school mathematics participation, educational aspirations, and career plans: A comparison of samples from Australia, Canada, and the United States. *Developmental Psychology, 48*(6), 1594–1611. doi:10.1037/a0027838
- Wigfield, A., Cambria, J., & Ho, A. (2012). Motivation for reading information texts. In J. T. Guthrie, A. Wigfield, & S. L. Klauda (Eds.), *Adolescents' engagement in academic literacy*. College Park, MD: University of Maryland. Paimta iš: <https://pennykittle.net/uploads/images/PDFs/Reports/motivation-and-reading.pdf>
- Wigfield, A., & Eccles, J. S. (1992). The development of achievement task values: A theoretical analysis. *Developmental Review, 12*, 265–310. doi:10.1016/0273-2297(92)90011-P
- Wigfield, A., & Eccles, J. S. (2000). Expectancy–Value Theory of Achievement Motivation. *Contemporary Educational Psychology, 25*(1), 68–81. doi:10.1006/ceps.1999.1015
- Wigfield, A., & Eccles, J. S. (2020). 35 years of research on students' subjective task values and motivation: A look back and a look forward. *Advances in motivation science, 7*, 161–198. Elsevier. doi:10.1016/bs.adms.2019.05.002
- Wigfield, A., Eccles, J. S., Fredricks, J., Simpkins, S., Roeser, R., & Schiefele, U. (2015). Development of achievement motivation and engagement. In R. M. Lerner (Series Ed.), C. G. Coll & M. Lamb (Volume Eds.), *Handbook of child psychology. Social and emotional development* (7th ed., Vol. 3, pp. 657–700). Wiley. Paimta iš: [https://www.researchgate.net/publication/285647839\\_Development\\_of\\_Achievement\\_Motivation\\_and\\_Engagement](https://www.researchgate.net/publication/285647839_Development_of_Achievement_Motivation_and_Engagement)
- Wigfield, A., Eccles, J. S., Schiefele, U., Roeser, R., Davis–Kean, P. (2007). Development of achievement motivation. In W. Damon, & R. M. Lerner (Series Eds.) & N. Eisenberg (Vol. Ed.) *Handbook of child psychology, vol. 3. Social, emotional, and personality development* (pp. 933–988). Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons Inc. doi: 10.1002/9780470147658.chpsy0315
- Wigfield, A. & Tonks, S. (2002). Adolescents' expectancies for success and achievement task values during middle school and high school years. In Urda, T., & Pajares, F. (Ed.), *Academic Motivation of Adolescents* (pp. 53–75). Information Age Publishing Inc. Paimta iš

[https://books.google.lt/books?hl=lt&lr=&id=APknDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA53&dq=relationship+between+expectancies+for+success+and+task+value&ots=7T4yh78L5\\_&sig=s8vjU6GMfpUFWsIMAA\\_TdXKF5IM&redir\\_esc=y#v=onepage&q=relationship%20between%20expectancies%20for%20success%20and%20task%20value&f=false](https://books.google.lt/books?hl=lt&lr=&id=APknDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA53&dq=relationship+between+expectancies+for+success+and+task+value&ots=7T4yh78L5_&sig=s8vjU6GMfpUFWsIMAA_TdXKF5IM&redir_esc=y#v=onepage&q=relationship%20between%20expectancies%20for%20success%20and%20task%20value&f=false)

- Wilder, S. (2014). Effects of parental involvement on academic achievement: A meta-synthesis. *Educational Review*, 66(3)0, 377–397. doi: 10.1080/00131911.2013.780009
- Wolters, C. A. (2003). Regulation of Motivation: Evaluating an Underemphasized Aspect of Self-Regulated Learning. *Educational Psychologist*, 38(4), 189-205. doi:10.1207/s15326985ep3804\_1
- You, S., & Nguyen, J. T. (2011). Parents' involvement in adolescents' schooling: A multidimensional conceptualization and mediational model. *Educational Psychology*, 31, 547–558. doi: 10.1080/01443410.2011.577734
- Zhang, F., & Bae, C. L. (2020). Motivational factors that influence student science achievement: a systematic literature review of TIMSS studies. *International Journal of Science Education*, 42(17), 2921–2944. doi:10.1080/09500693.2020.1843083



## PRIEDAI

### **1 priedas.** Tėvų (globėjų) informuoto sutikimo forma dėl vaiko dalyvavimo tyrime

#### **Gerbiami Tėveliai (Globėjai),**

esu Vilniaus universiteto II kurso edukacinės ir vaiko psichologijos magistrantė Simona Rimšaitė. Šiuo metu, vadovaujama lekt. Dovilės Butkienės, atlieku tyrimą magistro baigiamajam darbui, kuriuo sieksiu išsiaiškinti, kaip tėvų (globėjų) įsitraukimas į vaiko fizikos mokymąsi yra susijęs su vaiko ir turimais įsitikinimais apie savo fizikos gebėjimus, fizikos vertes ir jo / jos fizikos pasiekimais bei tėvų globėjų įsitikinimais apie vaiko fizikos gebėjimus, fizikos vertes.

Kreipiuosi į Jus, visų pirma prašydama Jus pačius dalyvauti šiame tyrime, o taip pat suteikti leidimą dalyvauti jame ir savo vaikui (globotiniui). Tyrimo metu tėvų prašysiu užpildyti klausimyną apie jų turimus įsitikinimus apie savo vaiko fizikos gebėjimus ir fizikos dalyko vertę jam (jai) bei apie tėvų įsitraukimą į vaiko fizikos mokymąsi. Tėvų atsakymams į klausimus reikės apie 15 minučių. Geriausiai, kad tėvų klausimyną pildytų tas šeimos narys, kuris daugiausiai padeda vaikui mokytis. Taip pat, tyrimo metu prašysiu ir vaikus užpildyti klausimyną apie jo (jos) turimus įsitikinimus apie savo fizikos gebėjimus bei fizikos dalyko vertę. Vaikui klausimyno pildymas užtruks apie 10-15 min. Tyrimo tikslui realizuoti taip pat prašysiu Jūsų pateikti informaciją apie Jūsų vaiko (globotinio) šių mokslo metų fizikos II trimestro (I pusmečio) pažymį. Vaikų apklausa vyks klasėje iš anksto suderinus laiką su mokyklos administracija ir klasės vadovu, tam kad nenukentėtų vaikų mokymasis.

Garantuojau Jūsų ir Jūsų vaiko (globotinio) anonimiškumą, t. y. pildant nei Jums, nei Jūsų vaikui nereikės nurodyti jokių asmenį galinčių identifikuoti duomenų. Visa tyrimo metu surinkta informacija apie tyrimo dalyvius bus naudojama tik magistro darbo rašymo tikslu. Magistro darbe bus analizuojami ir pristatomi tik apibendrinti visų tyrimo dalyvių duomenys, nesiejant jų su konkrečiu mokiniu ar mokykla.

Jei sutinkate, kad Jūsų sūnus / dukra (globotinis / globotinė) dalyvautų šiame magistro darbo tyrime, prašau patvirtinkite savo sutikimą parašu ir užpildykite pridėtą klausimyną. Savo pasirašytą sutikimą ir užpildytą klausimyną įdėkite į voką ir užklijuotą voką perduokite savo vaikui, kuris perduos klasės vadovui.

Jei turėsite klausimų dėl atliekamo tyrimo, susisiekti su manimi galite el. paštu [rimsaite.simona@gmail.com](mailto:rimsaite.simona@gmail.com)

Pagarbiai  
Simona Rimšaitė

S U T I K I M A S

2022 m. balandžio ..... d.

Vilnius

Sutinku, kad mano sūnus /dukra .....

(vardas, pavardė)

dalyvautų VU II kurso edukacinės ir vaiko psichologijos specialybės studentės Simonos Rimšaitės magistro baigiamojo darbo tyrime.

.....

(tėvų, globėjų vardas, pavardė)

.....

(parašas)

**2 priedas.** Įsitikinimų apie savo fizikos gebėjimus klausimyno tiriamosios faktorių analizės su *Varimax* sukiniu teiginių faktorių svoriai

Teiginio Nr.	1 faktorius
1	0,90
2	0,81
3	0,88
4	0,82
5	0,87

**3 priedas. Įsitikinimų apie fizikos vertes klausimyno** tiriamosios faktorių analizės su *Varimax* sukiniu teiginių faktorių svoriai

Subskalės ir jų teiginių Nr.	Faktoriai	
	1 faktorius	2 faktorius
Vidinė vertė		
7	-0,44	<b>0,69</b>
11	–	<b>0,54</b>
15	-0,42	<b>0,64</b>
Pasiiekimų vertė		
2	–	<b>0,76</b>
10	–	<b>0,80</b>
14		<b>0,72</b>
Naudos vertė		
1	–	<b>0,57</b>
4	–	<b>0,74</b>
12	–	<b>0,67</b>
Kainos vertė		
3	<b>0,50</b>	–
5	<b>0,72</b>	-0,35
6	<b>0,78</b>	–
8	<b>0,64</b>	–
9	<b>0,78</b>	–
13	<b>0,68</b>	–
16	<b>0,75</b>	–
17	<b>0,69</b>	–
18	<b>0,73</b>	–

**4 priedas.** Tėvų įsitikinimų apie vaiko fizikos gebėjimus klausimyno tiriamosios faktorių analizės su *Varimax* sukiniu teiginių faktorių svoriai

Teiginio Nr.	1 faktorius
1	0,88
2	0,90
3	0,80
4	0,89
5	0,85

**5 priedas. Tėvų įsitikinimų apie fizikos vertes klausimyno** tiriamosios faktorių analizės su *Varimax* sukiniu teiginių faktorių svoriai

Subskalės ir jų teiginių Nr.	Faktoriai	
	1 faktorius	2 faktorius
Vidinė vertė		
7	<b>0,67</b>	-0,33
11	<b>0,80</b>	–
15	<b>0,78</b>	–
Pasiiekimų vertė		
2	<b>0,73</b>	–
10	<b>0,82</b>	–
14	<b>0,61</b>	–
Naudos vertė		
1	<b>0,76</b>	–
4	<b>0,69</b>	–
12	<b>0,73</b>	–
Kainos vertė		
3	–	<b>0,50</b>
5	–	<b>0,72</b>
6	–	<b>0,73</b>
8	–	<b>0,70</b>
9	–	<b>0,70</b>
13	–	<b>0,47</b>
16	–	<b>0,59</b>
17	–	<b>0,60</b>
18	-0,34	<b>0,63</b>

**6 priedas.** Tėvų įsitraukimo į vaiko fizikos mokymąsi klausimyno tiriamosios faktorių analizės su *Varimax* sukiniu teiginių faktorių svoriai

Teiginio Nr.	1 faktorius
1	0,83
2	0,67
3	0,65
4	0,53
5	0,72
6	0,80
7	0,76