



VILNIAUS UNIVERSITETAS
ŠIAULIŲ AKADEMIJA

Magistro studijų programa SPECIALIOJI PEDAGOGIKA
specializacija LOGOPEDIJA

JURGITA POCIENĖ

Magistro baigiamasis darbas

**ĮRODYMAIS GRĮSTOS DISLEKSIJOS ĮVEIKOS METODIKOS:
TYRIMŲ APŽVALGA**

Magistro darbo vadovė doc. dr. Irena Kaffemaniene

Šiauliai, 2026

WARRANTY of Final Thesis

Vardas, pavardė <i>Name, Surname</i>	Jurgita Pocienė
Padalinys <i>Faculty</i>	Šiaulių akademija <i>Šiauliai Academy</i>
Studijų programa <i>Study Programme</i>	<i>Specialioji pedagogika</i> specializacija <i>Logopedija</i> <i>Special Education</i> specialization <i>Speech Therapy</i>
Darbo pavadinimas <i>Thesis topic</i>	Įrodymais grįstos disleksijos įveikos metodikos: tyrimų apžvalga Evidence-Based Dyslexia Interventions: Scoping Review
Darbo tipas <i>Thesis type</i>	Baigiamasis darbas <i>Final Thesis</i>

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

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

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

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

Aš, Jurgita Poceinė, pateikdama šį darbą, patvirtinu (pažymėti)

I, Jurgita Pocienė, by submitting this paper confirm (check)

Embargo laikotarpis *Embargo Period*

Prašau nustatyti šiam baigiamajam darbui toliau nurodytos trukmės embargo laikotarpį:

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

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

Embargo laikotarpis nereikalingas / *no embargo requested.*

Embargo laikotarpio nustatymo priežastis / Reason for embargo period:

--

VILNIAUS UNIVERSITETO ŠIAULIŲ AKADEMIJOS DIRBTINIO INTELEKTO ĮRANKIŲ NAUDOJIMO RAŠTO DARBUOSE DEKLARACIJA

Vardas, pavardė: **Jurgita Pocienė**

Studijų programa, kursas: *Specialioji pedagogika, specializacija Logopedija, 2 kursas*

Rašto darbo pavadinimas:

ĮRODYMAIS GRĮSTOS DISLEKSIJOS ĮVEIKOS METODIKOS: TYRIMŲ APŽVALGA

Rašto darbo tipas: *baigiamasis darbas*

Modulio / dalyko pavadinimas (*išskyrus baigiamojo darbo atvejų*):

Deklaracijos pateikimo data: 2026 01 05

Patvirtinu, kad vertinimui pateiktas savarankiškai atliktas rašto darbas yra parengtas laikantis Vilniaus universiteto Akademinės etikos kodekso¹, Vilniaus universiteto studijuojančiųjų rašto darbų rengimo, gynimo ir kaupimo nuostatai², Vilniaus universiteto Šiaulių akademijos rašto darbų rengimo ir gynimo tvarkos³ ir Dirbtinio intelekto naudojimo Vilniaus universitete gairių⁴.

Pažymiu, kad rašto darbo rengimui *buvo naudojami / nebuvo naudojami (pabraukti tinkamą variantą)* generatyvinio dirbtinio intelekto (toliau - DI) įrankiai.

Tuo atveju, jei darbo rengimui buvo pasitelkti DI įrankiai, pateikiu tikslią ir išsamią informaciją apie jų naudojimo tikslus ir apimtį:

1. DI įrankiai:

- Naudoti įrankiai: **ChatGPT (OpenAI)**
- Naudojimo tikslas (duomenų rinkimas, redagavimas, vertimas, priedų generavimas ar kitas, *įrašyti*): **vertimas (EN–LT), lentelių ir schemų aprašų rengimas, papildomos informacijos paieška.**

2. Esminiai DI panaudojimo atvejai:

Darbo dalis / vieta (puslapis, pastraipa)	Naudojimo tikslas	Užklausų pavyzdžiai
Darbo priedai	Lentelių sudarymas ir struktūrizuotų aprašų pateikimas	„Išversk šio mokslinio straipsnio aprašą iš anglų kalbos į lietuvių kalbą, išlaikant akademinį stilių ir terminijos tikslumą.“ „Padėk suformuluoti struktūruotą straipsnio aprašą priedams pagal pateiktą informaciją (autoriai, metai, tyrimo tipas, imtis, intervencijos pobūdis, pagrindiniai rezultatai“ „Sutrupink ir struktūruok straipsnio aprašą taip, kad jis tilptų į lentelės eilutę ir išlaikytų esminę tyrimo informaciją.“

¹ Vilniaus universiteto akademinės etikos kodeksas,

https://www.vu.lt/site_files/Akademines_etikos_kodeksas_suvestine_redakcija.pdf

² Vilniaus universiteto studijuojančiųjų rašto darbų rengimo, gynimo ir kaupimo nuostatai,

[2024-05-21 Studijuojančiųjų RD rengimo gynimo ir kaupimo nuostatai.pdf](https://www.vu.lt/site_files/2024-05-21_Studijuojančiuju_RD_rengimo_gynimo_ir_kaupimo_nuostatai.pdf)

³ Vilniaus universiteto Šiaulių akademijos rašto darbų rengimo ir gynimo tvarka,

https://www.sa.vu.lt/external/sa/files/Studiju_skyrius/VUSA_Rasto_darb%C5%B3_rengimo_ir_gynimo_tvarka_2024.pdf

⁴ Dirbtinio intelekto naudojimo Vilniaus universitete gairės, https://www.vu.lt/site_files/SPN-54_2024_priedas.pdf

3. Savarankiškumas ir autorystė:

- Patvirtinu, kad esu atsakingas(-a) už rašto darbo savarankiškumą ir autorystę: visos DI sugeneruotos rašto darbo dalys mano atidžiai patikrintos, patikslintos, pataisytos ir pažymėtos literatūros nuorodose. Darbas parengtas užtikrinant jame pateikiamų DI įrankiais sugeneruotų teksto dalių ir (ar) priedų tikslumą, patikimumą ir korektiškumą;
- Patvirtinu, kad DI įrankiai nenaudoti darbe pateikiamų duomenų, informacijos, autorių minčių klastojimui, iškraipymui ar kitokio pobūdžio klaidinančiam pateikimui.

4. Akademinei etika:

- Patvirtinu, kad pateikta informacija apie DI įrankių naudojimą yra tiksli ir išsami;
- Patvirtinu, kad DI įrankiai naudoti savarankiško duomenų rinkimo, tyrimo, analizės, teksto ar priedų (*pabraukti tinkamą; jei reikia, įrašyti papildomą informaciją* _____) (pa)pildymui, o ne kaip savarankiško darbo pakaitalas;
- Suprantu, kad nenurodytas DI įrankių naudojimas gali būti laikomas draudimo plagijuoti pažeidimu, kuris numatytas Vilniaus universiteto Akademinei etikos kodekse.

Turinys

<i>Magistro baigiamojo darbo santrauka.....</i>	<i>6</i>
<i>Master thesis summary.....</i>	<i>7</i>
<i>IVADAS.....</i>	<i>8</i>
<i>1 skyrius. DISLEKSIJOS KONCEPCIJA IR TEORINIAI MODELIAI.....</i>	<i>22</i>
1.1. Disleksijos samprata ir priežastys.....	22
1.2. Pagrindinės disleksijos teorijos	25
<i>2 skyrius. TYRIMO METODOLOGIJA</i>	<i>36</i>
2.1. Tyrimo metodologija ir teorinis kontekstas	36
2.2. Tyrimo metodika	39
2.3. Tyrimo patikimumo ir pagrįstumo užtikrinimas	47
<i>3 skyrius. DISLEKSIJOS ĮVEIKOS INTERVENCIJOS: TYRIMŲ APŽVALGA.....</i>	<i>48</i>
3.1. Tyrimų atrankos rezultatai.....	48
3.2. Disleksijos įveikos metodikų įvairovė ir jų teoriniai pagrindai	50
3.3. Disleksijos įveikos intervencijų veiksmingumo įrodymai.....	65
<i>DISKUSIJA</i>	<i>72</i>
<i>IŠVADOS</i>	<i>79</i>
<i>REKOMENDACIJOS</i>	<i>80</i>
<i>Literatūra</i>	<i>82</i>
<i>Priedai</i>	<i>1</i>

Magistro baigiamojo darbo santrauka

Specifiniai skaitymo mokymosi sutrikimai įvairiais aspektais nagrinėjami daugelyje edukologijos ir kt. sričių mokslinių tyrimų, kuriuose atskleidžiamas ne tik problemos kompleksiskumas, bet ir veiksmingų disleksijos įveikos metodikų aktualumas. Šiame magistro darbe, remiantis naujausiais mokslo duomenimis, siekiama išnagrinėti efektyvias disleksijos įveikos metodikas.

Tyrimo tikslas - apžvelgti įrodymais grįstas disleksijos įveikos metodikas.

Tyrimo uždaviniai:

1. Teorinės analizės metodu atskleisti disleksijos mokslinę sampratą, esmines disleksijos charakteristikas ir išnagrinėti disleksijos priežastis aiškinančias teorijas.
2. Taikant užsienio tyrimų apžvalgos (Scoping Review) metodologiją, susisteminti disleksijos įveikos metodikų įvairovę ir atskleisti jų teorinius pagrindus.
3. Remiantis atliktų mokslinių tyrimų rezultatais, aprašyti disleksijos įveikos metodikų veiksmingumo įrodymus.

Tyrimo metodologija ir metodai. Tyrimas grindžiamas pragmatine ir interpretacine-konstruktyvistine epistemologija. Tyrimo teorinis pagrindas – disleksiją aiškinančios teorijos. Duomenis buvo renkami taikant aprėpties apžvalgos (Scoping Review) metodologiją, vadovaujantis PRISMA-ScR gairėmis. Mokslinių tyrimų paieška vykdyta tarptautinėse duomenų bazėse *Scopus*, *Web of Science* ir *ERIC*. Į analizę įtraukti 2020–2025 m. publikuoti empiriniai tyrimai, atitinkantys iš anksto apibrėžtus įtraukimo kriterijus. Galutinę imtį sudarė 20 tyrimų, kurių duomenys buvo analizuojami teminės analizės ir sintezės metodais.

Empirinio tyrimo išvados

Teminės analizės metodu išskirtos pagrindinės disleksijos įveikos intervencijų kryptys: fonologinio apdorojimo ir fonikos; skaitymo sklandumo ugdymo; vizualinio dėmesio ir ortografinio apdorojimo; rašymo ir rašybos; kalbos ir skaitymo supratimo; multisensorinės; technologijomis grįstos bei psichosocialinės intervencijos. Nustatyta, kad disleksijos įveikos intervencijos vis dažniau remiasi daugiakomponente prieiga, integruojančia kelis disleksijos įveikos komponentus.

Disleksijos įveikos veiksmingumo tyrimai rodo, kad empiriškai pagrįsti poveikiai dažniausiai fiksuojami fonologinio apdorojimo, fonikos ir struktūruotų daugiakomponentinių intervencijų taikymo atvejais. Tačiau daugumos disleksijos intervencijų poveikis neilgalaikis, o rezultatų tvarumo įrodymai riboti. Tai patvirtina disleksijos daugiasluoksniškumą ir leidžia teigti, kad nėra vienos universalios metodikos, galinčios visiškai kompensuoti šio sutrikimo raišką.

Esminiai žodžiai – disleksija, įrodymais grįsta intervencijos, skaitymo sutrikimai.

Master thesis summary

Evidence-Based Dyslexia Interventions: Scoping Review

Various aspects of specific reading learning disorders have been studied in many scientific studies in the fields of education and others. This shows not only the complexity of the problem, but also the relevance of effective methods for overcoming dyslexia. This master's thesis, based on the latest scientific data, aims to examine methods for overcoming dyslexia. **The aim of the study** – to review evidence-based dyslexia coping methodologies.

Research objectives: 1) Using the method of theoretical analysis, to reveal the scientific concept of dyslexia, the essential characteristics of dyslexia, and the theories explaining the causes of dyslexia. 2) Using the Scoping Review methodology, to systematize the variety of dyslexia coping methodologies and reveal their theoretical foundations. 3) Based on the results of the conducted scientific studies, to describe the evidence of the effectiveness of dyslexia coping methodologies.

Research methodology and methods. The study is grounded in a pragmatic and interpretive–constructivist epistemological framework. Its theoretical foundation is based on contemporary theories explaining dyslexia. Data were collected using a scoping review methodology, following the PRISMA-ScR guidelines. The literature search was conducted in the international databases Scopus, Web of Science, and ERIC. Empirical studies published between 2020 and 2025 that met predefined inclusion criteria were included in the analysis. The final sample consisted of 20 studies, whose data were analysed using thematic analysis and synthesis methods.

Findings of the empirical study. Thematic analysis identified the main areas of intervention for overcoming dyslexia: phonological processing and phonics; reading fluency development; visual attention and orthographic processing; writing and spelling; language and reading comprehension; multisensory; technology-based; and psychosocial interventions. The findings indicate that dyslexia interventions are increasingly based on multicomponent approach that integrate several components of dyslexia intervention.

Research on the effectiveness of dyslexia interventions demonstrates that empirically supported effects are most consistently observed in interventions targeting phonological processing, phonics, and structured multi-component approaches. However, the effects of most dyslexia interventions tend to be short-term, and evidence regarding the long-term sustainability of outcomes remains limited. This confirms the multilayered nature of dyslexia and suggests that no single universal method can fully compensate for the manifestation of this disorder.

Key words – dyslexia, evidence-based interventions, reading disorders

IVADAS

Tyrimo aktualumas ir mokslinis ištirtumas. Šiuolaikinė švietimo sistema remiasi rašytiniu tekstu, tačiau žmonijos raštingumas nėra įgimtas gebėjimas – skirtingai nei sakytinei kalbai, smegenyse skaitymo sritys nėra „paruoštos“. Mokantis skaityti, smegenys turi perdaryti ir sujungti evoliuciškai kitoms funkcijoms prisitaikiusias kalbos bei regos sistemas, kad jos kartu atpažintų ir interpretuotų rašytinius žodžius (McDonough M., 2023). Kitaip tariant, skaitant kuriamas visiškai naujas neuronų ryšių tinklas smegenyse, jungiantis matomą tekstą su kalbiniais garsais (Gotlieb et al., 2022). Dalis mokinių patiria nuolatinės skaitymo ir (ar) rašymo nesėkmes, o negaudami tikslingų ugdymo pritaikymų ir tinkamų įveikimo metodikų, realiai lieka be galimybės kokybiškai mokytis. Disleksija tiesiogiai veikia mokymosi sėkmę ir ugdymosi kokybę, o nepakankama parama gali lemti ne tik akademines nesėkmes, bet ir socialinę atskirtį. Tyrimai rodo, kad neatpažinta ar nekompensuota disleksija prisideda prie žemos savivertės, streso mokykloje ir net didesnės rizikos nutraukti mokymąsi (Nevill & Forsey, 2023). Tokie mokiniai neretai patiria ir atstūmimą, jaučia nuolatinį gėdos jausmą ar net patiria stigmatizaciją, o ilgai tai gali peraugti į elgesio ir / ar emocijų sutrikimus.

Disleksijos paplitimas pasaulyje įvairiuose šaltiniuose nurodomas nevienodai. Europos disleksijos asociacija (European Dyslexia Association, 2021) skelbia, kad „disleksiją ir specifinių mokymosi skirtumų“ turi apie 5–12% Europos gyventojų, ir pažymi, kad „disleksija gali būti susijusi su disfazija, dispraksija, diskalkulija ar dėmesio trūkumais“. Europos šalyse disleksija nustatyta nuo vos ~1 % mokinių kai kuriose valstybėse, iki beveik 20% – kitose (Dyslexia Compass, 2022 p. 5). Tokie paplitimo skirtumai pirmiausia sietini ne tiek su disleksijos termino neapibrėžtumu, kiek su nevienodais jos atpažinimo kriterijais, diagnostinėmis praktikomis ir taikomais vertinimo metodais skirtingose šalyse bei ugdymo sistemose. Nors mokslinėje literatūroje egzistuoja platus sutarimas dėl pagrindinių disleksijos požymių ir jos neurobiologinės kilmės, vis dar trūksta vieningų operacinių kriterijų, kaip šį sutrikimą nuosekliai identifikuoti ir registruoti švietimo bei sveikatos sistemose. Dėl šios priežasties statistiniai duomenys gali reikšmingai skirtis, o oficialių institucijų pateikiami skaičiai sudaro nevienalytį ir kartais prieštaringą vaizdą (Howes, 2023). Tuo pačiu tai atskleidžia bendresnį iššūkį – užtikrinti, kad kiekvienas mokinytis, nepriklausomai nuo šalies ar ugdymo sistemos, gautų kokybišką, laiku suteiktą pagalbą (Dyslexia Compass, 2022). Tuo grindžiamas ir šio tyrimo aktualumas.

Įvairūs šaltiniai aiškiai nurodo, kad disleksija yra specifinis neurobiologinis sutrikimas, pasižymintis fonologinės informacijos apdorojimo, žodžių atpažinimo ir automatizacijos sunkumais (Lyon et al., 2003; Snowling & Hulme, 2021).

Lietuvoje oficialiuose švietimo dokumentuose disleksijos terminas nevartojamas – ši

būklė priskiriama specifiniams mokymosi sutrikimams, apibrėžiamiems kaip „heterogeniška grupė sutrikimų, kurie pasireiškia mažesniais skaitymo, rašymo ar matematikos mokymosi pasiekimais nei tikėtina pagal intelektinius gebėjimus (kai IQ yra 80 ir aukštesnis) bei vaiko amžių atitinkantį ugdymą”⁵. Panašiai disleksijos sampratą pateikia ir kai kurie užsienio autoriai, pvz., (Snowling & Hulme, 2024), aiškinantys disleksiją kaip specifinį mokymosi sutrikimą, turintį įtakos skaitymo ir rašymo įgūdžiams įgyti. Lietuvos švietimo praktikoje pagrindinė problema nėra pats termino *disleksija* nevartojimas, tačiau kai mokiniai, turintys skirtingus specifinius mokymosi sutrikimus, traktuojami kaip viena grupė, kyla rizika, kad disleksiją turintiems mokiniams teikiant mokymosi pagalbą, nepakankamai atsižvelgiama į šio sutrikimo kompleksiskumą. Galvydytė, Ališauskas (2016) tyrimu atskleidė, kad Lietuvos mokyklose stokojama diferencijuoto žvilgsnio į skirtingus specialiųjų ugdymosi poreikių (SUP) profilius, o pedagogai neretai neturi aiškių žinių, kaip taikyti tikslingas, būtent disleksijai skirtas intervencijas. Todėl pagalba dažnai tampa bendro pobūdžio skaitymo / rašymo mokymu, neatsižvelgiant į platesnį disleksijos požymių spektrą, apimantį darbinės atminties, skaitymo sklandumo, fonologinės diskriminacijos, greito įvardijimo nesėkmes (Torgesen, 2005; Wolf & Bowers, 1999).

Situaciją apsunkina tai, kad Lietuvoje nėra adaptuotų, empiriškai patvirtintų disleksijai skirtų programų, todėl mokytojai remiasi pavienėmis seminaruose pristatytomis ar literatūroje sutinkamomis metodikomis, kurios ne visada pritaikytos mūsų švietimo kontekstui. Ši metodinė ir konceptuali spraga lemia, kad disleksiją turintys mokiniai ne visuomet gauna kokybišką, jų poreikiams adekvačią pagalbą, o tai išryškina problemos aktualumą Lietuvos švietimo sistemoje.

Disleksiją jau daugiau nei šimtmetį nuosekliai tiria įvairių sričių mokslininkai. Sparčiai gausėjantys šiuolaikiniai neurobiologiniai, kognityviniai ir edukologiniai tyrimai iš esmės pakeitė požiūrį į šio sutrikimo prigimtį ir ugdymą.

Amerikiečių mokslininkai Sally ir Bennett Shaywitz (Shaywitz & Shaywitz, 2008), vykdę ilgalaikius epidemiologinius ir neuropsichologinius tyrimus 1990–2000 m., pateikė tvirtus įrodymus fonologinei disleksijos teorijai pagrįsti. Nustatyta, kad daugumos disleksiją turinčių vaikų esminis fonologinio apdorojimo trūkumas slypi garsinės kalbos segmentavime, foneminėje atmintyje, fonologinių vienetų diskriminacijoje ir greito vardijimo procesuose, nepriklausomai nuo normalaus intelekto ir pakankamų mokymosi galimybių (Romanovska & Bonte, 2021). Šie tyrimai reikšmingai prisidėjo prie šiuolaikinio supratimo, kad disleksija yra specifinis neurobiologinis sutrikimas, pasireiškiantis fonologinio apdorojimo disfunkcija, o ne bendrųjų kognityvinių gebėjimų stoka. Neurovaizdinimo ir neurobiologiniai tyrimai rodo, kad skaitymo apdorojimo neuroniniai tinklai disleksiją turinčių asmenų smegenyse funkcionuoja kitaip nei

⁵ Mokinių, turinčių specialiųjų ugdymosi poreikių, grupių nustatymo ir specialiųjų ugdymosi poreikių skirstymo į lygius tvarkos aprašas. *Valstybės žinios*, 2011-07-21, Nr. 93-4428.

tipinių skaitytojų, kurių funkcinė organizacija leidžia efektyviau automatiškai perskaityti žodžius ir susieti raides su garsais (Munzer et al., 2020), o edukologiniai tyrimai nuosekliai išskiria metodikas, kurios yra empiriškai veiksmingos būtent šiai grupei mokinių (Ehri, 2014; National Reading Panel, 2000).

Tyrimai išplėtė supratimą apie disleksijos požymius: be fonologinių trūkumų, dažnai nustatomi ir kiti kognityviniai sutrikimai – sutrikęs foneminės informacijos apdorojimo laikas, vizualiosios dėmesio atrankos ar net pusiausvyros bei vestibulinės funkcijos (Nicolson & Fawcett, 2011; Ramus, 2004). Pastaraisiais dešimtmečiais sukaupti duomenys aiškiai rodo, kad disleksija yra neurobiologiniais mechanizmais grindžiamas specifinis mokymosi sutrikimas, turintis aiškius fonologinio apdorojimo, greito vardijimo ir automatizacijos trūkumus (Peterson & Pennington, 2015; Snowling & Hulme, 2021).

Kitaip tariant, daugelis mokslininkų disleksiją aiškina kaip *daugialypį* sutrikimą. Šią nuostatą patvirtina ir naujausi Lietuvos tyrimai. Pavyzdžiui, Daniutė ir Staliūnienė (2022), apžvelgdamos fonologinių gebėjimų sąsajas su skaitymo sutrikimu (disleksija), pabrėžia, kad disleksijai būdingi fonologinio apdorojimo sunkumai, ypač susiję su fonologiniu suvokimu, fonologine atmintimi ir greitu vardijimu. Tuo tarpu neurokognityviniai tyrimai rodo, kad disleksijos požymiai gali būti siejami ir su platesniu kognityvinių procesų spektru, įskaitant vizualinę informacijos apdorojimą, darbinę atmintį bei vykdomąsias funkcijas, tokias kaip dėmesio valdymas ar sekų organizavimas (Peng et al., 2018). Šie neurokognityviniai veiksniai reikšmingi ne tik skaitymo, bet ir rašymo procesams, todėl mokslinėje literatūroje dažnai pabrėžiama disleksijos ir disgrafijos persidengimo problematika (Berninger et al., 2015; Döhla & Heim, 2016). Abi būklės neretai siejamos su fonologinio apdorojimo, automatizacijos ir ortografinės atminties ypatumais, todėl vertinamos kaip tarpusavyje susijusios.

Toks požiūris leidžia ne tik suprasti disleksijos kompleksiskumą, bet ir atsakingai pagrįsti, kodėl tam tikros metodikos efektyvios, o kitų veiksmingumas nepakankamas arba neįrodytas. Todėl šiame darbe aktualu analizuoti naujausią disleksijos tyrimų lauką, apibūdinti moksliškai pagrįstus sutrikimo mechanizmus ir įvertinti tyrimais patvirtintas intervencijas, kurios gali būti veiksmingai taikomos šiuolaikinėje ugdymo praktikoje.

Pedagoginės psichologijos krypties tyrėjai išsamiai tyrė disleksijos pasireiškimą ir galimus įveikos mechanizmus. Mokslinėje literatūroje plačiai nagrinėjami ir *disleksijos įveikos metodai*, ieškant veiksmingiausių būdų padėti vaikams įgyti skaitymo įgūdžių. Ypač daug įrodymų sukaupta fonologinio (garsinės kalbos) mokymo veiksmingumo tyrimuose. Jungtinėse Amerikos Valstijose atlikta metaanalizė (National Reading Panel, 2000) parodė, kad sistemingas garsų ir raidžių ryšio mokymas (fonikos metodas) yra vienas iš efektyvesnių būdų gerinti vaikų, turinčių skaitymo sunkumų, įskaitant ir disleksiją, skaitymo įgūdžius. Vokietijos mokslininkai (Galuschka

et al., 2014) išanalizavo 22 atsitiktinių disleksiją turinčių vaikų ir paauglių imčių tyrimus; šios metaanalizės rezultatai patvirtino, jog *fonika* (phonics) yra statistiškai patikimas metodas, reikšmingai pagerinantis vaikų skaitymo ir rašybos rezultatus. Tuo tarpu kai kurios plačiai taikomos priemonės, tokios kaip vien skaitymo greitumo treniruotės, spalvoti filtrai ar motoriniais pratimais grįstos programos neturi pakankamų empirinių įrodymų, patvirtinančių jų veiksmingumą disleksijos įveikos kontekste. Tyrimai rodo, kad intervencijos, kurios neadresuoja fonologinio apdorojimo ir dekodavimo mechanizmų, dažniausiai nesukelia tvarių skaitymo gebėjimų pokyčių (Bishop, 2007; Hulme & Snowling, 2013; National Reading Panel, 2000).

Daugelis autorių (Norton & Wolf, 2012; Ramus, 2003; Snowling & Hulme, 2012; Torgesen, 2005) pabrėžia, kad disleksijos įveika reikalauja kompleksinio požiūrio, derinant kelias tarpusavyje susijusias strategijas, kurios apimtų skirtingus sutrikimo aspektus, įskaitant fonologinį apdorojimą, automatizaciją, darbinę atmintį ir vykdomąsias funkcijas. Pvz., *dvigubo deficito* hipotezė (Wolf & Bowers, 1999) teigia, kad be fonologinio apdorojimo deficito, disleksijos sutrikimas siejamas su lėtesniu automatizuoto vardijimo (angl. *rapid naming*) gebėjimu, todėl intervencijos turėtų taikytis ir į šį komponentą.

Nemažai šiuolaikinių intervencijos programų integruoja įvairius mokymo metodus, ypač struktūruoto multisensorinio mokymo principus, kilusius iš Orton–Gillingham metodikos. Šie principai taikomi tokiose programose kaip *Wilsono skaitymo sistema – Wilson Reading System* (Wilson, 2018), *Bartono skaitymo ir rašymo sistema / Barton Reading & Spelling System* (Barton, 2011), *Garsas-Raidė programa / Sounds-Write* (Walker, 2018) ar *Lindamood-Bell vizualizavimo ir verbalizavimo programa / Lindamood–Bell’s Visualizing and Verbalizing program* (Lindamood, 1998), kurios sistemiškai apjungia fonologinį, regimąjį ir kinestetinį mokymą, siekiant stiprinti skaitymo ir rašymo įgūdžius. Be to, šiuolaikinėse intervencijose vis dažniau integruojamos ir kalbos supratimo strategijos, orientuotos į teksto prasmės konstravimą, inferencijų darymą ir žodyno plėtrą (Cain & Oakhill, 2006; Perfetti, 2005; Snowling & Hulme, 2012), taip pat skaitmeninės technologijos, leidžiančios individualizuoti mokymąsi ir didinti teksto prieinamumą disleksiją turintiems mokiniams, pavyzdžiui, tekstas–garsas sprendimai, skaitmeninės skaitymo platformos ar adaptyvios mokymosi priemonės (Rose & Dalton, 2009; Wood et al., 2018).

Tokie kompleksiniai metodai grindžiami įrodymais, kad disleksiją turintiems mokiniams reikia tiek fonologinio apdorojimo, tiek teksto supratimo gebėjimų stiprinimo (Daniel et al., 2024; Snowling & Hulme, 2012). Šiuolaikinėse ugdymo intervencijose taip pat vis plačiau taikomos skaitmeninės ir asistuojančios technologijos – tekstų skaitymo programos, garsiniai šaltiniai ar specializuoti šriftai – kurie padeda įveikti skaitymo ir rašymo kliūtis bei užtikrinti kokybišką mokomosios medžiagos supratimą (Foss, 2013; International Dyslexia Association, 2020). Toks

daugiafunkcis požiūris leidžia pritaikyti pagalbą individualiems mokinio poreikiams ir padeda ne tik mokymosi pažangai, bet ir pasitikėjimui savimi.

Remiantis naujausiais tyrimais, ankstyvosios skaitymo intervencijos, apimančios kelis tarpusavyje susijusius komponentus – foneminį suvokimą, garsų ir raidžių susiejimą (foniką), sklandaus skaitymo ugdymą, žodyno plėtojimą bei teksto supratimo strategijas – yra reikšmingai veiksmingesnės nei intervencijos, orientuotos vien į fonologinio apdorojimo mokymą (Daniel et al., 2024; Duke & Cartwright, 2021; Peng et al., 2018; Snowling, 2000).

Erbeli et al. (2024) metaanalizė parodė, kad foneminio suvokimo gebėjimų ugdymas duoda žymiai geresnių rezultatų, kai derinamas su rašytiniais ženklais (raidėmis), nei kai vykdomas tik garsiniu lygmeniu (be raidžių). Šias išvadas atspindėjo ir ankstesni tyrimai (National Reading Panel, 2000) kurie parodė, kad skaitymo įgūdžiai ugdomi efektyviau, kai fonologinio apdorojimo mokymas yra siejamas su fonika (Hulme & Snowling, 2013; Lyon et al., 2003). Moats (2020) pabrėžia, jog visi vaikai turi būti mokomi remiantis penkiais komponentais – foneminiu suvokimu, fonika, skaitymo sklandumu, žodynu ir teksto supratimu. Autorės teigimu, apie 95% vaikų gali išmokti skaityti, jei ugdymas būtų tinkamai pritaikytas. Castles et al. (2018) tyrimas įrodė, kad efektyvus skaitymo ugdymas turi integruoti kodų (garsų ir raidžių) bei reikšmės (žodyno, sakinio, teksto suvokimo) mokymą.

Tyrimo problema. Lietuvoje šiuo metu turime tik pavienius disleksijos nustatymo instrumentus. Pvz., Lietuvoje yra sukurtas *Disleksijos rizikos klausimynas (DRK)* (Labaniene et al., 2019) – ankstyvosios patikros priemonė, leidžianti dar priešmokykliniame amžiuje identifikuoti vaikus, kuriems galimai pasireikš skaitymo ir rašymo sutrikimai. Be *Disleksijos rizikos klausimyno (DRK)*, Lietuvoje taip pat taikomi pavieniai ankstyvosios rizikos vertinimo instrumentai, pavyzdžiui, RAPID testas, orientuotas į greito automatizuoto vardijimo (RAN) ir informacijos apdorojimo greičio įvertinimą. Šis testas leidžia identifikuoti disleksijos riziką ankstyvajame amžiuje, atlieka tik atrankos ir prevencinę funkciją ir nėra skirtas disleksijos diagnostikai ar sisteminiam intervencijų planavimui (Norton & Wolf, 2012; Wolf & Bowers, 1999).

Vis dėlto DRK, kaip ir kiti Lietuvoje taikomi vertinimo instrumentai, tokie kaip pedagoginių psichologinių tarnybų naudojami autoriniai skaitymo ir rašymo gebėjimų vertinimo protokolai, fonologinių gebėjimų užduotys atlieka rizikos nustatymo ar aprašomąją funkciją. Nepaisant reikšmingos pažangos disleksijos ir skaitymo sutrikimų tyrimuose, Lietuvoje iki šiol trūksta parengtų nacionalinių ar adaptuotų įrodymais grįstų gairių, skirtų sistemingai skaitymo ir rašymo sutrikimų, įskaitant disleksiją, įveikai. Esami nacionalinio lygmens dokumentai daugiausia orientuoti į švietimo pagalbos organizavimą, ugdymo pritaikymą ir specialiųjų ugdymosi poreikių nustatymo procedūras, tačiau juose neapibrėžiama nuosekli intervencinė struktūra, pagrįsta

šiuolaikiniais moksliniais įrodymais. Nacionalinė švietimo agentūra yra parengusi specializuotų skaitymo ir rašymo sutrikimų įveikos gaires (Savaikaitienė & Šukienė, 2022), tačiau jos yra bendrinio pobūdžio ir nekompensuoja į disleksijos įveiką orientuotų metodikų stygiaus.

Tam tikros iniciatyvos bando užpildyti šią spragą praktinių priemonių lygiu. Pvz., Solution4SLD (2022) sukurtas skaitmeninis vadovas pedagogams, kuriame pateikiamas mokymo užduočių rinkinys, mokinių, turinčių skaitymo sutrikimų, fonologinio suvokimo, skaitymo technikos, teksto suvokimo ir kitų kalbinių gebėjimų ugdymui. Tokios priemonės yra tik projektiniai ištekliai, o ne oficialiai patvirtintos nacionalinės gairės, todėl jų taikymas priklauso nuo mokyklos ar pedagogo pasirinkimo ir nėra integruotas į bendrą švietimo pagalbos sistemą.

Skaitymo ir rašymo sutrikimų įveika Lietuvoje dažniausiai siejama su pedagoginių psichologinių tarnybų (PPT) teikiamomis rekomendacijomis ir logopedo bei specialiojo pedagogo pagalba, orientuota į fonologinių gebėjimų ugdymą, pavyzdžiui, foneminės klausos lavinimą, garsų analizės ir sintezės bei garsų tarimo ir skyrimo pratimus. Tokia praktika atspindi Lietuvoje vyraujančią fonologinę disleksijos sampratą, kuri mokslinėje literatūroje nurodoma kaip pagrindinis skaitymo ir rašymo sutrikimo aiškinimo bei intervencijų taikymo pagrindas (Daniutė & Staliūnienė, 2022; Gedutienė, 2018). Tuo tarpu teksto supratimo strategijos, žodyno plėtojimas ar kompleksinės, daugiakomponentės skaitymo intervencijos minimos tik fragmentiškai arba pateikiamos kaip papildomos, kompensacinio pobūdžio priemonės.

Šiuolaikiniai tyrimai pabrėžia, kad disleksija yra daigafunkcis sutrikimas, apimantis ne tik fonologinius procesus, bet ir kitus neurokognityvinius komponentus, tokius kaip darbinė atmintis, vykdomosios funkcijos, vizualinis apdorojimas bei motorikos aspektai (Pennington, 2006; Peterson & Pennington, 2012; Rissman & Paquette, 2020). Tyrimai rodo, kad veiksmingiausios skaitymo intervencijos yra daugiakomponentės, integruojančios fonologinių gebėjimų ugdymą derinant su sklandaus skaitymo, žodyno plėtojimo ir teksto supratimo strategijomis. Lietuvoje tokio pobūdžio sisteminės intervencijų gairės nėra formalizuotos nacionaliniu lygmeniu, o tai lemia fragmentišką pagalbos praktiką ir didelę specialistų taikomų metodų įvairovę.

Apibendrinant galima teigti, kad nacionalinių skaitymo ir rašymo sutrikimų įveikos gairių trūkumas Lietuvoje sudaro reikšmingą spragą tarp mokslinių įrodymų ir švietimo praktikos bei pabrėžia poreikį kurti ar adaptuoti kompleksines, moksliai pagrįstas skaitymo intervencijų gaires, pritaikytas Lietuvos švietimo kontekstui.

Šiuo tyrimu, remiantis naujausiais mokslo duomenimis, siekiama išnagrinėti efektyvias disleksijos įveikos metodikas.

Probleminiai klausimai:

- 1) Kokias disleksijos įveikos metodikų (intervencijų) teorines kryptis galima išskirti, remiantis užsienio moksliniais tyrimais?
- 2) Kokių disleksijos įveikos metodikų veiksmingumas įrodytas užsienio moksliniais tyrimais?

Tyrimo objektas – įrodymais grįstos disleksijos įveikos metodikos.

Tyrimo tikslas - apžvelgti įrodymais grįstas disleksijos įveikos metodikas.

Tyrimo uždaviniai:

4. Teorinės analizės metodu atskleisti disleksijos mokslinę sampratą, esmines disleksijos charakteristikas ir išnagrinėti disleksijos priežastis aiškinančias teorijas.
5. Taikant užsienio tyrimų apžvalgos (Scoping Review) metodologiją, susisteminti disleksijos įveikos metodikų įvairovę ir atskleisti jų teorinius pagrindus.
6. Remiantis atliktų mokslinių tyrimų rezultatais, aprašyti disleksijos įveikos metodikų veiksmingumo įrodymus.

Tyrimo metodologija ir teorinis kontekstas. Tyrime derinamos pragmatinė, interpretacinė-konstruktyvistinė epistemologinės prieigos. Atsižvelgiant į tyrimo tikslą, pasirenkama pragmatinė epistemologinė prieiga, leidžianti tyrimo metodus ir analitinius sprendimus grįsti jų tinkamumu atsakyti į konkretų tyrimo klausimą (Morgan, 2007). Surinktų tyrimų duomenys nagrinėjami taikant teminės sintezės metodą (J. Thomas & Harden, 2008), kuris reikalauja interpretacinio ir konstruktyvistinio požiūrio, nes tyrėjas aktyviai konstruoja duomenų temas, apibendrinančias tyrimuose aprašomas disleksijos įveikos intervencijas. Išsamus metodologinis pagrindimas pateikiamas tyrimo metodologijos skyriuje.

Tyrimo teoriniai pagrindai. Šiame tyrime remiamasi šiuolaikinėmis disleksijos teorijomis, tiek, kiek jos pagrindžia analizuojamų disleksijos įveikos metodikų komponentus ir jų taikymo logiką.

Pirmiausia tyrimas grindžiamas *fonologinio deficito teorija*, pagal kurią disleksijos esmė siejama su fonologinio apdorojimo deficitu, lemiančiu dekodavimo ir rašymo problemas (Snowling & Hulme, 2024; Vellutino et al., 2004). Ši teorija sudaro pagrindą fonologinėms ir fonikos principu grindžiamoms intervencijoms, plačiai taikomoms skaitymo ir rašymo gebėjimams ugdyti.

Taip pat remiamasi *dvigubo deficito hipoteze*, teigiančia, kad skaitymo problemas gali lemti ne tik fonologinio apdorojimo, bet ir vardijimo greičio bei automatizacijos sutrikimai (Wolf & Bowers, 1999). Ši teorinė prieiga pagrindžia intervencijas, orientuotas į skaitymo automatizavimo ir sklandumo stiprinimą, o technologijomis grįstuose sprendimuose – į laiko, tempo ir greičio parametrų taikymą.

Analizuojant metodikas, taip pat atsižvelgiama į *vizualinio dėmesio apimties (visual attention span, VAS) teoriją*, kuri disleksiją sieja su ribotu gebėjimu vienu metu apdoroti kelis vizualinius simbolius (Tang et al., 2023; Valdois, 2022). Ši teorija suteikia pagrindą intervencijoms, nukreiptoms į vizualinio dėmesio, raidžių ir žodžių vizualinio apdorojimo bei ortografinės atminties stiprinimą.

Galiausiai tyrimas grindžiamas *multifaktorine disleksijos samprata*, pagal kurią disleksija laikoma daugialypiu sutrikimu, kylančiu iš kelių tarpusavyje sąveikaujančių kognityvinių veiksnių, tokių kaip fonologinis apdorojimas, automatizacija, darbinė atmintis, vykdomosios funkcijos ir vizualinis apdorojimas (Pennington, 2006; Peterson & Pennington, 2012). Ši teorinė prieiga sudaro pagrindą kompleksinėms, daugiakomponentėms intervencijoms, jungiančioms fonologinius, multisensorinius, kalbos supratimo ir technologinius elementus.

Tyrimo teoriniai pagrindai leidžia sistemiškai analizuoti, kokiais teoriniais modeliais grindžiamos disleksijos įveikos metodikos, į kokius kognityvinius komponentus jos taiko ir kokie empiriniai įrodymai pateikiami moksliniuose tyrimuose apie jų teigiamą poveikį skaitymo ir rašymo gebėjimų ugdymui.

Tyrimo metodai

Tyrimo duomenų rinkimo metodai. Tyrimo duomenims rinkti taikytas atliktų tyrimų aprėpties apžvalgos (Scoping Review) metodas (Arksey & O'Malley, 2005; Peters et al., 2020), pasirinktas dėl jo tinkamumo plačiai ir heterogeniškai tyrimų sričiai, kai siekiama ne vertinti intervencijų efektyvumą, bet susisteminti esamas metodikas ir jų taikymo kryptis.

Aprėpties tyrimas (*Scoping Review*) tai metodas, kuriuo siekiama susisteminti pagrindines sąvokas, tyrimų šaltinius ir įrodymų tipus tam tikroje tyrimų srityje, ypač tais atvejais, kai nagrinėjama sritis yra sudėtinga arba dar nėra išsamiai apžvelgta (Arksey & O'Malley, 2005). Taigi, ši metodika pasirinkta atsižvelgiant į platų disleksijos ir jos įveikos metodikų lauką ir taikomus labai įvairius teorinius požiūrius – nuo neurobiologinių iki pedagoginių intervencijų – o tyrimų kokybė bei dizainas labai skiriasi (Taylor & Vestergaard, 2022).

Skirtingai nuo sisteminių ar metaanalizės tyrimų, aprėpties apžvalgos tyrimas (*Scoping Review*) leidžia įtraukti įvairių tipų publikacijas – tiek kokybinius, tiek kiekybinius tyrimus, politikos dokumentus ar praktikos aprašymus – ir sudaryti viso tyrimų lauko „žemėlapi“ (Arksey & O'Malley, 2005; Tricco et al., 2018). Šis aprėpties tyrimas leidžia apžvelgti įvairius šaltinius, sudaryti visapusišką disleksijos įveikos priemonių sistemą, parodyti, kokios intervencijos jau tirtos, kokių įrodymų trūksta, ir pateikti rekomendacijas, aktualias Lietuvos švietimo sistemai. Šis tyrimas išsiskiria iš kitų panašios tematikos *scoping review* tyrimų tuo, kad apima naujausius (2020–2025 m.) disleksijos įveikos tyrimus ir analizuoja ne tik fonologines, bet ir holistines,

multimodalines intervencijas –technologines, sensorines, socialines–emocines (Galuschka et al., 2014; Snowling & Hulme, 2024).

Mokslinių tyrimų paieška atlikta trijose tarptautinėse duomenų bazėse – *Scopus*, *Web of Science (WoS)* ir *Education Resources Information Center (ERIC)*. Šios duomenų bazės apima recenzuotus edukologijos, psichologijos ir tarpdisciplininių mokslų kiekybinius, kokybinius ir mišrios metodologijos tyrimus, todėl laikomos tinkamomis įrodymais grįstų disleksijos įveikos intervencijų tyrimams apžvelgti ir susisteminti. Tyrimų apimties apžvalga atlikta vadovaujantis *PRISMA-ScR gairėmis* (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses extension for Scoping Reviews), kurios užtikrina tyrimo skaidrumą, nuoseklumą ir atkuriamumą (Tricco et al., 2018).

Straipsnių paieška minėtose mokslinių tyrimų duomenų bazėse atlikta pagal anksto apibrėžtus atrankos kriterijus:

- viso teksto straipsniai anglų kalba,
- straipsniuose turi būti aprašyti empiriniai tyrimai, nagrinėjantys disleksijos įveikos intervencijas ar metodikas;
- straipsniai turi būti publikuoti 2020–2025 m. laikotarpiu.

Atrinktuose straipsniuose turėjo būti pateikiami empiriniais duomenimis grindžiami intervencijų taikymo rezultatai – argumentuoti teiginiai apie jų teigiamą poveikį skaitymo ar rašymo gebėjimams. Tokia atrankos logika atitinka aprėpties apžvalgos (scoping review) metodologiją ir leidžia sistemiškai apžvelgti platų disleksijos įveikos intervencijų lauką, identifikuoti jų taikymo kryptis, teorinius pagrindus ir vyraujančias tyrimų tendencijas.

Straipsnių paieška mokslinių duomenų bazėse atlikta pagal paieškos žodžius ir jų junginius: *dyslexia OR reading difficulties AND intervention OR phonological training OR rapid automatized naming OR multisensory instruction OR reading fluency OR orthographic training OR technology-based instruction AND evidence-based practice*.

Straipsnių atranka pagal PRISMA-ScR rekomenduojamą nuoseklią seką apėmė kelias fazes. Pirmiausia pagal tyrimo temą atitinkančius paieškos žodžius, žodžių junginius ir atrankos kriterijus atlikta mokslinių publikacijų paieška recenzuojamose mokslinių tyrimų duomenų bazėse. Po pirminės straipsnių pavadinimų apžvalgos buvo pašalinti dublikatai. Toliau vykdyta straipsnių atranka, siekiant identifikuoti tyrimus, atitinkančius iš anksto nustatytus įtraukimo kriterijus. Pašalinus straipsnius, neatitinkančius įtraukimo kriterijų, vėlesnėje fazėje atlikta likusių straipsnių tekstų analizė, kurios metu buvo atrinkti šiam aprėpties tyrimui tinkami straipsniai pagal tyrimo objektą, tyrimo imtį, tirtų disleksijos įveikos intervencijų ir tyrimo rezultatų aprašymo išsamumą. Atrankos proceso pabaigoje sudarytas galutinis į tyrimą įtrauktų publikacijų rinkinys, kuris buvo naudojamas duomenų išrinkimui ir teminei analizei.

Visi straipsnių paieškos ir atrankos etapai buvo nuosekliai dokumentuoti (žr. priedus), siekiant užtikrinti tyrimo skaidrumą ir metodologinį aiškumą, o atrankos rezultatai pateikiami PRISMA-ScR srauto diagramoje (žr. 2 sk. *Tyrimo metodologija*, 2 pav.).

Tyrimo duomenų analizės metodai. Tyrimo duomenų analizė atlikta taikant teminės analizės metodą, derinant indukcinės ir dedukcinės analizės principus (Braun & Clarke, 2006). Teminė analizė pasirinkta dėl jos tinkamumo sistemiškai analizuoti heterogenišką mokslinę literatūrą ir identifikuoti pasikartojančias temas – disleksijos įveikos intervencijų kryptis, jų teorinius pagrindus bei taikymo logiką.

Šiame tyrime nuosekliai buvo derinami indukcinės ir dedukcinės analizės principai. Pirmiausia indukcinės analizės būdu iš įtrauktų empirinių tyrimų buvo identifikuojami pasikartojantys disleksijos įveikos intervencijų bruožai ir temos, neapsiribojant iš anksto nustatyta kategorijų sistema. Vėliau dedukcinės analizės etape išryškėjusios temos buvo interpretuojamos remiantis disleksijos teoriniais modeliais ir ankstesniais konceptualiais rėmais, siekiant atskleisti jų teorines prielaidas ir tarpusavio sąsajas.

Teminė analizė buvo taikoma trimis pagrindiniais žingsniais. Pirmiausia atliktas pradinis į tyrimą įtrauktų mokslinių publikacijų tekstų turinio kodavimas, indukcijos metodu išskiriant pagrindinius disleksijos įveikos intervencijų bruožus ir jų taikymo ypatumus. Antrajame etape panašūs kodai buvo grupuojami į temines kategorijas, atspindinčias skirtingas intervencijų kryptis ir jų konceptualius pagrindus. Galiausiai identifikuotos temos buvo peržiūrimos ir dedukcijos metodu interpretuojamos disleksijos teorinių modelių kontekste, siekiant atskleisti intervencijų tarpusavio sąsajas. Tokia analizės prieiga leido sukurti struktūruotą, empiriniais duomenimis grįstą disleksijos įveikos intervencijų sistemą ir atskleisti jų konceptualias sąsajas.

Tyrimų aprėpties apžvalgos teminė analizė grindžiama įrodymų sintezės logika, kuri leidžia sistemiškai struktūruoti ir apibendrinti mokslinius tyrimus, analizuojančius disleksijos įveikos metodikas. Tokiu būdu buvo sukurta apžvelgtuose tyrimuose analizuotų disleksijos įveikai taikomų metodikų ir jų taikymo sričių teminė struktūra, kuri ne tik susistemina 2020-2025 m. publikuotus tyrimus, bet ir atskleidžia, kokiomis disleksijos teorijomis grindžiamos tirtos intervencijos.

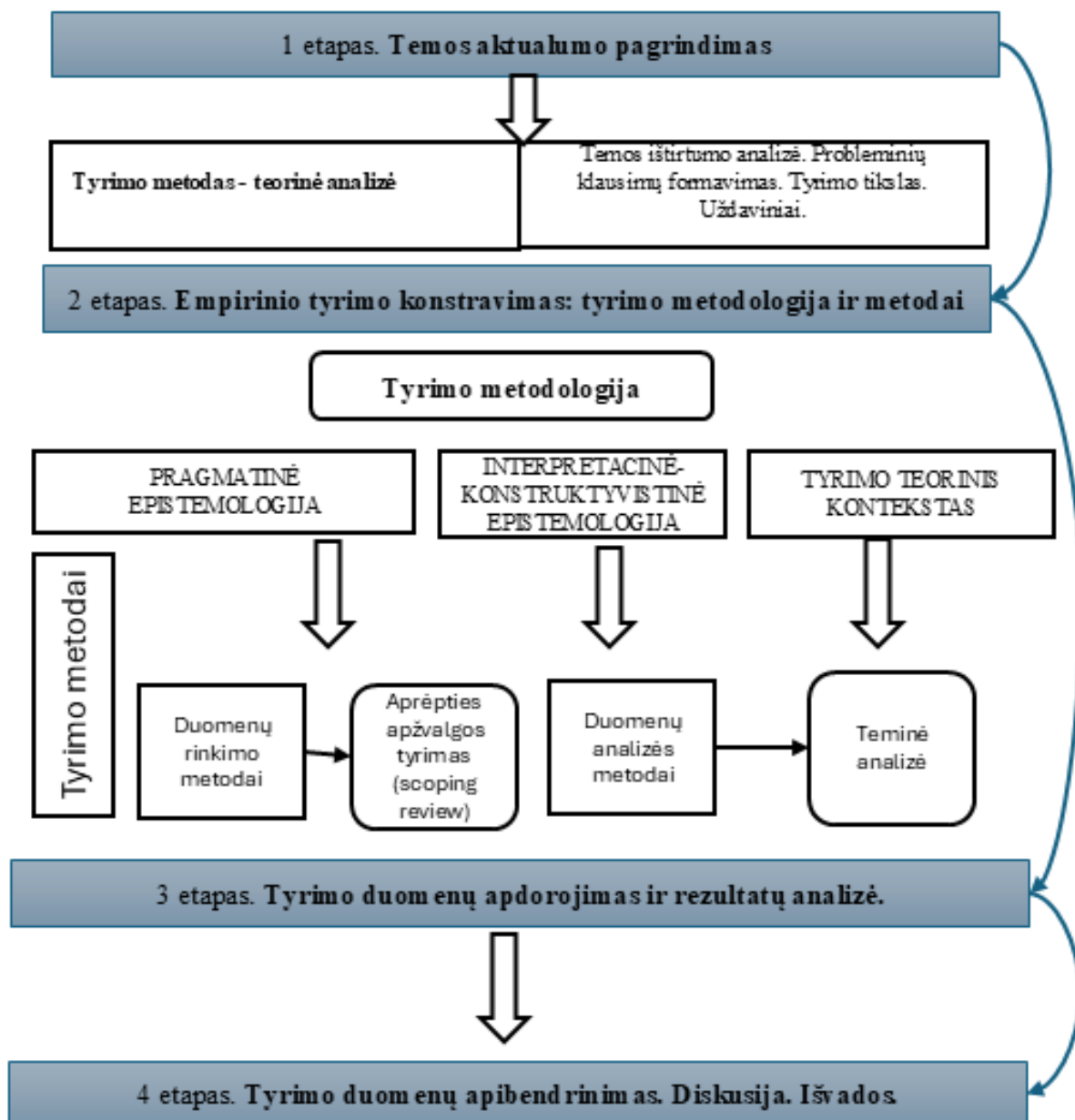
Tyrimo duomenų rinkimo ir duomenų analizės metodai detalai aprašyti 2 sk. *Tyrimo metodologija*.

Tyrimų apimtis. Atlikus mokslinių straipsnių paiešką Scopus, Web of Science (WoS) ir Education Resources Information Center (ERIC) duomenų bazėse, aprėpties tyrimui atlikti atrinkta 20 straipsnių, publikuotų 2020–2025 m., atitinkančių atrankos kriterijus ir paieškos žodžius. Aiškiai apibrėžti įtraukimo ir atmetimo kriterijai leido atrinkti tik tuos tyrimus, kurie

tiesiogiai prisideda prie disleksijos intervencijų žemėlapių sudarymo ir suteikia pakankamai duomenų metodų tipologijai ir analizei.

Tyrimo etapai ir organizavimas. Tyrimas buvo vykdomas nuosekliai, vadovaujantis iš anksto suplanuotu tyrimo dizainu ir tyrimų aprėpties apžvalgos (Scoping Review) metodologija. Tyrimo eiga buvo suskirstyta į tris pagrindinius etapus, kurių kiekvienas turėjo aiškiai apibrėžtus tikslus, taikomus metodus ir atlikimo laiką (žr. 1 pav.).

Tema: Įrodymais grįstos disleksijos įveikos metodikos: tyrimų apžvalga



1 pav. Tyrimo etapai

Pirmasis etapas (2025 m. rugpjūtis - rugsėjis) buvo skirtas temos aktualumo pagrindimui ir tyrimo konceptualiam parengimui. Šiame etape atlikta pirminė mokslinės literatūros analizė,

suformuluoti tyrimo klausimai, tyrimo tikslas ir uždaviniai. Taip pat apibrėžta teorinė tyrimo prieiga, išgrynintos pagrindinės disleksijos teorijos ir intervencijų kryptys, kurios sudarė tyrimo teorinį kontekstą. Tyrimo klausimai ir atrankos kriterijai šiame etape buvo suformuluoti galutinai ir vėlesniuose etapuose nebetikslinti.

Antrajame etape (2025 m. spalio) buvo konstruojama tyrimo metodologija ir parenkami tyrimo metodai. Šiame etape pasirinktas kokybinis aprėpties apžvalgos (scoping review) metodas, pagrįstas PRISMA-ScR ir JBI rekomendacijomis. Apibrėžti duomenų rinkimo ir analizės principai, pasirinkta mišri teminės analizės strategija, leidžianti derinti aprašomąjį intervencijų grupavimą su konceptualia teorinių prieigų analize. Taip pat šiame etape buvo parengti duomenų išrinkimo (charting) kriterijai ir analitinė struktūra.

Trečiajame etape (2025 m. lapkritis - gruodis) vyko duomenų rinkimas, apdorojimas ir analizė. Atlikta sisteminė mokslinių publikacijų paieška, straipsnių atranka pagal iš anksto nustatytus įtraukimo ir atmetimo kriterijus, naudojant citavimo valdymo programą *Mendeley*. Straipsnių atranka ir teminė analizė buvo vykdomos bendradarbiaujant su antru vertintoju, siekiant užtikrinti atrankos ir analizės patikimumą. Atrinktų publikacijų duomenys buvo išrinkti ir analizuojami taikant mišrią teminę analizę, leidžiančią identifikuoti disleksijos įveikos intervencijų tipus, jų teorinius pagrindus ir taikymo kryptis. Šio etapo pabaigoje atlikta rezultatų sintezė, parengtas struktūruota intervencijų sistema ir suformuluotos tyrimo išvados.

Tokiu būdu tyrimo organizavimas užtikrino nuoseklų perėjimą nuo teorinės prie empirinės analizės ir rezultatų apibendrinimo, o aiškiai apibrėžti etapai leido išlaikyti metodologinį skaidrumą ir tyrimo logikos vientisumą.

Tyrimo naujumas. Šiame magistro darbe, taikant scoping review metodą, pirmą kartą lietuviškame akademiname kontekste sistemiškai sustruktūruojamas užsienio mokslinėje literatūroje aprašytų disleksijos įveikos intervencijų laukas. Tyrimas nekuria naujų intervencijų ir nevertina praktinių taikymo modelių, tačiau analitiškai apibendrina skirtingas teorines prieigas ir intervencijų kryptis, kurios iki šiol Lietuvos edukologijos tyrimuose buvo nagrinėjamos fragmentiškai arba atskirai. Mokslinis šio darbo naujumas pasireiškia tuo, kad skirtingų teorinių modelių pagrindu aprašomos ir konceptualiai sugrupuojamos disleksijos įveikos metodikos, atskleidžiant jų tarpusavio sąsajas, taikymo kryptis ir dominuojančias tyrimų tendencijas. Tokiu būdu sukurama struktūruota, įrodymais grįsta intervencijų sistema, kuri prisideda prie disleksijos tyrimų lauko konceptualaus aiškumo ir sudaro pagrindą tolimesniems empiriniams ir taikomiesiems tyrimams.

Esminės sąvokos

Atsakas į intervenciją (angl. *Response to Intervention*, RTI) – tai daugialygis ugdymo ir pagalbos modelis, skirtas ankstyvam mokinių mokymosi sunkumų atpažinimui ir intervencijų taikymui, vertinant mokinių atsaką į taikomą ugdymą (Fuchs & Fuchs, 2006).

Disleksija – neurologinis mokymosi sutrikimas, paveikiantis skaitymo, rašybos ir rašymo, o kartais ir matematikos mokymąsi (American Psychological Association, 2018).

Dvigubo deficito hipotezė (angl. *Double-Deficit Hypothesis*) – tai hipotezė, pagal kurią disleksija gali atsirasti dėl fonologinio apdorojimo deficito, vardijimo greičio deficito arba jų kombinacijos (Wolf & Bowers, 1999).

Daugiakomponentės intervencijos (angl. *Multi-component interventions*) – tai intervencijos, integruojančios kelias empiriškai pagrįstas mokymo praktikas, siekiant spręsti kompleksinį skaitymo sutrikimo pobūdį (Vaughn et al., 2012).

Fonika (angl. *Phonics*) – skaitymo mokymo metodas, kurio metu rašytiniai žodžiai suskaidomi į atskiras grafemas (raides), kiekvienai grafemai priskiriama atitinkama fonema (garsas) ir šie garsai sujungiami, kad būtų galima garsiai ištarti tariamą žodį (Duff et al., 2016)

Fonologiniai gebėjimai – fonologinio suvokimo, trumpalaikės atminties bei greito vardijimo gebėjimai, reikšmingi skaitymo ir rašymo raidai (Daniutė & Staliūnienė, 2022).

Fonologinis suvokimas (angl. *phonological awareness*) – žodžių garsinės analizės ir sintezės gebėjimai, įvairiai manipuliuojant žodžių fonemomis (Kairienė & Daniutė, 2015).

Fonologinis deficitas (angl. *phonological deficit*) – kalbos garsų reprezentacijos trūkumai (Hulme & Snowling, 2013).

Fonologinio deficito teorija (angl. *Phonological Deficit Theory*) – dėl kalbos garsų reprezentacijos trūkumų ankstyvaisiais skaitymo mokymosi etapais kylantys negebėjimai suskaidyti rašytinį žodį į jį sudarančias raides, priskirti kiekvienai raidei atitinkamą kalbos garsą (fonemą) ir sujungti šiuos garsus (fonemos suvokimas), kad būtų atkurtas visas sakinys žodis (Duff et al., 2016).

Greitas automatizuotas vardijimas (angl. *Rapid Automated Naming*, RAN) – plačiai pastebimas disleksijos atvejais negebėjimas greitai įvardyti pažįstamų vaizdinių dirgiklių serijas (pvz., raides, skaičius, spalvas, objektus). Nors greitam automatizuotam vertinimui naudojami daugelis kognityvinių įgūdžių, tikėtina teorija, siejanti šį gebėjimą su skaitymu, yra ta, kad smegenų sistemos, pasitelkiamos pasiekti fonologinius kodus (pavadinimus) vaizdiniams dirgikliams RAN užduočių metu, yra tos pačios, kurios naudojamos spausdintų žodžių ir jų tarimo sąsajoms sukurti (Duff et al., 2016).

Įrodymais grįsta intervencijos – intervencijos ar jų deriniai, kurių veiksmingumas buvo įrodytas įvertinus atsitiktinių imčių kontroliuojamų tyrimų rezultatus, kurių metu asmenys atsitiktinai priskiriami kontrolinei arba intervencijos grupei, siekiant išmatuoti intervencijos poveikį (Eusebio, 2018).

Mokymosi sutrikimas – pagal DSM-IV-TR – bet koks neurologinis informacijos apdorojimo sutrikimas, kuriam būdingi gerokai žemesni pasiekimai, nei tikimasi pagal asmens amžių, išsilavinimą ir intelektą, matuojant standartizuotais skaitymo, matematikos ir rašytinės medžiagos testais; pagrindiniai mokymosi sutrikimų tipai yra rašytinės raiškos sutrikimas, matematikos mokymosi sutrikimas, neverbalinis mokymosi sutrikimas ir skaitymo sutrikimas (American Psychological Association, 2018).

Multifaktorio deficito modelis (angl. *Multiple-Deficit Model*) – teorija, aiškinanti disleksiją, kaip kelių kognityvinių gebėjimų stokos sąveiką. Fonologinio suvokimo, greito automatizuoto vardijimo, darbinės atminties ir kitų kognityvinių gebėjimų trūkumai kartu sukuria skirtingas individualias disleksijos variacijas (McGrath et al., 2020; Pennington, 2006; Ring & Black, 2018).

Specifinis mokymosi sutrikimas – mokymosi sutrikimo sinonimas ir DSM-5 bei DSM-5-TR vadinamas specifiniu mokymosi sutrikimu; kategorija, apimanti skaitymo, matematikos ir rašytinės raiškos sutrikimus kaip specifikatorius, o ne kaip atskirus diagnostinius vienetus (American Psychological Association, 2018).

Vaizdo-garso-kinestetinė-taktilinė metodika (angl. *Visual–Auditory–Kinesthetic–Tactile*, VAKT) – multisensorinė skaitymo mokymo prieiga, integruojanti regimąją, girdimąją, judesinę ir taktilinę patirtį (Birsh & Carreker, 2018).

Vizualinio dėmesio apimtis (angl. *Visual Attention Span*, VAS) – gebėjimas vienu metu apdoroti kelis rašytinius simbolius (Valdois, 2022).

Magistro darbo struktūra. Magistro darbą sudaro santraukos lietuvių ir anglų kalbomis, įvadas, 3 skyriai, diskusija, išvados, rekomendacijos, cituotos literatūros sąrašas, 3 priedai. Tyrimo duomenis iliustruoja 2 paveikslai, 12 lentelių. Prieduose pateikiama *Antroji straipsnių atrankos fazė pagal PRISMA ScR diagramą*, *Trečioji straipsnių atrankos fazė pagal PRISMA ScR diagramą* ir *Apžvalgai atrinktų tyrimų metodologinė charakteristika*.

Magistro darbo apimtis be priedų – 90 puslapių.

1 skyrius. DISLEKSIJOS KONCEPCIJA IR TEORINIAI MODELIAI

1.1. Disleksijos samprata ir priežastys

Disleksijos sąvoka formavosi palaipsniui. 1877 m. vokiečių gydytojas Adolph Kussmaul aprašė reiškinių, kurį pavadino „žodžių aklumu“ (Wortblindheit). 1887 m. oftalmologas Rudolf Berlin, remdamasis šiais pastebėjimais, pasiūlė terminą disleksija, pabrėždamas, kad skaitymo sunkumai kyla ne dėl regos sutrikimų, bet dėl smegenų veiklos ypatumų (Elliott & Grigorenko, 2014). XX a. pradžioje britų gydytojas Pringle Morgan (1896) paskelbė berniuko, turinčio normalius intelektinius gebėjimus, bet negalinčio išmokti skaityti, atvejį, taip įtvirtindamas disleksijos, kaip specifinio mokymosi sutrikimo, sampratą. 1925 m. amerikiečių neurologas Samuel Orton išklė hipotezę apie kairiojo ir dešiniojo pusrutulių koordinacijos sutrikimą, kuri, nors ir vėliau kritikuota, tapo atspirties tašku multisensorinių mokymo metodų – pavyzdžiui, Ortono–Gillinghamo – plėtotei (Orton, 1925; M. Snowling & Hulme, 2024). Ilgą laiką disleksija buvo aiškinama vadinamuoju nesutapimo modeliu, kai vertinimo išvada buvo grindžiama ryškiu skirtumu tarp vaiko intelekto ir skaitymo gebėjimų. Tokia paradigma lėmė pavėluotą pagalbą, nes intervencijos buvo pradėtos tik pastebėjus didelį atsilikimą. Šiandien šis modelis vertinamas kaip neefektyvus, o mokslininkai pabrėžia ankstyvosios pagalbos svarbą (Elliott & Grigorenko, 2014).

Disleksijos samprata. Disleksija – neurologinis mokymosi sutrikimas, paveikiantis skaitymo, rašybos ir rašymo, o kartais ir matematikos mokymąsi (American Psychological Association, 2018); tai specifinis skaitymo sutrikimas, turintis neurobiologinį pagrindą ir pasireiškiantis nuolatiniais sunkumais tiksliai bei sklandžiai atpažinti žodžius, įsisavinti rašmenų–garsų atitikmenis ir suprasti tekstą, nors vaikas ar suaugęs turi įprastus intelektinius gebėjimus bei mokymosi galimybes (American Psychiatric Association, 2013; Lyon et al., 2003).

Disleksija dažnai pasireiškia kartu su rašymo sutrikimu (disgrafija), todėl šiuolaikinė literatūra akcentuoja jos kompleksinį, daugiaveiksnį pobūdį ir ankstyvosios diagnostikos bei individualizuotų intervencijų svarbą (Snowling & Hulme, 2021).

Šiuolaikinėse diagnostinėse sistemose disleksija ir disgrafija klasifikuojamos atskirai, nors praktikoje jų simptomai dažnai persidengia. DSM-5 specifinį mokymosi sutrikimą su sutrikusia rašytine raiška apibrėžia kaip nuolatinius rašymo sutrikimus, pasireiškiančius netiksliomis ar lėtomis rašybos operacijomis, klaidinga ortografija ir sutrikusia tekstine raiška, kurie išlieka nepaisant adekvačių mokymosi galimybių (American Psychiatric Association, 2013).

Vis dėlto Europos edukologinėje ir psicholingvistinėje tradicijoje dažnai taikoma platesnė, skėtinė sutrikimų samprata, kurioje disleksija suprantama kaip mokymosi skaityti ir

rašyti kontinuumas, apimantis ne tik skaitymo, bet ir rašymo automatizacijos bei ortografinių gebėjimų trūkumus. Ši perspektyva pabrėžia glaudų skaitymo ir rašymo procesų tarpusavio ryšį bei jų bendrus kognityvinius mechanizmus, ypač fonologinį apdorojimą ir automatizaciją (Döhla & Heim, 2016; Snowling & Hulme, 2024).

Europos disleksijos asociacija pabrėžia, kad disleksija yra –„labiausiai paplitęs specifinis mokymosi skirtumas, dėl kurio sunku įgyti ir naudoti skaitymo, rašybos ir rašymo įgūdžius bei kitus su bendravimu susijusius kultūrinius gebėjimus“ (European Dyslexia Association, 2021).

British Dyslexia Association disleksiją apibrėžia kaip mokymosi sutrikimą, kuris pirmiausia veikia skaitymo, rašybos ir rašymo įgūdžius ir yra siejamas su fonologinio apdorojimo, darbinės atminties, apdorojimo greičio bei automatizacijos ypatumais, galinčiais turėti įtakos informacijos apdorojimui ir raštingumo įgūdžių įgijimui (British Dyslexia Association, 2019). Ši integruotą požiūrį pagrindė Rose Report (UK), kuriame disleksija apibrėžiama kaip skaitymo ir rašymo sutrikimai, susiję su fonologinių bei ortografinių procesų deficitu (Rose, 2009). Ši disleksijos samprata vėliau buvo išplėta Jungtinės Karalystės profesinių asociacijų apibrėžimuose, įskaitant British Dyslexia Association. Todėl Europos edukologinėje ir psicholingvistinėje tradicijoje disleksija ir disgrafija neretai minimos kartu, nes abi kyla iš tų pačių pagrindinių mechanizmų: fonologinio apdorojimo, ortografinės atminties ir automatizacijos sutrikimų, kurie mokymosi procese sudaro vieną rašomosios kalbos sutrikimų profilį, nepaisant to, kad klinikinėse klasifikacijose jos diferencijuojamos (Berninger et al., 2015; Döhla & Heim, 2016; Snowling & Hulme, 2012).

Carroll et al. (2025) Delphi tyrimas atskleidžia ryškėjantį ekspertų sutarimą, kad disleksija turėtų būti suprantama kaip heterogeniškas skaitymo ir rašymo sutrikimų spektras, kurio raišką lemia daugiapakopė biologinių, kognityvinių ir aplinkos veiksnių sąveika.

Nurodoma, kad disleksijos aiškinimų įvairovė paskatino tyrėjus ją suskirstyti į du pagrindinius tipus: 1) vizualinę žodžių formų disleksiją, kuriai būdingi sunkumai vizualiai analizuoti skaitomus žodžius; ir 2) centrinę disleksiją, kuriai būdingi sunkumai vėlesniuose skaitymo proceso etapuose (skaitomų žodžių tarimo, supratimo); taip pat buvo nustatyti *vystymosi disleksijos* ir *įgytos disleksijos* tipai, tačiau nėra visuotinai priimtų disleksijos klasifikavimo sistemos (American Psychological Association, 2018).

Naujausi tyrimai disleksiją apibrėžia kaip fonologinio suvokimo, greito automatizuoto vardijimo, darbinės atminties ir kitų kognityvinių gebėjimų trūkumus (McGrath et al., 2020; Pennington, 2006; Ring & Black, 2018), kylančius dėl kompleksinių neurobiologinių, kognityvinių ir edukacinių veiksnių sąveikos, o ne vieno mechanizmo sutrikimą (Kristjánsson & Sigurdardóttir, 2023; Lachmann & Bergström, 2023; Lorusso & Toraldo, 2023). Tokia

multifaktorinė samprata leidžia suprasti, kad intervencijos turi būti įvairiapusės ir pritaikytos individualiems vaikų poreikiams.

Lietuvoje platesnė disleksijos samprata pradėjo formuotis atkūrus nepriklausomybę, kai švietimo politika palaipsniui ėmė kryptingai orientuotis į įtraukųjį ugdymą ir mokinių įvairovės pripažinimą. Lietuvos edukologijos tyrimuose pabrėžiama įtraukties svarba, ugdymo pritaikymo būtinybė bei sisteminių sąlygų kūrimas specialiųjų ugdymosi poreikių turintiems mokiniams (Galkienė, 2021). Teisiniuose dokumentuose⁶ disleksija apibūdinama kaip vienas iš specifinių mokymosi sutrikimų, kurie pasireiškia mažesniais skaitymo, rašymo ar matematikos mokymosi pasiekimais nei tikėtina pagal intelektinius gebėjimus (kai IQ yra 80 ir aukštesnis) bei vaiko amžių atitinkantį ugdymą. Nacionalinėje mokslinėje literatūroje disleksija apibūdinama kaip skaitymo sutrikimas, pasireiškiantis kompleksiniais kalbiniais sunkumais, reikalaujančiais individualizuoto pedagoginio vertinimo ir pagalbos; akcentuojama ankstyvojo sutrikimų atpažinimo ir individualizuotos pagalbos svarba, kad būtų užtikrinta mokinių mokymosi sėkmė (Gedutienė, 2018).

Disleksijos aiškinimo įvairovę iliustruoja 1 lentelė.

1 lentelė. **Disleksijos apibrėžimų įvairovė**

Šaltinis	Apibrėžimas originalo kalba	Vertimas
American Psychological Association, 2018	„Dyslexia – a neurologically based learning disability manifested as severe difficulties in reading, spelling, and writing words and sometimes in arithmetic“.	„Disleksija – neurologinis mokymosi sutrikimas, paveikiantis skaitymo, rašybos ir rašymo, o kartais ir matematikos mokymąsi“.
American Psychiatric Association, 2013	„Dyslexia is a specific learning disorder that is neurobiological in origin and is characterized by difficulties with accurate and/or fluent word recognition and by poor spelling and decoding abilities.“	„Disleksija yra specifinis mokymosi sutrikimas, kurio kilmė neurobiologinė ir kuriam būdingi sunkumai tiksliai ir (arba) sklandžiai atpažinti žodžius bei prasti rašybos ir dekodavimo gebėjimai.“
Snowling & Hulme, 2021	„Developmental dyslexia is a disorder of reading and spelling that persists despite adequate intelligence and educational opportunity.“	„Vystymosi disleksija yra skaitymo ir rašybos sutrikimas, kuris išlieka nepaisant pakankamo intelekto ir mokymosi galimybių.“
ICD-11 (WHO, 2019)	„Developmental learning disorder with impairment in reading is characterized by significant and persistent difficulties in learning academic skills related to reading.“	„Vystymosi mokymosi sutrikimas su skaitymo sutrikimu pasižymi dideliais ir nuolatiniais sunkumais mokantis su skaitymu susijusių akademinių įgūdžių.“
Döhla & Heim, 2016	„Developmental dyslexia and dysgraphia frequently co-occur and share overlapping cognitive mechanisms.“	„Vystymosi disleksija ir disgrafija dažnai pasireiškia kartu ir turi tuos pačius sutampančius kognityvinius mechanizmus.“

⁶ Mokinių, turinčių specialiųjų ugdymosi poreikių, grupių nustatymo ir specialiųjų ugdymosi poreikių skirstymo į lygius tvarkos aprašas. *Valstybės žinios*, 2011-07-21, Nr. 93-4428.

European Dyslexia Association, 2021	<i>„Dyslexia is the most common specific learning difficulty affecting the acquisition and use of literacy skills, including reading, spelling and writing.“</i>	„Disleksija yra labiausiai paplitęs specifinis mokymosi sutrikimas, turintis įtakos raštingumo įgūdžių, įskaitant skaitymą, rašybą ir rašymą, įgijimui ir naudojimui.“
British Dyslexia Association, 2019	<i>„Dyslexia is a learning difficulty that primarily affects the skills involved in accurate and fluent word reading and spelling.“</i>	„Disleksija yra mokymosi sutrikimas, kuris pirmiausia paveikia įgūdžius, susijusius su tikslu ir sklandžiu žodžių skaitymu ir rašyba.“
Rose, 2009	<i>„Dyslexia is a learning difficulty that primarily affects the skills involved in accurate and fluent word reading and spelling.“</i>	„Disleksija yra mokymosi sutrikimas, kuris pirmiausia paveikia įgūdžius, susijusius su tikslu ir sklandžiu žodžių skaitymu ir rašyba.“
Carroll et al., 2025	<i>„Experts agreed that dyslexia should be understood as a heterogeneous condition influenced by multiple cognitive, biological and environmental factors.“</i>	„Ekspertai sutarė, kad disleksija turėtų būti suprantama kaip nevienalytė būklė, kuriai įtakos turi daugybė kognityvinių, biologinių ir aplinkos veiksnių.“
Kristjánsson & Sigurdardottir, 2023	<i>„Dyslexia cannot be explained by a single deficit but reflects the interaction of multiple neurocognitive factors.“</i>	„Disleksijos negalima paaiškinti vienu sutrikimu, ji atspindi daugelio neurokognityvinių veiksnių sąveiką.“
Gedutienė, 2018		„Skaitymo sutrikimai pasireiškia kaip kompleksiniai kalbiniai sunkumai, reikalaujantys individualizuoto pedagoginio vertinimo ir pagalbos.“

Pažymėtina, kad kai kuriuose apibrėžimuose disleksija apibūdinama kaip skaitymo *sutrikimas*, nurodant, jog tai susiję su skaitymo mokymosi *sunkumais*. Beveik visuose apibrėžimuose nurodoma, kad disleksija yra specifinis skaitymo mokymosi sutrikimas, nuolatinė būklė, nepriklausomai nuo intelekto ar mokymosi galimybių. Kai kurie autoriai detaliau nurodo skaitymo tikslumo, sklandumo, dekodavimo trūkumus bei sąsajas su rašybos ir / ar rašymo mokymosi ypatumais.

1.2. Pagrindinės disleksijos teorijos

Šiuolaikiniai moksliniai tyrimai rodo, kad disleksijos kilmė pirmiausia yra neurobiologinė ir genetinė, susijusi su specifiniais smegenų sričių raidos ypatumais (Peterson & Pennington, 2015), o ne su aplinkos veiksniais, intelekto lygiu ar motyvacijos stoka. Disleksija laikoma neurovystymosi sutrikimu, kurio ištakos formuojasi ankstyvose smegenų raidos stadijose ir išlieka visą gyvenimą (Elliott & Grigorenko, 2024; Habib, 2021).

Sutrikimas nėra susijęs su regos sutrikimu ar motyvacijos problemomis – jis kyla dėl specifinių smegenų kalbinių tinklų raidos ypatumų (Lyon et al., 2003; Peterson & Pennington,

2015). Neurovaizdinimo tyrimai nuosekliai rodo, kad disleksiją turinčių asmenų smegenyse stebimos funkcinės ir struktūrinės kalbos neuroninių tinklų ypatybės, ypač kairiojo pusrutulio srityse, atsakingose už fonologinį apdorojimą, ortografinę analizę, skaitymo automatizaciją. Šios ypatybės pasireiškia net ir esant normaliam intelektui bei tinkamoms ugdymosi sąlygoms, todėl disleksija nelaikoma bendro pažinimo ar mokymosi galimybių stygiaus pasekme (Habib, 2021; Lorusso & Toraldo, 2023).

Genetiniai tyrimai taip pat patvirtina reikšmingą paveldimumo vaidmenį disleksijos kilmėje. Nustatyta, kad disleksija dažniau pasitaiko šeimose, o keli genai siejami su neuronų migracijos ir smegenų kalbos tinklų formavimosi procesais. Šie genetiniai veiksniai lemia, kaip vystosi skaitymui ir rašymui svarbūs neuroniniai tinklai, tačiau patys savaime nenulemia konkretaus sunkumų profilio (Elliott & Grigorenko, 2024).

Svarbu pabrėžti, kad fonologinio apdorojimo, greitojo automatizuoto vardijimo ar regimojo dėmesio ypatumai nėra disleksijos priežastys, bet veikia neurobiologinių ir genetinių veiksnių raiškos mechanizmai. Jie padeda paaiškinti, *kaip* disleksija pasireiškia mokantis skaityti ir rašyti, tačiau neatsako į klausimą, *kodėl* ji atsiranda (Norton & Wolf, 2012; Snowling & Hulme, 2021).

Aplinkos veiksniai, tokie kaip nepakankamas ankstyvasis kalbinis patyrimas, ugdymo kokybė ar pedagoginės pagalbos stoka nelemia disleksijos atsiradimo, tačiau gali reikšmingai paveikti jos raiškos stiprumą ir pasekmes. Tyrimai rodo, kad net ir labai palankioje kalbinio ugdymo aplinkoje disleksija gali pasireikšti, o ankstyva ir tikslinga intervencija padeda sumažinti skaitymo mokymosi sutrikimo raišką, bet nepašalina paties sutrikimo (Clemens & Vaughn, 2023).

Šiuolaikiniai tyrimai rodo, kad disleksija nėra vieno mechanizmo sutrikimas, ji aiškinama įvairiomis tarpusavyje susijusiomis ar papildančiomis teorijomis (žr. 2 lentelę).

2 lentelė. Disleksijos aiškinimo teorijos ir jų pagrindinės idėjos

Teorija	Pagrindinė idėja	Autoriai
Fonologinio deficito teorija (Phonological Deficit Theory)	kalbos garsų (fonemų) atpažinimo, suvokimo sunkumai; negebėjimas atpažinti ir skaidyti kalbos garsus bei susieti juos su raidėmis.	Duff et al., 2016; Goswami, 2002; Snowling & Hulme, 2012
Dvigubo deficito hipotezė (Double-Deficit Hypothesis)	Vienu metu pasireiškia fonologinio suvokimo ir greito automatizuoti vardijimo sunkumai, sukeliantys ryškiausius skaitymo sutrikimus.	Wolf & Bowers, 1999
Vizualinio dėmesio apimties (Visual Attention Span, VAS) teorija	Dėl regimojo dėmesio apimties ribotumų sunku vienu metu aprėpti raides ir žodžius.	Facoetti et al., 2006; Valdois, 2022
Cerebellarinio deficito hipotezė	Smegenėlių ir smulkiosios motorikos funkcijų ypatumai, veikiantys pusiausvyrą, ritmą ir skaitymo automatizaciją.	Nicolson et al., 2001; Nicolson & Fawcett, 2011; Stein, 2001

(Cerebellar Deficit Hypothesis)		
Multifaktoriaus deficito modelis (Multiple-Deficit Model)	Disleksija – biologinių, kognityvinių ir aplinkos veiksnių sąveika.	Pennington, 2006; Peterson & Pennington, 2015; Shaywitz & Shaywitz, 2005
	Disleksija aiškinama kaip kelių kognityvinių gebėjimų stoka. Fonologinio suvokimo, greito automatizuoto vardijimo, darbinės atminties ir kitų kognityvinių gebėjimų trūkumai kartu sukuria skirtingas individualias disleksijos variacijas.	Pennington, 2006; McGrath et al., 2020; Ring & Black, 2018

Kiekviena iš jų pabrėžia skirtingus pažintinius ar biologinius veiksnius ir teikia praktinių įžvalgų, kaip veiksmingai padėti vaikams, patiriantiems skaitymo sutrikimus.

Fonologinio deficito teorija yra viena iš labiausiai išplėtotų skaitymo raidos teorinių kryptų ir sudaro daugelio disleksijos aiškinimo modelių pagrindą. Šios teorijos centre yra *fonologinio sąmoningumo* samprata, apibrėžiama kaip individo jautrumo žodinės kalbos garsinei struktūrai laipsnis (Anthony & Francis, 2005). Fonologinis sąmoningumas apima gebėjimą suvokti sakinės kalbos garsinę struktūrą ir atlikti mentalines operacijas su įvairaus dydžio lingvistiniais vienetais – skiemenimis, rimais ir fonemomis (Adams, 1990; Anthony & Francis, 2005; Gedutienė, 2010). Ši gebėjimų visuma apima tokias kognityvines operacijas kaip garsų atpažinimas, segmentavimas, sujungimas, panaikinimas ir pakeitimas, kurios laikomos esminėmis ankstyvojo skaitymo etapo prielaidomis (Goswami, 2002; Snowling, 2000). Tyrėjai sutaria, kad fonologinio sąmoningumo gebėjimai yra kritiškai svarbūs ankstyvajam skaitymo mokymuisi, nes būtent jie sudaro pagrindą raidės–garso susiejimui (*grapheme–phoneme mapping*), kuris yra būtina abėcėlinio principo įsisavinimo sąlyga (Adams, 1990; Snowling & Hulme, 2012). Fonologinio supratimo raida yra nuosekli ir universali: pirmiausia vaikai išmoka atpažinti skiemenis ir rimus, o tik tada – konkrečias fonemas (Carroll et al., 2003; Gedutienė, 2010; Goswami, 2002). Gedutienės (2010) analizė rodo, kad foneminės operacijos (ypač garso panaikinimo, sukeitimo ar segmentavimo užduotys) yra sudėtingiausios ir labiausiai atskiria tipinės raidos vaikus nuo turinčiųjų skaitymo sutrikimų. Svarbu tai, kad fonologinio supratimo gebėjimus lemia ne tik kalbos garsinė struktūra, bet ir verbalios darbinės atminties, dėmesio bei bendrųjų kognityvinių funkcijų įgūdžiai.

Fonologinio suvokimo svarba grindžiama ir gausiais empirinių tyrimų duomenimis. Ilgalaikiai tyrimai (Bradley & Bryant, 1978; Hulme & Snowling, 2013; Stanovich, 1992) parodė, kad fonologinis supratimas yra vienas patikimiausių būsimos skaitymo lygio prediktorių, o fonologinės intervencijos ženkliai pagerina skaitymo eigą. Be to, ryšys tarp fonologinio supratimo

ir skaitymo yra abipusis: foneminiai gebėjimai prognozuoja skaitymo pasiekimus, tačiau pats skaitymo mokymasis savo ruožtu stiprina foneminį suvokimą (Adams, 1990; Stuart, 1995). Šis abipusis ryšys ypač ryškus ankstyvosiose klasėse.

Dėl šių priežasčių fonologinio deficito teorija laikoma klasikine ir plačiausiai pripažinta disleksijos aiškinimo paradigma. Tačiau naujesni tyrimai rodo, kad fonologiniai sutrikimai nepaaiškina visų disleksijos atvejų. Todėl vis dažniau tiriama fonologinio suvokimo sąveika su kitais pažintiniais procesais – greito automatizuoto vardijimo, vizualinio dėmesio apimties, darbinės atminties ir sensomotoriniais veiksniais (Peterson & Pennington, 2012; Ziegler & Goswami, 2005).

Empiriniai tyrimai patvirtina, kad fonologinis suvokimas yra patikimiausias disleksijos prognozės rodiklis ir kad fonologinės intervencijos (garsų analizės, sintezės, struktūruotos fonikos mokymo programos) gali reikšmingai pagerinti skaitymo įgūdžius (Snowling & Hulme, 2021).

Dvigubo deficito hipotezė sujungia dvi plačiausiai pripažintas disleksijos aiškinimo kryptis – fonologinį sutrikimą ir greitojo automatizuoto vardijimo (RAN) deficitą. Ši teorija teigia, kad daliai vaikų pasireiškia abu šie ypatumai vienu metu, o toks profilių sutapimas lemia ypač ryškius skaitymo sutrikimus (Chalme & Vlachos, 2025; Harrison & Stewart, 2019). Dvigubo deficito modelį išsamiai aprašė Maryanne Wolf ir Patricia Bowers, pabrėždamos, kad fonologiniai ir RAN procesai yra susiję, tačiau funkciškai nepriklausomi mechanizmai, kurie skirtingai prisideda prie skaitymo etapų (Wolf & Bowers, 1999). Vaikai, turintys tik fonologinį deficitą, dažniau susiduria su dekodavimo tikslumo sunkumais, o tie, kuriems būdingas tik RAN sutrikimas – su skaitymo tempo ir sklandumo problemomis. Tuo tarpu dvigubo deficito atveju pasireiškia ryškiausi ir labiausiai atsparūs intervencijai skaitymo sunkumai. Skaitymo tempo ir sklandumo problemos mokslinėje literatūroje siejamos ne tik su fonologinio apdorojimo deficitu, bet ir su skaitymo procesų automatizacijos stoka. Ypač svarbų vaidmenį čia atlieka greitojo automatizuoto vardijimo (RAN) gebėjimai, kurie atspindi vizualinių simbolių atpažinimo, fonologinių reprezentacijų aktyvavimo ir artikuliacinio planavimo integracijos greitį (Norton & Wolf, 2012; Wolf & Bowers, 1999). RAN deficitas nėra laikomas vien fonologiniu sutrikimu – dėl nepakankamos žodžių atpažinimo automatizacijos skaitymas išlieka lėtas ir reikalaujantis pastangų. Tyrimai rodo, kad RAN apima kelis tarpusavyje sąveikaujančius kognityvinius procesus – vizualinį apdorojimą, dėmesio perjungimą, apdorojimo greitį ir laiko sinchronizaciją – todėl skaitymo sklandumo problema dažnai kyla dėl šių procesų koordinacijos sutrikimų, o ne vien dėl fonologinio deficito (Araújo et al., 2015; Nicolson & Fawcett, 2011). Dėl šios priežasties vaikai, kuriems būdingas izoliuotas RAN deficitas, dažniau susiduria su lėtu skaitymo tempu ir sklandumo problemomis, o dvigubo deficito atveju, kai sutampa fonologiniai ir automatizacijos

sunkumai, skaitymo sutrikimai yra ryškiausi ir labiausiai atsparūs intervencijai (Wolf & Bowers, 1999).

Naujesni tyrimai sustiprina šio modelio aktualumą. Pvz., (Vander Stappen & Reybroeck, 2018) pateikė empirinį įrodymą, kad RAN turi unikalią, nuo fonologinio suvokimo nepriklausomą įtaką sklandžiam skaitymui, o RAN treniruotės kartu su fonologinėmis užduotimis duoda geresnį poveikį nei viena intervencijos kryptis. RAN daroma įtaka skaitymo sklandumui siejama ne su fonologinių reprezentacijų stoka, bet su jų automatizuotos prieigos ir vizualinių–verbalinių procesų integracijos greičiu. Tyrimai rodo, kad RAN atspindi gebėjimą greitai ir sinchroniškai susieti vizualinius simbolius su fonologinėmis ir artikuliacinėmis reprezentacijomis, todėl jis yra glaudžiai susijęs su skaitymo procesų automatizacija (Norton & Wolf, 2012; Wolf & Bowers, 1999). Vander Stappen & Reybroeck (2018) nustatė, kad RAN turi savarankišką, nuo fonologinio suvokimo nepriklausomą poveikį skaitymo sklandumui, nes jis prognozuoja vizualinių–verbalinių procesų integracijos greitį. Ši įtaka tampa ypač reikšminga tuomet, kai fonologinės reprezentacijos yra pakankamai susiformavusios, tačiau jų aktyvavimas nėra automatizuotas. Dėl šios priežasties RAN treniruotės kartu su fonologinėmis intervencijomis yra veiksmingesnės nei pavienės intervencijos, nes jos vienu metu stiprina tiek reprezentacijų tikslumą, tiek jų prieigos ir apdorojimo greitį. Araújo et al. (2015) metaanalizė taip pat parodė, kad RAN ir fonologinis suvokimas yra du tarpusavyje susiję, bet skirtingas skaitymo komponentus prognozuojantys prediktoriai: fonologinis suvokimas labiau siejasi su tikslumu, o RAN – su sklandumu. Skaitymo sklandumo tyrimai rodo, kad sklandus skaitymas apima žodžių atpažinimo automatizaciją ir kelis skaitymo procesų komponentus, todėl intervencijos, skirtos sklandumo ugdymui, turi apimti kelis komponentus skaitymo vystymuisi (Wolf & Katzir-Cohen, 2001). RAN atspindi būtent šių procesų koordinacijos ir automatizuotos prieigos efektyvumą, todėl jo poveikis skaitymo sklandumui išlieka net ir kontroliuojant fonologinio suvokimo lygį (Araújo et al., 2015; Norton & Wolf, 2012). Tai dera su platesniu multifaktoriniu požiūriu į skaitymo sutrikimus, pripažįstančiu, kad šių sutrikimų profiliai dažnai būna mišrūs ir individualūs.

Praktiniu požiūriu dvigubo deficito hipotezė turi reikšmingą vertę ugdymo planavimui: vaikams, pasižymintiems mišriais skaitymo sunkumais, rekomenduojamos integruotos programos, kurios vienu metu lavina fonologinį suvokimą, raidžių–garsų susiejimo įgūdžius ir automatizaciją, taip pat taikomos sklandumo treniruotės (pvz., pakartotinio skaitymo, nuoseklaus teksto apdorojimo). Pastaruoju metu taip pat tiriamos kompleksinės intervencijos, apjungiančios fonologinius, greitojo vardijimo ir vizualinio dėmesio aspektus, siekiant stiprinti skaitymo procesų automatizaciją vaikams, pasižymintiems dvigubo deficito profilium.

Naujesni tyrimai patvirtina, kad vaikai su disleksija dažnai turi *vizualinio dėmesio apimties (VAS)* deficitą, nepakankamą gebėjimą apžvelgti kelias raides ar žodžius vienu metu. Ši

teorija aiškina, kad skaitymo sutrikimai gali atsirasti ne tik dėl fonologinio apdorojimo ypatumų, bet ir dėl ribotos vizualinio dėmesio aprėpties, kai vaikas vienu žvilgsniu nepajėgia apdoroti didesnių raidžių ar simbolių sekų. VAS laikomas gebėjimu greitai ir tiksliai priimti informaciją iš kelių vizualinių vienetų vienu metu, todėl jis susijęs su skaitymo sklandumu ir greičiu – ypač tais atvejais, kai skaitytojas pereina nuo raidžių skaitymo po vieną prie automatinio žodžių grupių atpažinimo. Regėjimo dėmesio apimtys (VAS) deficito hipotezė vystymosi disleksijos atveju teigia, kad dalis disleksiją turinčių asmenų pasižymi daugiaelementiniu lygiagretaus apdorojimo deficitu dėl sumažėjusio regimojo dėmesio pajėgumo (Valdois, 2022).

Naujausi tyrimai pabrėžia, kad VAS yra savarankiškas skaitymo etapų prediktorius. Liu et al. (2023) metaanalizė atskleidė, kad VAS deficitas stebimas ne tik fonologinių sunkumų turinčių vaikų grupėse, bet ir tada, kai fonologiniai gebėjimai pakankami. Tai leidžia daryti prielaidą, kad VAS gali būti papildoma, nepriklausoma disleksijos rizikos dimensija. Panašias išvadas pateikia ir Tang et al. (2023), nustatę, kad VAS deficitas stebimas įvairiose kalbose ir ortografijose, o jo stiprumą moduliuoja užduoties tipas bei rašto sistema. Šie apžvalgos duomenys rodo, kad VAS testai gali prognozuoti skaitymo gebėjimus net kai kontroliuojami fonologiniai veiksniai. Pabrėžiama, kad VAS skirtumai gali būti nustatomi skirtingomis užduotimis, o tai suteikia idėjų, kaip praktikoje galima taikyti vizualinio dėmesio treniruotes (Kristjánsson & Sigurdardóttir, 2023).

VAS tyrimai taip pat atskleidžia skaitymo procesų ir ortografinio apdorojimo etapų aspektus. Zhao et al. (2018) nustatė, kad VAS deficitas gali stiprėti augant vaikui, ypač rašto sistemose, kuriose būtina apdoroti didelius vizualinius vienetus (pvz., kinų kalboje). Tai rodo, kad vaikams, kurie pradžioje skaito pakankamai tiksliai, vėliau ima strigti skaitymo greitis ir sklandumas, VAS gali būti svarbus aiškinamasis mechanizmas.

Šios įžvalgos turi praktinę reikšmę. VAS testai pradedami rekomenduoti kaip papildomas ankstyvos skaitymo mokymosi sutrikimo rizikos rodiklis, ypač tais atvejais, kai fonologiniai testai rodo vidutinius rezultatus, tačiau vaiko skaitymas išlieka lėtas ar nekoordinuotas. Vizualinio dėmesio gebėjimų ugdymas gali būti taikomas per tikslines užduotis, orientuotas į dėmesio perkėlimo greitį, žvilgsnio aprėpties plėtimą ir greitą simbolių sekų apdorojimą. Tyrimai rodo, kad vizualinio dėmesio treniruotės, taikomos kartu su fonologinėmis ir skaitymo sklandumo užduotimis, gali duoti teigiamų pokyčių ne tik vizualinio apdorojimo, bet ir skaitymo gebėjimų srityse (Valdois, 2022).

Apibendrinant, VAS teorija papildo tradicinį fonologinį disleksijos aiškinimą, parodant, kad skaitymo sutrikimai gali kilti ir iš vizualinio-dėmesio apimtys ribotumo. Tai leidžia plačiau suprasti disleksijos profilius ir kurti diferencijuotas, kelių procesų lavinimu grįstas intervencijas, atsižvelgiant tiek į fonologinius, tiek į vizualinio apdorojimo gebėjimus.

Cerebellarinė arba *sensomotorinė* hipotezė teigia, kad disleksija gali būti susijusi su smegenėlių funkcijų ypatumais, turinčiais įtakos smulkiajai motorikai, pusiausvyrai ir ritmo suvokimui. Šie veiksniai gali trikdyti automatizuotus skaitymo procesus, todėl daliai vaikų naudinga į ugdymą įtraukti ritmo, judesio ir koordinacijos pratimus (Decarli et al., 2024). Šios hipotezės teorinis pagrindas grindžiamas smegenėlių atliekamomis funkcijomis. Smegenėlės atsakingos ne tik už judesių koordinaciją, bet ir už automatizaciją, laiko apdorojimą, sekos organizavimą bei tikslų motorinių veiksmų atlikimą. Dėl to manoma, kad smegenėlių veiklos ypatumai gali paveikti gebėjimą išmokyti efektyviai ir automatiškai susieti grafemus su fonemomis, valdyti akių judesius skaitant, palaikyti skaitymo ritmą ir tempą. Ankstesni autoriai, tokie kaip Nicolson ir Fawcett, teigė, kad smegenėlių funkciniai skirtumai gali būti vienas iš pagrindinių disleksijos rizikos mechanizmų, ypač susijusių su automatizacijos stoka (Nicolson & Fawcett, 2011).

Empiriniai tyrimai patvirtina, kad vaikai su disleksija neretai turi smulkiosios motorikos, pusiausvyros ir koordinacijos problemų. Naujas tyrimas, atliktas (Decarli et al., 2024), parodė, kad disleksiški mokiniai balanso, laiko suvokimo ir judesių koordinacijos užduotyse pasižymėjo reikšmingai silpnesniais rezultatais nei kontrolinė grupė. Autoriai teigia, kad tokie skirtumai gali būti susiję su smegenėlių funkcijos ypatumais, o tai leidžia manyti, jog sensomotoriniai veiksniai gali papildyti kitus disleksijos mechanizmus, tokius kaip fonologiniai ir vizualinio supratimo sutrikimai.

Vis dėlto svarbu pabrėžti, kad *cerebellarinė* hipotezė sulaukia ir kritikos. Kai kurie neurovaizdiniai tyrimai neranda pakankamų smegenėlių aktyvumo skirtumų tarp disleksiją turinčių ir neturinčių vaikų atliekant skaitymo užduotis, todėl ši teorija nelaikoma universaliu disleksijos aiškinimu, o veikiau papildomu paaiškinamuoju mechanizmu, paaiškinančiu dalies mokinių profilius (Ashburn et al., 2020; Nicolson et al., 2001). Dabartiniuose integraciniuose modeliuose pabrėžiama, kad smegenėlių funkcijos gali daryti netiesioginę įtaką skaitymui – per ritminio suvokimo, laiko apdorojimo, motorinės automatizacijos ir akių judesių koordinacijos procesus. Praktiniame lygmenyje *cerebellarinės* hipotezės įžvalgos skatina ugdymo specialistus taikyti platesnį intervencijų spektrą. Be fonologinių užduočių gali būti naudinga įtraukti ritmines ir sensomotorines veiklas: ritmo ir laiko pojūtį lavinančius pratimus, balansavimo ir koordinacijos treniruotes, akių sekimo užduotis, rankos–akies koordinaciją skatinančius žaidimus. Nors šių intervencijų efektyvumas dar nėra tvirtai patvirtintas visose populiacijose, preliminarūs tyrimai rodo, kad jos gali padėti pagerinti skaitymo sklandumą ir automatizaciją vaikams, kuriems būdingas mišrus (fonologinis + motorinis) sunkumų profilis.

Galiausiai, multifaktorinis modelis apibendrina, kad nė viena teorija negali paaiškinti visų disleksijos atvejų. Naujausi tyrėjai pabrėžia, kad disleksija yra daugiaveiksnis reiškiny,

atsirandantis dėl įvairių biologinių, kognityvinių ir aplinkos veiksnių sąveikos. Tai reiškia, kad skirtingiems vaikams gali pasireikšti skirtingi rizikos mechanizmų deriniai – vieniems ryškesni fonologiniai nesklandumai, kitiems sutrikusi vizualinio dėmesio aprėptis, lėtesnis apdorojimo greitis, sensomotoriniai ypatumai ar kelių šių domenų kombinacijos (Elliott & Grigorenko, 2024; Habib, 2021; Lorusso & Toraldo, 2023).

Šiuolaikinės multifaktorinės koncepcijos grindžiamos tuo, kad skaitymas yra kompleksinė veikla, apimanti ne vien fonologinius gebėjimus, bet ir vizualinio atpažinimo, informacijos integravimo, laiko, reikalingo skaitomo teksto apdorojimui, darbinės atminties, motyvacinių bei neurobiologinių procesų visumą. Todėl vieno deficito paaiškinimai – pavyzdžiui, tik fonologinio suvokimo ar tik vizualinio dėmesio teorija – paaiškina tik dalį realių skaitymo sutrikimo profilių.

Multifaktorinis požiūris taip pat pabrėžia kintamumą tarp individų ir tarp kalbų. Skaitymo sutrikimų pobūdis gali skirtis priklausomai nuo ortografijos skaidrumo: pavyzdžiui, skaidriomis ortografijomis pasižyminčiose kalbose (pvz., lietuvių, italų) daugiau sunkumų kyla skaitymo sklandumo srityje, o mažiau – dekodavimo tikslumo. Tai dera su tyrimais, rodančiais, kad skirtingos rašto sistemos aktyvuoja kiek skirtingas neurokognityvines grandines, todėl sutrikimai taip pat gali turėti specifinių pasireiškimo formų (Lorusso & Toraldo, 2023). Šie tyrėjai akcentuoja, kad disleksija nėra vien tik skaitymo problema – tai platesnis mokymosi profilis, kuris gali apimti kalbos, dėmesio, laiko suvokimo, darbo atminties, motorikos ar emocinio reguliavimo skirtumus. Būtent todėl šis požiūris yra ypač naudingas ugdymo praktikai: jis leidžia numatyti, kad pagalba turi būti individualizuota, lanksti ir paremta kelių sričių lavinimu. Intervencijose rekomenduojama derinti fonologinių įgūdžių stiprinimą, automatizacijos ir skaitymo sklandumo treniruotes, vizualinio dėmesio lavinimą, technologijomis grįstus sprendimus, ritmines ar sensomotorines veiklas, taip pat – Universaliojo dizaino mokymuisi principus (UDL), kurie suteikia mokiniams įvairių būdų priimti, apdoroti ir išreikšti informaciją.

Multifaktorinis modelis atveria galimybę matyti disleksiją kaip dinamišką, o ne statinę reiškinį: mokinio gebėjimai gali keistis laikui bėgant, priklausomai nuo raidos, aplinkos, patirties ir intervencijų. Šis požiūris suteikia tvirtą teorinį pagrindą individualizuotoms, į mokinio stiprybes orientuotoms ir įrodymais grįstoms ugdymo strategijoms, kurios šiuo metu vis plačiau taikomos švietimo praktikoje įvairiose šalyse.

Apibendrinant galima teigti, jog disleksijos priežastys siejamos su genetiniais ir neurobiologiniais smegenų raidos ypatumais, o kognityviniai procesai atspindi šių veiksnių funkcinę raišką mokymosi metu. Aplinkos veiksniai veikia kaip moduluojantys, bet ne sukeliantys disleksiją. Toks požiūris pagrindžia būtinybę taikyti individualizuotas, neurobiologiškai pagrįstas intervencijas, orientuotas į skaitymo procesų automatizacijos stiprinimą, funkcinių kognityvinių

sistemų optimizavimą ir kompensacinių strategijų taikymą, o ne į izoliuotą „trūkumų taisymą“ (Elliott & Grigorenko, 2024; Snowling & Hulme, 2021).

Atsižvelgiant į teorinę disleksijos sampratos raidą ir multifaktorinę disleksijos aiškinimo požiūrį, 3 lentelėje apibendrinama multifaktorinė disleksijos rizikos veiksnių sistema, integruojanti biologinius, kognityvinius, kalbinius, sensomotorinius, aplinkos ir technologinius veiksnius. Lentelėje pateikiamos pagrindinės šių veiksnių idėjos, jų aiškinimas disleksijos kontekste bei galimos taikymo kryptys pedagoginėje praktikoje, kurios atspindi, kaip teoriniai disleksijos aiškinimo modeliai gali būti perkelti į ugdymo kontekstą. Ši lentelė sudaro conceptualų teorinį pagrindą vėlesnei disleksijos įveikos intervencijų analizei, tačiau ji pati dar nėra empirinio tyrimo ar aprėpties apžvalgos rezultatų dalis (žr. 3 lentelę).

3 lentelė. Multifaktorinė disleksijos rizikos veiksnių sistema ir jos taikymo pedagogikoje principai

Disleksijos veiksniai	Pagrindinė idėja	Disleksijos veiksnių aiškinimas	Taikymo galimybės švietimo kontekste
Biologiniai veiksniai	Disleksija siejama su neurobiologiniais raidos ypatumais, kurie lemia informacijos apdorojimą.	• Genetiniai rizikos variantai • Neurologiniai skirtumai kairiojo pusrutulio skaitymo tinkle • Smegenėlių ir momeninės srities funkcijų ypatumai	• Ankstyvas rizikos vertinimas (šėimos istorija, kalbos raida) • Ugdymas orientuotas į smegenų plastiškumo didinimą • Intervencijų individualizavimas pagal mokinio neurologinį profilį
Kognityviniai veiksniai	Skaitymo sutrikimai kyla iš kelių tarpusavyje susijusių pažintinių procesų.	• Fonologinis suvokimas • RAN (greitasis automatizuotas vardijimas) • Vizualinio dėmesio apimtis (VAS) • Darbinė atmintis ir Skaitymo procesų automatizavimo greitis	• Ankstyvoji disleksijos rizikos ir / ar sutrikimo diagnostika taikant fonologinio suvokimo, greitojo automatizuoto vardijimo (RAN), raidžių–garsų atitikmenų ir skaitymo greičio bei tikslumo vertinimo priemonės. • Kombinuotos intervencijos: fonologinės, automatizacijos, vizualinio dėmesio • Diferencijuotas ugdymas pagal individualų profilį • Intensyvus skaitymo sklandumo lavinimas taikant pakartotinio ir modeliujamo skaitymo, laipsniško tempo didinimo, grįžtamojo ryšio bei skaitymo automatizacijos stiprinimo metodus.

<i>Kalbiniai veiksniai</i>	Skaitymas priklauso nuo kalbos struktūros ir ortografijos ypatumų.	• Ortografijos skaidrumas • Žodyno apimtis ir semantika • Sintaksės supratimas • Fonotaktinės struktūros ypatumai	• Papildomas kalbinis palaikymas, ypač dvikalbiams vaikams • Semantikos ir sintaksės integravimas į skaitymo mokymą • Skaidrių ortografijų privalumų išnaudojimas (pvz., struktūruotos fonikos)
<i>Sensomotoriniai veiksniai</i>	Kai kurių vaikų skaitymo sutrikimai gali būti susiję su motorikos ir automatizacijos procesais.	• Akių judesių koordinacija • Ritmo ir laiko apdorojimo gebėjimai • Smulkiosios motorikos ypatumai • Pusiausvyra ir judesių koordinacija	• Integruoti motorikos ir ritmo pratimus į ugdymą • Taikyti akių judesių sekimo užduotis • Derinti su fonologinėmis ir automatizacijos intervencijomis
<i>Aplinkos veiksniai</i>	Disleksijos raišką stipriai veikia mokymosi aplinka ir ugdymo kokybė.	• Ankstyvoji kalbinė aplinka • Mokytojų kompetencija • Ugdymo metodų kokybė • Tėvų įsitraukimas	• Mokytojų mokymai apie disleksiją • Tėvų konsultavimas ir įtrauktis • Universalaus dizaino mokymuisi principų diegimas • Įrodymais grįsti skaitymo mokymo metodai
<i>Technologiniai veiksniai</i>	Skaitymo sutrikimai kyla iš kelių tarpusavyje susijusių pažintinių procesų.	• Teksto į garsą sprendimai (TTS) • Audioknygos • EPUB 3 interaktyvūs formatai • Programėlės fonologijai ir RAN treniruotėms	• Techno-kompensacinės mokymosi priemonės • Individualūs skaitmeniniai mokymosi paketai • Interaktyvūs skaitymo įrankiai (ELVIS, Read-Along, Learning Apps)

Lentelėje pateikti duomenys rodo, kad disleksija teoriniuose modeliuose aiškinama kaip daugialypis reiškiny, susijęs su įvairiais tarpusavyje sąveikaujančiais biologiniais, kognityviniais, kalbiniais, sensomotoriniais, aplinkos ir technologiniais veiksniais. Toks teorinis požiūris patvirtina multifaktorinę disleksijos sampratą, pagal kurią skaitymo sutrikimai kyla ne iš vieno izoliuoto deficito, bet iš kelių tarpusavyje susijusių procesų sąveikos.

Apibendrinant teorinę dalį, galima teigti, kad disleksija – sudėtingas, daugiaveiksnis reiškiny, kylantis iš biologinių, kognityvinių ir aplinkos veiksnių sąveikos. Įvairios teorijos – nuo fonologinio deficito iki multifaktoriaus modelio – papildo viena kitą ir kartu leidžia suprasti skirtingus sutrikimo aspektus. Šis daugialypis požiūris pagrindžia šiuolaikines disleksijos įveikos priemones: fonologines, multisensorines, technologijomis grįstas bei universalaus dizaino mokymuisi principus, kurie užtikrina lankstų ugdymą visiems mokiniams. Užsienio tyrimai rodo, kad efektyviausia taikyti kombinuotas strategijas, tobulinančias kelias įgūdžių sritis vienu metu. Lietuvos švietimo sistemai tai reiškia būtinybę stiprinti mokytojų kompetencijas, diegti ankstyvos

diagnostikos priemonės ir pritaikyti įrodymais grįstas metodikas. Šios išvalgos sudaro tvirtą pagrindą tolesnei šio magistro darbo empirinei analizei ir rekomendacijoms Lietuvos kontekste.

2 skyrius. TYRIMO METODOLOGIJA

2.1. Tyrimo metodologija ir teorinis kontekstas

Tyrimo metodologija. Šio tyrimo metodologija grindžiama epistemologine laikysena, rekomenduojama aprėpties apžvalgos (scoping review) tyrimų metodologijos literatūroje (Mak & Thomas, 2022; A. Thomas et al., 2020). Aprėpties apžvalgose nėra vienos privalomos epistemologijos, todėl tyrėjas gali pasirinkti tokią prieigą, kuri geriausiai atitinka tyrimo tikslą ir analizuojamų duomenų pobūdį. Atsižvelgiant į šio tyrimo tikslą – apžvelgti įrodymais grįstas disleksijos įveikos metodikas – pasirinkta pragmatinė epistemologinė prieiga (Morgan, 2014). Pragmatizmo paradigma pabrėžia, kad žinių vertė siejama su jų teikiama galimybe spręsti realias problemas, todėl šiame tyrime metodai pasirenkami pagal jų tinkamumą ir praktinį naudingumą atsakant į konkretų tyrimo klausimą, o ne pagal griežtą vienos metodologinės tradicijos ar paradigminio grynumo laikymąsi.

Tyrime derinamos pragmatinė, interpretacinė-konstruktivistinė epistemologinės prieigos, kurios nuosekliai papildo viena kitą atsižvelgiant į taikomus metodus siekiant tyrimo tikslo. Teminės analizės metodas iš esmės reikalauja interpretacinio požiūrio, nes tyrėjas aktyviai įsitraukia į duomenų analizės procesą: atlieka kodavimą, išskiria prasmes, grupuoja jas į temas ir interpretuoja jų tarpusavio ryšius (J. Thomas & Harden, 2008). Šiame procese tyrėjas nėra pasyvus informacijos „rinkėjas“, bet aktyvus prasmės kūrėjas, todėl analizė neišvengiamai grindžiama interpretacija. Interpretacinis procesas glaudžiai siejasi su konstruktyvistine žinojimo samprata, pagal kurią žinios nėra tiesiogiai „paimamos“ iš literatūros, bet konstruojamos tyrėjo sąveikoje su analizuojamais šaltiniais (Appleton & King, 2002). Atliekant teminę sintezę, konstruktyvistinė prieiga ypač svarbi dėl to, kad skirtingi autoriai nevienodai apibrėžia disleksijos intervencijas, naudoja skirtingas sąvokas ir teorines prielaidas. Todėl tyrėjas turi sistemiškai konstruoti analitines temas, kurios ne mechaniškai atkartotų pavienių tyrimų terminiją, bet atspindėtų bendrus metodikų bruožus ir konceptualius modelius. Konstruktyvistinė prieiga suteikia pagrindą skaidriam, reflektuotam ir nuosekliam temų formavimui.

Tuo pat metu tyrimą orientuoja pragmatinė epistemologija, kuri lemia metodų ir analitinių sprendimų pasirinkimą pagal jų tinkamumą atsakyti į konkretų tyrimo klausimą (Morgan, 2007). Pragmatizmas leidžia derinti interpretacinę ir konstruktyvistinę analizę su įrodymų sintezės logika, nes tyrimo tikslas nėra vien teorinė disleksijos sampratų rekonstrukcija, bet praktiniu požiūriu prasmingas intervencijų metodikų susisteminimas, aktualus Lietuvos švietimo kontekstui. Tokiu būdu interpretacinė ir konstruktyvistinė prieigos užtikrina prasmų analizės gylį, o pragmatinė – analizės kryptingumą ir taikomąją vertę.

Abi prieigos papildo viena kitą: pragmatizmas leidžia orientuotis į praktinę tyrimo vertę, o konstruktyvizmas – atskleisti analitinį procesą, kuriuo iš įvairialypės literatūros sudaromos intervencijų kategorijos. Šis derinys padeda išlaikyti tyrimo nuoseklumą ir sukurti praktikai naudingą disleksijos intervencijų sistemą.

Tyrimo teorinis kontekstas. Šio tyrimo teoriniai pagrindai grindžiami šiuolaikiniu daugiafaktoriniu disleksijos supratimu, pagal kurį disleksija laikoma neurobiologinės kilmės specifiniu mokymosi sutrikimu, pasireiškiančiu skirtingų, tarpusavyje sąveikaujančių kognityvinių mechanizmų ypatumais. Toks požiūris leidžia disleksijos sutrikimą aiškinti ne vieno izoliuoto deficito rėmuose, bet kaip kelių skaitymui ir rašymui reikšmingų procesų sąveikos rezultata. Atsižvelgiant į tai, disleksijos įveikos metodikos šiame tyrime analizuojamos ne kaip pavienės praktinės priemonės, bet kaip konkrečiais teoriniais modeliais pagrįstos intervencijos, nukreiptos į tam tikrus skaitymo ir rašymo procesų komponentus.

Pasirinkti teoriniai modeliai sudaro analitinį pagrindą 3 skyriuje taikomai teminei analizei, kurioje atrinktuose empiriniuose tyrimuose taikytos disleksijos įveikos metodikos grupuojamos pagal tai, kuriuos kognityvinius komponentus jos yra nukreiptos stiprinti ir kokiomis teorinėmis prielaidomis yra grindžiamos. Tokia struktūra užtikrina nuoseklų ryšį tarp teorinio ir empirinio tyrimo lygmenų.

Fonologinio apdorojimo teorija ir fonologiniais bei fonikos principais grindžiamos intervencijos. Fonologinio apdorojimo teorija yra viena seniausių ir plačiausiai empiriškai pagrįstų disleksijos aiškinimo krypčių. Jos ištakos siejamos su XX a. antrosios pusės psicholingvistiniais tyrimais, kuriuose parodyta, kad skaitymo problemos kyla ne dėl regos ar bendrųjų intelektinių gebėjimų stokos, bet dėl sakininės kalbos garsinės struktūros apdorojimo ypatumų (Bradley & Bryant, 1983). Fonologinis suvokimas – gebėjimas atpažinti, skaidyti ir manipuluoti kalbos garsais – laikomas kritiškai svarbiu mokantis skaityti ir formuojant dekodavimo įgūdžius.

Vėlesniuose darbuose ši kryptis konceptualiai įtvirtinta kaip fonologinio deficito teorija, teigianti, kad disleksijos esmė slypi fonologinio apdorojimo trūkumuose, apsunkinančiuose raidžių–garsų susiejimą ir dekodavimo procesus (Snowling, 2000; Vellutino et al., 2004). Šiuolaikiniai autoriai pabrėžia, kad fonologiniai sunkumai yra esminis, tačiau ne vienintelis disleksijos mechanizmas (Snowling & Hulme, 2012, 2021, 2024).

Fonologinio deficito teorija sudaro teorinį pagrindą fonologinėms intervencijoms ir fonikos principais grindžiamoms metodikoms, orientuotoms į sistemingą garsų ir raidžių ryšio mokymą, dekodavimo įgūdžių formavimą ir ankstyvą skaitymo automatizaciją (Chambrè et al., 2020; National Reading Panel, 2000). Ši teorinė kryptis tiesiogiai siejasi su 3 skyriuje išskirtomis fonologinių ir fonikos intervencijų teminėmis kategorijomis.

Greitojo automatizuoto vardijimo (RAN) perspektyva ir skaitymo sklandumo intervencijos. Greitojo automatizuoto vardijimo (Rapid Automated Naming, RAN) koncepcija siejama su gebėjimu greitai ir tiksliai įvardyti vizualiai pateiktus, gerai pažįstamus simbolius, tokius kaip spalvos, objektai, raidės ar skaičiai. Šis gebėjimas laikomas svarbiu skaitymo sklandumo ir automatizacijos komponentu, nes atspindi informacijos apdorojimo greitį ir efektyvią regos–kalbos sistemų sąveiką (Denckla & Rudel, 1974).

Empiriniai tyrimai rodo, kad RAN sunkumai yra savarankiškas ir stabilus skaitymo sutrikimų prediktorius, nepriklausantis vien nuo fonologinio sąmoningumo (Norton & Wolf, 2012). RAN ypač glaudžiai siejamas su skaitymo tempu ir sklandumu, o ne su dekodavimo tikslumu, todėl daliai mokinių skaitymas išlieka lėtas net ir pagerėjus fonologiniams gebėjimams (Ziegler & Goswami, 2005).

Ši perspektyva yra svarbi analizuojant skaitymo sklandumo intervencijas, nes leidžia paaiškinti, kodėl vien fonologinių gebėjimų stiprinimas ne visada užtikrina pakankamą skaitymo automatizaciją. RAN šiame tyrime traktuojamas ne kaip savarankiška teorija, bet kaip kognityvinis mechanizmas, paaiškinantis skaitymo sklandumo sunkumus ir papildantis fonologinį modelį.

Dvigubo deficito hipotezė ir daugiakomponentės intervencijos. Remiantis fonologinio apdorojimo ir RAN tyrimų rezultatais, buvo suformuluota dvigubo deficito hipotezė, teigianti, kad disleksijos sutrikimas gali kilti dėl fonologinio apdorojimo trūkumų, RAN trūkumo arba šių dviejų deficitų derinio, o pastaruoju atveju skaitymo sutrikimai yra ryškiausi (Norton & Wolf, 2012; Wolf & Bowers, 1999).

Ši hipotezė ne paneigia fonologinio deficito teoriją, bet ją išplečia, parodydama, kad skaitymo ypatumai gali turėti kelis tarpusavyje susijusius, tačiau iš dalies nepriklausomus kognityvinius pagrindus. Dvigubo deficito hipotezė teoriškai pagrindžia daugiakomponentes intervencijas, kurios vienu metu taikosi į fonologinį apdorojimą, skaitymo automatizaciją ir sklandumą. Tokios intervencijos empirinėje dalyje analizuojamos kaip integruotos metodikos, o ne dirbtinai skaidomos į atskiras temines kryptis.

Vizualinio dėmesio apimties (VAS) teorija ir ortografinio apdorojimo intervencijos. Vizualinio dėmesio apimties (Visual Attention Span, VAS) teorinė perspektyva pabrėžia gebėjimo vienu metu apdoroti kelis ortografinius vienetus reikšmę skaitymo procesams (Ziegler et al., 2010; Ziegler & Goswami, 2005). Ši teorija teigia, kad daliai disleksiją turinčių asmenų būdingas ribotas vizualinio dėmesio pasiskirstymas, apsunkinantis raidžių grupių ir žodžių vizualinį atpažinimą.

Tyrimai rodo, kad VAS sunkumai gali pasireikšti nepriklausomai nuo fonologinio deficito, todėl ši teorija laikoma papildančia fonologinius modelius (Valdois, 2022). VAS teorija sudaro teorinį pagrindą ortografinio ir vizualinio apdorojimo intervencijoms, kurios 3 skyriuje analizuojamos kaip atskira teminė kryptis.

Multifaktorinė disleksijos samprata ir kompleksinės intervencijos. Integruojant ankstesnes teorines kryptis, susiformavo multifaktorinė disleksijos samprata, pagal kurią disleksija laikoma sudėtingu neurovystymosi sutrikimu, kylančiu iš skirtingų biologinių ir kognityvinių veiksnių sąveikos (Pennington, 2006; Peterson & Pennington, 2015). Ši prieiga leidžia vienu metu įvertinti fonologinio apdorojimo, automatizacijos, darbinės atminties, vykdomųjų funkcijų ir vizualinio apdorojimo reikšmę.

Multifaktoris modelis teoriškai pagrindžia multisensorines, integruotas ir technologijomis grįstas intervencijas, jungiančias kelis kognityvinius ir pedagoginius komponentus. Šiai kryptiai priskiriamos tiek struktūruotos daugiakomponentės metodikos, tiek šiuolaikinės skaitmeninės ir asistuojančios technologijos, orientuotos į individualizuotą skaitymo ir rašymo ugdymą (Moats, 2020; Snowling & Hulme, 2012).

Fonologinis suvokimas yra visų intervencijų pagrindas, tokiu būdu teoriniai disleksijos modeliai šiame darbe pasitelkiami ne kaip klasifikacinė ar tarpusavyje konkuruojanti teorijų sistema, bet kaip analitinis pagrindas interpretuoti empiriniuose tyrimuose taikytų intervencijų tikslinius komponentus ir jų poveikį skaitymo procesams. Šis teorinis pagrindas sudaro atspirties tašką 3 skyriuje atliekamai teminei analizei, kurioje intervencijos grupuojamos pagal dominuojantį intervencinį akcentą, išlaikant prielaidą, kad daugelis metodikų remiasi keliais tarpusavyje susijusiais teoriniais principais.

2.2. Tyrimo metodika

Duomenų rinkimo metodai. Tyrimas atliktas taikant kokybinį aprėpties apžvalgos (scoping review) metodą, nes toks tyrimas leidžia identifikuoti, susisteminti ir struktūruotai aprašyti disleksijos intervencijas tarptautiniame kontekste. Scoping review – tai metodas, kuriuo siekiama greitai ir nuosekliai susisteminti pagrindines sąvokas, tyrimų šaltinius ir įrodymų tipus tam tikroje tyrimų srityje, ypač tais atvejais, kai nagrinėjama sritis yra sudėtinga arba dar nėra išsamiai apžvelgta (Arksey & O'Malley, 2005). Taigi, tai yra tinkamiausias metodas, kai siekiama apžvelgti išsamų disleksijos intervencijų lauką, identifikuoti jų taikymo logiką ir įrodymus apie jų efektyvumą. Šiuo tyrimu, taikant scoping review metodą, nuosekliai analizuojamas disleksijos įveikos intervencijų laukas.

Skirtingai nei *sisteminė* apžvalga (Munn et al., 2018), scoping apžvalga nėra orientuota į intervencijų efektyvumo vertinimą ar poveikio dydžių analizę, tačiau siekia išsamiai atskleisti, kokios disleksijos įveikos metodikos yra sukurtos, kaip jos aprašomos mokslinėje literatūroje ir kokios yra jų taikymo kryptys. Toks tyrimo dizainas leidžia susisteminti platų intervencijų lauką, identifikuoti metodikų įvairovę ir jų teorinius pagrindus bei išryškinti vyraujančias tyrimų kryptis.

Šiame tyrime neapsiribojama vien metodikų aprašymu, bet siekiama analitiškai atskleisti, kaip disleksijos įveikos intervencijos konceptualizuojamos mokslinėje literatūroje ir kokiais teoriniais pagrindais jos grindžiamos. Analizuojant įtrauktus tyrimus, atkreipiamas dėmesys į tai, kaip mokslinėje literatūroje apibrėžiamas ir argumentuojamas intervencijų veiksmingumas, kokie rodikliai naudojami rezultatams aprašyti ir kokiame tyrimų kontekste pateikiami teiginiai apie metodikų poveikį. Tokia prieiga leidžia identifikuoti metodikas, kurios siejamos su teigiamais skaitymo ar rašymo gebėjimų pokyčiais. Toks scoping apžvalgos dizainas leidžia išlaikyti dėmesį tyrimo tikslui – susisteminti empiriniais duomenimis grįstas disleksijos įveikos intervencijas, sudarant prielaidas ateities tyrimams, orientuotiems į išsamesnį metodikų veiksmingumo vertinimą Lietuvos kontekste.

Tyrimas vykdytas vadovaujantis PRISMA-ScR gairėmis (Tricco et al., 2018) ir Joanna Briggs Institute (JBI) metodika (Peters et al., 2020), kurios užtikrina sistemingą paiešką, aiškius atrankos etapus ir nuoseklų duomenų pateikimą.

Publikuotų tyrimų atrankos strategija. Straipsnių atranka vykdyta pagal PRISMA-ScR seką:

- straipsnių tinkamumo tyrimui kriterijų nustatymas,
- straipsnių paieška pagal paieškos žodžius, žodžių junginius,
- straipsnių tinkamumo tyrimui tikrinimas pagal pavadinimus ir santraukas,
- atrinktų straipsnių viso teksto analizė pagal straipsnių tinkamumo kriterijus,
- tinkamų tyrimui straipsnių įtraukimas.

Visi straipsnių paieškos ir atrankos žingsniai dokumentuoti siekiant užtikrinti tyrimo skaidrumą ir atkuriamumą.

Publikuotų tyrimų paieška ir atranka atlikta pagal iš anksto apibrėžtus įtraukimo ir atmetimo kriterijus. Duomenų rinkimas atliktas siekiant identifikuoti visus empirinius tyrimus, nagrinėjančius disleksijos intervencijas.

Straipsnių paieška atlikta pagal tyrimo klausimus ir paieškos kriterijus: 1) tyrimai publikuoti nuo 2020-2025 m., 2) straipsniai anglų kalba, 3) aprašantys įrodymais grįstas disleksijos įveikos intervencijų ar metodikų tyrimus, 4) straipsniuose pateikiami tyrimais grįsti disleksijos įveikos intervencijų ar metodikų veiksmingumo įrodymai.

Taikant straipsnių atrankos kriterijų – *empiriniai tyrimai*, publikuoti *recenzuojamuose moksliniuose žurnaluose*. Literatūros paieška vykdyta Scopus, Web of Science ir ERIC duomenų bazėse, kurios apima recenzuotus edukologijos, psichologijos ir specialiojo ugdymo tyrimus.

Tyrimų publikavimo laikotarpis. Pagrindinis paieškos intervalas – 2020–2025 m..

Paieškos žodžiai. Naudoti raktažodžiai ir jų junginiai: *dyslexia OR reading difficulties AND intervention OR phonological training OR rapid automatized naming OR multisensory*

instruction OR reading fluency OR orthographic training OR technology-based instruction AND evidence-based practice.

Mokslinių tyrimų publikacijų (straipsnių) paieška atlikta naudojant Boolean operatorius (AND / OR) ir filtrus, kuriais siekta išplėsti arba susiaurinti paieškos parametrus atitinkamose duomenų bazėse (taikant kiekvienos duomenų bazės paieškos sintaksę). Taikyti filtrai: publikavimo metai, viso teksto straipsniai, straipsniai parašyti anglų kalba.

Pirminė atranka. Į pirminę atranką pateko straipsniai, kurių santraukos rodo, kad tyrimas:

- nagrinėja aiškiai apibrėžtas disleksijos intervencijas,
- pateikia empirinių tyrimų rezultatus,
- tyrimo imtis – vaikai ar paaugliai, turintys skaitymo sutrikimą - disleksiją ar disleksijos riziką,

Įtraukimo ir atmetimo kriterijai. Įtraukimo ir atmetimo kriterijai buvo suformuluoti vadovaujantis PRISMA-ScR (Tricco et al., 2018) ir JBI rekomendacijomis (Peters et al., 2020), siekiant užtikrinti aiškia, nuoseklią ir pagrįstą tyrimų atranką. Kriterijai buvo taikomi visais atrankos etapais – nuo santraukų vertinimo iki pilno teksto analizės.

Įtraukimo kriterijai. Tyrimai buvo įtraukti, jei jie:

- nagrinėjo intervencijas, skirtas vaikams ar paaugliams, turintiems disleksiją, skaitymo sutrikimų arba disleksijos riziką;
- pateikė empirinius duomenis apie intervencijos taikymą ir poveikį (kiekybinius, mišrius ar vieno atvejo tyrimus);
- aprašė aiškia intervencijos struktūrą, metodiką ar mokymo logiką;
- buvo prieinami pilno teksto formatu;
- buvo publikuoti 2020–2025 m.

Atmetimo kriterijai. Tyrimai buvo atmesti, jei:

- nenagrinėjo jokios intervencijos, o tik diagnostiką, etiologiją ar diskursinę analizę;
- intervencijos nebuvo taikomos vaikams ar paaugliams;
- publikacija buvo teorinė, konceptuali arba metodologinė be empirinių duomenų;
- intervencija nebuvo aiškiai apibrėžta arba jos efekto nebuvo galima nustatyti pagal pateiktą informaciją.

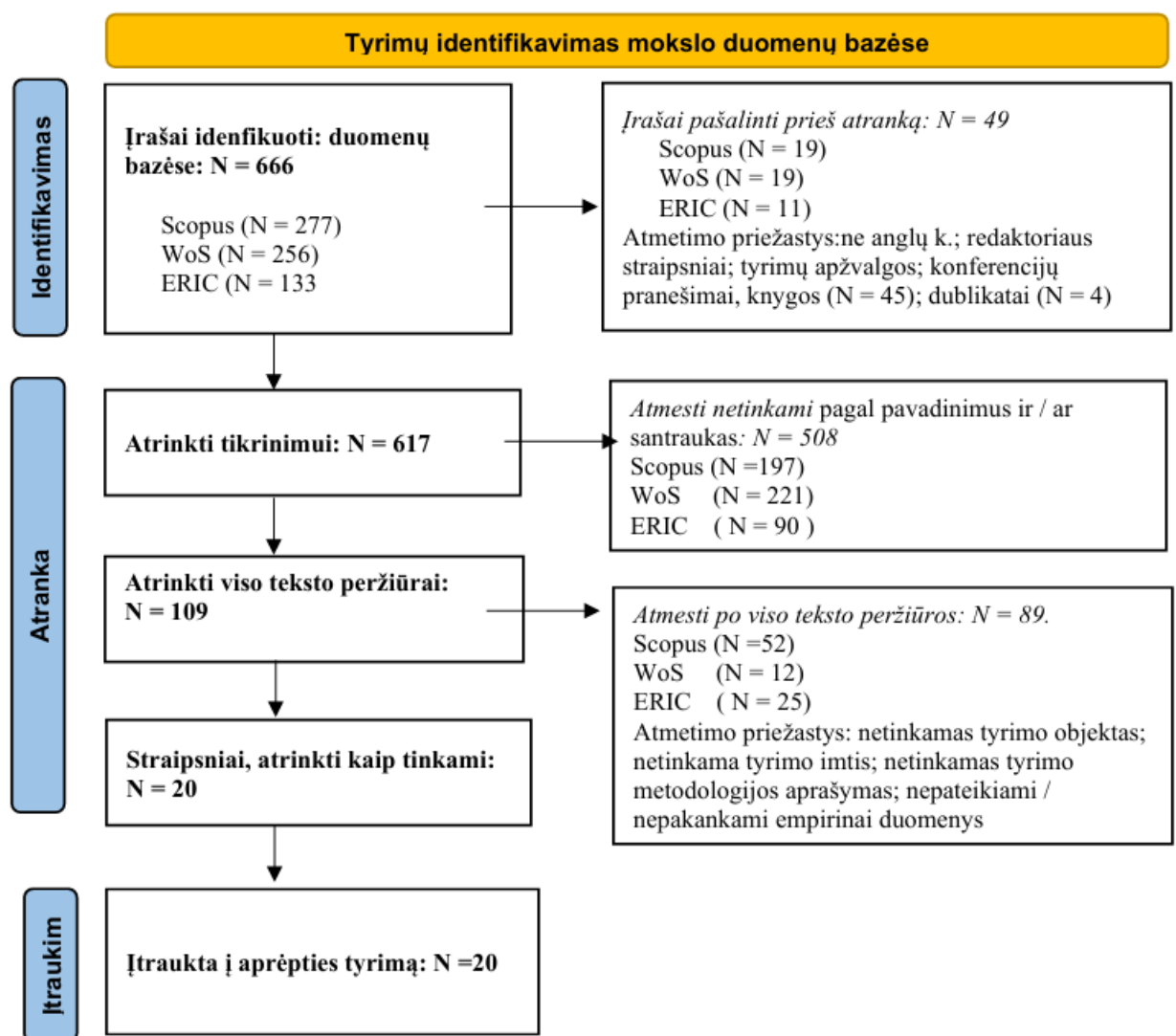
Aiškiai apibrėžti įtraukimo ir atmetimo kriterijai leido atrinkti tik tuos tyrimus, kurie tiesiogiai prisideda prie disleksijos intervencijų sistemos sudarymo ir suteikia pakankamai duomenų metodų tipologijai ir analizei.

Straipsnių atrankos rezultatai. Straipsnių paieškos metu trijose recenzuojamų tyrimų duomenų bazėse identifikuoti 666 įrašai: Scopus (N= 277), Web of Science (N= 256) ir ERIC (N= 133).

Pirmoje straipsnių atrankos fazėje, pašalinus keturis dublikatus Scopus (N= 1), Web of Science (N= 2) ir ERIC (N= 1), tolesnei analizei liko 662 publikacijos. Taip pat buvo atmesti straipsniai, neatitikę formalių kriterijų: redakciniai straipsniai, apžvalgos, konferencijų pranešimų medžiaga, knygų apžvalgos ar knygos; taip pat buvo publikuojami ne anglų kalba. Šiuo principu atmesti 45 straipsniai Scopus (N= 18), Web of Science (N= 17) ir ERIC (N= 10). Peržvelgus pavadinimus bei santraukas nereikšmingais įrašais pripažinti dar 508 straipsniai Scopus (N= 197), Web of Science (N= 221) ir ERIC (N= 90). Iš viso pirminiame atmetimo etape atmestos 553 publikacijos. Tolesnei analizei atrinkti 109 viso teksto straipsniai.

2 straipsnių atrankos fazėje, įvertinus straipsnių turinį buvo pašalintos dar 89 publikacijos dėl netinkamo tyrimo objekto, netinkamos tyrimo imties, nepakankamo intervencijos veiksmingumo tyrimo aprašymo ar kitų kriterijų neatitikimų Scopus (N= 52), Web of Science (N= 12) ir ERIC (N= 25).

Šis atrankos procesas atvaizduotas PRISMA-ScR diagramoje.



2 pav.. PRISMA-ScR diagrama

Galutinėje – *straipsnių įtraukimo* analizei pagal tyrimo klausimus *fazėje* atrinkta 20 straipsnių, kuriuose pateikiami aiškiai aprašyti disleksijos intervencijų modeliai ir jų veiksmingumo tyrimo rezultatai. 1 ar 2 prieduose pateikiama analizei atrinktų straipsnių lentelė.

Atrinktų tyrimų metodologinė charakteristika. Į šio tyrimo analizę buvo įtraukti 20 empirinių mokslinių straipsnių, nagrinėjančių disleksijos įveikos intervencijas vaikų ir paauglių populiacijoje. Atrinkti tyrimai atitinka iš anksto apibrėžtus įtraukimo kriterijus: visi jie publikuoti 2020–2025 m. laikotarpiu, anglų kalba, recenzuojamuose moksliniuose žurnaluose ir pateikia empirinius duomenis apie intervencijų taikymą bei jų poveikį su skaitymu ar rašymu susijusiems gebėjimams.

Visų įtrauktų straipsnių tyrimo objektas – disleksijos arba skaitymo sutrikimų įveikos intervencijos, orientuotos į skirtingus skaitymo proceso komponentus. Tyrimuose analizuojamos intervencijos apima fonologinių gebėjimų ugdymą, skaitymo sklandumo lavinimą, ortografinio apdorojimo stiprinimą, multisensorinius metodus, technologijomis grįstas priemones, taip pat kompleksines psichosocialines ir metakognityvines intervencijas. Dalis tyrimų orientuoti į ankstyvąją disleksijos rizikos atpažinimo ir prevencijos kontekstą, kiti – į jau nustatytų skaitymo nesklandumų korekciją.

Tyrimų imtis yra heterogeniška, tačiau nuosekliai atitinka atrankos kriterijus. Daugumoje tyrimų dalyvavo vaikai ar paaugliai, turintys disleksiją, skaitymo sutrikimų arba disleksijos riziką. Imties dydžiai svyravo nuo labai mažų (3–5 dalyviai vieno atvejo ar vieno subjekto tyrimuose) iki vidutinių ir didesnių imčių longitudinaliuose, koreliaciniuose ar intervenciniuose tyrimuose. Kai kuriuose tyrimuose dalyvavo ir tipinės raidos kontrolinės grupės, leidžiančios lyginti intervencijų poveikį. Amžiaus požiūriu tyrimai daugiausia apima ikimokyklinio, pradinio ir pagrindinio ugdymo tarpsnius, kas atitinka disleksijos intervencijų taikymo praktiką.

Atrinktų straipsnių metodologinė struktūra atskleidžia didelę tyrimų dizainų įvairovę, būdingą disleksijos intervencijų laukui. Analizuoti tyrimai apima:

- **kiekybinius tyrimus**, taikančius eksperimentinius ar kvaziekperimentinius dizainus, dažnai su prieštestiniais ir potestiniais matavimais;
- **vieno atvejo (single-case, single-subject) eksperimentinius tyrimus**, kuriuose sistemingai analizuojamas individualių intervencijų poveikis;
- **mišrios metodologijos tyrimus**, derinančius kiekybinius pasiekimų matavimus su kokybiniais duomenimis (interviu, stebėjimu);
- **longitudinius ir prognozinčius tyrimus**, nagrinėjančius ankstyvųjų gebėjimų sąsajas su vėlesniais skaitymo rezultatais;

- pavienius **validacijos ar metodologinius tyrimus**, susijusius su intervencijų ar diagnostinių priemonių taikymu edukaciniame kontekste.

Visi įtraukti straipsniai pateikia empirinius duomenis apie intervencijų taikymą ir aprašomus rezultatus, todėl atitinka kriterijų, jog analizė grindžiama įrodymais pagrįstais tyrimais. Nors ne visuose tyrimuose pateikiami statistiniai poveikio dydžiai, dauguma straipsnių argumentuoja intervencijų poveikį naudodami standartizuotus skaitymo, rašymo, fonologinių ar kognityvinių gebėjimų matavimo instrumentus. Tai leidžia vertinti, kaip mokslinėje literatūroje konceptualizuojamas intervencijų veiksmingumas, neperžengiant scoping review metodologinių ribų.

Apibendrinant galima teigti, kad atrinktų 20 straipsnių disleksijos įveikos intervencijų tyrimų įvairovė pagal objektą, imtį ir metodus leidžia sistemiškai identifikuoti intervencijų kryptis, jų teorinius pagrindus ir taikymo logiką. Toks empirinės literatūros spektras sudaro patikimą pagrindą tolesnei teminei analizei ir disleksijos įveikos intervencijų žemėlapiui sudarymui.

Duomenų analizės metodai. Duomenų analizė šiame tyrime atlikta taikant *teminės analizės metodą*, derinant indukcinės ir dedukcinės analizės principus, remiantis (Braun & Clarke, 2006) metodologija. Teminė analizė pasirinkta dėl jos tinkamumo sistemiškai analizuoti heterogenišką mokslinę literatūrą, apimančią skirtingas disleksijos įveikos intervencijas, jų teorinius pagrindus ir empirinius tyrimų rezultatus. Toks analitinis derinys leido išlaikyti pusiausvyrą tarp duomenimis grindžiamo analizės proceso ir teorinio interpretavimo, būtino scoping review tipo tyrimams.

Indukcinė analizė – tai duomenimis grindžiamas analizės būdas, kai temos, kategorijos ar interpretaciniai modeliai formuojami kylant iš analizuojamų duomenų, o ne taikant iš anksto nustatytą teorinę struktūrą. Taikant indukcinę prieigą, tyrėjas leidžia duomenims „kalbėti patiems“, sistemingai identifikuodamas pasikartojančius prasminius elementus, dėsningumus ir reikšmes, kurios vėliau konceptualizuojamos į analitines temas (Braun & Clarke, 2006). Šiame tyrime indukcinė analizė taikyta analizuojant į tyrimą įtrauktų empirinių straipsnių turinį, ypač intervencijų aprašymus, taikomus metodus ir pateikiamus rezultatus. Pirminio kodavimo metu buvo fiksuojami pasikartojantys intervencijų elementai, tokie kaip fonologinių gebėjimų ugdymas, skaitymo sklandumo lavinimas, multisensoriniai metodai ar technologijų taikymas, nepriskiriant jų iš anksto apibrėžtomis teorinėms kategorijoms. Tokiu būdu indukcinė analizė leido identifikuoti empiriškai išryškėjančias disleksijos įveikos intervencijų praktikas ir jų būdingus bruožus.

Dedukcinė analizė – tai teorija grindžiamas analizės būdas, kai empiriniai duomenys interpretuojami remiantis iš anksto apibrėžtomis teorinėmis prielaidomis ir analitinėmis kategorijomis (Braun & Clarke, 2006). Ši analizės prieiga leidžia vertinti, kaip empiriniai duomenys dera su esamais teoriniais modeliais. Šiame tyrime dedukcinė analizė taikyta siekiant

susieti indukciškai identifikuotas intervencijas su disleksijos teoriniais modeliais, tokiais kaip fonologinio deficito, greitojo automatizuoto vardijimo (RAN), dvigubo deficito, vizualinio dėmesio spindulio ir multifaktoriai modeliai. Intervencijų bruožai ir taikymo kryptys buvo analizuojami vertinant, kokiais kognityviniais, lingvistiniais ar neuropsichologiniais principais jos grindžiamos ir kaip šios prielaidos atspindi tyrimų dizainuose bei pateikiamuose veiksmingumo argumentuose. Dedukcinė analizė leido struktūruoti duomenis pagal teorines perspektyvas ir išvengti fragmentuoto metodikų aprašymo. Be intervencijų turinio analizės, teminės analizės metu taip pat buvo sistemingai identifikuojami ir klasifikuojami į tyrimą įtrauktų straipsnių metodologiniai dizainai, siekiant įvertinti metodologinę tyrimų imties struktūrą. Kiekvienam empiriniam tyrimui buvo priskirtas dominuojantis metodologinis tipas (pvz., eksperimentinis, kvaziekperimentinis, vieno atvejo, mišrios metodologijos), o jų pasiskirstymas buvo susistemintas ir kiekybiškai apibendrintas (žr. **Priedą Nr. 3**)

Toks metodologinės struktūros apibendrinimas leidžia pagrįsti taikytų analizės strategijų pasirinkimą ir užtikrina duomenų analizės skaidrumą.

Remiantis Braun & Clarke, (2006), teminė analizė šiame tyrime buvo vykdoma trimis nuosekliais etapais, kurių metu analizės žingsniai buvo kartojami ir tikslinami, siekiant užtikrinti temų nuoseklumą ir atitikimą analizuojamiems duomenims.

Pirmasis etapas – pradinis kodavimas. Šiame etape iš kiekvieno įtraukto tyrimo buvo išskiriami ir koduojami pagrindiniai intervencijų elementai: metodikos pobūdis, taikymo trukmė, tikslinės kognityvinės ar lingvistinės funkcijos, veiklų struktūra, tiriamosios grupės charakteristikos ir aprašomi intervencijos rezultatai. Kodavimas buvo atliekamas daugiausia indukciniu būdu, siekiant fiksuoti pasikartojančius empirinius bruožus.

Antrasis etapas – temų identifikavimas ir formavimas. Šiame etape panašūs kodai buvo grupuojami į platesnes temas, atspindinčias skirtingas disleksijos įveikos intervencijų kryptis. Temų formavimas vyko derinant indukcinę ir dedukcinę prieigas: empiriškai identifikuotos intervencijų praktikos buvo konceptualizuojamos atsižvelgiant į literatūroje aprašytus disleksijos teorinius modelius.

Trečiasis etapas – temų peržiūra ir interpretacija. Galutiniame etape temos buvo peržiūrimos, tikslinamos ir konceptualiai jungiamos, siekiant užtikrinti jų vidinį nuoseklumą ir atitikimą tyrimo klausimams. Temų interpretacija leido susieti identifikuotas intervencijų kategorijas su jų teoriniais pagrindais ir taikymo logika, o analizės rezultatai buvo integruoti į struktūruotą disleksijos įveikos intervencijų sistemą.

Derinant indukcinę ir dedukcinę teminės analizės prieigas, šiame tyrime buvo sukurta nuosekli, teoriškai pagrįsta ir empiriniais duomenimis paremta disleksijos įveikos intervencijų teminė sistema.

Teminės sintezės logika. Disleksijos įveikos metodikos buvo sugrupuotos taikant indukcinę teminę sintezę, remiantis atrinktų straipsnių intervencijų aprašymuose pasikartojančiais turinio ir taikymo bruožais, kaip rekomenduoja indukcinės teminės ir turinio analizės metodologija (Braun & Clarke, 2006; Elo & Kyngäs, 2008; Thomas & Harden, 2008). Kadangi skirtingi autoriai tas pačias ar panašias intervencijas apibrėžia nevienodais terminais (pvz., *phonological awareness*, *phonological decoding*, *linguistic training* ar *grapheme–phoneme intervention*), buvo siekiama suformuoti konceptualiai nuoseklias ir tarptautinėje literatūroje atpažįstamas temines grupes, apimančias skirtingas, bet funkciniu požiūriu giminingas metodikas.

Teminės analizės metu intervencijos buvo grupuojamos atsižvelgiant į:

- *pagrindinę ugdomąją kryptį*, į kurią nukreipta intervencija (pvz., fonologiniai gebėjimai, skaitymo sklandumas, RAN, žodyno ar ortografinio apdorojimo stiprinimas);
- *pagrindinius kognityvinius ir lingvistinius procesus*, kuriuos intervencija siekia aktyvinti ar lavinti;
- *taikymo ir mokymo logiką*, apimančią lingvistinius, multisensorinius, technologijomis grįstus ar psichosocialinius sprendimus;
- *empiriniuose tyrimuose aprašytą intervencijos veikimo principą*, kaip jis pateikiamas autorių interpretacijose ir rezultatų analizėje.

Teminės analizės interpretacinis procesas šiame tyrime buvo grindžiamas refleksyvia ir iteratyvia indukcinės teminės sintezės logika, kai tyrėjas aktyviai konstravo prasmes, remdamasis analizuojamų mokslinių straipsnių turiniu, intervencijų aprašymais ir jų teoriniu pagrindimu. Vadovaujantis Braun & Clarke, (2006) refleksyvios teminės analizės bei Thomas & Harden, (2008) teminės sintezės nuostatomis, interpretacija buvo suvokiama ne kaip mechaninis duomenų klasifikavimas, bet kaip konceptualus procesas, kuriuo siekta atskleisti bendrus dėsningumus tarp skirtingai apibrėžiamų disleksijos įveikos intervencijų.

Interpretacinis procesas prasidėjo nuodugniu atrinktų tyrimų skaitymu, siekiant suprasti ne tik taikomų intervencijų struktūrą, bet ir tai, kokius skaitymo ar rašymo gebėjimus jos siekia keisti, kokiais kognityviniais ar lingvistiniais mechanizmais grindžiamos ir kaip autoriai argumentuoja jų poveikį. Šiame etape buvo identifikuojami pasikartojantys intervencijų tikslai, ugdomos gebėjimų sritys ir taikymo logikos, kurios tapo pagrindu pirminiam kodavimui.

Formuojant temas, kodai buvo interpretuojami ne paviršiniu terminų sutapimo pagrindu, bet pagal funkcinę intervencijų panašumą – t. y. pagal tai, į kokią skaitymo proceso dalį jos nukreiptos (pvz., fonologinį apdorojimą, skaitymo sklandumą, ortografinį atpažinimą, metakognityvinę savireguliaciją ar technologijomis grįstą mokymą). Tokiu būdu buvo suformuotos teminės grupės, apimančios skirtingai įvardijamas, bet pagal taikomą ugdymo logiką ir tikslinius gebėjimus artimas intervencijas.

Vėlesniame interpretacijos etape teminės grupės buvo konceptualizuojamos teoriniame kontekste, siejant jas su disleksijos teoriniais modeliais. Intervencijų kryptys buvo interpretuojamos atsižvelgiant į tai, ar jos remiasi fonologinio deficito, greitojo automatizuoto vardijimo (RAN), dvigubo deficito, vizualinio dėmesio spindulio ar multifaktorinėmis disleksijos sampratomis. Toks teorinis susiejimas leido parodyti, kad teminės grupės nėra atsitiktinės, bet atspindi skirtingas, mokslinėje literatūroje įsitvirtinusias disleksijos aiškinimo ir intervencijų paradigmas.

Interpretacinis procesas buvo nuolat tikslinamas grįžtant prie pirminių šaltinių, peržiūrint teminių grupių ribas ir jų vidinį nuoseklumą. Tai leido išvengti pernelyg siaurų ar persidengiančių temų ir sukurti aiškia, struktūruotą disleksijos įveikos intervencijų teminę sistemą. Galutinės teminės grupės buvo pateiktos rezultatų skyriuje, kartu su jų metodologine charakteristika ir empirinių tyrimų pavyzdžiais.

Tokiu būdu teminės analizės interpretacinis procesas užtikrino nuoseklų perėjimą nuo individualių tyrimų analizės prie apibendrintų teminių rezultatų, sudarančių struktūruotą disleksijos įveikos intervencijų žemėlapi. Ši interpretacinė sintezė sudaro pagrindą tolesnei rezultatų analizei ir diskusijai apie intervencijų taikymo kryptis bei jų reikšmę švietimo praktikai.

2.3. Tyrimo patikimumo ir pagrįstumo užtikrinimas

Tyrimo patikimumas užtikrintas taikant kelias metodologines priemones.

Skaidrumas. Visi duomenų atrankos etapai dokumentuoti, laikantis PRISMA-ScR struktūros. Tai leidžia atsekti procesą ir užtikrinti tyrimo atkuriamumą.

Sistemingumas. Paieškos strategija taikyta nuosekliai, naudojant vienodus kriterijus skirtingoms duomenų bazėms. Atranka atlikta tais pačiais įtraukimo ir atmetimo kriterijais.

Analitinio proceso pagrįstumas. Teminės analizės etapas aiškiai aprašytas, o intervencijų kategorijos sudarytos remiantis pasikartojančiais bruožais ir teoriniais argumentais. Tai užtikrina analitinį nuoseklumą.

Metodų suderinamumas. Pasirinkta pragmatinė ir konstruktyvistinė epistemologija leidžia pagrįsti interpretacinį procesą ir orientaciją į praktinę tyrimo vertę.

3 skyrius. **DISLEKSIJOS ĮVEIKOS INTERVENCIJOS: TYRIMŲ APŽVALGA**

3.1. Tyrimų atrankos rezultatai

Į galutinę tyrimo imtį buvo įtraukti 20 empirinių tyrimų 2020–2025 m. laikotarpiu publikuotų recenzuojamuose tarptautiniuose leidiniuose. Atrinktų tyrimų metodologinė analizė rodo, kad dominuoja kiekybiniai intervenciniai tyrimai, įskaitant eksperimentinius ir kvaziekperimentinius, taip pat reikšmingą dalį sudaro atvejo tyrimai. Mažesnę dalį sudaro mišrios metodologijos bei pavieniai longitudinaliniai ar validacijos tipo tyrimai. Šių atrinktų tyrimų pasiskirstymas pagal analizės kriterijus pateikiamas 4 lentelėje.

Į šią aprėpties apžvalgą įtrauktuose 20 empirinių tyrimų buvo analizuojamos įvairios disleksijos įveikos metodikos ir intervencijos, besiskiriančios tiek savo teoriniais pagrindais, tiek taikymo forma, intensyvumu ir tyrimo imties charakteristikomis.

Didžiausią atrinktų tyrimų dalį sudarė struktūruotos fonologinės ir multisensorinės intervencijos, grindžiamos Orton–Gillingham metodologiniais principais, t. y. sistemingu, nuosekliu ir daugiajutimiu garsų–raidžių ryšių mokymu. Šios intervencijos buvo orientuotos į fonologinės sąmonės, garsų–raidžių atitikčių ir dekodavimo gebėjimų ugdymą.

Tarp jų identifikuotos ankstyvojo ugdymo multisensorinės fonologinės intervencijos, kuriose fonologinis mokymas derinamas su ritminėmis, motorinėmis ir kalbinėmis veiklomis (Helland et al., 2021), taip pat struktūruotos fonologinio dekodavimo programos, taikytos eksplicitinio žodžių segmentavimo ir fonemų–grafemų ryšių mokymui, pavyzdžiui, programa „Įveikti kodą“ („Crack the Code“), naudota kaip fonologinio suvokimo ir dekodavimo gebėjimų stiprinimo priemonė (Flynn et al., 2023).

Šiose intervencijose fonologinis mokymas buvo įgyvendinamas taikant aiškią struktūrą, laipsnišką sudėtingumo didinimą ir sistemingą kartojimą, kas atitinka Orton–Gillingham metodologijos principus, tačiau empirinėje literatūroje dažniausiai pasireiškia per principų taikymą, o ne per klasikinės Orton–Gillingham ar VAKT metodikos tiesioginį diegimą.

Disleksijos įveikos metodikų tyrimai buvo atlikti su skirtingų amžiaus grupių vaikais ir paaugliais, o jų pasiskirstymas pagal amžių atskleidžia, kad disleksijos įveikos metodikos tiriamos ankstyvaisiais ir pradiniais mokykliniais etapais. Iš visų 20 į analizę įtrauktų tyrimų,

- 2 tyrimai buvo atlikti su ikimokyklinio ir priešmokyklinio amžiaus vaikais (apie 4–6 metų), daugiausia nagrinėjant ankstyvasias fonologines ir multisensorines intervencijas;

- 12 tyrimų buvo atlikti su pradinio mokyklinio amžiaus mokiniais (apie 7–10 metų), kuriems buvo nustatyta disleksija arba disleksijos rizika – ši grupė sudaro didžiausią analizuotų tyrimų dalį;
- 6 tyrimai apėmė mokinius bei paauglius (apie 9–14 metų), daugiausia tiriant skaitymo sklandumo, supratimo, rašymo, technologines ir motyvacines intervencijas.

Tyrimų imčių dydžiai buvo nevienodi ir priklausė nuo tyrimo dizaino. Vieno atvejo ir mažos imties intervenciniuose tyrimuose dalyvių skaičius – 1–3 vaikai, tuo tarpu grupiniuose kvaziekperimentiniuose ir intervenciniuose tyrimuose imtys nuo 11 iki 49 dalyvių.

3 iš 20 atrinktų tyrimų buvo orientuoti į skaitymo sklandumo ir skaitymo procesų automatizacijos ugdymą (Didion & Toste, 2022; Mize et al., 2024; Padeliadu et al., 2021). Šiuose tyrimuose taikytos tokios intervencijos kaip pakartotinis skaitymas ir struktūruotos skaitymo praktikos, kuriose akcentuojami tempas, tikslumas ir (kai kuriuose modeliuose) prozodija (Didion & Toste, 2022; Padeliadu et al., 2021), taip pat struktūruota skaitymo mentorystės programa, orientuota į skaitymo sklandumo stiprinimą (Mize et al., 2024). Tyrimų dizainai apėmė grupinį kiekybinį intervencinį tyrimą (Didion & Toste, 2022) bei mažos imties / vieno atvejo tipo intervencinius sprendinius (Mize et al., 2024; Padeliadu et al., 2021). Imties dydis (dalyvių skaičius) šiuose tyrimuose nuo 3 (Mize et al., 2024; Padeliadu et al., 2021) iki 83 (Didion & Toste, 2022). Intervencijų intensyvumas ir trukmė taip pat skyrėsi: mentorystės programa buvo įgyvendinama apie 10 savaitių (Mize et al., 2024), pakartotinio skaitymo intervencija truko apie 2 mėnesius ir apėmė 16 individualių užsiėmimų (Padeliadu et al., 2021), o *Data Mountain* programoje buvo įgyvendinta 15 užsiėmimų, taikant 4–5 sesijas per savaitę (Didion & Toste, 2022).

4 iš 20 atrinktų tyrimų analizavo technologijomis grįstas disleksijos įveikos intervencijas, orientuotas į skaitmenines skaitymo aplinkas ir elektronines knygas su disleksijai palankiomis funkcijomis. Šiose intervencijose buvo taikomas dinaminis teksto ir garso sinchronizavimas, interaktyvūs vizualiniai elementai bei struktūruotos elektroninės skaitymo aplinkos (Şanal & Erdem, 2023; Schiavo et al., 2021), taip pat adaptuotas šriftas ir vizualinės atramos, skirtos skaitymo apkrovai mažinti (Sabah, 2021), ir dirbtiniu intelektu grįstos individualizuotos mokymosi sąveikos, teikiančios momentinį grįžtamąjį ryšį (Fung et al., 2025).

Tyrimų rezultatai rodo, kad šios technologijomis grįstos intervencijos turėjo teigiamą poveikį skaitymo supratimui, skaitymo sklandumui ir užduočių atlikimo kokybei (Sabah, 2021; Şanal & Erdem, 2023; Schiavo et al., 2021). Be akademinių pokyčių, dalyje tyrimų buvo fiksuotas padidėjęs mokinių įsitraukimas, motyvacija ir pasitikėjimas savo gebėjimais, ypač tais atvejais, kai technologijos sudarė sąlygas aktyviai sąveikai ir individualizuotam palaikymui (Fung et al., 2025; Şanal & Erdem, 2023). Svarbu pažymėti, kad šių intervencijų poveikis disleksijai buvo

vertinamas ne kaip sutrikimo pašalinimas, bet kaip funkcinis skaitymo sutrikimo kompensavimas ir mokymosi patirties gerinimas, mažinant skaitymo metu patiriamą įtampą ir palaikant mokinių įsitraukimą. Intervencijos buvo taikomos individualiai arba mažose grupėse, o dalyvių skaičius nuo 1 iki 10.

Be intervencinių tyrimų, į apžvalgą buvo įtraukti du neintervenciniai tyrimai, kurie nevertino metodikų veiksmingumo, tačiau buvo reikšmingi šiame aprėpties apžvalgos tyrime siekiant apibrėžti, kaip atrinktuose empiriniuose tyrimuose identifikuojama disleksijos rizika / disleksija, kokiais rodikliais ji diferencijuojama. Pirma, įtrauktas longitudinalinis tyrimas, nagrinėjęs ankstyvųjų rizikos požymių prognozinę vertę ir raidos trajektorijas (Helland et al., 2021). Antra, į apžvalgą įtrauktas tyrimas, skirtas *Askisi-Lexia* internetinės neuropsichologinės vertinimo baterijos validumui ir diagnostiniam tikslumui įvertinti (Zygouris et al., 2025). Šiame tyrime pateikiami *Askisi-Lexia* vertinimo baterijos diagnostinio tikslumo rodikliai – jautrumas (gebėjimas atpažinti disleksiją turinčius vaikus) ir specifiškumas (gebėjimas atskirti juos nuo tipinės raidos bendraamžių), taip pat atliekama lyginamoji analizė su tradicinėmis vertinimo priemonėmis (Test-A). Neintervencinių tyrimų funkcija šiame aprėpties apžvalgos tyrime paaiškina, *kaip* atrinktuose empiriniuose darbuose apibrėžiama tikslinė populiacija (disleksija / disleksijos rizika), *kokiais matavimo rodikliais* ji identifikuojama, ir *kokie ankstyvieji kognityviniai požymiai* siejami su vėlesniais skaitymo ypatumais. Šie tyrimai padeda pagrįsti, kodėl disleksijos intervencijų veiksmingumas vertinamas tam tikrais rodikliais (pvz., skaitymo tikslumas, sklandumas, fonologiniai ar kognityviniai indikatoriai).

Analizuojant visų į tyrimą įtrauktų disleksijos įveikos metodikų empirinius tyrimus, nustatyta, kad tyrimų imtį sudarė tiek vaikai (12 tyrimų), tiek paaugliai (8 tyrimai). Daugumoje tyrimų dalyviai turėjo nustatytą disleksiją (14 tyrimų), o likusiuose buvo priskirti disleksijos rizikos grupei (6 tyrimai). Intervencijos dažniausiai buvo taikomos individualiai (11 tyrimų), tačiau dalyje tyrimų jos buvo įgyvendinamos mažose mokinių grupėse (7 tyrimai) arba didesnėse grupėse (2 tyrimai). Šie pasiskirstymo rodikliai nustatyti remiantis į apžvalgą įtrauktų straipsnių metodologinių aprašymų ir dalyvių charakteristikų analize.

Atrinktuose straipsniuose aprašytų metodikų (intervencijų) veiksmingumo tyrimų metodologinių charakteristikų apžvalga sudaro pagrindą tolesnei teminei analizei, siekiant atsakyti į tyrimo klausimus.

3.2. Disleksijos įveikos metodikų įvairovė ir jų teoriniai pagrindai

Atsakant į pirmąjį tyrimo klausimą – *Kokias disleksijos įveikos metodikų (intervencijų) teorines kryptis galima išskirti, remiantis užsienio moksliniais tyrimais?* – atrinktuose

straipsniuose aprašytos disleksijos įveikos metodikos (intervencijos) buvo sugrupuotos pagal intervencijų tikslą (dominuojantį intervencijos fokusą – skaitymo ar rašymo gebėjimus) ir išanalizuotos metodikas / intervencijas grindžiantys disleksijos teoriniai modeliai (žr. 4 lentelę).

4 lentelė. Atrinktų tyrimų pasiskirstymas pagal disleksijos įveikos intervencijų kryptis

Nr.	Teminė intervencijų grupė	Straipsnių sk.	Intervencijų pobūdis
1.	<i>Fonologinio apdorojimo</i> (Shen et al., 2024; Flynn et al., 2023) <i>ir fonikos</i> (Filderman & Toste, 2022) <i>krypties intervencijos</i>	3	Fonologinis suvokimas, foneminė analizė, garsų–raidžių susiejimas, fonologinė ir morfologinė treniruotė, Orton–Gillingham, VAKT atsako į intervenciją (<i>Response to Intervention</i> , RTI) kontekste
2.	<i>Skaitymo sklandumo ugdymo intervencijos</i> (Padeliadu et al., 2021; Didion & Toste, 2022))	2	Pakartotinis skaitymas, modeliuotas skaitymas, tempo ir tikslumo stiprinimas, sklandumo stebėseną
3.	<i>Vizualinio dėmesio ir ortografinio apdorojimo intervencijos</i> (Zygouris et al., 2025; Filderman & Toste, 2022; Mize et al., 2024)	3	Vizualinės sekos, ortografinis atpažinimas, daugiaskiemenių žodžių skaitymas
4.	<i>Rašymo ir rašybos gebėjimų ugdymo intervencijos</i> (Hughes et al., 2024; Toste et al., 2025; Şanal & Erdem, 2023; Didion & Toste, 2022)	4	Rašyba kaip intervencijos tikslas, fonikos ugdymas per rašymą, vardijimas-slaitymas sąsajos
5.	<i>Kalbos, žodyno ir skaitymo supratimo intervencijos</i> (Şanal & Erdem, 2023; Cheng et al., 2024)	2	Žodyno plėtojimas, teksto supratimo strategijos, naratyvinės ir bendradarbiavimo veiklos
6.	<i>Multisensorinės intervencijos</i> (Helland et al., 2021; Bouloukou et al., 2021; Kronberg et al., 2024)	3	Muzikinės, ritminės, kinestetinės, klausos–regos integracijos metodikos
7.	<i>Technologijomis grįstos intervencijos</i> (Schiavo et al., 2021; Kronberg et al., 2024; Fung et al., 2025; Ding et al., 2025)	4	Akių judesių sekimu valdoma garsinio skaitymo technologija (GARY), skaitmeninė mokymosi aplinka, (ChatGPT tipo) taikymas skaitymo palengvinimui, kompiuterizuotos skaitymo intervencijos.
8.	<i>Psichosocialinės ir motyvacinės intervencijos</i> (Didion & Toste, 2022; Sabah, 2021)	2	Tikslų kėlimas, savistebėseną, pozityvios atribucijos, atsparumo ugdymas

Teminės analizės metodu atrinktuose tyrimuose išskirtos 8 temos, apibūdinančios tirtas disleksijos įveikos metodikas / intervencijas. Intervencijos apėmė tiek siaurai orientuotas metodikas, nukreiptas į konkrečių skaitymo komponentų ugdymą – fonologinio suvokimo ir fonikos (3 tyrimai), skaitymo sklandumo (2 tyrimai) bei rašymo ir rašybos gebėjimų ugdymo (4 tyrimai), – tiek kompleksinius, daugiakomponentinius sprendimus (4 tyrimai), integruojančius kelias ugdymo kryptis ir grindžiamus daugiafaktoriniu ar atsako į intervenciją (angl. *Response to Intervention*, RTI) tipo požiūriu. Kompleksiniai, daugiakomponentiniai sprendimai nebuvo

klasifikuojami kaip atskira teminė intervencijų kryptis, bet analizuojami atsižvelgiant į dominuojantį intervencijos fokusą, siekiant išvengti dvigubo tyrimų priskyrimo.

Pažymėtina, kad skaitmeninės priemonės (4) šiame tyrime nebuvo klasifikuojamos kaip savarankiškos intervencijos, jei jos veikė kaip pagalbinė priemonė kitų intervencijų kontekste. Į intervencijų analizę buvo įtrauktos tik tos technologijos, kurios turėjo aiškiai apibrėžtą intervencinį protokolą ir empiriškai pagrįstą poveikį skaitymo gebėjimams.

Fonologinio apdorojimo ir fonikos krypties intervencijos grindžiamos *fonologinio deficito teorija*, pagal kurią disleksijos pagrindą sudaro sutrikęs fonemų suvokimas, garsų analizė ir garsų–raidžių susiejimas, lemiantys dekodavimo ir skaitymo tikslumo trūkumą (Snowling, 2000; Peterson & Pennington, 2015).

Atrinktų empirinių tyrimų teminė analizė atskleidė, kad fonologinio apdorojimo ir fonikos krypties intervencijos (žr. 5 lentelę) buvo identifikuotos trijuose iš dvidešimties į tyrimą įtrauktų straipsnių ($N = 3$), kuriuose intervencinis komponentas empiriškai vertinamas per fonologinio suvokimo, garsų–raidžių atitikmenų, dekodavimo tikslumo ir skaitymo rodiklių pokyčius, nustatytus taikant standartizuotus (Filderman & Toste, 2022; Shen et al., 2024) ar tyrėjų sukurtus vertinimo instrumentus (Flynn et al., 2023).

5 lentelė. **Fonologinio apdorojimo ir fonikos krypties intervencijos ($N = 3$)**

Autoriai	Intervencijos pobūdis	Tikslinė sritis	Vertinti poveikio rodikliai	Pagrindinė empirinė išvada
(Shen et al., 2024)	Fonologinio mokymo programa lyginta su įprasta ugdymo praktika	Sisteminis fonemų atpažinimas, segmentavimas, jungimas ir grafema–fonema ryšiai	Fonologinis suvokimas, skaitymo tikslumas, teksto dekodavimas	Fonologinio mokymo grupė pasiekė statistiškai reikšmingų pagerėjimų skaitymo ir fonologiniuose rodikliuose, palyginti su kontroline grupe
(Flynn et al., 2023)	EksPLICITINIS žodžių segmentavimo ir rašymo mokymas	Foneminė analizė ir fonemų segmentavimas kaip pagrindinė intervencijos dalis	Rašymo tikslumas, segmentavimo gebėjimai, susiję kalbiniai rodikliai	Intervencija turėjo stiprų teigiamą poveikį rašymo ir foneminio apdorojimo gebėjimams (didelio dydžio efektai)
(Filderman & Toste, 2022)	Daugiaskiemenių žodžių skaitymo ir dekodavimo intervencija	Fonikos ir dekodavimo strategijos integruotos į intervenciją	Dekodavimo tikslumas, žodžių skaitymas	Intervencijos grupės mokiniai reikšmingai pranoko kontrolinę grupę dekodavimo užduotyse

Šiuose tyrimuose fonologinis ar fonikos mokymas sudarė esminę intervencijos dalį ir buvo tiesiogiai siejamas su skaitymo ar dekodavimo gebėjimų pokyčiais, pateikiant kiekybinius

veiksmingumo rodiklius.

Analizuotuose tyimuose fonologinio apdorojimo intervencijos buvo orientuotos į fonologinių procesų ugdymą, apimant fonemų atpažinimą, segmentavimą, jungimą ir grafemų–fonemų atitikmenų įtvirtinimą. Pvz., (Shen et al., 2024) tyrime fonologinio mokymo programa buvo taikyta 5 klasės kinų kalbos mokiniams, turintiems skaitymo sutrikimą ($N = 62$), ir orientuota į foneminį suvokimą bei dekodavimo gebėjimus. Intervencijos veiksmingumas buvo lyginamas su įprastine ugdymo praktika. Tyrimo rezultatai parodė, kad mokiniai, dalyvavę fonologinio mokymo intervencijoje, pasiekė statistiškai reikšmingų pagerėjimų fonologinio suvokimo ir skaitymo rodikliuose, palyginti su kontroline grupe, tai leidžia šią intervenciją laikyti empiriškai pagrįsta fonologinio apdorojimo krypties metodika.

Fonikos ir foneminės analizės komponentai taip pat buvo identifikuoti (Flynn et al., 2023) tyrime, kuriame buvo taikytas eksplicitinis žodžių segmentavimo mokymas. Intervencija buvo taikyta pirmos klasės mokiniams, priskirtiems skaitymo ir rašymo rizikos grupei ($N = 23$), ir orientuota į rašymo bei segmentavimo įgūdžius, tačiau jos struktūra tiesiogiai rėmėsi foneminiu apdorojimu ir grafema–fonema ryšiais. Tyrimo rezultatai parodė statistiškai reikšmingą poveikį foneminiam segmentavimui, grafema–fonema atitikmenų žinioms, žodžių skaitymo tikslumui, skaitymo efektyvumui ir rašymo gebėjimams, kas leidžia šį tyrimą priskirti empiriškai pagrįstoms fonologinio ir fonikos krypties intervencijoms.

Dar viename tyrime fonologinio dekodavimo komponentas buvo integruotas į struktūruotą skaitymo intervenciją, skirtą daugiaskiemenių žodžių apdorojimui. (Filderman & Toste, 2022) tyrime intervencija buvo orientuota į sistemingą dekodavimo strategijų taikymą, o rezultatai parodė, kad intervencinėje grupėje dalyvavę 4–5 klasių mokiniai ($N = 59$), turintys disleksiją arba disleksijos riziką, reikšmingai pranoko kontrolinės grupės mokinius dekodavimo užduotyse. Nors ši intervencija nebuvo apibrėžta kaip „grynoji“ fonologinio mokymo programa, fonikos ir dekodavimo principai sudarė esminę jos metodinę bazę, todėl tyrimas buvo priskirtas fonologinio apdorojimo ir fonikos krypties intervencijoms.

Svarbu pabrėžti, kad fonologinis suvokimas ir fonologinis apdorojimas sudaro bendrą teorinį pagrindą visoms atrinktose studijose analizuojamoms disleksijos įveikos intervencijoms, nepriklausomai nuo to, ar jos orientuotos į fonologinį mokymą, skaitymo sklandumo ugdymą, ortografinį apdorojimą, rašymą ar technologinius sprendimus. Tačiau teminėje analizėje intervencijos buvo grupuojamos ne pagal bendrą teorinį pamatą, bet pagal pagrindinį intervencijos taikinį, y. t. skaitymo proceso komponentą, į kurį intervencija tiesiogiai nukreipta ugdymo metu.

Didion & Toste (2022) ir Shen et al. (2024) tyimuose fonologiniai gebėjimai buvo vertinami ir laikomi būtina skaitymo raidos sąlyga, tačiau intervencijos fokusas buvo nukreiptas į skaitymo sklandumo ir automatizacijos stiprinimą. Filderman & Toste (2022) tyrime fonologiniai

procesai veikė kaip dekodavimo pagrindas, tačiau pagrindinis intervencijos taikinyis buvo daugiaskiemenių žodžių struktūros analizė ir strateginis dekodavimas. Tuo tarpu Flynn et al. (2023) intervencija, nors remiasi fonologiniais principais, buvo orientuota į ankstyvąją žodžių segmentavimo strategijų formavimą, todėl analizuojama kaip ankstyvosios skaitymo raidos intervencija.

Tokiu būdu intervencijų priskyrimas teminėms kryptims šiame tyrime atspindi intervencinį akcentą, o ne fonologinio suvokimo reikšmės neigimą ar alternatyvių teorijų priešpriešą.

Skaitymo sklandumo ugdymo intervencijos remiasi automatizacijos ir apdorojimo greičio teorinėmis prieigomis, įskaitant RAN modelį, teigiantį, kad daliai mokinių skaitymo problemos kyla ne iš dekodavimo netikslumo, o iš nepakankamai automatizuoto skaitymo proceso (Wolf & Bowers, 1999; Norton & Wolf, 2012). Atrinktų empirinių tyrimų teminė analizė atskleidė, kad skaitymo sklandumo ugdymo intervencijos kaip pagrindinis intervencinis fokusas buvo identifikuotos dviejuose iš dvidešimties į tyrimą įtrauktų empirinių tyrimų (N = 2). Tyrimus, kuriuose tirtas skaitymo sklandumo intervencijos, iliustruoja 6 lentelė.

6 lentelė. Skaitymo sklandumo ugdymo intervencijos (N = 2)

Autoriai	Intervencijos pobūdis	Tikslinė sritis	Vertinti poveikio rodikliai	Pagrindinė empirinė išvada
(Padeliadu et al., 2021)	Struktūruota skaitymo sklandumo intervencija, taikoma mokiniams, turintiems skaitymo sutrikimą	Skaitymo sklandumas (tempo ir tikslumo automatizacija)	Skaitymo greitis, skaitymo tikslumas, žodžių per minutę skaičius	Intervencinė grupė pasiekė statistiškai reikšmingą skaitymo sklandumo rodiklių pagerėjimą, palyginti su kontroline grupe
(Didion & Toste, 2022)	Skaitymo sklandumo ugdymas derinamas su savireguliacijos strategijomis (tikslų kėlimas, savistebėsenos, pozityvios atribucijos)	Skaitymo sklandumas ir savireguliacija	Skaitymo greitis, skaitymo tikslumas, pažangos stebėsenos duomenys	Nustatytas reikšmingas skaitymo sklandumo pagerėjimas; papildomi motyvaciniai komponentai sustiprino intervencijos poveikį

Šiuose tyrimuose (Padeliadu et al., 2021; Didion & Toste, 2022) skaitymo sklandumas (angl. *reading fluency*) buvo apibrėžiamas kaip pagrindinis intervencijos tikslas ir vertinamas per skaitymo tempo, tikslumo ir automatizacijos rodiklius, pateikiant kiekybinius veiksmingumo įrodymus.

Analizuotuose tyrimuose skaitymo sklandumo ugdymo intervencijos buvo grindžiamos prielaida, kad net ir pagerėjus dekodavimo tikslumui, dalies mokinių skaitymas išlieka lėtas ir neautomatizuotas, todėl reikalingos specifinės intervencijos, orientuotos į skaitymo greičio, tikslumo ir išraiškingumo stiprinimą (Didion & Toste, 2022; Padeliadu et al., 2021). Intervencijos dažniausiai buvo struktūruotos kaip sistemingas, kartotinis skaitymas, derinamas su savireguliacijos, grįžtamojo ryšio ir pažangos stebėsenos elementais (Padeliadu et al., 2021; Didion & Toste, 2022).

Viename iš atrinktų tyrimų (Padeliadu et al., 2021) buvo analizuojama daugiakomponentė kartotinio skaitymo intervencijos programa, taikyta antros klasės mokiniams ($N = 3$), turintiems specifinių skaitymo sutrikimų riziką, besimokantiems skaidrios (graikų) ortografijos sąlygomis. Intervencija apėmė kartotinį skaitymą, modelinį skaitymą, savistabą, grįžtamąjį ryšį, pastiprinimą bei specialiai parengtus kontroliuojamo sudėtingumo tekstus. Tyrimo rezultatai parodė, kad nors mokiniai demonstravo skaitymo tempo ir tikslumo pagerėjimą skaitydami mokomuosius (instrukcinius) tekstus, šie pokyčiai nesigeneralizavo į skaitymo sklandumo rodiklius standartizuotame teste. Tuo tarpu buvo nustatytas statistiškai reikšmingas poveikis skaitymo supratimui, kas leidžia šią intervenciją laikyti veiksminga daugiakomponente programa, turinčia netiesioginį poveikį skaitymo supratimo raidai, bet ne savarankiškai skaitymo sklandumo intervencija.

Antrajame tyrime (Didion & Toste, 2022) skaitymo sklandumo ugdymas buvo derinamas su savireguliacijos strategijomis, tokiomis kaip tikslo kėlimas, pažangos stebėjimas ir pozityvių atribucijų formavimas. Nors intervencija apėmė ir motyvacinius bei metakognityvinius komponentus, skaitymo sklandumas išliko pagrindinis vertinamas rezultatas. Tyrime dalyvavo 2-5 klasių mokiniai ($N = 83$), turintys disleksiją arba disleksijos riziką. Tyrimo duomenys parodė reikšmingą teigiamą poveikį mokinių skaitymo balsu sklandumui, lyginant su įprastine ugdymo praktika. Disleksiją ar jos riziką turintys mokiniai perskaitė vidutiniškai 31 žodžių per minutę daugiau, o jų skaitymo tempas buvo dvigubai didesnis nei lyginamosios grupės mokinių.

Apibendrinant galima teigti, kad skaitymo sklandumo ugdymo intervencijos atrinktuose empiriniuose tyrimuose sudaro nedidelę, bet metodologiškai aiškiai apibrėžtą teminę grupę. Šios intervencijos grindžiamos skaitymo sklandumo ir automatizacijos samprata, pagal kurią sklandus skaitymas laikomas efektyvios dekodavimo, žodžių atpažinimo ir dėmesio procesų integracijos rezultatu (Wolf & Katzir-Cohen, 2001), dvigubo deficito hipoteze (Wolf & Bowers, 1999) bei savireguliuoto mokymosi modeliais (Zimmerman, 2000), pabrėžiančiais praktikos, grįžtamojo ryšio ir mokinio aktyvaus įsitraukimo reikšmę. Teminės analizės rezultatai leidžia teigti, kad skaitymo sklandumo ugdymas yra svarbi disleksijos įveikos kryptis tais atvejais, kai dekodavimo gebėjimai yra pakankami, tačiau skaitymas išlieka neautomatizuotas.

Vizualinio dėmesio ir ortografinio apdorojimo intervencijos grindžiamos vizualinio dėmesio apimties (VAS) ir ortografiniais skaitymo modeliais, kurie pabrėžia gebėjimą vienu metu apdoroti kelis rašytinius vienetus ir formuoti stabilias ortografines reprezentacijas, būtinas sklandžiam skaitymui (Bosse et al., 2007; Ziegler et al., 2010). Tokios intervencijos buvo identifikuotos trijuose iš dvidešimties į tyrimą įtrauktų straipsnių (N = 3). Šiuos tyrimus iliustruoja 7 lentelė.

7 lentelė. **Vizualinio dėmesio ir ortografinio apdorojimo krypties intervencijos (N = 3)**

Autoriai	Intervencijos pobūdis	Tikslinė sritis	Vertinti poveikio rodikliai	Pagrindinė empirinė išvada
(Zygouris et al., 2025)	Kompiuterizuota skaitymo intervencija	Raidžių sekų atpažinimas, ortografinių vienetų apdorojimas per struktūruotas užduotis	Žodžių atpažinimo tikslumas, skaitymo tikslumas	Nustatyti teigiami skaitymo tikslumo ir žodžių atpažinimo pokyčiai po intervencijos
(Filderman & Toste, 2022)	Daugiaskiemenių žodžių skaitymo intervencija	Darbas su žodžių struktūra, ortografiniais modeliais ir vizualiniu segmentavimu	Dekodavimo tikslumas, žodžių skaitymas	Intensyvesnė intervencija siejama su geresniais daugiaskiemenių žodžių skaitymo rezultatais
(Mize et al., 2024)	Kompleksinė skaitymo intervencija	Rašytinės kalbos struktūros suvokimas ir žodžių atpažinimas per sistemingą tekstinį darbą	Skaitymo tikslumas, skaitymo supratimas	Pagerėję skaitymo rodikliai siejami su efektyvesniu žodžių atpažinimu ir ortografiniu apdorojimu

Šiuose tyrimuose intervencijos buvo orientuotos į rašytinės kalbos vizualinės struktūros apdorojimą, raidžių ir raidžių sekų atpažinimą, ortografinių vienetų formavimą bei daugiaskiemenių žodžių skaitymą, pateikiant kiekybinius duomenis apie intervencijų poveikį skaitymo rodikliams.

Analizuotuose tyrimuose ši intervencijų kryptis rėmėsi prielaida, kad daliai mokinių skaitymo sutrikimas išlieka net ir pagerėjus fonologiniams gebėjimams, todėl būtina kryptingai stiprinti gebėjimą vienu metu apdoroti kelis vizualinius rašytinės kalbos vienetus bei formuoti stabilias ortografines reprezentacijas. Intervencijos buvo struktūruotos taip, kad mažintų dekodavimo kognityvinę apkrovą ir skatintų skaitymo automatizaciją.

Viename iš atrinktų tyrimų (Zygouris et al., 2025) buvo taikyta kompiuterizuota intervencija, orientuota į raidžių sekų atpažinimą ir ortografinių vienetų apdorojimą. Nors intervencija buvo technologijomis grįsta, jos pagrindinis turinys buvo susijęs su vizualiniu ir ortografiniu rašytinės kalbos apdorojimu. Tyrimo rezultatai parodė teigiamus pokyčius žodžių

atpažinimo ir skaitymo tikslumo rodikliuose, leidžiančius šią intervenciją priskirti vizualinio ir ortografinio apdorojimo kryptims.

Vizualinio ir ortografinio apdorojimo komponentai taip pat buvo identifikuoti (Filderman & Toste, 2022) tyrime. Šiame tyrime intervencija buvo orientuota į daugiaskieminių žodžių skaitymo stiprinimą, sistemingai dirbant su žodžių struktūra, rašybos modeliais ir vizualiniu žodžių segmentavimu. Tyrimo rezultatai parodė, kad intensyvesnis darbas su daugiaskieminių žodžių struktūra siejamas su geresniais dekodavimo ir žodžių skaitymo rezultatais, kas leidžia šią intervenciją laikyti ortografinio apdorojimo krypties metodika.

Dar viename tyrime (Mize et al., 2024) intervencija buvo orientuota į rašytinės kalbos struktūros suvokimą ir žodžių atpažinimą per sistemingą darbą su tekstu. Nors ši programa apėmė kelis skaitymo komponentus, ortografinio atpažinimo ir vizualinio apdorojimo aspektai sudarė reikšmingą intervencijos dalį. Tyrimo duomenys parodė teigiamą poveikį skaitymo tikslumui ir skaitymo supratimui, siejamą su efektyvesniu žodžių atpažinimu.

Pažymėtina, kad kituose atrinktuose straipsniuose vizualinio dėmesio ar ortografiniai procesai buvo minimi kaip teoriniai skaitymo sutrikimo paaiškinimai arba matavimo aspektai, tačiau nebuvo tiriami kaip intervencijos branduolys. Vadovaujantis šio tyrimo analitine logika, tokie straipsniai nebuvo įtraukti į šią teminę grupę, siekiant išlaikyti aiškią skirtį tarp intervencijos turinio ir teorinių prielaidų.

Apibendrinant galima teigti, kad skaitymo sklandumo ugdymo intervencijos atrinktuose empiriniuose tyrimuose sudaro nedidelę, tačiau metodologiškai aiškiai apibrėžtą teminę grupę. Šios intervencijos pasižymi struktūruotu taikymu, sisteminga pažangos stebėsena ir teigiamais skaitymo tempo bei tikslumo pokyčiais. Teminės analizės rezultatai rodo, kad skaitymo sklandumo ugdymas yra svarbi disleksijos įveikos kryptis, ypač tiems mokiniams, kurių dekodavimo gebėjimai yra pakankami, tačiau skaitymas išlieka neautomatizuotas. Hudson

Teoriškai šios intervencijos grindžiamos skaitymo automatizacijos modeliais, teigiančiais, kad efektyvus skaitymas pasiekiamas tuomet, kai žodžių atpažinimas tampa greitas ir pastovus, o kognityviniai išteklių gali būti nukreipiami į teksto supratimą (Hudson et al., 2005). Taip pat remiamasi dvigubo deficito hipoteze, pabrėžiančia, kad skaitymo sutrikimas gali išlikti dėl lėtos automatizacijos net ir esant pakankamiems fonologiniams gebėjimams (Wolf & Bowers, 1999). Papildomai skaitymo sklandumo ugdymo intervencijos siejamos su savireguliacijos teorinėmis nuostatomis, akcentuojančiomis tikslo kėlimo ir pažangos stebėsenos svarbą mokymosi procese (Zimmerman, 2000).

Rašymo ir rašybos ugdymo intervencijos disleksijos kontekste orientuotos į rašytinės kalbos kokybės gerinimą, apimančią rašybos tikslumą, fonemų–grafemų atitikimo taikymą rašant, ortografinių struktūrų įsisavinimą ir rašymo automatizavimą (Ehri, 2014; Berninger et al., 2015).

Skirtingai nei fonologinio apdorojimo ar skaitymo sklandumo kryptys, šios intervencijos nukreiptos į rašymą kaip savarankišką mokymosi rezultatą, o ne vien kaip pagalbines skaitymo funkcijas.

Atrinktų empirinių tyrimų teminė analizė atskleidė, kad rašymo ir rašybos komponentai buvo identifikuoti keturiuose iš dvidešimties į galutinę tyrimo imtį įtrauktų straipsnių (N = 4). Šiuos tyrimus iliustruoja 8 lentelė.

8 lentelė. Rašymo ir rašybos gebėjimų ugdymo intervencijos atrinktuose tyrimuose (N = 4)

Autoriai	Intervencijos pobūdis	Tikslinė sritis	Vertinti poveikio rodikliai	Pagrindinė empirinė išvada
(Hughes et al., 2024)	Fonika per rašymą	Fonemų–grafemų atitikimas rašant	Rašybos tikslumas	Reikšmingas rašybos pagerėjimas
(Toste et al., 2025)	Rašybos ugdymas	Ortografiniai modeliai	Rašyba, skaitymo tikslumas	Teigiamas poveikis abiem sritims
(Şanal & Erdem, 2023)	Kompleksinė intervencija	Diktavimas, struktūruotas rašymas	Rašybos klaidų skaičius	Sumažėjęs klaidų dažnis
(Didion & Toste, 2022)	Metakognityvinė intervencija	Rašytinė savirefleksija	Rašytinės raiškos stabilumas	Netiesioginis teigiamas poveikis

Šiuose tyrimuose rašymo gebėjimų ugdymas pasireiškė tiek kaip pagrindinis intervencijos tikslas, tiek kaip integruota sudėtinė dalis platesnėse skaitymo ar kalbos intervencijose.

(Hughes et al., 2024) tyrime rašymas buvo taikomas kaip aktyvi fonikos ir ortografinio žinojimo stiprinimo priemonė, leidžianti giliau įtvirtinti fonemų–grafemų ryšius nei vien skaitymo užduotys. Empiriniai rezultatai parodė statistiškai reikšmingą rašybos tikslumo ir fonologinio kodavimo pagerėjimą intervencinėje grupėje, palyginti su kontroline grupe.

(Toste et al., 2025) tyrime rašyba analizuojama kaip savitas kognityvinis mechanizmas, prisidedantis prie skaitymo raidos, o sistemingas rašymo ugdymas siejamas su teigiamais tiek rašymo, tiek skaitymo tikslumo pokyčiais, ypač mokiniams, turintiems disleksijos riziką. Šie rezultatai pagrindžia rašymo intervencijų svarbą ne tik kaip papildančią, bet ir kaip funkciškai reikšmingą skaitymo ugdymo kryptį.

Kompleksinėje intervencijoje, pristatytoje Şanal & Erdem (2023), rašymo veiklos – struktūruotas rašymas, diktavimas ir rašybos automatizavimas – buvo integruotos į platesnę ugdymo programą ir siejamos su stabilesniais rašybos įgūdžiais bei sumažėjusiu klaidų skaičiumi. Ši intervencija iliustruoja rašymo ugdymo veiksmingumą kaip kompleksinių disleksijos įveikos programų sudėtinę dalį.

Net ir tyrime (Didion & Toste, 2022), kuriame pagrindinis dėmesys buvo skiriamas skaitymo sklandumo ugdymui, rašytiniai savirefleksijos ir tikslų fiksavimo elementai atliko palaikomąją funkciją, prisidedami prie rašytinės raiškos stabilumo, mokinių įsitraukimo ir savireguliacijos gebėjimų stiprinimo.

Apibendrinant galima teigti, kad rašymo ir rašybos ugdymo intervencijos sudaro reikšmingą disleksijos įveikos intervencijų lauko dalį ir dažniausiai veikia kaip kompleksinių intervencijų komponentas, stiprinantis tiek rašytinės kalbos produkciją, tiek bendrus akademinius mokymosi rezultatus. Teminės analizės rezultatai leidžia šią kryptį laikyti svarbia jungtimi tarp skaitymo, kalbos ir savireguliacijos ugdymo.

Kalbos ir skaitymo supratimo ugdymo krypties intervencijos grindžiamos kalbiniais ir konstruktyvistiniais skaitymo supratimo modeliais, akcentuojančiais žodyno, semantinių ryšių, sintaksės ir aktyvaus prasmės konstravimo svarbą skaitymo procese, ypač mokiniams, turintiems skaitymo sutrikimą (Perfetti & Stafura, 2014; Cain & Oakhill, 2007) ir yra orientuoti į skaitymą kaip prasminį ir kognityviai sudėtingą procesą, kuriame svarbus ne tik teksto dekodavimas ar skaitymo automatizavimas, bet ir aktyvus reikšmių konstravimas, semantinių ryšių kūrimas bei aukštesnio lygmens mąstymo procesų įtrauktis.

Teminės analizės rezultatai (žr. 9 lentelę) rodo, kad kalbos ir skaitymo supratimo ugdymo komponentai kaip savarankiškas intervencijos tikslas arba aiškiai apibrėžta intervencijos dalis buvo identifikuoti dviejuose iš dvidešimties į galutinę tyrimo imtį įtrauktų straipsnių (N = 2).

9 lentelė. **Kalbos ir skaitymo supratimo ugdymo intervencijos atrinktuose tyrimuose (N = 2)**

Autoriai	Intervencijos pobūdis	Tikslinė sritis	Vertinti poveikio rodikliai	Pagrindinė empirinė išvada
(Şanal & Erdem, 2023)	„Bendradarbiaujant kuriama istorijų knyga“ (angl. „Collaborative storybook“) intervencija, grindžiama socialine sąveika ir bendrakūra	Skaitymo supratimas, prasminis teksto apdorojimas	Skaitymo pasiekimai, supratimo testų rezultatai	Nustatytas statistiškai reikšmingas skaitymo supratimo pagerėjimas ir didesnis mokinių įsitraukimas
(Cheng et al., 2024)	Aukštesniojo lygio mąstymo įgūdžių (angl. Higher Order Thinking Skills, HOT) / „Perskaityk-pritaikyk ir atsakyk -suprask“ (angl. Reread-Adapt and Answer-Comprehend, RAAC) – teatro meno veiklos (angl. Theatre Art activity) intervencija	Skaitymo supratimas, aukštesnieji mąstymo procesai	Skaitymo supratimo testai, analitinio mąstymo rodikliai	Skaitymo supratimas identifikuotas kaip tiesioginis intervencijos taikiny; fiksuoti teigiami pokyčiai

(Şanal & Erdem, 2023) tyrime pristatyta „bendradarbiaujant kuriama istorijų knyga“

(„collaborative storybook“) intervencija grindžiama socialinės sąveikos ir bendrakūros principais, kai mokiniai aktyviai dalyvauja kuriant ir interpretuojant tekstus, aptaria jų turinį, reikšmes ir tarpusavio sąsajas. Autoriai pabrėžia, kad tokia prieiga ypač naudinga mokiniams, turintiems skaitymo sutrikimą, nes leidžia kompensuoti individualius dekodavimo ar skaitymo sklandumo trūkumus per prasminę ir dialoginę veiklą. Empiriniai rezultatai parodė statistiškai reikšmingus skaitymo pasiekimų pagerėjimus, o intervencijos poveikis siejamas ne tik su techninių skaitymo rodiklių pokyčiais, bet ir su gilesniu teksto suvokimu, didesniu mokinių įsitraukimu bei motyvacija skaityti.

Panašiai Cheng et al., (2024) tyrime skaitymo supratimo ugdymas buvo siejamas su aukštesniųjų mąstymo gebėjimų (HOTS) ugdymu. Autoriai aprašo intervencinį tyrimą, kuriame 9 mokiniai, turintys disleksiją, dalyvavo „Perskaityk-pritaikyk, atsakyk-suprask“ (angl. Reread-Adapt and Answer-Comprehend, RAAC) ir teatro meno veikloje, skirtoje aukštesniojo lygio mąstymo įgūdžių ugdymui skaitymo supratimo srityje. Intervencija apėmė struktūruotą pakartotinį skaitymą, teksto adaptavimą ir aktyvų atsakymų konstravimą, skatinant mokinius sąmoningai valdyti skaitomo teksto supratimo procesus. Autoriai argumentuoja, kad tokia prieiga leidžia mokiniams, turintiems disleksiją, ne tik geriau suprasti skaitomą tekstą, bet ir ugdytis metakognityvinius gebėjimus, svarbius ilgalaikiam skaitymo kompetencijų formavimuisi. Empiriniai duomenys patvirtina, jog skaitymo supratimas šiame tyrime buvo tiesioginis intervencijos taikinis, o pasiekti pokyčiai rodo šios krypties intervencijų veiksmingumą vyresnių mokinių ir įtraukaus ugdymo aplinkose.

Apibendrinant galima teigti, kad nors kalbos ir skaitymo supratimo ugdymo intervencijos atrinktoje imtyje sudaro kiekybiškai mažesnę dalį, jų konceptuali ir praktinė reikšmė yra didelė. Šios intervencijos atskleidžia galimybes taikyti disleksijos įveikos metodikas, orientuotas į prasminį teksto apdorojimą, mokinių mąstymo aktyvinimą ir gilesnį mokymosi įsitraukimą, ypač tais atvejais, kai techniniai skaitymo trūkumai jau yra iš dalies kompensuoti.

Multisensorinės intervencijos remiasi multimodalinio mokymosi ir neuroplastiškumo teorijomis, teigiančiomis, kad regos, klausos, kinestetinių ir taktilinių kanalų įtraukimas gali sustiprinti mokymosi efektą ir kompensuoti specifinius skaitymo sutrikimus (Helland et al., 2021). Šiai kryptiai priskiriamos intervencijos grindžiamos prielaida, kad skaitymo ir rašymo mokymasis tampa veiksmingesnis, kai informacija apdorojama pasitelkiant kelis jutimo kanalus ir kai mokinys aktyviai įtraukiamas į mokymosi procesą (Moats, 2020).

Multisensorinė prieiga disleksijos kontekste laikoma ypač svarbia dėl to, kad skaitymas apima kelių tarpusavyje sąveikaujančių kognityvinių sistemų veikimą, todėl galimybė remtis alternatyviais informacijos apdorojimo keliais sudaro prielaidas kompensuoti fonologinio apdorojimo, skaitymo automatizacijos ar darbinės atminties deficitą (Pennington, 2006; M.

Snowling & Hulme, 2012).

Multisensorinės intervencijos kaip savarankiška disleksijos įveikos kryptis buvo identifikuotos trijuose iš dvidešimties į galutinę tyrimo imtį įtrauktų empirinių tyrimų (N = 3). Šių tyrimų duomenys pateikiami 10 lentelėje.

10 lentelė. **Multisensorinės disleksijos įveikos intervencijos (N = 3)**

Autorius	Intervencijos pobūdis	Tikslinė sritis	Vertinti poveikio rodikliai	Pagrindinė empirinė išvada
(Helland et al., 2021)	Multisensorinė ankstyvojo ugdymo intervencija (kalbinės, ritminės, motorinės veiklos)	Ankstyvieji kalbiniai ir skaitymo parengties gebėjimai; sensorinė integracija	Fonologinis suvokimas, žodyno raida, raidžių pažinimas, ankstyvieji skaitymo gebėjimai	Nustatytas statistiškai reikšmingas teigiamas poveikis fonologiniam suvokimui ir ankstyviesiems skaitymo įgūdžiams, palyginti su kontroline grupe
(Bouloukou et al., 2021)	Muzika ir judesiu grįsta multisensorinė intervencija	Fonologinis apdorojimas, skaitymo ritmiškumas, kalbinis apdorojimas	Foneminė diskriminacija, skaitymo tikslumas, skaitymo tempas	Intervencinė grupė pasiekė reikšmingų pagerėjimų fonologinio apdorojimo ir skaitymo rodikliuose, patvirtinančių muzikos ir judesio integracijos naudą
(Kronberg et al., 2024)	Skaitmeninė multisensorinė intervencija (vizualiniai, garsiniai, interaktyvūs elementai)	Skaitymo įgūdžiai, vizualinė–garsinė integracija, skaitymo sklandumas	Skaitymo tikslumas, skaitymo greitis, užduočių atlikimo rezultatai skaitmeninėje aplinkoje	Nustatytas statistiškai reikšmingas teigiamas poveikis skaitymo tikslumui ir sklandumui, ypač mokiniams, turintiems skaitymo sutrikimą

Helland et al., (2021) tyrime, atliktame ikimokyklinio amžiaus vaikų grupėje, multisensorinė intervencija apėmė struktūruotas kalbines, ritmines ir motorines veiklas, orientuotas į fonologinių gebėjimų, kalbinio sąmoningumo ir ankstyvųjų skaitymo prielaidų ugdymą. Autoriai pabrėžia, kad multisensorinis veiklų pobūdis skatino vaikų aktyvesnę įsitraukimą į mokymosi procesą ir sudarė sąlygas stiprinti kalbos bei skaitymo pagrindus dar iki formalaus skaitymo mokymo pradžios. Empiriniai rezultatai parodė statistiškai reikšmingus teigiamus pokyčius tikslinėse srityse, leidžiančius šią intervenciją vertinti kaip prevencinę ir ankstyvosios pagalbos priemonę.

Kituose tyrimuose multisensorinė prieiga buvo realizuojama pasitelkiant netradicinius mokymosi kanalus, tokius kaip muzika ir judesys. Bouloukou et al. (2021) tyrime muzikinės veiklos buvo naudojamos kaip tarpinė terpė kalbinių ir su skaitymu susijusių gebėjimų ugdymui, integruojant ritmą, garsą ir motorinius elementus. Autoriai argumentuoja, kad muzikinė veikla leidžia stiprinti laiko suvokimo, sekos ir ritmiškumo suvokimą, kurie yra svarbūs skaitymo

procesams, o empiriniai duomenys patvirtino teigiamą poveikį mokinių mokymosi įgūdžiams, įskaitant su skaitymu susijusias funkcijas.

Trečiajame tyrime multisensorinis principas buvo taikomas technologijų kontekste, integruojant vizualinius, garsinius ir interaktyvius elementus skaitmeninėje mokymosi aplinkoje (Kronberg et al., 2024). Autoriai pažymi, kad tokios intervencijos leidžia individualizuoti mokymosi tempą, suteikia galimybę gauti momentinį grįžtamąjį ryšį ir didina mokinių įsitraukimą, o tyrimo rezultatai rodo teigiamą poveikį skaitymo ir mokymosi rodikliams mokiniams, turintiems disleksiją.

Apibendrinant galima teigti, kad multisensorinės intervencijos atrinktuose empiriniuose tyrimuose pasižymi plačiomis taikymo galimybėmis ir ypač tinka ankstyvojo ugdymo, įtraukiojo švietimo bei individualizuoto mokymo kontekstams. Teminės analizės rezultatai leidžia šią kryptį vertinti kaip lankstų ir adaptuojamą disleksijos įveikos metodų komponentą, dažnai integruojamą į platesnes ugdymo programas.

Technologijomis grįstos intervencijos. Šiai kryptiai priskiriamos intervencijos apima skaitmenines, kompiuterines ar technologijomis paremtas mokymosi aplinkas, kurios taikomos siekiant palengvinti skaitymo procesą, individualizuoti mokymąsi ir sumažinti mokymosi barjerus disleksiją turintiems mokiniams. Technologijomis grįstų intervencijų teorinis pagrindas siejamas su universalaus dizaino mokymuisi (Universal Design for Learning, UDL) nuostatomis, pabrėžiančiomis lankstų informacijos pateikimą, įvairius įsitraukimo būdus ir individualizuotas mokymosi trajektorijas, leidžiančias mokiniams pasiekti ugdymo tikslus nepaisant jų mokymosi skirtumų (CAST, 2018).

Be to, technologijos disleksijos kontekste konceptualizuojamos kaip kompensacinės ir palaikomosios priemonės, kurios ne pašalina patį sutrikimą, bet mažina jo funkcinį poveikį skaitymo ir mokymosi procesams, sudarydamos sąlygas efektyviau apdoroti informaciją ir dalyvauti ugdymo veiklose (Edyburn, 2013). Empiriniai tyrimai taip pat rodo, kad tinkamai parinktos technologinės priemonės gali didinti mokinių įsitraukimą, motyvaciją ir mokymosi patirties kokybę, ypač tais atvejais, kai jos leidžia reguliuoti mokymosi tempą, suteikia momentinį grįžtamąjį ryšį ir palaiko savarankišką mokymąsi (Schindler et al., 2017).

Taigi technologijomis grįstos intervencijos šiame tyrime suprantamos kaip pagalbinės ir kompensacinės disleksijos įveikos priemonės, kurių veiksmingumas siejamas ne su tiesioginiu fonologinių ar dekodavimo gebėjimų lavinimu, bet su mokymosi sąlygų optimizavimu, skaitymo krūvio sumažinimu ir galimybių mokiniui įsitraukti į mokymosi procesą išplėtimu.

Technologijomis grįstos intervencijos kaip savarankiška disleksijos įveikos kryptis buvo identifikuotos keturiuose iš dvidešimties į galutinę tyrimo imtį įtrauktų empirinių tyrimų (N = 4), žr. 11 lentelę.

11 lentelė. Technologijomis grįstos disleksijos įveikos intervencijos (N = 4)

Autoriai	Intervencijos pobūdis	Tikslinė sritis	Vertinti poveikio rodikliai	Pagrindinė empirinė išvada
(Schiavo et al., 2021)	Kompiuterinė mokymosi programa, integruojanti struktūruotas skaitymo ir kalbos užduotis	Skaitymo tikslumas, skaitymo sklandumas	Skaitymo greitis, klaidų skaičius, teksto supratimas	Technologijomis grįsta intervencija reikšmingai pagerino skaitymo sklandumą ir tikslumą, ypač mokiniams, turintiems skaitymo sutrikimą
(Kronberg et al., 2024)	Kalbos ugdymo intervencija, grįsta kompiuterizuotu mokymusi / morfologijos mokymu (angl. Computer-assisted learning / morphology training)	Žodžių atpažinimas, morfologinis apdorojimas	Žodžių skaitymo tikslumas, dekodavimas	Skaitmeninė morfologinio ugdymo intervencija turėjo teigiamą poveikį žodžių skaitymui silpniems skaitytojams
(Fung et al., 2025)	Dirbtiniu intelektu (ChatGPT) grįsta mokymosi pagalba	Skaitymo supratimas, mokymosi savireguliacija	Supratimo testai, mokinių refleksijos	AI pagrįsta pagalba gali veikti kaip palaikanti priemonė individualizuotam mokymuisi, tačiau nėra savarankiška intervencija
(Ding et al., 2025)	Skaitmeninė skaitymo palaikymo sistema	Skaitymo greitis, teksto suvokimas	Skaitymo tempas, supratimo klausimai	Technologinės priemonės padėjo pagerinti skaitymo efektyvumą, ypač struktūruoto grįžtamojo ryšio sąlygomis

Schiavo et al. (2021) tyrime kompiuterizuota mokymosi programa buvo taikoma kaip struktūruota intervencija, integruojanti vizualinius ir garsinius elementus bei adaptuojanti užduočių sudėtingumą pagal mokinių pasiekimus. Empiriniai rezultatai parodė statistiškai reikšmingus skaitymo tikslumo ir bendrųjų mokymosi pasiekimų pagerėjimus mokiniams, turintiems skaitymo sutrikimą, o autoriai pabrėžė technologijos vaidmenį palaikant mokinių motyvaciją ir savarankiškumą.

Ding et al. (2025) tyrime skaitmeninė mokymosi aplinka buvo naudojama kaip platforma sistemingam skaitymo ir kalbos gebėjimų ugdymui. Intervencija leido mokiniams kartoti užduotis individualiu tempu ir gauti tiesioginį grįžtamąjį ryšį, o tyrimo rezultatai atskleidė teigiamą poveikį skaitymo pasiekimams bei mokymosi įsitraukimui. Šiame tyrime technologija veikė kaip pagrindinė intervencijos terpė, o ne kaip papildoma pagalbinė priemonė.

Technologijų potencialas ypač ryškus naujesniuose tyrimuose, integruojančiuose dirbtinio intelekto sprendimus. Fung et al. (2025) tyrime analizuotas dirbtiniu intelektu grįstos

sistemos, paremtos „ChatGPT“, taikymas kaip pagalbinė intervencija mokiniams, turintiems disleksiją. Autoriai nurodo, kad personalizuotos užduotys, kalbinės paaiškinimų funkcijos ir adaptyvus grįžtamasis ryšys sudaro prielaidas gerinti skaitymo ir rašymo veiklą, tačiau pabrėžia, kad technologija veikia veiksmingiausiai kaip pedagoginę intervenciją papildanti, o ne ją pakeičianti priemonė.

Ketvirtajame tyrime – (Kronberg et al., 2024) – technologijomis grįsta intervencija buvo struktūruota kaip nuosekli skaitmeninė mokymo programa, orientuota į sistemingą kalbinių ir skaitymo gebėjimų ugdymą. Tyrimo rezultatai parodė teigiamą poveikį skaitymo ir mokymosi rodikliams, pabrėžiant, kad technologijų taikymo veiksmingumas priklauso nuo aiškos pedagoginės struktūros, nuoseklumo ir tikslingo integravimo į ugdymo procesą.

Apibendrinant galima teigti, kad technologijomis grįstos intervencijos atrinktuose empiriniuose tyrimuose pasižymi dideliu taikomuoju potencialu, ypač individualizuoto mokymosi ir įtraukaus ugdymo kontekstuose. Teminės analizės rezultatai rodo, kad jų veiksmingumas tiesiogiai priklauso nuo pedagoginio struktūravimo, intervencijos nuoseklumo ir derinimo su kitomis disleksijos įveikos kryptimis.

Psichosocialinės ir motyvacinės intervencijos. Šiai kryptčiai priskiriamos intervencijos orientuotos ne į tiesioginį skaitymo ar kalbos gebėjimų ugdymą, bet į mokinių mokymosi motyvacijos, savireguliacijos, tikslų kėlimo ir emocinių mokymosi veiksmų stiprinimą, siekiant sudaryti palankesnes sąlygas akademinį gebėjimų ugdymuisi.

Psichosocialinės ir motyvacinės intervencijos disleksijos įveikai buvo identifikuotos dviejose iš dvidešimties į galutinę tyrimo imtį įtrauktų publikacijų (N = 2), žr. 12 lentelę.

12 lentelė. **Psichosocialinės ir motyvacinės intervencijos (N = 2)**

Autoriai	Intervencijos pobūdis	Tikslinė sritis	Vertinti poveikio rodikliai	Pagrindinė empirinė išvada
(Didion & Toste, 2022)	Psichosocialinė ir motyvacinė intervencija, orientuota į tikslų kėlimą, savireguliaciją ir pozityvias mokymosi atribucijas	Mokymosi motyvacija, savireguliacija, skaitymo sklandumas	Skaitymo sklandumas, mokinių įsitraukimas, pažangos dinamika	Sisteminis tikslų formulavimas ir pažangos stebėseną siejosi su didesniu mokinių įsitraukimu ir nuoseklesniu skaitymo rezultatų gerėjimu
(Sabah, 2021)	Psichosocialinių ir motyvacinių veiksmų analizė įtraukiojo ugdymo kontekste (ne atskira intervencija)	Emocinė savijauta, mokymosi motyvacija, akademinis funkcionavimas	Savijautos, motyvacijos ir akademinio rezultatų sąsajos	Psichosocialiniai ir motyvaciniai veiksniai siejami su mokinių akademinio funkcionavimu ir gali palaikyti skaitymo intervencijų poveikį

Viename iš atrinktų tyrimų (Didion & Toste, 2022) taikyta struktūruota psichosocialinė intervencija, apimanti mokymosi tikslų formulavimą, pažangos stebėseną ir pozityvių mokymosi atribucijų ugdymą. Intervencijos poveikis buvo vertintas pagal skaitymo sklandumo ir mokinių įsitraukimo rodiklius. Tyrimo rezultatai parodė, kad mokiniai, kuriems buvo taikomos šios strategijos, pasižymėjo didesniu įsitraukimu į skaitymo veiklas ir nuoseklesne pažanga, palyginti su kontroline grupe, kas leidžia šias priemones vertinti kaip empiriškai pagrįstą akademinių intervencijų palaikymo mechanizmą.

Antrajame tyrime psichosocialiniai ir motyvaciniai veiksniai buvo analizuojami įtraukiojo ugdymo kontekste, atkreipiant dėmesį į mokinių emocinę savijautą, mokymosi patirtis ir motyvacinius aspektus, susijusius su skaitymo sutrikimu (Sabah, 2021). Nors šiame tyrime psichosocialinės priemonės nebuvo taikomos kaip savarankiška intervencija, empiriniai duomenys rodo, kad šie veiksniai siejasi su mokinių akademinio funkcionavimu ir gali turėti reikšmės skaitymo rezultatams.

Apibendrinant galima teigti, kad psichosocialinės ir motyvacinės intervencijos atrinktuose tyrimuose veikia kaip papildomi, akademinių intervencijų poveikį palaikantys komponentai, o ne kaip savarankiškos disleksijos įveikos metodikos. Teminės analizės rezultatai leidžia šią kryptį interpretuoti kaip pagalbinę, orientuotą į mokymosi proceso kokybės gerinimą, mokinių įsitraukimo stiprinimą ir intervencijų tvarumo palaikymą, ypač dirbant su mokiniais, patiriančiais ilgalaikius skaitymo sunkumus.

3.3. Disleksijos įveikos intervencijų veiksmingumo įrodymai

Atsakant į 2 tyrimo klausimą – *kokių disleksijos įveikos metodikų veiksmingumas įrodytas užsienio moksliniais tyrimais?* – šiame skyriuje analizuojami atrinktuose empiriniuose straipsniuose pateikti intervencijų veiksmingumo įrodymai.

Įrodymais grįsta intervencijos – intervencijos ar jų deriniai, kurių veiksmingumas buvo įrodytas įvertinus atsitiktinių imčių kontroliuojamų tyrimų rezultatus, kurių metu asmenys atsitiktinai priskiriami kontrolinei arba intervencijos grupei, siekiant išmatuoti intervencijos poveikį (Eusebio, 2018).

Šiame tyrime disleksijos įveikos intervencijų veiksmingumas suprantamas kaip statistiškai pagrįstas teigiamas poveikis skaitymo, rašymo ar su skaitymu susijusių gebėjimų rodikliams, remiantis kiekviename tyrime pateiktais statistinės analizės rezultatais. Poveikio dydžių lyginimas tarp skirtingų tyrimų nebuvo atliekamas, nes tai neatitinka aprėpties apžvalgos metodologinio tikslo, kuriuo siekiama identifikuoti ir aprašyti empiriškai pagrįstas metodikas, o ne kiekybiškai sintetinti jų poveikio stiprumą.

Atliekant teminę analizę buvo gilinamasi į veiksmingų metodikų taikymo esminius bruožus, jų teorinį pagrindimą, taikymo logiką, konkrečius empirinio veiksmingumo įrodymus bei taikymo ribotumus. Vadovaujantis šia metodologine nuostata, į šį skyrių įtrauktos tik tos intervencijos, kurių poveikis atrinktuose tyrimuose buvo pagrįstas statistiškai reikšmingais rezultatais pagrindiniuose intervencijos vertinimo rodikliuose.

Tyrimai, kuriuose skaitymo, fonologiniai ar kiti su disleksija susiję rodikliai buvo analizuojami tik kaip papildomi diagnostiniai, aprašomieji ar paaiškinamieji kintamieji, tačiau nebuvo pagrindinis intervencijos taikiny, šiame skyriuje neanalizuojami kaip veiksmingų intervencijų įrodymai.

Fonologinio apdorojimo krypties intervencijų veiksmingumas empiriškai patvirtintas keliuose tyrimuose, kuriuose intervencijos buvo orientuotos į foneminio suvokimo, dekodavimo ir grafema–fonema ryšių stiprinimą, remiantis fonologinio deficito teorija.

Shen et al. (2024) atliktame atsitiktinių imčių kontroliuojamame tyrime fonologinio mokymo intervencija buvo taikyta 5 klasės mokiniams, turintiems skaitymo sutrikimą (N = 62). Intervencija buvo orientuota į foneminio suvokimo ir dekodavimo gebėjimų ugdymą. Intervencija buvo vykdoma keturias savaites, kasdien taikant 45 minučių struktūruotas užduotis, orientuotas į foneminį suvokimą, fonemų jungimą ir skaidymą bei raidžių–garsų ryšių įtvirtinimą, pasitelkiant *pinyin sistemą* – standartizuotą kinų kalbos fonetinę transkripciją lotyniškais rašmenimis – kaip vizualinę atramą. Mokymas apėmė fonemų diskriminavimo, manipuliavimo ir fonetinių radikalų pažinimo užduotis, taikomas nuosekliai, didinant sudėtingumą ir užtikrinant sistemingą kartojimą.

Shen et al. (2024) tyrime intervencijos veiksmingumas buvo vertinamas grupiniu lygiu, lyginant intervencinės ir kontrolinės grupių rezultatus prieš ir po intervencijos. Po keturias savaites trukusio kasdienio fonologinio mokymo nustatyti statistiškai reikšmingi sakinių skaitymo sklandumo, ženklų įvardijimo greičio ir fonologinio sąmoningumo rodiklių pagerėjimai intervencinėje grupėje, palyginti su įprastinės ugdymo praktikos grupe. Tyrime nebuvo pateikti individualių mokinių pagerėjimų duomenys ir nevertintas ilgalaikis intervencijos poveikio išlikimas, todėl rezultatai interpretuojami kaip trumpalaikio intervencinio poveikio įrodymai.

Šie rezultatai leidžia šią intervenciją laikyti empiriškai pagrįsta fonologinio apdorojimo krypties metodika. Tuo pačiu autoriai pažymi ribotumus, susijusius su trumpa intervencijos trukme ir kalbinio konteksto (kinų rašto sistemos) specifiškumu.

Flynn et al. (2023) tyrime taikyta intervencija buvo įgyvendinama kaip individuali, ekspllicitinė ir sisteminga fonologinio mokymo programa „Crack the Code“, kurios pagrindą sudarė žodžių segmentavimo mokymas pasitelkiant vizualinę balsių rankų ženklų sistemą. Mokiniai buvo mokomi skaidyti ištartus žodžius į atskirus fonemus, kiekvienam balsiui priskiriant konkretų rankos judesį, taip sustiprinant foneminį suvokimą ir garsų ribų atpažinimą. Ši

segmentavimo strategija buvo nuosekliai integruojama su sistetine sintetine fonika, taikant laipsniškai sudėtingėjančias užduotis, apimančias garsų tarimą, skaitymą ir rašymą. Intervencija buvo vykdoma trumpomis, bet reguliariomis sesijomis, orientuotomis į meistriskumo pasiekimą prieš pereinant prie sudėtingesnių užduočių.

Flynn et al. (2023) tyrime intervencijos veiksmingumas buvo vertinamas grupiniu lygiu, taikant vienos grupės pre–post dizainą su pirmos klasės disleksijos rizikos grupei priskirtais mokiniais (N = 23). Po kelias savaites trukusios eksplisitinės žodžių segmentavimo intervencijos nustatyti statistiškai reikšmingi foneminio segmentavimo, grafema–fonema atitikmenų žinių, žodžių skaitymo tikslumo ir rašybos rodiklių pagerėjimai. Pagerėjimai buvo fiksuoti iškart po intervencijos pabaigos, tačiau ilgalaikis poveikio išlikimas nebuvo vertintas. Tyrimo ribotumai siejami su nedidele imtimi ir kontrolinės grupės nebuvimu, tačiau gauti rezultatai pagrindžia intervencijos veiksmingumą ankstyvosios skaitymo raidos etape.

Filderman & Toste (2022) tyrime fonologinio dekodavimo komponentas buvo integruotas į struktūruotą daugiaskiemenių žodžių skaitymo intervenciją, taikytą 4–5 klasių mokiniams, turintiems disleksiją arba disleksijos riziką. Intervencija buvo vykdoma mažose mokinių grupėse mokyklos aplinkoje ir pasižymėjo aiškia struktūra bei nuosekliu mokymo turinio organizavimu. Mokiniais buvo sistemiškai mokoma atpažinti ir taikyti dekodavimo strategijas, orientuotas į daugiaskiemenių žodžių struktūros suvokimą, įskaitant žodžių skaidymą į skiemenis ir morfologinius vienetų bei šių žinių taikymą skaitymo metu. Skaitymo mokymas buvo derinamas su rašytinėmis užduotimis ir kartotine praktika, siekiant stiprinti dekodavimo tikslumą ir automatizaciją. Intervencijos intensyvumas ir mokymo turinys buvo koreguojami atsižvelgiant į mokinių pažangos duomenis, taip užtikrinant individualizuotą pagalbą ir sistemingą skaitymo gebėjimų stiprinimą.

Filderman & Toste (2022) tyrime intervencijos veiksmingumas buvo vertinamas grupiniu lygiu, lyginant struktūruotos daugiaskiemenių žodžių skaitymo intervencijos rezultatus su įprastinės pagalbos sąlyga. Po apie 38–40 užsiėmimų trukusios intervencijos, taikytos 4–5 klasių mokiniams, turintiems disleksiją arba disleksijos riziką (N = 88), nustatyta, kad intervencinėje grupėje dalyvavę mokiniai statistiškai reikšmingai pranoko kontrolinę grupę daugiaskiemenių žodžių dekodavimo užduotyse. Pagerėjimai buvo fiksuoti iškart po intervencijos pabaigos, tačiau ilgalaikis poveikio išlikimas nebuvo vertintas. Tyrimo rezultatai rodo, kad intervencijos poveikis buvo stipriausias specifiniam gebėjimui – daugiaskiemenių žodžių dekodavimui, o ne visiems skaitymo aspektams, kas apibūdina ir šios metodikos taikymo ribotumus.

Skaitymo sklandumo krypties intervencijų veiksmingumas empiriškai patvirtintas tais atvejais, kai sklandumas buvo pagrindinis intervencijos taikiny, o ne antrinis rezultatas.

Didion & Toste (2022) tirta intervencija buvo įgyvendinama taikant „Data Mountain“ savireguliacijos programą, kuri buvo integruota į kasdienę skaitymo balsu praktiką. Intervencijos metu mokiniai reguliariai atliko vienos minutės skaitymo balsu užduotis, o jų skaitymo greitis (žodžiai per minutę) buvo sistemingai fiksuojamas ir vizualizuojamas individualiose pažangos diagramose. Mokiniai buvo mokomi stebėti savo rezultatus, kelti asmeninius trumpalaikius tikslus (asmeninį rekordą + 1 žodis) ir reflektuoti, kokios skaitymo strategijos padėjo pasiekti geresnių rezultatų.

Be to, kiekvienos sesijos metu mokiniai buvo skatinami suprasti, kad jų skaitymo sėkmė priklauso nuo įdedamų pastangų ir taikomų strategijų, o ne nuo įgimtų ar nekintamų gebėjimų. Programa buvo įgyvendinama be tiesioginio fonikos ar dekodavimo mokymo, tačiau veikė kaip savireguliacijos ir motyvacijos mechanizmas, stiprinantis skaitymo sklandumo augimą jau turimų skaitymo įgūdžių kontekste. Intervencija buvo taikoma individualiai arba mažose grupėse, 3–5 kartus per savaitę, iš viso 15 struktūruotų sesijų, kurių bendra trukmė siekė apie 2–3 valandas, priklausomai nuo taikymo formato.

Didion & Toste (2022) tyrimo rezultatai parodė statistiškai reikšmingą teigiamą poveikį skaitymo balsu sklandumui: intervencinėje grupėje dalyvavę mokiniai (bendras tyrimo $N = 83$) po intervencijos vidutiniškai perskaitė 31 žodžiu per minutę daugiau nei kontrolinės grupės mokiniai, gavę įprastinį ugdymą. Šis skirtumas rodo, kad intervencija buvo veiksminga lyginant su kontroline grupe, o ne tik vertinant individualų mokinių progresą laike. Vis dėlto intervencijos veiksmingumo interpretaciją riboja jos daugiakomponentiškumas, kuris apsunkina atskirų elementų poveikio izoliuotą vertinimą, taip pat ilgalaikio poveikio duomenų nebuvimas.

Kai kuriuose tyrimuose taikytos daugiakomponentės intervencijos, kurios nebuvo orientuotos į vieną izoliuotą skaitymo komponentą, tačiau pasižymėjo statistiškai reikšmingu poveikiu tam tikriems skaitymo aspektams.

Padeliadu et al. (2021) tyrime taikyta daugiakomponentė kartotinio skaitymo programa, apimanti modelinį skaitymą, kartotinį skaitymą, savistebėseną ir grįžtamąjį ryšį. Intervencija buvo taikyta antros klasės mokiniams, turintiems specifinį skaitymo surikimą ($N = 3$).

Padeliadu et al. (2021) tyrime buvo taikyta daugiakomponentė kartotinio skaitymo intervencijos programa, orientuota į skaitymo sklandumo ugdymą skaidrios ortografijos (graikų kalbos) kontekste. Intervencija apėmė modelinį skaitymą, kartotinį skaitymą su grįžtamuuoju ryšiu, savistebėseną ir pastiprinimą, taip pat sistemingą žodžių lygmens parengimą, pasitelkiant specialiai parengtus tekstus ir skaitmenines (PowerPoint) priemones. Programa buvo taikyta individualiai trims antros klasės mokiniams, turintiems sunkių skaitymo sutrikimų, per 16 individualių 30 minučių trukmės sesijų, vykdytų per du mėnesius. Kiekviena intervencijos fazė buvo struktūruota ir kartojama, užtikrinant palaipsnį skaitymo tempo, tikslumo ir savireguliacijos

stiprinimą

Padeliadu et al. (2021) tyrimo rezultatai parodė, kad po daugiakomponentės kartotinio skaitymo intervencijos visi trys antros klasės mokiniai pasiekė reikšmingų individualių pagerėjimų skaitymo supratimo rodikliuose, ypač užduotyse, susijusiose su teksto reikšmės suvokimu ir atsakymu į klausimus. Tuo tarpu skaitymo sklandumo rodikliai (skaitymo greitis ir tikslumas), vertinti standartizuotais testais, neparodė statistiškai reikšmingo pagerėjimo, nors intervencijos metu fiksuotas laikinas skaitymo tempo padidėjimas mokomųjų tekstų kontekste. Tyrimo autoriai pabrėžia, kad intervencijos poveikis buvo labiau susijęs su skaitymo strategijų taikymu ir savireguliacijos stiprinimu, o ne su automatizuotu dekodavimu.

Ilgalaikis intervencijos poveikio išlikimas nebuvo vertintas, o tyrimo ribotumai siejami su labai maža imtimi ($N = 3$) ir vieno atvejo (multiple baseline) dizainu, todėl gauti rezultatai interpretuojami kaip kokybiniai ir individualūs veiksmingumo įrodymai, netinkami apibendrinimui platesnei mokinių populiacijai.

Multisensorinių ir technologijomis grįstų intervencijų veiksmingumas empiriškai patvirtintas tais atvejais, kai jos turėjo aiškų poveikį konkretiems skaitymo ar su skaitymu susijusiems gebėjimams.

Schiavo et al. (2021) tyrime buvo vertinama pagalbinė skaitymo technologija *GARY*⁷, integruojanti garsinį skaitymą (*read-aloud*) ir akių judesių sekimo (*eye-tracking*) sistemą, kuri realiuoju laiku reguliuoja įgarsinto teksto pateikimo tempą pagal vaiko žvilgsnio judėjimą tekste. Tyrime dalyvavo 20 pradinių klasių mokinių, su disleksijos sutrikimu (8–10 metų amžiaus), ir 20 tipinės raidos bendraamžių, sudariusių kontrolinę grupę. Technologijos poveikis buvo vertinamas eksperimentiniu kryžminiu (within-subject) dizainu, kai tie patys mokiniai skaitė tekstus dviem sąlygomis: naudodami *GARY* technologiją ir naudodami įprastą garsinio skaitymo priemonę. Visa eksperimentinė procedūra buvo taikoma individualiai ir truko apie 60 minučių vienam dalyviui, įskaitant kalibravimą, bandomąsias užduotis ir skaitymo sąlygas.

Intervencijos metu vaikai skaitė tekstus tyliai, klausydamiesi įgarsinto teksto; *GARY* sistemoje garsinis skaitymas automatiškai stabdomas arba tęsiamas priklausomai nuo vaiko žvilgsnio padėties, taip sinchroniškai palaikant informaciją, gaunamą regimuoju ir girdimuoju būdu. Tyrimo rezultatai parodė statistiškai reikšmingą sąveiką tarp grupės ir technologijos naudojimo: disleksiją turintys mokiniai, naudodami *GARY* technologiją, pasiekė reikšmingai geresnius skaitymo supratimo rezultatus, palyginti su įprastine garsinio skaitymo sąlyga.

⁷ *GARY* – pagalbinė skaitymo technologija, integruojanti garsinį skaitymą ir akių judesių sekimą realiuoju laiku (Schiavo et al., 2021).

Vidutiniškai skaitymo supratimas pagerėjo apie 24 %, vertinant standartizuotu skaitymo supratimo testu. Didžiausias

teigiamas poveikis nustatytas mokiniams, kuriems būdingas lėtesnis ir mažiau tikslus skaitymas.

Svarbu pažymėti, kad tyrimas buvo trumpalaikis, todėl pasiektų pagerėjimų išlikimas ilgesniu laikotarpiu nebuvo vertintas. Be to, skaitymo greičio rodikliuose statistiškai reikšmingo poveikio nenustatyta, kas leidžia technologiją interpretuoti kaip kompensacinę ir palaikomąją priemonę, palengvinančią teksto supratimą mažinant kognityvinę krūvį ir padedant integruoti girdimą bei matomą informaciją, tačiau ne kaip intervenciją, ugdančią skaitymo automatizaciją ar tempą. Patys autoriai pabrėžia ilgalaikių intervencinių tyrimų poreikį, siekiant įvertinti galimą technologijos treniravimo, o ne vien kompensacinį, poveikį skaitymo gebėjimams.

Bouloukou et al. (2021) tyrime muzika ir judesiu grįsta multisensorinė intervencija buvo taikyta 4 klasės pradinės mokyklos mokiniams (8–9 metų), turintiems oficialiai nustatytą disleksiją (N = 32). Tyrimo imtį sudarė eksperimentinė grupė (N = 16) ir kontrolinė grupė (N = 16). Intervencija buvo integruota į mokyklinį muzikos ugdymą ir taikyta 12 savičių, po vieną 40 minučių trukmės užsiėmimą per savaitę.

Intervencinė programa rėmėsi ritmo suvokimo ir reprodukcijos lavinimu, taikant multisensorines vokales, judesines, akustines ir kinestetines veiklas, pritaikytas disleksiją turinčių mokinių poreikiams. Prieš ir po intervencijos mokinių gebėjimai buvo vertinti LAMDA (Learning Skills and Weakness Detection Software) diagnostine baterija⁸.

Tyrimo rezultatai parodė, kad visi 16 eksperimentinės grupės mokinių reikšmingai pagerino ritmo atkūrimo gebėjimus (11 mokinių – pagerėjimas trimis vertinimo lygiais, 3 – dviem lygiais, 2 – vienu lygiu). Be to, dauguma mokinių parodė teigiamus pokyčius žodžių atpažinimo, rašybos (istorinės ir gramatinės), darbinės atminties (letter range), vizualinių sekų ir neverbalinių užduočių rodikliuose. Palyginimui, kontrolinėje grupėje fiksuoti pagerėjimai buvo mažesni ir neapėmė visų šių sričių. Reikšmingų pokyčių žodinės ir rašytinės teksto supratimo srityse nenustatyta, kas rodo selektyvų intervencijos poveikį.

Ilgalaikio poveikio (follow-up) vertinimas šiame tyrime nebuvo atliktas, todėl gauti rezultatai interpretuojami kaip trumpalaikis, po intervencijos nustatytas poveikis. Nepaisant to, autoriai daro išvadą, kad ritmu grįsta multisensorinė muzikos intervencija gali veiksmingai stiprinti tuos kognityvinius ir kalbinius gebėjimus, kurie laikomi jautriais disleksijai, ypač fonologinio apdorojimo ir automatizacijos lygmenyje

⁸ LAMDA (angl. *Learning Skills and Weakness Detection Software*) – diagnostinė sistema mokymosi gebėjimams ir sunkumams vertinti (Bouloukou et al., 2021)

Apibendrinant galima teigti, kad užsienio moksliniuose tyrimuose empiriškai pagrįstas veiksmingumas nustatytas fonologinio apdorojimo ir fonikos principais grindžiamoms intervencijoms, kurios kryptingai stiprina foneminį suvokimą, grafema–fonema ryšius ir dekodavimo gebėjimus, taip pat skaitymo sklandumo ugdymo intervencijoms, ypač tais atvejais, kai jos derinamos su savireguliacijos ir motyvacinėmis strategijomis.

Be to, dalyje tyrimų nustatytas selektyvus teigiamas poveikis tam tikroms daugiakomponentėms, multisensorinėms ir technologijomis grįstoms intervencijoms, tačiau šių intervencijų veiksmingumas dažniausiai pasireiškė konkrečių skaitymo aspektų (pvz., dekodavimo, skaitymo supratimo ar ritmo apdorojimo), o ne visų skaitymo gebėjimų lygmeniu. Technologijomis grįstos intervencijos daugeliu atvejų veikė kaip kompensacinės ar palaikomosios priemonės, palengvinančios mokymosi procesą ir mažinančios kognityvinę krūvį, bet ne kaip ilgalaikį skaitymo automatizavimą užtikrinančios metodikos.

Tuo pačiu dauguma atrinktų tyrimų pabrėžia metodologinius ribotumus, susijusius su nedidelėmis imtimis, trumpa intervencijų trukme, ilgalaikio poveikio vertinimo stoka ir ribotu rezultatų generalizavimu, todėl gauti veiksmingumo įrodymai turėtų būti interpretuojami atsargiai. Šios aplinkybės rodo tolesnį ilgalaikių, didesnės apimties ir metodologiškai griežtesnių disleksijos įveikos intervencijų tyrimų poreikį.

DISKUSIJA

Šio tyrimo tikslas buvo taikant aprėpties (Scoping Review) apžvalgos metodologiją (Peters et al., 2020), susisteminti empiriniais duomenimis grįstas disleksijos įveikos intervencijas ir išryškinti jų teorines kryptis. Šiuo tyrimu nebuvo lyginamas atskirų metodikų efektyvumas, bet siekta identifikuoti veiksmingas disleksijos įveikos intervencijas ir interpretuoti jų kryptis pagal taikymo tikslus, atsižvelgiant į šiuolaikinius disleksijos aiškinimo teorinius modelius. Tyrimo duomenys susisteminti taikant teminės analizės metodą, derinant indukcinę ir dedukcinę analizės prieigas (Braun & Clarke, 2006). Indukcinė analizė leido identifikuoti pasikartojančius intervencijų veiksmingumo įrodymus, kylančius tiesiogiai iš empirinių duomenų, o dedukcinė analizė sudarė prielaidas intervencijų veiksmingumo įrodymus susieti su disleksijos teoriniais modeliais. Tyrimas grindžiama interpretacine-konstruktivistine epistemologija, pagal kurią mokslinės žinios konstruojamos interpretuojant empirinius duomenis teorinių prielaidų ir tyrimo konteksto rėmuose.

Nors sukurta nemažai disleksijos įveikos metodikų, vis dėlto išlieka disleksijos įveikos metodikų susistemavimo mokslinis ir praktinis aktualumas. Šis tyrimas papildė edukologijos mokslą susistemintais duomenimis apie įrodymais grįstų disleksijos įveikos metodikų veiksmingumą ir šių metodikų teorinį pagrindimą. Tai sukuria prielaidas tobulinti specialistų pagalbą disleksiją turintiems mokiniams, mažinant atotrūkį mokslškai įrodytų veiksmingų disleksijos įveikos metodikų ir jų praktinio pritaikymo.

Pirmame šio tyrimo etape teorinės analizės metodu buvo išnagrinėti disleksijos aiškinimo teoriniai konstruktai, apibrėžtos teorinės disleksijos įveikos metodikų veiksmingumo tyrimų prielaidos.

Antrame etape atlikta atrinktų empirinių tyrimų teminė analizė leido atsakyti į 1 tyrimo klausimą: *Kokias disleksijos įveikos metodikų (intervencijų) teorines kryptis galima išskirti, remiantis užsienio moksliniais tyrimais?* Teminės analizės rezultatai atskleidė disleksijos įveikos intervencijų įvairovę, kryptingumą, jų tarpusavio sąveiką ir taikymo logiką.

Atrinktuose moksliniuose tyrimuose identifikuotos įvairios disleksijos įveikos intervencijų kryptys – 1) *fonologinio apdorojimo ir fonikos*, 2) *skaitymo sklandumo*, 3) *vizualinio dėmesio ir ortografinio apdorojimo*, 4) *rašymo ir rašybos gebėjimų ugdymo*, 5) *kalbos, žodyno ir skaitymo supratimo*, 6) *multisensorinės*, 7) *technologijomis grįstos* bei 8) *psichosocialinės ir motyvacinės* intervencijos – patvirtina, kad mokslinėje literatūroje disleksija suvokiama kaip sudėtingos struktūros skaitymo mokymosi sutrikimas, reikalaujantis diferencijuotų ir individualizuotų sprendimų.

Nagrinėjant atrinktų empirinių tyrimų duomenis atskleista ne tik disleksijos įveikos

metodikų įvairovė pagal jų taikymo tikslą, bet ir išryškinti šių intervencijų teoriniai modeliai.

Fonologinio deficito teorija grindžiamos intervencijos. Istorškai labiausiai įsitvirtinusi teorinė kryptis yra siejama su fonologinio deficito samprata, pagal kurią disleksija pirmiausia aiškinama kaip fonologinio apdorojimo, foneminio sąmoningumo ir grafemų–fonemų susiejimo trūkumai (Snowling, 2000; Vellutino et al., 2004). Šia teorija grindžiamos *Fonologinio apdorojimo* (Shen et al., 2024; Flynn et al., 2023) ir *fonikos* (Filderman & Toste, 2022) intervencijos orientuotos į kalbos garsinės struktūros analizę, fonemų segmentavimą, jungimą ir dekodavimo automatizavimą. Analizuotuose tyrimuose (Shen et al., 2024; Flynn et al., 2023; Filderman & Toste, 2022) fonologinė analizė pasireiškia kaip bazinis intervencijų komponentas, integruotas į platesnes skaitymo programas, o ne kaip izoliuota metodika. Tai rodo, kad fonologinis modelis išlieka svarbus, tačiau šiuolaikiniuose tyrimuose jis vis dažniau traktuojamas kaip viena iš kelių tarpusavyje sąveikaujančių skaitymo mokymo prielaidų.

Dvigubo deficito hipotezė grindžiamos intervencijos. Dvigubo deficito hipotezė buvo suformuluota remiantis fonologinio apdorojimo ir greitojo automatizuoto vardijimo (RAN) tyrimų rezultatais, kuriuose disleksijos raiška siejama su fonologinio apdorojimo ir automatizuoto skaitymo trūkumų deriniu (Wolf & Bowers, 1999; Norton & Wolf, 2012). Ši hipotezė išplečia fonologinio deficito teoriją, pabrėždama, kad skaitymo sutrikimas gali pasireikšti ne tik dėl dekodavimo netikslumo, bet ir dėl nepakankamos skaitymo procesų automatizacijos. Dvigubo deficito hipotezė grindžiamos intervencijos orientuotos į fonologinio apdorojimo ir skaitymo automatizacijos stiprinimą, integruojant fonikos, skaitymo sklandumo ir greito žodžių atpažinimo ugdymo komponentus. Tokia intervencijų kryptis siejama su skaitymo automatizacijos samprata ir skaitymo sklandumo modeliais, pabrėžiančiais, kad efektyvus skaitymas priklauso ne tik nuo dekodavimo tikslumo, bet ir nuo skaitymo tempo, pastovumo bei automatizuoto žodžių atpažinimo (Norton & Wolf, 2012; Hudson et al., 2009). Šia kryptimi grindžiamos intervencijos (Padeliadu et al., 2021; Didion & Toste, 2022) remiasi prielaida, kad daliai mokinių skaitymo problemos išlieka net ir pagerėjus fonologiniams gebėjimams, todėl būtinos specifinės strategijos, skirtos skaitymo procesų automatizavimui. Analizuotuose tyrimuose ši teorinė kryptis aiškiai atsiskleidžia per intervencijas, orientuotas į kartotinį skaitymą, pažangos stebėseną ir savireguliacijos mechanizmus, leidžiančius palaipsniui mažinti kognityvinį krūvį skaitymo metu.

Vizualinio dėmesio ir ortografinio apdorojimo teorijomis grindžiamos intervencijos. Vizualinio dėmesio apimties (Visual Attention Span, VAS) teorinė perspektyva pabrėžia gebėjimo vienu metu apdoroti kelis ortografinius vienetus reikšmę skaitymo procesams, ypač žodžių atpažinimo ir skaitymo sklandumo lygmenyje (Ziegler & Goswami, 2005; Ziegler et al., 2010). Šia teorine kryptimi grindžiamos intervencijos orientuojasi į raidžių ir raidžių sekų atpažinimą, žodžių ortografinės struktūros suvokimą, daugiaskiemenių žodžių skaitymą bei vizualinės

informacijos apdorojimo efektyvinimą (Filderman & Toste, 2022; Mize et al., 2024). Analizuoti tyrimai rodo, kad vizualinio dėmesio ir ortografinio apdorojimo komponentai dažniausiai taikomi kaip papildantys fonologinio apdorojimo intervencijas, ypač tais atvejais, kai fonologinis ugdymas neduoda pakankamų skaitymo automatizacijos ar žodžių atpažinimo pagerėjimų (Zygouris et al., 2025; Filderman & Toste, 2022).

Cerebellarinio deficito hipotezė grindžiamos intervencijos. Nors cerebellarinio deficito hipotezė (Nicolson et al., 2001; Nicolson & Fawcett, 2011) atrinktuose intervenciniuose tyrimuose nebuvo taikoma kaip tiesioginis metodikų teorinis pagrindas, ji konceptualiai siejasi su skaitymo automatizacijos ir tempo problematika. Šios hipotezės akcentuojami procedūrinio mokymosi ir laiko apdorojimo mechanizmai iš dalies sutampa su dvigubo deficito hipotezėje aprašomu greitojo automatizuoto vardinio skaitymo sklandumui (Wolf & Bowers, 1999; Norton & Wolf, 2012). Todėl cerebellarinio deficito hipotezė šiame tyrime interpretuojama kaip papildanti, o ne konkuruojanti teorinė perspektyva, padedanti paaiškinti skaitymo automatizacijos ypatumus.

Multifaktoriaus deficito modeliu grįstos intervencijos grindžiamos teorija, aiškinančia disleksiją kaip neurologinės kilmės sutrikimą, pasireiškiantį kelių tarpusavyje sąveikaujančių rizikos veiksnių, susijusių su kognityviniais skaitymo procesais, deriniu (McGrath et al., 2020; Ring & Black, 2018). Pennington (2006), o vėliau Peterson & Pennington (2015) pabrėžia, kad disleksijos raiška gali apimti fonologinio apdorojimo, skaitymo automatizacijos, greitojo vardinio, darbinės atminties, vykdomųjų funkcijų ir vizualinio apdorojimo sąveiką.

Multifaktoriaus deficito modelis atmeta vieno universalios disleksijos paaiškinimo ar vienos „pagrindinės“ priežasties idėją ir leidžia suprasti disleksiją kaip individualiai besiskiriančių skaitymo mechanizmų kombinaciją. Ši teorinė prieiga sudaro konceptualų pagrindą intervencijoms, kurios orientuotos ne į vieną skaitymo komponentą, bet į kelių skaitymo procese dalyvaujančių gebėjimų stiprinimą, jų tarpusavio integraciją.

Atrinktų empirinių tyrimų analizė rodo, kad nemaža dalis disleksijos įveikos intervencijų, nors ir neįvardija multifaktoriaus deficito modelio tiesiogiai, savo struktūra ir taikymo logika juo aiškiai remiasi. Tokiose intervencijose fonologinis apdorojimas laikomas būtinu skaitymo pagrindu, tačiau intervencinis poveikis nukreipiamas į kelių skaitymui svarbių gebėjimų ugdymą, įskaitant dekodavimo automatizaciją, skaitymo sklandumą, savireguliaciją, ortografinę analizę ar sensorinių sistemų integraciją (Didion & Toste, 2022; Filderman & Toste, 2022; Padeliadu et al., 2021; Bouloukou et al., 2021; Schiavo et al., 2021).

Empiriniai rezultatai rodo, kad tokios daugiakomponentės intervencijos dažniausiai pasižymi selektyviu, tačiau statistiškai reikšmingu poveikiu atskiriems skaitymo rodikliams. Tai patvirtina multifaktoriaus disleksijos aiškinimą pagal kurį skaitymo mokymosi pokyčiai kyla iš

kelių kognityvinių ir pedagoginių komponentų sąveikos, o ne iš vienos izoliuotos metodikos pritaikymo.

Taigi, dalis atrinktuose tyrimuose nagrinėtų disleksijos intervencijų grindžiamos *multifaktoriniu disleksijos modeliu*, atitinkančiu šiuolaikinį požiūrį, jog skaitymo sutrikimas kyla ne iš vieno izoliuoto deficito, o iš kelių tarpusavyje sąveikaujančių kognityvinių procesų.

Teminės analizės rezultatai taip pat atskleidė aiškią intervencijų logiką, siejamą su skaitymo mokymosi proceso hierarchija. Tai leidžia diskutuoti apie intervencijų taikymo laiką ir kryptingumą, pabrėžiant, kad ne visos metodikos yra universalios tinkamos visiems disleksiją turintiems mokiniams.

Fonologinis apdorojimas ir fonika dažniausiai taikomi kaip bazinis skaitymo gebėjimų pagrindas, tuo tarpu *skaitymo sklandumo, ortografinio apdorojimo ir skaitymo supratimo intervencijos* orientuotos į kitus mokymosi skaityti etapus. Tokia seka atitinka *skaitymo mokymosi modelius*, kuriuose dekodavimas, automatizacija ir teksto supratimas suvokiami kaip tarpusavyje sąveikaujantys, tačiau skirtingų intervencinių sprendimų reikalaujantys procesai (Ziegler & Goswami, 2005; Seidenberg & McClelland, 1989; Hudson et al., 2009). Svarbu pažymėti, kad atrinktuose tyrimuose skaitymo sklandumo ir skaitymo supratimo intervencijos dažniausiai taikomos tuomet, kai dekodavimo gebėjimai jau yra bent iš dalies susiformavę.

Rašymo ir rašybos ugdymo intervencijos dažniausiai integruojamos į kompleksines programas ir veikia kaip mechanizmas, stiprinantis fonologinius ir ortografinius ryšius. Tai atitinka požiūrį, jog rašymas nėra vien skaitymo gretutinis gebėjimas, bet kognityvinis procesas, galintis prisidėti prie skaitymo gebėjimų ugdymo (Gillespie & Graham, 2014).

Multisensorinės intervencijos išsiskiria savo lankstumu ir plačiomis taikymo galimybėmis, ypač ankstyvojo ugdymo ir įtraukaus švietimo kontekstuose. Šio tyrimo rezultatai leidžia jas interpretuoti kaip metodikas, kurios ne tiek konkuruoja su fonologiniu ugdymu, kiek sudaro sąlygas alternatyviems informacijos apdorojimo keliams, kas ypač svarbu mokiniams, kurių kognityviniai disleksijos profiliai yra heterogeniški.

Technologijomis grįstos intervencijos tyrimuose pristatomos kaip perspektyvi kryptis. Empiriniai duomenys patvirtina jų potencialą didinti mokinių įsitraukimą ir individualizuoti mokymąsi, tačiau kartu pabrėžiama, kad technologijos veiksmingumas priklauso nuo pedagoginio struktūravimo ir derinimo su kitomis intervencijomis. Ši išvada atitinka kritinį požiūrį, jog technologijos neturėtų būti suvokiamos kaip savarankiškas sprendimas, o kaip priemonė, papildant pedagoginį procesą (Holmes et al., 2019).

Psichosocialinės ir motyvacinės intervencijos atrinktuose tyrimuose nebuvo pristatomos kaip pagrindinės disleksijos įveikos metodikos, tačiau jų vaidmuo išryškėjo kaip svarbus akademinį intervencijų poveikį palaikantis veiksnys. Šio tyrimo rezultatai leidžia teigti, kad

mokinių savireguliacija, motyvacija ir emocinė patirtis gali būti reikšminga disleksijos įveikos intervencijų poveikio tvarumui. Tai dera su mokslinių tyrimų išvadomis, rodančiomis, kad mokymosi problemos negali būti efektyviai sprendžiamos ignoruojant mokinių emocinius ir socialinius veiksnius (J. S. Eccles & Wigfield, 2002). Todėl psichosocialinės priemonės turėtų būti vertinamos kaip integrali, nors ir netiesioginė, disleksijos įveikos strategijų dalis.

Nustatyta, kad šiuolaikinėje mokslinėje literatūroje disleksijos įveika vis rečiau grindžiama vienos krypties metodika, o vis dažniau konceptualizuojama kaip daugiakomponentis, skirtingus kognityvinius, kalbinius ir psichosocialinius veiksnius apimantis procesas.

Nors fonologinio apdorojimo ir fonikos krypties intervencijos išlieka svarbios, ypač ankstyvuosiuose skaitymo mokymosi etapuose, atrinktų tyrimų duomenys patvirtina, kad jos dažniausiai integruojamos į *daugiakomponentes intervencijas*, apimančias ne tik fonologinį apdorojimą, bet ir dekodavimo automatizaciją, skaitymo sklandumą, skaitymo savireguliaciją. Tokios daugiakomponentės intervencijos šiame tyrime interpretuojamos remiantis multifaktorinio deficito teorija, atsižvelgiant į jų skaitymo mokymąsi apimančių komponentų visumą, net ir tais atvejais, kai patys autoriai šios terminijos tiesiogiai nevartoja (Didion & Toste, 2022; Filderman & Toste, 2022; Helland et al., 2021; Padeliadu et al., 202).

Apibendrinant galima teigti, kad užsienio moksliniuose tyrimuose disleksijos įveikos metodikos grindžiamos ne viena dominuojančia teorija, o keliomis tarpusavyje sąveikaujančiomis teorinėmis kryptimis. Tai sudaro prielaidas kurti lankstesnes, individualizuotas ir jautresnes disleksijos įveikos strategijas. Šiai daugiakomponentių intervencijų grupei priskiriamos metodikos, kuriose derinami keli tiksliniai komponentai: fonologinis apdorojimas, dekodavimo automatizacija, skaitymo sklandumas, savireguliacija, rašymo ar skaitymo supratimo ugdymas. Pvz., Didion & Toste (2022) tyrime skaitymo sklandumo ugdymas buvo derinamas su savireguliacijos strategijomis (skaitymo mokymosi tikslo kėlimu, pažangos stebėseną ir refleksija); Filderman & Toste (2022) intervencijoje fonologinis dekodavimas buvo derinamas su strateginiu daugiaskiemenių žodžių struktūros analizės mokymu, o Padeliadu et al. (2021) taikytoje programoje kartotinis skaitymas buvo papildytas modeliniu skaitymu, savistebėseną ir grįžtamuosiu ryšiu. Minėti tyrimai rodo, kad daugiakomponentės intervencijos pasižymi platesniu poveikiu skirtingiems skaitymo rodikliams (pvz., sklandumui, dekodavimo tikslumui ar supratimui), nors poveikio stiprumas nėra vienodas visose srityse ir priklauso nuo intervencijos fokuso bei taikymo konteksto.

Atsakant į antrąjį tyrimo klausimą – *kokių disleksijos įveikos metodikų veiksmingumas įrodytas užsienio moksliniais tyrimais?* – nustatytos veiksmingos ir iš dalies veiksmingos intervencijos. Intervencijų veiksmingumo įrodymais laikytinas jų teigiamas poveikis konkretiems skaitymo gebėjimams, taip pat teigiamo poveikio tvarumas laike.

Aiškiausi empiriniai veiksmingumo įrodymai pateikiami struktūruotų fonologinio apdorojimo ir fonikos intervencijų bei skaitymo sklandumo ugdymo intervencijų tyrimuose. Iš dalies patvirtintas daugiakomponenčių multisensorinių ir technologijomis grįstų intervencijų veiksmingumas.

Fonologinio apdorojimo krypties intervencijų veiksmingumas empiriškai patvirtintas Shen et al. (2024) tyrime, kuriame keturias savaites taikyta kasdienė struktūruota fonologinio mokymo programa lėmė statistiškai reikšmingus disleksiją turinčių mokinių sakinių skaitymo sklandumo, ženklų įvardijimo greičio ir fonologinio sąmoningumo pagerėjimus, lyginant su kontroline grupe. Panašiai Flynn et al., (2023) tyrime eksplikitinė žodžių segmentavimo intervencija („Crack the Code“)⁹ reikšmingai pagerino pirmos klasės disleksiją turinčių mokinių foneminio segmentavimo, grafema–fonema atitikmenų, žodžių skaitymo ir rašybos rodiklius, nors poveikio išsilaikymas nebuvo vertintas. Filderman & Toste (2022) tyrime struktūruota daugiaskiemenių žodžių dekodavimo intervencija lėmė statistiškai reikšmingą intervencinės grupės pranašumą atliekant dekodavimo užduotis, tačiau poveikis buvo ribotas tik šiam specifiniam gebėjimui ir neapėmė visų skaitymo aspektų.

Skaitymo sklandumo ugdymo intervencijos veiksmingumas patvirtintas Didion & Toste (2022) tyrimu, kuriuo įrodyta, kad skaitymo balsu praktika, derinama su savireguliacijos strategijomis, lėmė reikšmingą skaitymo tempo padidėjimą: intervencinės grupės mokiniai perskaitė vidutiniškai 31 žodžiu per minutę daugiau nei kontrolinės grupės mokiniai.

Padeliadu et al. (2021) daugiakomponentės kartotinio skaitymo intervencijos atveju tyrimu nustatyti individualūs skaitymo supratimo pagerėjimai, tačiau skaitymo greičio ir tikslumo rodikliai neparodė statistiškai reikšmingų pokyčių; o tai reiškia, kad intervencija paveikė tik dalį vertintų skaitymo gebėjimų.

Multisensorinių ir technologijomis grįstų intervencijų veiksmingumas empiriškai pagrįstas tada, kai jos veikia kaip konkrečių skaitymo gebėjimų palaikymo ar kompensavimo priemonės. Schiavo et al. (2021) tyrimu nustatyta, kad pagalbinė skaitymo technologija GARY reikšmingai pagerino disleksiją turinčių mokinių skaitymo supratimą (apie 24 %), tačiau neturėjo poveikio skaitymo greičiui, todėl interpretuojama kaip kompensacinė, o ne ugdomoji intervencija. Bouloukou et al. (2021) muzika ir judesiu grįsta multisensorinė intervencija reikšmingai pagerino ritmo apdorojimo, žodžių atpažinimo ir rašybos rodiklius, tačiau ne visose kalbinėse srityse nustatyti teigiami pokyčiai.

⁹ „Crack the Code“ – tai struktūruota skaitymo ankstyvojo ugdymo metodika, orientuota į sąmoningą ir sistemingą žodžių skaidymą į atskirus fonemus. Intervencijos metu mokiniai mokomi atpažinti ir izoliuoti žodžių garsinę struktūrą, pasitelkiant vizualines ir judesines atramas (pvz., rankų ženklus balsiams), o įgytos segmentavimo strategijos nuosekliai integruojamos su sintetinės fonikos užduotimis, apimančiomis garsų jungimą, skaitymą ir rašymą (Flynn et al., 2023).

Apibendrinant galima teigti, kad atrinktuose tyrimuose intervencijų veiksmingumas buvo nustatomas pagal statistiškai reikšmingus konkrečių skaitymo ar su skaitymu susijusių rodiklių pagerėjimus, dažniausiai vertintus iškart po intervencijos.

Neįrodytas ilgalaikis intervencijų poveikis skaitymo gebėjimams daugeliu atvejų siejamas su trumpa intervencijų taikymo trukme, nedidelėmis tyrimų imtimis, kontrolinių grupių nebuvimu arba taikytų metodikų poveikio išsilaikymo stebėsenos etapų netaikymu, todėl nustatyti intervencijų rezultatai interpretuojami kaip trumpalaikio poveikio empiriniai disleksijos įveikos veiksmingumo įrodymai, tačiau stokojama įrodymų apie skaitymo gebėjimų pokyčių tvarumą.

Tyrimo ribotumai. Diskutuojant šio tyrimo rezultatus, svarbu atsižvelgti į pasirinktą aprėpties apžvalgos (scoping review) metodologiją ir su ja susijusius ribotumus. Aprėpties apžvalgos metodas leidžia susisteminti platų disleksijos įveikos intervencijų lauką, identifikuoti taikomas metodikas ir jų teorinius pagrindus, tačiau nėra orientuotas į intervencijų poveikio dydžių vertinimą ar metodikų tarpusavio efektyvumo palyginimą. Dėl šios priežasties tyrimo rezultatai neturėtų būti interpretuojami kaip intervencijų efektyvumo hierarchija ar rekomendacija rinktis vieną metodiką vietoje kitos.

Papildomas ribotumas susijęs su atrinktų empirinių tyrimų metodologine įvairove. Į apžvalgą įtraukti tyrimai skyrėsi dizainu (atsitiktinių imčių kontroliuojami, kvaziekperimentiniai, vieno atvejo ir t.t.), imčių dydžiais, intervencijų trukme ir taikomais rezultatų vertinimo rodikliais, todėl tiesioginis intervencijų rezultatų palyginimas yra ribotas. Be to, dauguma atrinktų tyrimų analizavo trumpalaikį arba vidutinės trukmės intervencijų poveikį, o ilgalaikio intervencijų efekto ir pasiektų pokyčių išlikimo klausimas daugeliu atvejų liko neatsakytas.

Taip pat svarbu pažymėti, kad teminės analizės rezultatai neišvengiamai priklauso nuo tyrėjo interpretacinių sprendimų. Nors analizė buvo vykdoma laikantis sistemingos ir refleksyvos teminės analizės principų, intervencijų grupavimas pagal temines kryptis atspindi pasirinktą analitinę perspektyvą, o alternatyvūs teoriniai požiūriai galėtų lemti kitokį intervencijų tipologizavimą.

Nepaisant šių ribotumų, pasirinktas tyrimo dizainas laikytinas tinkamu siekiant pagrindinio tyrimo tikslo – susisteminti empiriniais duomenimis grįstas disleksijos įveikos intervencijas ir atskleisti jų teorinius pagrindus. Gauti rezultatai sudaro pagrįstą atspirties tašką tolimesniems tyrimams, orientuotiems į konkrečių intervencijų veiksmingumo palyginimą, ilgalaikio poveikio vertinimą ir jų taikymo galimybes konkrečiuose nacionaliniuose švietimo kontekstuose, įskaitant Lietuvos įtraukiojo ugdymo praktiką.

IŠVADOS

1. Atlikta teorinė analizė parodė, kad disleksija šiuolaikiniuose moksliniuose šaltiniuose apibrėžiama kaip neurobiologinės kilmės specifinis skaitymo mokymosi sutrikimas, nesusijęs su intelekto sutrikimu ar nepakankamu ugdymu. Disleksijos raiška siejama su įvairiais tarpusavyje sąveikaujančiais skaitymo mokymosi kognityviniais mechanizmais, apimančiais fonologinį suvokimą, skaitymo automatizaciją, greitąjį automatizuotą vardijimą, ortografinį apdorojimą, ir vizualinio dėmesio apimtį. Teorinė analizė patvirtino perėjimą nuo vienfaktorinio disleksijos aiškinimo modelio prie daugiafaktorinės disleksijos sampratos.
2. Taikant užsienio tyrimų apžvalgos (Scoping Review) metodologiją, susisteminta disleksijos įveikos metodikų įvairovė, apimanti fonologinio apdorojimo; skaitymo sklandumo; ortografinio apdorojimo; rašymo ir rašybos gebėjimų ugdymo; multisensorines; technologijomis grįstas bei psichosocialinės ir motyvacinės intervencijas. Šios metodikos grindžiamos ne viena dominuojančia teorija, o remiasi skirtingais, tarpusavyje susijusiais teoriniais modeliais, tokiais kaip fonologinio deficito teorija; skaitymo automatizacijos modeliai; dvigubo deficito hipotezė; vizualinio dėmesio apimtys teorija ir daugiafaktorinė disleksijos samprata. Tyrimo rezultatai atskleidė, jog intervencijų teorinis pagrindas dažniausiai siejamas su konkrečiais skaitymo gebėjimų ugdymo tikslais, skaitymo proceso komponentais, į kuriuos nukreiptas metodikos taikymas.
3. Atrinktų empirinių tyrimų duomenų analizė parodė, kad disleksijos įveikos metodikų veiksmingumas užsienio moksliniuose tyrimuose dažniausiai grindžiamas statistiškai reikšmingais fonologinio apdorojimo, dekodavimo, skaitymo sklandumo ar skaitymo supratimo rodiklių pagerėjimais, nustatytais po tikslingų intervencijų taikymo. Aiškiausi veiksmingumo įrodymai pateikiami fonologinių ir fonikos intervencijų ir skaitymo sklandumo ugdymo intervencijų tyrimuose. Iš dalies patvirtintas daugiakomponenčių multisensorinių ir technologijomis grįstų intervencijų veiksmingumas. Tačiau daugumos tirtų disleksijos įveikos intervencijų poveikis buvo trumpalaikis arba selektyvus, pasireiškiantis tik tam tikrų skaitymo ar su skaitymu susijusių rodiklių pagerėjimu. Ilgalaikio intervencijų poveikio įrodymai nagrinėtuose tyrimuose pateikiami retai. Atsižvelgiant į disleksijos kompleksiskumą, ko gero galima teigti, kad disleksijos įveika reikalauja derinti įvairias intervencijas. Remiantis atrinktų tyrimų rezultatais, nėra pagrindo teigti, kad egzistuoja viena universali metodika, tinkanti įvairiai disleksijos raiškai. Disleksijos įveika išlieka kompleksinis ir ilgalaikis procesas, reikalaujantis individualizuotų ir daugiakomponenčių sprendimų.

REKOMENDACIJOS

Atsižvelgiant į atlikto aprėpties apžvalgos (Scoping Review) tyrimo rezultatus ir išvadas, suformuluotos rekomendacijos, skirtos logopedams ir specialiesiems pedagogams, vertinantiems ir ugdantiems mokinius, turinčius disleksiją arba disleksijos riziką.

1. Visų pirma rekomenduojama specialistams atlikti išsamų vaiko skaitymo gebėjimų įvertinimą, apimančią fonologinį apdorojimą, dekodavimo tikslumą, skaitymo sklandumą, ortografinį apdorojimą, skaitymo supratimą bei mokinio savireguliaciją ir motyvaciją. Ugdymo planavimas turėtų būti grindžiamas vaiko stipriųjų ir silpnųjų sričių analize, o ne vien disleksijos ar disleksijos rizikos įvertinimo faktu.
2. Rekomenduojama fonologinio apdorojimo ir fonikos intervencijas taikyti tais atvejais, kai nustatomi garsų skaidymo, jungimo ar garsų–raidžių atitikimo gebėjimų ribotumai. Tikslinga sistemingai taikyti garsų segmentavimo, jungimo ir sintetinės fonikos užduotis, palaipsniui didinant jų sudėtingumą. Tokios intervencijos ypač svarbios ankstyvosiose skaitymo mokymosi stadijose.
3. Rekomenduojama skaitymo sklandumo ugdymo intervencijas taikyti tuomet, kai vaikas geba skaityti tiksliai, tačiau skaitymas išlieka lėtas ir neautomatizuotas. Tikslinga taikyti kartotinį skaitymą, modeliuotą skaitymą, trumpas ir dažnas skaitymo praktikas, sistemingai stebint vaiko pažangą ir fiksuojant skaitymo tempo bei tikslumo pokyčius.
4. Rekomenduojama ortografinio apdorojimo ir dekodavimo strategijų ugdymo intervencijas taikyti vaikams, kuriems sunku skaityti daugiaskiemenius ir struktūriškai sudėtingus žodžius. Tikslinga mokyti skaidyti žodžius į skiemenis ir morfeminius vienetus, taikyti vizualinio žodžio struktūros atpažinimo strategijas.
5. Rekomenduojama skaitymo sklandumo ugdymą derinti su savireguliacijos ir motyvacijos stiprinimo elementais, ypač vaikams, kurie vengia skaitymo ar greitai nusivilia. Skaitymo ugdymo procese tikslinga mokyti vaiką kelti asmeninius skaitymo tikslus, stebėti savo pažangą ir suvokti skaitymo sėkmę kaip pastangų ir taikomų strategijų rezultatą.
6. Rekomenduojama technologijomis grįstas priemonės taikyti kaip kompensacinę ir palaikomąją pagalbą, ypač tais atvejais, kai skaitymo supratimas yra geresnis klausantis nei savarankiškai skaitant. Tokios priemonės gali padėti sumažinti skaitymo krūvį, palaikyti teksto suvokimą ir didinti mokinio įsitraukimą į mokymosi procesą.
7. Rekomenduojama taikyti daugiakomponentes intervencijas, kai vaiko skaitymo profilis rodo kelių sričių skaitymo gebėjimų silpnumą. Tokiais atvejais ugdymas turėtų apimti fonologinį

- apdorojimą, dekodavimo automatizaciją, skaitymo sklandumą ir savireguliaciją, nuosekliai ir sistemingai derinant skirtingus metodus individualiems mokinio skaitymo gebėjimų profiliams.
8. Rekomenduojama užtikrinti, kad pagalba disleksiją turintiems vaikams būtų nuosekli, struktūruota ir tęstinė, nes trumpalaikės intervencijos dažniausiai lemia tik laikinus pagerėjimus. Ugdymo procesas turėtų būti planuojamas ilgesniam laikotarpiui, reguliariai stebint ir vertinant vaiko pažangą ir, esant poreikiui, koreguojant taikomų intervencijų derinius.

Literatūra

- Adams, M. J. (1990). *Beginning to read: Thinking and learning about print*. MIT Press.
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*. American Psychiatric Association.
<https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890425596>
- American Psychological Association. (2018). *Dyslexia*. APA Dictionary of Psychology.
<https://dictionary.apa.org/dyslexia>
- Anthony, J. L., & Francis, D. J. (2005). Development of phonological awareness. *Current Directions in Psychological Science*, 14(5), 255–259. <https://doi.org/10.1111/j.0963-7214.2005.00376.x>
- Appleton, J. V., & King, L. (2002). Journeying from the philosophical contemplation of constructivism to the methodological pragmatics of health services research. *Journal of Advanced Nursing*, 40(6), 641–648. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2648.2002.02424.x>
- Araújo, S., Reis, A., Petersson, K. M., & Faísca, L. (2015). Rapid automatized naming and reading performance: A meta-analysis. *Journal of Educational Psychology*, 107(3), 868–883. <https://doi.org/10.1037/edu0000006>
- Arksey, H., & O'Malley, L. (2005). Scoping studies: towards a methodological framework. *International Journal of Social Research Methodology*, 8(1), 19–32. <https://doi.org/10.1080/1364557032000119616>
- Ashburn, S. M., Flowers, D. L., Napoliello, E. M., & Eden, G. F. (2020). Cerebellar function in children with and without dyslexia during single word processing. *Human Brain Mapping*, 41(1), 120–138. <https://doi.org/10.1002/hbm.24792>
- Barton, S. (2011). *Barton Reading & Spelling System tutor manual*. Bright Solutions for Dyslexia.
- Berninger, V. W., Richards, T. L., & Abbott, R. D. (2015). Differential diagnosis of dysgraphia, dyslexia, and OWL LD: behavioral and neuroimaging evidence. *Reading and Writing*, 28(8), 1119–1153. <https://doi.org/10.1007/s11145-015-9565-0>
- Birsh, J. R., & Carreker, S. (2018). *Multisensory Teaching of Basic Language Skills* (4th ed.). Paul H. Brookes Publishing.
- Bishop, D. V. (2007). Curing dyslexia and attention-deficit hyperactivity disorder by training motor co-ordination: Miracle or myth? *Journal of Paediatrics and Child Health*, 43(10), 653–655. <https://doi.org/10.1111/j.1440-1754.2007.01225.x>
- Bouloukou, F., Marin-Diaz, V., & Jimenez-Fanjul, N. (2021). Effects of an Interventional Music Program on Learning Skills of Primary-School Students With Dyslexia. *International Journal of Education and Practice*, 9(3), 456–467. <https://doi.org/10.18488/JOURNAL.61.2021.93.456.467>
- Bradley, L., & Bryant, P. E. (1978). Difficulties in auditory organization as a possible cause of reading backwardness. In M. M. Gruneberg, P. E. Morris, & R. N. Sykes (Eds.), *Practical Aspects of Memory* (pp. 495–501). Academic Press.
- Bradley, L., & Bryant, P. E. (1983). Categorizing sounds and learning to read—a causal connection. *Nature*, 301(5899), 419–421. <https://doi.org/10.1038/301419a0>
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- British Dyslexia Association. (2019). *Dyslexia definition*.
<https://www.bdadyslexia.org.uk/dyslexia/about-dyslexia/what-is-dyslexia>

- Cain, K., & Oakhill, J. (2006). Assessment matters: Issues in the measurement of reading comprehension. *British Journal of Educational Psychology*, 76(4), 697–708. <https://doi.org/10.1348/000709905X69807>
- Carroll, J. M., Holden, C., Kirby, P., Thompson, P. A., & Snowling, M. J. (2025). Toward a consensus on dyslexia: findings from a Delphi study. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 66(7), 1065–1076. <https://doi.org/10.1111/jcpp.14123>
- Carroll, J. M., Snowling, M., Hulme, C., & Stevenson, J. (2003). The development of phonological awareness in preschool children. *Developmental Psychology*, 39(5), 913–923.
- CAST. (2018). *Universal Design for Learning Guidelines version 2.2*. <https://udlguidelines.cast.org/>
- Castles, A., Rastle, K., & Nation, K. (2018). Ending the Reading Wars: Reading Acquisition From Novice to Expert. *Psychological Science in the Public Interest*, 19(1), 5–51. <https://doi.org/10.1177/1529100618772271>
- Chalmpé, M., & Vlachos, F. (2025). Are there distinct subtypes of developmental dyslexia? *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, 18. <https://doi.org/10.3389/fnbeh.2024.1512892>
- Chambrè, S. J., Ehri, L. C., & Ness, M. (2020). Phonological decoding enhances orthographic facilitation of vocabulary learning in first graders. *Reading and Writing*, 33(5), 1133–1162. <https://doi.org/10.1007/s11145-019-09997-w>
- Cheng, S. T., Hiong, S. J., & Daniel, E. G. S. (2024). Integrating HOTs in Reading Comprehension in Inclusive Classrooms: Implications from a Dyslexia Study. *Journal of International and Comparative Education*, 13(2), 127–152. <https://doi.org/10.14425/jice.2024.13.2.1205>
- Clemens, N. H., & Vaughn, S. (2023). Understandings and Misunderstandings About Dyslexia: Introduction to the Special Issue. *Reading Research Quarterly*, 58(2), 181–187. <https://doi.org/10.1002/rrq.499>
- Daniel, J., Barth, A., & Ankrum, E. (2024). Multicomponent Reading Intervention: A Practitioner’s Guide. *The Reading Teacher*, 77(4), 473–484. <https://doi.org/10.1002/trtr.2265>
- Daniutė, S., & Staliūnienė, I. (2022). Fonologinių gebėjimų apibrėžtis, įvertinimas bei sąsajos su skaitymo sutrikimu (disleksija). *Specialusis Ugdymas / Special Education*, 2(43), 53–108. <https://doi.org/10.15388/se.2021.v2i43.6>
- Decarli, G., Franchin, L., & Vitali, F. (2024). Motor skills and capacities in developmental dyslexia: A systematic review and meta-analysis. *Acta Psychologica*, 246, 104269. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2024.104269>
- Denckla, M. B., & Rudel, R. (1974). Rapid “automatized” naming of pictured objects, colors, letters and numbers by normal children. *Cortex*, 10(2).
- Didion, L., & Toste, J. R. (2022). Data Mountain: Self-Monitoring, Goal Setting, and Positive Attributions to Enhance the Oral Reading Fluency of Elementary Students With or at Risk for Reading Disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 55(5), 375–392. <https://doi.org/10.1177/00222194211043482>
- Ding, N., Peng, P., Tang, J., Ding, Y., & Zhao, J. (2025). An investigation of phonological predictors in Chinese developmental dyslexia using a machine learning approach. *Reading and Writing*. <https://doi.org/10.1007/s11145-024-10618-4>
- Döhla, D., & Heim, S. (2016). Developmental dyslexia and dysgraphia: What can we learn from the one about the other? In *Frontiers in Psychology* (Vol. 6, Issue JAN). Frontiers Media S.A. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.02045>

- Duff, F. J., Hulme, C., & Snowling, M. J. (2016). Learning disorders and dyslexia. In *Encyclopedia of Mental Health* (pp. 5–11). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-397045-9.00062-8>
- Duke, N. K., & Cartwright, K. B. (2021). The Science of Reading Progresses: Communicating Advances Beyond the Simple View of Reading. *Reading Research Quarterly*, 56(S1). <https://doi.org/10.1002/rrq.411>
- Dyslexia Compass. (2022). *Finding a common European understanding of dyslexia*. <https://dyslexiacompass.eu/reports/>
- Eccles, J. S., & Wigfield, A. (2002). Motivational beliefs, values, and goals. *Annual Review of Psychology*, 53(1), 109–132. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.53.100901.135153>
- Edyburn, D. L. (2013). Critical issues in advancing the special education technology evidence base. *Exceptional Children*, 80(1), 7–24. <https://doi.org/10.1177/001440291308000107>
- Ehri, L. C. (2014). Orthographic Mapping in the Acquisition of Sight Word Reading, Spelling Memory, and Vocabulary Learning. *Scientific Studies of Reading*, 18(1), 5–21. <https://doi.org/10.1080/10888438.2013.819356>
- Elliott, J. G., & Grigorenko, E. L. (2014). *The Dyslexia Debate*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139017824>
- Elliott, J. G., & Grigorenko, E. L. (2024). Dyslexia in the twenty-first century: a commentary on the IDA definition of dyslexia. *Annals of Dyslexia*, 74(3), 363–377. <https://doi.org/10.1007/s11881-024-00311-0>
- Elo, S., & Kyngäs, H. (2008). The qualitative content analysis process. *Journal of Advanced Nursing*, 62(1), 107–115. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2007.04569.x>
- Erbeli, F., Rice, M., Xu, Y., Bishop, M. E., & Goodrich, J. M. (2024). A Meta-Analysis on the Optimal Cumulative Dosage of Early Phonemic Awareness Instruction. *Scientific Studies of Reading*, 28(4), 345–370. <https://doi.org/10.1080/10888438.2024.2309386>
- European Dyslexia Association. (2021). *About the EDA*. <https://eda-info.eu/about-the-eda/#:~:text=Without%20sufficient%20knowledge%20in%20this,their%20family%20members%20and%20society>
- Eusebio, E. (2018). Evidence-Based Interventions. In *Encyclopedia of Clinical Neuropsychology* (pp. 1348–1349). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-57111-9_9146
- Facoetti, A., Zorzi, M., Cestnick, L., Lorusso, M. L., Molteni, M., Paganoni, P., Umiltà, C., & Mascetti, G. G. (2006). The relationship between visuo-spatial attention and nonword reading in developmental dyslexia. *Cognitive Neuropsychology*, 23(6), 841–855. <https://doi.org/10.1080/02643290500483090>
- Filderman, M. J., & Toste, J. R. (2022). Effects of Varying Levels of Data Use to Intensify a Multisyllabic Word Reading Intervention for Upper Elementary Students With or at Risk for Reading Disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 55(5), 393–407. <https://doi.org/10.1177/00222194211048405>
- Flynn, S., Erickson, S., & Serry, T. (2023). The impact of explicitly teaching word segmentation using a visual vowel hand sign system to help at-risk children learn to read and spell English: A proof-of-concept study. *Australian Journal of Learning Difficulties*, 28(1), 97–118. <https://doi.org/10.1080/19404158.2023.2210602>
- Foss, B. (2013). *The dyslexia empowerment plan: A blueprint for renewing your child's confidence and love of learning*. Ballantine Books.
- Fuchs, D., & Fuchs, L. S. (2006). Introduction to response to intervention: What, why, and how valid is it? *Reading Research Quarterly*, 41(1), 93–99. <https://doi.org/10.1598/RRQ.41.1.4>

- Fung, K. Y., Fung, K. C., Lee, L. H., Leung Lui, R. T., Qu, H., Song, S., & Sin, K. F. (2025). A Study on Using ChatGPT to Help Students With Dyslexia Learn Chinese and English Writing. *ECNU Review of Education*. <https://doi.org/10.1177/20965311251358269>
- Galkienė, A. (2021). Qualitative Advancement in Inclusive Education in the Context of Societal Development: Dialectical Modelling. *Pedagogika*, 141(1), 190–213. <https://doi.org/10.15823/p.2020.141.11>
- Galuschka, K., Ise, E., Krick, K., & Schulte-Körne, G. (2014). Effectiveness of Treatment Approaches for Children and Adolescents with Reading Disabilities: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *PLoS ONE*, 9(2), e89900. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0089900>
- Gedutienė, R. (2010). Fonologinio supratimo koncepcija pedagoginėje psichologijoje. *Psichologija*, 41, 7–17.
- Gedutienė, R. (2018). *Disleksija: nuo įvertinimo iki įveikos*. Klaipėdos universiteto leidykla.
- Gillespie, A., & Graham, S. (2014). A Meta-Analysis of Writing Interventions for Students With Learning Disabilities. *Exceptional Children*, 80(4), 454–473. <https://doi.org/10.1177/0014402914527238>
- Goswami, U. (2002). Phonology, reading development, and dyslexia: A cross-linguistic perspective. *Annals of Dyslexia*, 52(1), 141–163. https://dyslexiacompass.eu/wp-content/uploads/2022/02/Dyslexia-Compass-Report_compressed.pdf
- Gotlieb, R., Wolf, M., & Rhinehart, L. (2022). The “Reading Brain” is Taught, Not Born: Evidence From the Evolving Neuroscience of Reading for Teachers and Society. *The Reading League*. <https://www.thereadingleague.org/wp-content/uploads/2022/10/The-Reading-Brain.pdf>
- Habib, M. (2021). The Neurological Basis of Developmental Dyslexia and Related Disorders: A Reappraisal of the Temporal Hypothesis, Twenty Years on. *Brain Sciences*, 11(6), 708. <https://doi.org/10.3390/brainsci11060708>
- Harrison, A. G., & Stewart, M. (2019). Diagnostic implications of the double deficit model for young adolescents with dyslexia. *Dyslexia*, 25(4), 345–359. <https://doi.org/10.1002/dys.1638>
- Helland, T., Morken, F., & Helland, W. A. (2021). Kindergarten screening tools filled out by parents and teachers targeting dyslexia. Predictions and developmental trajectories from age 5 to age 15 years. *Dyslexia*, 27(4), 413–435. <https://doi.org/10.1002/dys.1698>
- Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). *Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning* (Center for Curriculum Redesign, Ed.). <https://curriculumredesign.org/our-work/artificial-intelligence-in-education/>
- Hudson, R. F., Lane, H. B., & Pullen, P. C. (2005). Reading Fluency Assessment and Instruction: What, Why, and How? *The Reading Teacher*, 58(8), 702–714. <https://doi.org/10.1598/RT.58.8.1>
- Hughes, A. K., Mitchell, K., Steward, L. M., & Kaye, E. L. (2024). *Evaluating Phonics Skills through Writing: A Comparison of First Graders with and without Dyslexia CharacteristicsBackground and Literature Review*. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1462657.pdf>
- Hulme, C., & Snowling, M. (2013). Learning to read: What we know and what we need to understand better. *Child Development Perspectives*, 7(1), 1–5. <https://doi.org/10.1111/cdep.12005>
- International Dyslexia Association. (2020). *Structured literacy: Effective instruction for students with dyslexia and related reading difficulties*. <https://dyslexiaida.org/structured->

literacy-effective-instruction-for-students-with-dyslexia-and-related-reading-difficulties/?utm_source=chatgpt.com

- Kairienė, D., & Daniutė, S. (2015). *Kognityvinės – lingvistinės kilmės vaikų garsų tarimo sutrikimų apibrėžtys, identifikavimas ir diferencinės charakteristikos* (Vol. 2, Issue 33). <https://www.lituanistika.lt/content/59614>
- Kristjánsson, A., & Sigurdardóttir, H. M. (2023). The Role of Visual Factors in Dyslexia. *Journal of Cognition*, 6(1). <https://doi.org/10.5334/joc.287>
- Kronberg, N., Aro, M., Eklund, K., Lehecka, T., Vataja, P., & Salmi, P. (2024). Computer-assisted morphology training of reading with grade 2 and grade 3 poor readers. *Reading and Writing*. <https://doi.org/10.1007/s11145-024-10605-9>
- Labaniene, K., Gedutiene, R., & Gintiliene, G. (2019). Prediction of reading and writing difficulties of first graders using dyslexia risk questionnaire (DRQ) in preschool age. *Specialusis Ugdymas*, 1(39), 69–88. <https://doi.org/10.21277/se.v1i39.427>
- Lachmann, T., & Bergström, K. (2023). The multiple-level framework of developmental dyslexia: the long trace from a neurodevelopmental deficit to an impaired cultural technique. *Journal of Cultural Cognitive Science*, 7(2), 71–93. <https://doi.org/10.1007/s41809-023-00118-2>
- Lindamood, P. L. C. (1998). *The Lindamood phoneme sequencing (LiPS) program for reading, spelling, and speech*. Pro-Ed.
- Liu, J., Ren, X., Wang, Y., & Zhao, J. (2023). Visual attention span capacity in developmental dyslexia: A meta-analysis. *Research in Developmental Disabilities*, 135, 104465. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2023.104465>
- Lorusso, M. L., & Toraldo, A. (2023). Revisiting Multifactor Models of Dyslexia: Do They Fit Empirical Data and What Are Their Implications for Intervention? *Brain Sciences*, 13(2), 328. <https://doi.org/10.3390/brainsci13020328>
- Lyon, G. R., Shaywitz, S. E., & Shaywitz, B. A. (2003). A definition of dyslexia. *Annals of Dyslexia*, 53(1), 1–14. <https://doi.org/10.1007/s11881-003-0001-9>
- Mak, S., & Thomas, A. (2022). Steps for Conducting a Scoping Review. *Journal of Graduate Medical Education*, 14(5), 565–567. <https://doi.org/10.4300/JGME-D-22-00621.1>
- McDonough M. (2023). *Dyslexia and the Developing Brain*. Harvard Medicine Magazine. <https://magazine.hms.harvard.edu/articles/dyslexia-and-developing-brain>
- McGrath, L. M., Peterson, R. L., & Pennington, B. F. (2020). The Multiple Deficit Model: Progress, Problems, and Prospects. *Scientific Studies of Reading*, 24(1), 7–13. <https://doi.org/10.1080/10888438.2019.1706180>
- Mize, M., Park, Y., & Ferguson, S. (2024). Reading Inside Out: A Resilience-Driven Mentoring Approach to Enhancing Reading Fluency for at-Risk Students of Color. *Reading & Writing Quarterly*, 40(6), 567–585. <https://doi.org/10.1080/10573569.2023.2298501>
- Moats, L. C. (2020). *What Expert Teachers of Reading Should Know and Be Able to Do*.
- Morgan, D. L. (2007). Paradigms Lost and Pragmatism Regained. *Journal of Mixed Methods Research*, 1(1), 48–76. <https://doi.org/10.1177/2345678906292462>
- Morgan, D. L. (2014). Pragmatism as a Paradigm for Social Research. *Qualitative Inquiry*, 20(8), 1045–1053. <https://doi.org/10.1177/1077800413513733>
- Munn, Z., Peters, M. D. J., Stern, C., Tufanaru, C., McArthur, A., & Aromataris, E. (2018). Systematic review or scoping review? Guidance for authors when choosing between a systematic or scoping review approach. *BMC Medical Research Methodology*, 18(1), 143. <https://doi.org/10.1186/s12874-018-0611-x>

- Munzer, T., Hussain, K., & Soares, N. (2020). Dyslexia: neurobiology, clinical features, evaluation and management. *Translational Pediatrics*, 9(S1), S36–S45. <https://doi.org/10.21037/tp.2019.09.07>
- National Reading Panel. (2000). *Teaching Children to Read: An evidence-based assessment of the scientific research literature on reading and its implications for reading instruction*. https://www.nichd.nih.gov/sites/default/files/publications/pubs/nrp/Documents/report.pdf?utm_source=chatgpt.com
- Nevill, T., & Forsey, M. (2023). The social impact of schooling on students with dyslexia: A systematic review of the qualitative research on the primary and secondary education of dyslexic students. *Educational Research Review*, 38, 100507. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2022.100507>
- Nicolson, R. I., & Fawcett, A. J. (2011). Dyslexia, dysgraphia, procedural learning and the cerebellum. *Cortex*, 47(1), 117–127. <https://doi.org/10.1016/j.cortex.2009.08.016>
- Nicolson, R. I., Fawcett, A. J., & Dean, P. (2001). Developmental dyslexia: the cerebellar deficit hypothesis. *Trends in Neurosciences*, 24(9), 508–511. [https://doi.org/10.1016/S0166-2236\(00\)01896-8](https://doi.org/10.1016/S0166-2236(00)01896-8)
- Norton, E. S., & Wolf, M. (2012). Rapid Automatized Naming (RAN) and Reading Fluency: Implications for Understanding and Treatment of Reading Disabilities. *Annual Review of Psychology*, 63(1), 427–452. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-120710-100431>
- Orton, S. T. (1925). “Word-Blindness” in School Childten. *Archives of Neurology And Psychiatry*, 14(5), 581. <https://doi.org/10.1001/archneurpsyc.1925.02200170002001>
- Padeliadu, S., Giazitzidou, S., & Stamovlasis, D. (2021). Developing Reading Fluency of Students With Reading Difficulties Through a Repeated Reading Intervention Program in a Transparent Orthography. In *Learning Disabilities: A Contemporary Journal* (Vol. 19, Issue 1).
- Peng, P., Barnes, M., Wang, C., Wang, W., Li, S., Swanson, H. L., Dardick, W., & Tao, S. (2018). A meta-analysis on the relation between reading and working memory. *Psychological Bulletin*, 144(1), 48–76. <https://doi.org/10.1037/bul0000124>
- Pennington, B. (2006). From single to multiple deficit models of developmental disorders. *Cognition*, 101(2), 385–413. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2006.04.008>
- Perfetti, C. A. L. N. O. J. (2005). The acquisition of reading comprehension skill. In *The science of reading*. Blackwell Publishing.
- Peters, M. D. J., Marnie, C., Tricco, A. C., Pollock, D., Munn, Z., Alexander, L., McInerney, P., Godfrey, C. M., & Khalil, H. (2020). Updated methodological guidance for the conduct of scoping reviews. *JBIM Evidence Synthesis*, 18(10), 2119–2126. <https://doi.org/10.11124/JBIES-20-00167>
- Peterson, R. L., & Pennington, B. F. (2012). Developmental dyslexia. *The Lancet*, 379(9830), 1997–2007. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)60198-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)60198-6)
- Peterson, R. L., & Pennington, B. F. (2015). Developmental Dyslexia. *Annual Review of Clinical Psychology*, 11(1), 283–307. <https://doi.org/10.1146/annurev-clinpsy-032814-112842>
- Ramus, F. (2004). Neurobiology of dyslexia: a reinterpretation of the data. *Trends in Neurosciences*, 27(12), 720–726. <https://doi.org/10.1016/j.tins.2004.10.004>
- Ring, J., & Black, J. L. (2018). The multiple deficit model of dyslexia: what does it mean for identification and intervention? *Annals of Dyslexia*, 68(2), 104–125. <https://doi.org/10.1007/s11881-018-0157-y>

- Rissman, L., & Paquette, E. T. (2020). Ethical and legal considerations related to disorders of consciousness. *Current Opinion in Pediatrics*, 32(6), 765–771. <https://doi.org/10.1097/MOP.0000000000000961>
- Romanovska, L., & Bonte, M. (2021). How Learning to Read Changes the Listening Brain. *Frontiers in Psychology*, 12. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.726882>
- Rose, D., & Dalton, B. (2009). Learning to Read in the Digital Age. *Mind, Brain, and Education*, 3(2), 74–83. <https://doi.org/10.1111/j.1751-228X.2009.01057.x>
- Rose, J. (2009). *Identifying and teaching children and young people with dyslexia and literacy difficulties: An independent report*. <https://dera.ioe.ac.uk/id/eprint/14790>
- Sabah, H. H. A.-O. (2021). The effectiveness of response to intervention (RTI) diagnostic program in diagnosing and improving the difficulties of reading and writing in a Jordanian sample. *Educational Research and Reviews*, 16(6), 236–246. <https://doi.org/10.5897/ERR2020.3936>
- Şanal, Ö. S., & Erdem, M. (2023). Overcoming reading disabilities among teenage students with learning disabilities through collaborative storybook intervention. *Education and Information Technologies*, 28(8), 9483–9507. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11378-w>
- Savaikaitienė, J., & Šukienė, E. (2022). *Rekomendacijos dėl atnaujintų bendrųjų programų pritaikymo mokymosi sutrikimų (bendrųjų, specifinių, neverbalinių) turintiems mokiniams*. <https://emokykla.lt/upload/EMOKYKLA/BP/2022-03-10/tarpiniai/Rekomendacijos%20spec%20%20poreikiai/Mokymosi%20sutrikimai.pdf>
- Schiavo, G., Mana, N., Mich, O., Zancanaro, M., & Job, R. (2021). Attention-driven read-aloud technology increases reading comprehension in children with reading disabilities. *Journal of Computer Assisted Learning*, 37(3), 875–886. <https://doi.org/10.1111/jcal.12530>
- Schindler, L. A., Burkholder, G. J., Morad, O. A., & Marsh, C. (2017). Computer-based technology and student engagement: a critical review of the literature. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 14(1), 25. <https://doi.org/10.1186/s41239-017-0063-0>
- Shen, L., Feng, G., Shi, L., Wu, Y., & Cao, F. (2024). The effectiveness of phonological training and morphological training in Chinese children with reading difficulty. *Reading and Writing*. <https://doi.org/10.1007/s11145-024-10623-7>
- Snowling, M., & Hulme, C. (2012). Interventions for children's language and literacy difficulties. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 47(1), 27–34. <https://doi.org/10.1111/j.1460-6984.2011.00081.x>
- Snowling, M., & Hulme, C. (2021). Annual Research Review: Reading disorders revisited – the critical importance of oral language. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 62(5), 635–653. <https://doi.org/10.1111/jcpp.13324>
- Snowling, M., & Hulme, C. (2024). Do we really need a new definition of dyslexia? A commentary. *Annals of Dyslexia*, 74(3), 355–362. <https://doi.org/10.1007/s11881-024-00305-y>
- Snowling, M. J. . (2000). *Dyslexia* (2nd ed.). Blackwell.
- Solution4SLD. (2022). *Vadovas mokytojams, ugdantiems mokinius, turinčius specifinių mokymosi sutrikimų*. <https://solutions4sld.labirintas.com/lt/>
- Stanovich, K. E. (1992). Speculations on the causes and consequences of individual differences in early reading acquisition. In P. B. Gough, L. C. Ehri, & R. Treiman (Eds.), *Reading Acquisition* (pp. 307–342). Lawrence Erlbaum Associates.

- Stein, J. (2001). The magnocellular theory of developmental dyslexia. *Dyslexia*, 7(1), 12–36. <https://doi.org/10.1002/dys.186>
- Stuart, M. (1995). Prediction and qualitative assessment of five- and six-year-old children's reading: A longitudinal study. *British Journal of Educational Psychology*, 65(3), 287–296.
- Tang, J., Ma, X., Peng, P., Cha, K., Yao, Y., & Zhao, J. (2023). Visual attention span deficit in developmental dyslexia: A meta-analysis. *Research in Developmental Disabilities*, 141, 104590. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2023.104590>
- Taylor, H., & Vestergaard, M. D. (2022). Developmental Dyslexia: Disorder or Specialization in Exploration? *Frontiers in Psychology*, 13. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.889245>
- Thomas, A., Lubarsky, S., Varpio, L., Durning, S. J., & Young, M. E. (2020). Scoping reviews in health professions education: challenges, considerations and lessons learned about epistemology and methodology. *Advances in Health Sciences Education*, 25(4), 989–1002. <https://doi.org/10.1007/s10459-019-09932-2>
- Thomas, J., & Harden, A. (2008). Methods for the thematic synthesis of qualitative research in systematic reviews. *BMC Medical Research Methodology*, 8(1), 45. <https://doi.org/10.1186/1471-2288-8-45>
- Torgesen, J. K. (2005). Recent discoveries on remedial interventions for children with dyslexia. In M. J. H. C. Snowling (Ed.), *The Science of Reading: A Handbook* (pp. 521–537). Blackwell Publishing Ltd. <https://doi.org/10.1002/9780470757642.ch27>
- Toste, J. R., Clemens, N. H., Filderman, M. J., Chandler, B. W., Rodrigo, S., & Moore, C. (2025). Investigating the Contribution of Spelling Practice to the Multisyllabic Word Reading Skills of Upper Elementary Students With Dyslexia. *Learning Disability Quarterly*. <https://doi.org/10.1177/07319487251327223>
- Tricco, A. C., Lillie, E., Zarin, W., O'Brien, K. K., Colquhoun, H., Levac, D., Moher, D., Peters, M. D. J., Horsley, T., Weeks, L., Hempel, S., Akl, E. A., Chang, C., McGowan, J., Stewart, L., Hartling, L., Aldcroft, A., Wilson, M. G., Garritty, C., ... Straus, S. E. (2018). PRISMA Extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR): Checklist and Explanation. *Annals of Internal Medicine*, 169(7), 467–473. <https://doi.org/10.7326/M18-0850>
- Valdois, S. (2022). The visual-attention span deficit in developmental dyslexia: Review of evidence for a visual-attention-based deficit. *Dyslexia*, 28(4), 397–415. <https://doi.org/10.1002/dys.1724>
- Valstybės žinios. (2011). Mokinių, turinčių specialiųjų ugdymosi poreikių, grupių nustatymo ir specialiųjų ugdymosi poreikių skirstymo į lygius tvarkos aprašas. *Valstybės Žinios*, 93–4428(2011-07-21), Art. 93–4428.
- Vander Stappen, C., & Reybroeck, M. Van. (2018). Phonological Awareness and Rapid Automatized Naming Are Independent Phonological Competencies With Specific Impacts on Word Reading and Spelling: An Intervention Study. *Frontiers in Psychology*, 9. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.00320>
- Vaughn, S., Denton, C. A., & Fletcher, J. M. (2012). *Effective Instruction for Students with Reading Difficulties*. Guilford Press.
- Vellutino, F. R., Fletcher, J. M., Snowling, M., & Scanlon, D. M. (2004). Specific reading disability (dyslexia): what have we learned in the past four decades? *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 45(1), 2–40. <https://doi.org/10.1046/j.0021-9630.2003.00305.x>
- Walker, J. T. M. H. P. (2018). *Sounds-Write: A linguistic phonics programme* (Sounds-Write Ltd).

- Wilson, B. A. (2018). *Wilson Reading System® teacher's manual* (4th ed.). Wilson Language Training.
- Wolf, M., & Bowers, P. G. (1999). The double-deficit hypothesis for the developmental dyslexias. *Journal of Educational Psychology*, 91(3), 415–438. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.91.3.415>
- Wolf, M., & Katzir-Cohen, T. (2001). Reading Fluency and Its Intervention. *Scientific Studies of Reading*, 5(3), 211–239. https://doi.org/10.1207/S1532799XSSR0503_2
- Wood, S. G., Moxley, J. H., Tighe, E. L., & Wagner, R. K. (2018). Does Use of Text-to-Speech and Related Read-Aloud Tools Improve Reading Comprehension for Students With Reading Disabilities? A Meta-Analysis. *Journal of Learning Disabilities*, 51(1), 73–84. <https://doi.org/10.1177/0022219416688170>
- Zhao, J., Liu, M., Liu, H., & Huang, C. (2018). Increased deficit of visual attention span with development in Chinese children with developmental dyslexia. *Scientific Reports*, 8(1), 3153. <https://doi.org/10.1038/s41598-018-21578-5>
- Ziegler, J. C., & Goswami, U. (2005). Reading Acquisition, Developmental Dyslexia, and Skilled Reading Across Languages: A Psycholinguistic Grain Size Theory. *Psychological Bulletin*, 131(1), 3–29. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.131.1.3>
- Ziegler, J. C., Pech-Georgel, C., Dufau, S., & Grainger, J. (2010). Rapid processing of letters, digits and symbols: what purely visual-attentional deficit in developmental dyslexia? *Developmental Science*, 13(4). <https://doi.org/10.1111/j.1467-7687.2010.00983.x>
- Zimmerman, B. J. (2000). Self-Efficacy: An Essential Motive to Learn. *Contemporary Educational Psychology*, 25(1), 82–91. <https://doi.org/10.1006/ceps.1999.1016>
- Zygouris, N. C., Vlachos, F., Styliaras, S. K., Tziallas, G. D., & Avramidis, E. (2025). Validation of the Askisi-Lexia neuropsychological web-based screener: A neuropsychological battery for screening cognitive and phonological skills of children with dyslexia. *Applied Neuropsychology: Child*, 1–17. <https://doi.org/10.1080/21622965.2025.2461192>

Priedai

1 priedas

Antroji straipsnių atrankos fazė pagal PRISMA ScR diagramą

Nr.	Straipsnio citata (EN)	Vertimas į LT	Šaltinis	Sprendimo tipas	Interpretacija	Atmetimo kriterijai
1	“The Kalulu phonics program produced significant gains in reading fluency and phonemic awareness among first graders in Brazilian primary schools.”	„Kalulu fonikos programa lėmė reikšmingą skaitymo sklandumo ir foneminio suvokimo pagerėjimą tarp pirmokų Brazilijos pradinėse mokyklose.“	Olalla, A., et al. (2025). <i>Bridging the Gap in Brazilian Literacy: Kalulu Phonics Provides Gains in 1st Grade Reading.</i> (Olalla et al., 2025)	Struktūruota fonikos programa ankstyvajam raštingumui	Ši intervencija rodo, kad sistemingas fonikos mokymas yra veiksminga disleksijos rizikos mažinimo ir ankstyvo skaitymo sunkumų įveikos priemonė, ypač socialiai pažeidžiamuose kontekstuose.	Netinkama tyrimo imtis Disleksiją turintys mokiniai tyrime nedalyvavo
2	“The context-based e-book DIJIKIT significantly improved reading comprehension and engagement among primary students with learning difficulties.”	„Kontekstinio mokymo principu sukurta DIJIKIT e-knyga reikšmingai pagerino mokymosi sunkumų turinčių pradinį klasių mokinių skaitymo supratimą ir įsitraukimą.“	Šanal, E., et al. (2025). <i>Supporting learning difficulties with e-book based on context-based teaching strategy from social perspective: design and experience.</i> (Alsebayel et al., 2024a)	Kontekstinio mokymo strategija paremta interaktyvi e-knyga	Straipsnis pagrindžia, kad gerai suprojektuotos e-knygos gali tapti veiksminga disleksijos įveikos priemone, ypač kai integruojami socialinio konstruktyvizmo ir kontekstinio mokymo principai.	
3	“The screener effectively differentiated between dyslexic and non-dyslexic participants, with dyslexic children demonstrating significantly lower scores and prolonged response times across all nine tasks (five targeting phonological skills and four evaluating cognitive abilities). Additionally, Askisi-Lexia exhibited high sensitivity and specificity across all subtests.”	„Tyrimo rezultatai parodė, kad Askisi-Lexia skrineris aiškiai atskyrė disleksiją turinčius ir jos neturinčius vaikus: disleksiją turintys mokiniai visose devyniose užduotyse gavo statistiškai reikšmingai žemesnius rezultatus ir atliko jas lėčiau. Be to, visų subtestų jautrumo ir specifiškumo rodikliai buvo aukšti, patvirtinantys įrankio diagnostinį tikslumą.“	Zygouris, N. C., Vlachos, F., Styliaras, S. K., Tziallas, G. D., & Avramidis, E. (2025). <i>Validation of the Askisi-Lexia neuropsychological web-based screener: A neuropsychological battery for screening cognitive and phonological skills of children with dyslexia.</i> (Zygouris et al., 2025)	Technologijomis grįstos vertinimo priemonės (digital screening tools)	kompiuterizuoti vertinimo įrankiai veiksmingai identifikuoja disleksijos požymius, nes tiksliai įvertina fonologinius, darbinės atminties, vizualinius ir kitus kognityvinius procesus. Aukštas jautrumas ir specifiškumas rodo, jog tokie testai gali patikimai papildyti tradicinius vertinimo metodus, palaikydami multifaktorinį požiūrį į disleksijos diagnostiką.	
4	“The results indicated that out of six behavioural	„Rezultatai parodė, kad iš šešių elgesio dimensijų, kurias	Schmidt, B. M., Elies, A., Plank, J., & Schabmann,	Savo elgesio valdymo ir mokinių	Skaitymo rezultatai nėra vien funkcijos skaitymo gebėjimų, bet taip pat priklauso	Netinkama tyrimo imtis

	dimensions we analysed, only depression, aggression and hyperactivity had significant indirect effects on reading test scores via students' on-task behaviour."	analizavome, tik depresija, agresyvumas ir hiperaktyvumas darė reikšmingą netiesioginį poveikį skaitymo testų rezultatams per mokinių „užduotyje“ elgesį."	A. (2025). The relationship of students' classroom behaviour and word reading—The role of on-task behaviour as a mediator. <i>Journal of Research in Special Educational Needs</i> , 25(4), 812-825. (Schmidt et al., 2025)	mokymosi užduotyje elgesio skatinimo programos	nuo mokinio mokykloje rodomo užduotyje elgesio („on-task behaviour“). Todėl mokytojo stebėseną ir intervencijos, skatinančios aktyvų įsitraukimą, gali būti svarbi dalis skaitymo įgūdžių tobulinimo programose.	
5	"Our gamified solution is low-cost, non-invasive, and child-friendly. It shows promise as a diagnostic tool that speech-language pathologists can leverage to identify early signs of dysarthria in young children by extracting features of facial movements."	„Mūsų žaidybinis sprendimas yra nebrangus, neinvazinis ir vaikams draugiškas. Jis turi potencialą tapti diagnostikos įrankiu, kurį logopedai gali naudoti ankstyvam vaikų disartrijos požymių nustatymui, analizuojant veido judesių ypatybes.“	Alsebayel, G., Nasri, M., Myers, C., Troiano, G., Hatamimajoumerd, E., Ostadabbas, S., Allison, K. M., & Hartevelt, C. (2024). <i>ArticuMotion: Towards assessing motor speech disorders via gamification</i> . IDC '24: Interaction Design and Children. (Alsebayel et al., 2024b)	Žaidybinės („gamified“) diagnostinės aplikacijos motorikos-kalbos funkcijų įvertinimui	Ši studija parodo, kad žaidybinės technologijos gali tapti veiksmingu ir vaikams patraukliu būdu anksti identifikuoti motorinius-kalbinius sunkumus. Nors tyrimas susijęs su disartrija, principai aktualūs ir disleksijos kontekste, nes pabrėžia inovatyvių, lengvai prieinamų ir objektyvių vertinimo įrankių reikšmę multifaktoriniame mokymosi sutrikimų modelyje.	Netinkamas tyrimo objektas (Dizartrijos - kalbos sutrikimo, o ne disleksijos diagnostika)
6	"This paper systematically reviews the latest assistive technologies designed to enhance language skills in dyslexic students. The review highlights technological interventions across diverse linguistic and cultural contexts, emphasizing visually engaging and gamified environments that have shown promise in mitigating dyslexic challenges."	„Šiame straipsnyje sistemaiškai apžvelgiamos naujausios technologinės pagalbos priemonės, skirtos disleksiją turinčių mokinių kalbiniams gebėjimams stiprinti. Apžvalgoje išryškinamos įvairiuose kalbiniuose ir kultūriniuose kontekstuose taikomos technologinės intervencijos, ypač vizualiai patrauklios ir žaidybinės aplinkos, kurios rodo perspektyvą mažinant disleksijos keliamus sunkumus.“	Singh Chauhan, M., Singh, K., Raghav, I., Kumari, A., & Jha, V. (2024). <i>Exploring technological interventions for dyslexia across multilingual contexts</i> . 2024 International Conference on Electrical Electronics and Computing Technologies (ICEECT). (Chauhan et al., 2024)	Skaitmeninės ir žaidybinės (gamified) mokymosi aplinkos, pritaikytos skirtingoms kalboms	Ši citata pabrėžia, kad technologinės priemonės — ypač vizualiai patrauklios ir žaidybinės — gali būti efektyvios tiek anglų, tiek kitų kalbų vartotojams. Tai aktualu multifaktoriniam disleksijos modeliavimui, nes technologijos leidžia prisitaikyti prie skirtingų raštų sistemų, kultūrinių ypatumų ir įvairių pažintinių profilių. Tokios intervencijos padeda kompensuoti fonologinius, vizualius, motorinius ir dėmesio sunkumus.	Netinkama tyrimo metodika.
7	"There is currently insufficient evidence to support behavioural approaches which therefore	„Šiuo metu nėra pakankamų mokslinių įrodymų, patvirtinančių elgesinės regos terapijos	Flaherty, M., Crippa, J., Sim, I., Bhate, M., Chiang, C., Chow, N., Taranath, D., & Gole, G. (2024). A	Intervencijos, kurių mokslinis pagrindas abejotinas arba	Šis straipsnis pabrėžia, kad regos treniravimo, spalvotų lęšių ir kitų elgesinės optometrijos metodų veiksmingumas nėra paremtas	Netinkama tyrimo metodika

	should not be recommended.”	veiksmingumą, todėl šios intervencijos nerekomenduojamos.“	<i>critique of behavioural vision therapy techniques for children with reading difficulties including dyslexia. Australian Journal of Learning Difficulties, 29(2), 151–173.</i> (Flaherty et al., 2024)	kurias tyrimai nerekomenduoja	patikimais tyrimais. Todėl tokios praktikos neturėtų būti naudojamos kaip disleksijos ar skaitymo sunkumų sprendimo būdai. Moksliniai duomenys rodo, kad pagrindinės intervencijos turi būti kalbinės, fonologinės ir įrodymais grįstos , o ne vizualinės ar motorinės terapijos.	
8	“Learners with reading difficulties experienced a range of negative emotions, including social discomfort, vulnerability, emotional distress, isolation, loneliness, pressure overwhelm, self-evaluation, and doubt... These emotions, such as frustration, anxiety, and low self-esteem, significantly impact academic progress and well-being.”	„Mokiniai, turintys skaitymo sunkumų, patiria įvairias neigiamas emocijas – socialinį diskomfortą, pažeidžiamumą, emocinį stresą, izoliaciją, vienišumą, spaudimą, savivertės abejones. Tokios emocijos kaip frustracija, nerimas ir žema savivertė reikšmingai veikia jų akademinę pažangą ir emocinę gerovę.“	Ignacio, A. T., Turingan, V. T., & De Jesus, F. S. (2024). <i>Lived experiences of senior high school learners with reading difficulties: A case in the Philippines</i> . Edelweiss Applied Science and Technology, 8(6), 2937–2970. (Ignacio et al., 2024)	Holisinė paramos sistema (emocinis, socialinis ir akademinis palaikymas)	Straipsnis aiškiai rodo, kad skaitymo sunkumai daro daugialypį poveikį mokinių emocinei savijautai ir akademiniams rezultatams. Neigiamas emocijas mažinantys intervenciniai modeliai (emocinis palaikymas, socialinio įsitraukimo stiprinimas, mokymosi aplinkos pritaikymas) yra būtini veiksmingai pagalbai.	Netinkamas tyrimo objektas Tiria disleksiją turinčių mokinių patiriamus sunkumus, bet netiria disleksijos įveikos metodikų mokslinio patikimumo, nepateikia veiksmingumo įrodymų.
9	“All students demonstrated statistically significant improvements in the number of transition words and holistic writing quality... Elementary students also increased how much they wrote. Importantly, students maintained their improved writing performance even when the technology-based intervention was removed.”	„Visi mokiniai parodė statistiškai reikšmingą pagerėjimą vartojant jungiamuosius žodžius ir bendrą rašymo kokybę... Pradinukai taip pat parašė daugiau teksto. Svarbu tai, kad pasiekimai išliko ir tuomet, kai technologinė intervencija buvo pašalinta.“	Regan, K., Evmenova, A. S., Hutchison, A., Mergen, R., Hrisseh, R., Day, J., Hayes, C., & Gafurov, B. (2024). <i>Implementation of a technology-based writing intervention to support writing quality</i> . Literacy Research and Instruction. (Regan et al., 2024)	UDL principus integruojanti technologinė rašymo intervencija (WEGO)	Technologinė rašymo intervencija padidino mokinių rašymo apimtį ir kokybę, o pasiekimai išliko net pašalinus įrankį, kas rodo tvarų įgūdžių perkeliamumą. Rezultatai ypač svarbūs ugdant mokinius, turinčius mokymosi sunkumų, nes technologinė pagalba veiksmingai suderina scaffolding, individualizavimą ir rašymo strategijų mokymą. Ši intervencija atitinka universalios dizaino principus ir sustiprina įrodymus, kad skaitmeniniai įrankiai gali tapti lygiaverte alternatyva tradicinėms rašymo mokymo formoms.	Netinkama tyrimo imtis
10	“Technology-based interventions such as text-to-speech, multimodal literacy	„Technologinės intervencijos – tokios kaip teksto į garsą sistemos, multimodalinės raštingumo	Telesca, L. (2024). <i>Metalinguistic approach to secondary writing</i> .	Skaitmeninės ir adaptuojamos mokymosi	Straipsnyje pateikti duomenys rodo, kad technologinės priemonės yra reikšmingas pagalbos disleksiją	Neįmanoma str visatekstė prieiga

	platforms, real-time feedback writing systems, and adaptive reading tools show promising effects for learners with dyslexia across multilingual contexts. These tools support phonological processing, reading fluency, vocabulary growth, and writing quality, while reducing cognitive load and providing equitable access to curriculum materials.”	platformos, rašymo įrankiai su grįžtamuju ryšiu realiuoju laiku ir adaptyvios skaitymo programos – rodo teigiamą poveikį mokiniams, turintiems disleksiją daigafunkcėse ir daigialkalbėse mokymosi aplinkose. Šios priemonės padeda stiprinti fonologinius gebėjimus, skaitymo sklandumą, žodyną ir rašymo kokybę, mažina kognityvinę perkrovą ir užtikrina lygiavertę prieigą prie mokymo turinio.“	<i>Language, Speech, and Hearing Services in Schools</i> , 1–22. (Telesca, 2024)	platformos (TTS, multisensoriniai skaitymo įrankiai, rašymo technologijos, automatizuotas grįžtamasis ryšys)	turintiems mokiniams elementas, ypač kalbinės įvairovės kontekste. Intervencijos padeda kompensuoti fonologinius, vizualinius ir darbo atminties sunkumus, leidžia personalizuoti mokymą, mažina kognityvinį krūvį ir didina prieinamumą. Ypač svarbu tai, kad technologijos gali veikti kaip „lygiųjų galimybių įrankis“, suteikdamos mokiniams prieigą prie mokymo turinio, kurio jie kitu atveju negalėtų efektyviai apdoroti. Ši analizė patvirtina multifaktorinį disleksijos modelį ir pagrindžia technologijų integracijos svarbą šiuolaikinėse ugdymo sistemose.	
11	“Mentors implemented one-on-one reading fluency lessons using resilience-themed books, following explicit instruction steps (‘I do, we do, you do’) to model fluent reading, provide guided practice, and build students’ independent reading skills. easyCBM data showed that all three at-risk students demonstrated significant growth in WCPM during the 10-week program.”	„Mentoriai vykdė individualias skaitymo sklandumo pamokas, naudodami atsparumo tematikos knygas ir taikydami aiškaus mokymo žingsnius („Aš parodau, mes darome kartu, tu darai savarankiškai“), kad modeliuotų sklandų skaitymą, suteiktų palaikomąsias praktikos galimybes ir ugdytų savarankiško skaitymo įgūdžius. easyCBM duomenys parodė, kad visi trys rizikos grupės mokiniai pasiekė reikšmingą WCPM (teisingai perskaitytų žodžių per minutę) augimą per 10 savaitių programą.“	Mize, M., Park, Y., & Ferguson, S. (2024). <i>Reading inside out: A resilience-driven mentoring approach to enhancing reading fluency for at-risk students of color</i> . Reading & Writing Quarterly, 40(6), 567–585. (Mize et al., 2024)		Tyrimas rodo, kad individuali mentorystė, derinama su sisteminga skaitymo sklandumo intervencija ir atsparumo ugdymo veiklomis, gali reikšmingai pagerinti rizikos grupės mokinių skaitymo greitį, tikslumą ir emocinę savireguliaciją. Integruotas modelis sustiprina motyvą, saviveiksmingumą ir ryšį su mokymosi procesu — aspektus, kurie yra ypač svarbūs vaikams, patiriantiems akademinių ar socialinių sunkumų. Tai pagrindžia holistinę edukacinių intervencijų kryptį, kuri jungia akademines ir emocines paramos elementus.	
12	“The collaborative storybook intervention significantly improved students’ reading fluency, comprehension, and engagement. Students reported feeling more confident and motivated, attributing the change to shared reading, peer support, multimodal	„Bendradarbiavimo principu grįžta iliustruotų istorijų skaitymo intervencija reikšmingai pagerino mokinių skaitymo sklandumą, suvokimą ir įsitraukimą. Mokiniai teigė, kad jaučiasi labiau pasitikintys savimi ir motyvuoti, o pokyčius siejo su bendra skaitymo veikla, tarpusavio palaikymu, multimodaline mokomąja medžiaga ir aiškia struktūra.“	Özer Şanal, S., & Erdem, M. (2023). <i>Overcoming reading disabilities among teenage students with learning disabilities through collaborative storybook intervention</i> . Education and Information Technologies.	Bendradarbiavimo principu grįžtas skaitymo modelis (peer-assisted, multimodal storybook intervention	Šis tyrimas parodo, kad skaitymo sunkumus turintiems paaugliams ypač veiksmingos intervencijos, kurios: apjungia bendradarbiavimą tarp mokinių ; naudoja multimodalias istorijas (tekstą, vaizdus, garsą); suteikia struktūruotą mokytojo vedimą ; palaiko emocines ir motyvacines nuostatas .	

	materials, and structured guidance.”		(Şanal & Erdem, 2023)		Metodas padėjo stiprinti skaitymo sklandumą, supratimą ir mokinių pasitikėjimą savimi , todėl jis atitinka multifaktorinį disleksijos modelį — orientuojasi ne tik į fonologiją, bet ir į motyvaciją, socialinę paramą, vizualinius resursus, aktyvų dalyvavimą.	
13	“Parent and teacher completed screening tools at age 5 predicted literacy outcomes up to ten years later, identifying distinct dyslexia trajectories.”	„Tėvų ir mokytojų pildomos patikros priemonės 5 metų amžiuje prognozavo raštingumo rezultatus net po dešimties metų ir leido išskirti skirtingas disleksijos raidos trajektorijas.“	Helland, T., et al. (2021). <i>Kindergarten screening tools filled out by parents and teachers targeting dyslexia. Predictions and developmental trajectories from age 5 to age 15 years.</i> (Helland et al., 2021)	Tėvų ir mokytojų pildomi ankstyvieji patikros klausimynai	Šaltinis pabrėžia ankstyvosios patikros svarbą multifaktoriniame modelyje: rizikos vaikų identifikavimas leidžia laiku taikyti tikslines disleksijos įveikos intervencijas.	
14	“Analysis of group data showed statistically significant improvement across all measures with effect sizes ranging from 0.73 to 1.83. Explicitly teaching phonemic segmentation with a visual vowel sign system may be an effective way of improving vowel knowledge, word reading and spelling skills of at-risk children.”	„Grupės duomenų analizė parodė statistiškai reikšmingą pagerėjimą pagal visus vertintus rodiklius, o efektų dydžiai svyravo nuo 0,73 iki 1,83. Aiškus foneminio skaidymo mokymas naudojant vizualinę fonemų sistemą gali būti veiksmingas būdas pagerinti riziką patiriančių vaikų balsių pažinimą, žodžių skaitymą ir rašybos įgūdžius.“	Flynn, S., Erickson, S., & Serry, T. (2023). <i>The impact of explicitly teaching word segmentation using a visual vowel hand sign system to help at-risk children learn to read and spell English: A proof-of-concept study. Australian Journal of Learning Difficulties, 28</i> (1), 97–118. (Flynn et al., 2023)	Multimodalinė fonologinė intervencija (vizualinių ženklų sistema + sintetinė fonika)	Šiame tyrime pateikiami stiprūs įrodymai, kad vizualinių balsių ženklų sistema , derinama su aiškia fonemine segmentacija ir sistemine fonika , padeda rizikos grupės pradinį klasių mokiniams reikšmingai pagerinti skaitymo ir rašymo įgūdžius. Ypač svarbu tai, kad intervencija veiksmingai stiprina fonemų GPK pažinimą , kurios dažniausiai sukelia didžiausių sunkumų vaikams su skaitymo sutrikimais. Rezultatai patvirtina multifaktorinį požiūrį į disleksiją – kognityvinių procesų (fonologijos, vizualinio kodavimo, darbo atminties), multisensorinių strategijų ir nuoseklios mokymo sekos integravimas leidžia pasiekti efektyvesnę pažangą nei vien tik tradiciniai fonikos metodai.	
15	“The current study explored the effect of specific teaching accommodations for English language learners with	„Šiame tyrime buvo nagrinėjamas konkrečių mokymo pritaikymų poveikis Norvegijos pradinės mokyklos mokiniams,	Jarsve, C. F., & Tsagari, D. (2022). <i>Dyslexia and English as a Foreign Language in Norwegian</i>	Multisensoriniai metodai (regos, klausos, judesio,	Tyrimo analizė parodė, kad: multisensorinės užduotys reikšmingai pagerino angliškų žodžių rašybą ;	

	<i>dyslexia in a Norwegian primary school. This single group intervention project investigated the impact of a range of multisensory techniques on spelling skills and English language learning outcomes."</i>	besimokantiems anglų kaip užsienio kalbos ir turintiems disleksiją. Vienos grupės intervencijoje buvo tiriama įvairių daugiמודاليų (multisensorinių) metodų įtaka mokinių rašybos gebėjimams ir bendriems anglų kalbos mokymosi rezultatams."	<i>Primary Education: A Mixed Methods Intervention Study. CEPS Journal, 12(4), 155–178.</i> (Flaten Jarsve & Tsagari, 2022)	motorinių veiklų integracija) Individualizuotos mokymo adaptacijos disleksiją turintiems EFL mokiniams Tikslinė rašybos ir fonologinių įgūdžių stiprinimo programa	mokiniai demonstravo geresnį žodžių skaitymą ir atpažinimą ; integruotas garsų–raidžių jungčių stiprinimas (fonologinis žemėlapis + motoriniai gestai) padėjo mokiniams išlaikyti informaciją; mokiniai su disleksija geriau reagoja į multisensorinius, struktūruotus, pakartotinai praktikuojamus EFL mokymo modelius nei į įprastas pamokas. Kokybiniai duomenys parodė: didesnę mokinių pasitikėjimą savimi; didesnę įsitraukimą į anglų kalbos mokymąsi; sumažėjusią frustraciją rašant anglų kalba.	
16	"The results indicate that the development of this online training program can be considered a success. It develops third to fourth graders in a playful environment. The findings suggest that reading skills can develop significantly and effectively not only traditionally in person, but also in a computer environment. The development program has achieved its goal because it truly focuses on catching up lower-skilled and disadvantaged groups."	„Rezultatai rodo, kad ši internetinė mokymo programa gali būti laikoma sėkminga. Ji padeda trečių–ketvirtų klasių mokiniams mokytis žaidybinėje aplinkoje. Išvados leidžia teigti, kad skaitymo gebėjimai gali reikšmingai ir veiksmingai tobulėti ne tik tiesiogiai mokantis mokykloje, bet ir kompiuterinėje aplinkoje. Programa pasiekė savo tikslą, nes veiksmingai padeda atsilikusiems ir socialiai pažeidžiamiems mokiniams.“	Szili, K., Kiss, R., Csapó, B., & Molnár, G. (2022). <i>Computer-Based Development of Reading Skills to Reduce Dropout in Uncertain Times</i> . Journal of Intelligence, 10(4), 89. (Szili et al., 2022)	Kompiuterizuota, žaidybinė skaitymo gebėjimų ugdymo programa	Intervencija parodo, kad kompiuterizuotos ir žaidybinės mokymo aplinkos gali veiksmingai gerinti skaitymo suvokimą ir sklandumą net be mokytojo dalyvavimo, ypač tarp žemų gebėjimų ar socialiai pažeidžiamų mokinių. Tai patvirtina skaitmeninių priemonių vertę kaip vieną iš disleksijos įveikos sprendimų.	Netinkama tyrimo imtis
17	"After receiving four consecutive interventions based on the Fernald technique, the student was able to achieve a score of nine out of a possible ten	„Po keturių iš eilės taikytų intervencijų, paremtų Fernald metodu, mokinys pasiekė devynių iš dešimties žodžių teisingo skaitymo rezultatą... Fernald metodas, tikėtina,	Alkhazaleh, M., Khasawneh, M. A. S., Alkhazaleh, Z. M., Alelaimat, A. M., & Alotaibi, M. M. (2022). <i>An approach to assist</i>	Struktūruota multisensorinė (VAKT) skaitymo intervencija, paremta Fernald metodu	Tyrimas parodė, kad Fernald multisensorinis metodas (regos, klausos, kinestetinis ir taktilinis įsitraukimas) gali būti labai efektyvus gerinant skaitymo įgūdžius vaikams, turintiems disleksiją. Vieno dalyvio	

	points... The employment of the Fernald technique is likely to result in an improvement in the subject's reading skills."	lemia reikšmingą skaitymo gebėjimų pagerėjimą."	<i>dyslexia in reading issue: An experimental study.</i> Social Space Journal, 22(3), 133–151. (Alkhazaleh et al., 2022)		eksperimentas atskleidė greitą pažangą — skaitymo tikslumas pakilo nuo 3–4 teisingų žodžių iki 9/10. Ši intervencija patvirtina, kad multisensoriniai metodai kompensuoja vieno jutimo silpnumą ir leidžia vaikui remtis įvairiais pažinimo kanalais. Tokios intervencijos yra tinkamos praktikai, ypač kai trūksta išteklių ar nėra galimybės taikyti sudėtingesnių programų.	
18	„Bei aller Schicksalshaftigkeit von Lernstörungen: Unvermeidbar sind sie für viele Kinder keineswegs! Früh identifizierte Risiken aufgrund mangelhaft ausgebildeter Vorläuferkompetenzen des Lesens, Rechtschreibens und Rechnens können durch professionelle Prävention und individuelle Förderung in vielen Fällen kompensiert werden.“	„Nors mokymosi sutrikimai dažnai laikomi nulemtomis ir sunkiai pakeičiamomis būklėmis, daugeliui vaikų jie tikrai nėra neišvengiami. Anksti nustatytus rizikos veiksnius – nepakankamai išlavėjusias skaitymo, rašymo ar skaičiavimo pradines kompetencijas – profesionali prevencija ir individualizuota pagalba daugeliu atvejų gali sėkmingai kompensuoti.“	Hasselhorn, M. (2022). <i>Lernstörungen: Ein unvermeidbares Schicksal?</i> Zeitschrift für Pädagogische Psychologie, 36(1–2), 1–17. (Hasselhorn, 2022)	Ankstyva diagnostika ir individualizuotos intervencijos (evidence-based)	Mokymosi sutrikimai nėra iš anksto nulemti ir gali būti veiksmingai suvaldomi taikant ankstyvas, tikslines ir mokslu pagrįstas priemones. Tai tiesiogiai atitinka multifaktoriaus modelio nuostatas ir patvirtina prevencinių bei intervencinių programų svarbą švietimo sistemoje.	Netinkama tyrimo metodika str. ne EN kalba
19	"Children receiving reading intervention showed more positive growth in oral reading fluency, while the combined ADHD and reading treatment produced the greatest improvements in academic progress as rated by parents and teachers."	„Skaitymo intervenciją gavę vaikai demonstravo ryškesnį žodinio skaitomumo pagerėjimą, o kombinuotas ADHD ir skaitymo intervencijų taikymas lėmė didžiausią tėvų ir mokytojų vertinamą akademinės pažangos augimą.“	Dvorsky, M., Tamm, L., Denton, C. A., Epstein, J. N., & Schatschneider, C. (2021). <i>Trajectories of response to treatments in children with ADHD and word reading difficulties.</i> Research on Child and Adolescent Psychopathology, 49, 1015–1030. (Dvorsky et al., 2021)	Daugiakomponentė (kombinuota) intervencija: specializuotas skaitymo ugdymas + ADHD simptomų valdymas	Autoriai parodo, kad vaikų, turinčių kartu pasireiškiančių skaitymo sunkumų ir ADHD, mokymosi pažangą lemia ne vien skaitymo metodika, o kompleksinis poveikis , kuriame dera: struktūruotas skaitymo mokymas; dėmesio ir elgesio reguliacijos intervencijos. Skaitymo intervencija tiesiogiai pagerina skaitomumo įgūdžius, tačiau didžiausia bendroji akademinė nauda pasiekama tada, kai skaitymas integruojamas į platesnę psichosocialinę ir dėmesio valdymo sistemą. Tai atskleidžia, kad efektyvios disleksijos įveikos metodikos turi būti holistinės , o ne vien komponentinės.	Netinkama tyrimo metodika

20	<i>"The NFB group showed faster response times in the working memory task post-treatment and exhibited decreased theta power along with increased beta and gamma power at frontal and posterior sites, suggesting improved neural resource efficiency and enhanced maintenance of memory representations."</i>	„Neurogrįžtamojo ryšio (NFB) grupė po intervencijos atliko darbo atminties užduotis greičiau. EEG rodė sumažėjusią teta galią ir padidėjusią beta bei gama galią priekiniuose ir užpakaliniuose smegenų regionuose, o tai rodo efektyvesnį nervinių išteklių valdymą ir geresnį informacijos išlaikymą darbo atmintyje.“	Martínez-Briones, B. J., Bosch-Bayard, J., Biscay-Lirio, R. J., Silva-Pereyra, J., Albarrán-Cárdenas, L., & Fernández, T. (2021). <i>Effects of neurofeedback on the working memory of children with learning disorders—An EEG power-spectrum analysis. Brain Sciences, 11</i> (7), 957. (Martínez-Briones et al., 2021)	Neurofiziologinė intervencija (EEG neurogrįžtamasis ryšys)	Rezultatai rodo, kad neurogrįžtamojo ryšio intervencija padeda normalizuoti darbo atminties veiklą vaikams, turintiems mokymosi sutrikimų. Sumažėjusi žemų dažnių (teta) aktyvacija ir padidėjusi aukštų dažnių (beta, gama) galia atspindi geresnį neuroninių resursų valdymą ir sustiprintą informacijos palaikymą darbo atmintyje. Ši kombinacija susijusi su pagerėjusiu užduočių atlikimo greičiu ir kognityvine savireguliacija, o tai dera su multifaktoriniu disleksijos modeliu, pabrėžiančiu, kad efektyvi pagalba turi apimti ir neurobiologinių, ir kognityvinių mechanizmų stiprinimą.	Netinkamas tyrimo objektas ir metodika
21	<i>"Children with reading difficulties improved their comprehension scores by 24% when using the gaze-regulated read-aloud tool, suggesting that synchronizing audio with the reader's visual attention supports more efficient integration of auditory and visual information."</i>	„Vaikams, turintiems skaitymo sunkumų, skaitymo supratimo rezultatai pagerėjo 24 %, kai jie naudojo žvilgsniu valdomą garsinio skaitymo įrankį. Tai rodo, kad garso ir vizualinės informacijos sinchronizacija pagal skaitytojo žvilgsnį padeda efektyviau integruoti girdimą ir matomą informaciją.“	Schiavo, G., Mana, N., Mich, O., Zancanaro, M., & Job, R. (2021). <i>Attention-driven read-aloud technology increases reading comprehension in children with reading disabilities. Journal of Computer Assisted Learning, 37</i> (3), 875–886. (Schiavo et al., 2021)	Technologinė kompensacinė + intervencinė priemonė (audio-vizualinės integracijos gerinimas)	GARY sistema, kuri automatiškai reguliuoja skaitymo garsinimo tempą pagal vaiko žvilgsnį, reikšmingai pagerina skaitymo supratimą vaikams, turintiems disleksiją. Priemonė padeda išlaikyti dėmesį tekste, sumažina darbo atminties apkrovą ir stiprina audio-vizualinę integraciją, kuri ypač svarbi mokiniams su netiksliai dekodavimu. Ši technologija laikytina inovatyvia ir veiksminga intervencijos kryptimi, papildančia tradicines fonologines programas.	
22	<i>"Music education interventions were associated with improvements in key components of phonological awareness, including rhyme detection, syllable segmentation, and phoneme manipulation across the included studies."</i>	„Muzikinio ugdymo intervencijos buvo siejamos su pagrindinių fonologinio sąmoningumo komponentų – rimo atpažinimo, skiemenų segmentacijos ir fonemų manipuliavimo – pagerėjimu visuose įtrauktuose tyrimuose.“	Eccles, R., van der Linde, J., le Roux, M., Swanepoel, D., MacCutcheon, D., & Ljung, R. (2021). <i>The effect of music education approaches on phonological awareness and early literacy: A systematic review. Australian Journal of</i>	Kompleksinė (muzikos + fonologinio mokymo) multisensorinė intervencija	muzika — ypač ritmas, dainavimas ir klausos mokymas — gali sustiprinti fonologinio sąmoningumo ugdymą, o derinama su struktūruotomis fonologinėmis užduotimis tampa efektyvesnė nei vien tradicinis mokymas. Tai dera su multifaktoriniu disleksijos modeliu, kuriame pabrėžiama sensorinių, ritminių ir kalbinių komponentų sąveika. Rezultatai leidžia teigti, kad muzikiniai-priešfonologiniai moduliai gali būti papildomas, empiriškai	Netinkama tyrimo metodika

			Language and Literacy, 44(1), 46–60. (R. Eccles et al., 2021)		pagrįstas instrumentas ankstyvajai intervencijai.	
23	“Participants mentioned that negative thoughts and feelings—such as fear, low self-esteem, uncertainty about school performance and the future, and perceived pressure—negatively influenced their well-being and constituted significant difficulties in their daily lives.”	„Dalyviai nurodė, kad neigiamos mintys ir jausmai – tokie kaip baimė, žema savivertė, abejonės dėl mokymosi rezultatų ir ateities, jaučiamas spaudimas – daro neigiamą poveikį jų emocinei savijautai ir sudaro reikšmingus sunkumus kasdieniame gyvenime.“	Georgiadi, M., Plexousakis, S., Josie, M., Kourkoutas, E., & Hart, A. (2020). <i>How adolescent students with disabilities and/or complex needs perceive the notion of resilience: A study in Greece and England. International Journal of Learning, Teaching and Educational Research, 19(12), 43–69.</i> (Georgiadi et al., 2020)	Holistinis psichologinis ir pedagoginis palaikymas (Emocijų atpažinimas, socialinė pagalba, saugi mokymosi aplinka, mokytojų ir šeimos įsitraukimas.)	Tyrimas parodo, kad emociniai veiksniai – baimė, žema savivertė, neapibrėžtumas ir mokymosi spaudimas – yra vieni iš stipriausių rizikos veiksnių paauglių, turinčių kompleksinių mokymosi ir elgesio sunkumų, gerovei. Tai pabrėžia, kad intervencijos turi apimti ne tik akademinę pagalbą, bet ir emocinio reguliavimo, streso valdymo, pozityvios tapatybės ir pasitikėjimo savimi stiprinimo komponentus.	Netinkamas tyrimo objektas ir tyrimo imtis
24	“Current empirical evidence supports a dyslexia classification marked by specific deficits in reading and spelling words combined with inadequate response to evidence-based instruction. We then propose a ‘hybrid’ dyslexia identification process built to gather data relevant to these markers of dyslexia. We argue that this assessment process is best implemented within school-wide MTSS because it leverages data routinely collected in well-implemented MTSS, including documentation of student progress and fidelity of implementation.”	„Dabartiniai empiriniai tyrimai rodo, kad disleksiją geriausia apibrėžia specifiniai žodžių skaitymo ir rašybos sunkumai kartu su nepakankamu atsaku į įrodymais grįstą mokymą. Autoriai siūlo „hibridinį“ disleksijos nustatymo modelį, kuris renka duomenis apie šiuos rodiklius. Teigiama, kad toks vertinimas veiksmingiausias, kai vykdomas visos mokyklos MTSS sistemoje, nes leidžia naudoti nuolat renkamus mokinių pažangos ir mokymo kokybės duomenis.“	Miciak, J., & Fletcher, J. M. (2020). <i>The critical role of instructional response for identifying dyslexia and other learning disabilities. Journal of Learning Disabilities, 53(5), 343–353.</i> (Miciak & Fletcher, 2020)	Sisteminės mokyklinės intervencijos (MTSS/RTI) ir hibridinis vertinimo modelis	Straipsnis pateikia stiprią teorinę ir empirinę įrodymų bazę, kad disleksijos diagnozė negali būti grindžiama vien testais ar kognityviniais skirtumais. Labiausiai patikimas ir mokslu pagrįstas metodas — sistemingas mokinio atsako į kokybišką, įrodymais paremtą skaitymo mokymą stebėjimas MTSS sistemoje. Tai atitinka multifaktorinį požiūrį ir rodo, kad disleksija turėtų būti vertinama kaip skaitymo sunkumų persistavimas nepaisant tinkamo mokymo , o ne kaip izoliuotas kognityvinis deficitas.	Nėra nei aiškių diagnostikos metodų aprašymų, nei intervencijų aprašymų.

25	“Interventions that included small group instruction (ES = 0.38), peer-assisted instruction (ES = 0.19), progress monitoring (ES = 0.19), computer-assisted instruction (ES = 0.17) and coaching of personnel (ES = 0.10) had positive and significant average effect sizes.”	„Intervencijos, apimančios mokymą mažose grupėse (ES = 0.38), mokymąsi su bendraamžių pagalba (ES = 0.19), pažangos stebėseną (ES = 0.19), kompiuterizuotą mokymą (ES = 0.17) ir mokytojų konsultavimą (ES = 0.10), pasižymėjo teigiamais ir statistiškai reikšmingais poveikiais.“	Dietrichson, J., Filges, T., Klokke, R. H., Viinholt, B. C. A., Bøg, M., & Jensen, U. H. (2020). <i>Targeted school-based interventions for improving reading and mathematics for students with, or at risk of, academic difficulties in Grades 7–12: A systematic review.</i> Campbell Systematic Reviews, 16(2), e1081. (Dietrichson et al., 2020)	Tikslinės mokyklinės intervencijos (mažos grupės, peer-assisted, CAI, progresas, mokytojų koučingas)	Pateikiami veiksmingiausi intervencijų komponentai, dirbant su rizikos grupės mokiniais. Reikšmingiausias poveikis nustatytas mokymui mažose grupėse, tačiau ir kitos priemonės – bendraamžių pagalba, reguliari pažangos stebėseną, kompiuterizuotas mokymas ir mokytojų konsultavimas – taip pat lemia patikimus akademinį rezultatų pagerėjimus. Šie duomenys pagrindžia įrodymais grįstą, struktūruotą ir aiškiai apibrėžtą intervencijų taikymą, derinant skirtingus komponentus pagal mokinio poreikius.	Netinkama tyrimo metodika
26	“We argue that it would be more effective to replace the three-cueing system with a model that is less susceptible to misinterpretation. The Sound-Spelling-Meaning (SSM) model offers teachers a clear way to prioritize phonological and orthographic information when solving unfamiliar words, using meaning only to monitor accuracy.”	„Mes teigiame, kad trijų užuominų sistema turėtų būti pakeista aiškesniu ir mažiau klaidingai interpretuojamu modeliu. Garsų-rašybos-reikšmės (SSM) modelis suteikia mokytojams aiškų būdą teikti prioritetą fonologinei ir ortografiniai informacijai sprendžiant nežinomus žodžius, o reikšmę naudoti tik skaitymo tikslumui tikrinti.“	Davis, D. S., Jones, J. S., & Samuelson, C. (2021). <i>Is It Time for a Hard Conversation about Cueing Systems and Word Reading in Teacher Education?</i> Reading & Writing Quarterly, 37(4), 301–316. (Davis et al., 2021)	Teorinio modelio keitimas ir mokytojų profesinis mokymas (evidence-based instructional frameworks) – SSM modelis (Garsai–Rašyba–Reikšmė) kaip mokymo koncepcinė priemonė – Alternatyva trijų užuominų (cueing) sistemai	Šis straipsnis kritiškai vertina plačiai taikomą trijų užuominų modelį ir siūlo jį keisti į įrodymais grįstą SSM modelį , kuris atspindi šiuolaikinę skaitymo mokslo kryptį. SSM modelis stipriai remiasi fonologija ir ortografija kaip pagrindinėmis žodžio atpažinimo atramomis, o reikšmę traktuoja tik kaip papildomą tikslumo kontrolės mechanizmą. Šis požiūris suderintas su ortografinio žodžių žemėlapiu (orthographic mapping) teorija ir esminėmis disleksijos intervencijų prielaidomis. Straipsnis aktualus magistriniam darbui, nes aiškiai pagrindžia, kodėl disleksijos kontekste būtina atsakyti kontekstinio „spėjimo“ ir pereiti prie kodų grįsto mokymo.	Netinkamas tyrimo objektas
27	“Individuals with dyslexia were significantly more likely than neurotypical peers to belong to the Divergent Memory Abilities or Globally Impaired Memory profiles. While many showed typical declarative memory, a substantial	„Asmenys, turintys disleksiją, žymiai dažniau nei neurotipiniai bendraamžiai priklausė „išsiskiriančių atminties gebėjimų“ arba „globaliai sutrikusios atminties“ profilams. Nors dauguma demonstravo tipinę deklaratyviąją atmintį, reikšminga dalis pasižymėjo	Sajewicz-Radtke, U., Radtke, B. M., Łada-Maśko, A., Jurek, P., & Olech, M. (2025). <i>Exploring memory compensation in dyslexia: Strengths and weaknesses in memory</i>	Individualizuotos, profiliu pagrįstos kognityvinės intervencijos (deklaratyvios atminties stiprinimas ir kompensacinių	Šis tyrimas parodo, kad disleksija nėra vienalytis sutrikimas — vaikų ir paauglių grupėje egzistuoja keturi skirtingi deklaratyvios atminties profiliai , iš kurių du yra būdingesni disleksijai: Išsiskiriantys gebėjimai (stipri asociatyvi / semantinė atmintis, bet silpnas nuoseklus ir laisvas atkūrimas);	Netinkamas tyrimo objektas

	subgroup displayed either selective cognitive strengths and weaknesses or generalized impairment.”	selektyviais kognityviniais stiprybių ir silpnybių deriniais arba bendrais atminties sutrikimais.“	<i>patterns among children and adolescents</i> . Child Psychiatry & Human Development (Radtke et al., 2025)	strategijų taikymas).	Globalūs atminties sutrikimai (nuoseklūs žemi rodikliai visose srityse). Tai reiškia, kad dalis mokinių kompensuoja fonologinius sunkumus semantinėmis strategijomis ir asociacijų kūrimu, o kita dalis turi platesnių kognityvinių iššūkių. Tyrimas aiškiai pabrėžia būtinybę: individualizuoti intervencijas; įvertinti atminties profilius prieš taikant metodikas; įtraukti deklaratyvios atminties stiprinimą (taisyklių mokymą, prasminį kontekstą, žodžių semantines asociacijas).0	
28	“Children whose parents reported early speech sound difficulties, and those with speech sound difficulties at ages 7–8, had significantly poorer language comprehension compared to children without a history of speech sound difficulties. This difference remained after controlling for phoneme awareness.”	„Vaikai, kurių tėvai nurodė ankstyvas kalbinių garsų vartojimo problemas, taip pat tie, kurie 7–8 metų amžiuje vis dar turėjo kalbinių garsų sunkumų, pasižymėjo žymiai prastesniu kalbos supratimu nei vaikai be tokių sunkumų. Šis skirtumas išliko ir kontroliuojant foneminio suvokimo įgūdžius.“	Walquist-Sørli, L., Melby-Lervåg, M., Friberg, O., & Nergård-Nilssen, T. (2025). <i>Speech sound skills, language comprehension, and early reading development in poor readers</i> . Journal of Child Language, 1–24. (Walquist-Sørli et al., 2025)	Ankstyvas rizikos nustatymas ir tėvų stebėjimų įtraukimas į skaitymo sutrikimų diagnostiką	Tyrimas rodo, kad ankstyvos kalbinių garsų artikuliacijos problemos yra svarbus rizikos žymuo vėlesniems kalbos supratimo sunkumams net tuomet, kai įvertinamas foneminio suvokimo lygis. Tai reiškia, kad tėvų pastebėjimai apie ankstyvus garsų tarimo sunkumus yra patikimas indikatorius, padedantis identifikuoti vaikus, kuriems būtina išsami kalbos ir skaitymo gebėjimų diagnostika. Svarbu, kad intervencijos būtų nukreiptos ne tik į fonologinį sąmoningumą, bet ir į platesnį kalbos supratimo lavinimą.	
29	“Adaptive teaching strategies that place the individual child’s specific challenges at the forefront of the support for those with literacy difficulties were valued by both practitioner and pupil, and a whole school approach that prioritised this stance produced beneficial outcomes.”	„Adaptuotos mokymo strategijos, kurios mokinio individualius skaitymo ir rašymo sunkumus iškelia į pirmą planą, buvo vertinamos ir mokytojų, ir mokinių. Visos mokyklos požiūris, kuriame prioritetą teikiamas tokiai individualizuotai pagalbai, lėmė teigiamus rezultatus.“	Wood, P., Ross, H., & Malone, E. (2025). <i>Meeting the well-being needs of children with literacy difficulties: A whole school appreciation of adaptive teaching strategies that prioritise the individual</i> . Pastoral Care in Education (P. Wood et al., 2025)	Whole-school / Adaptive Teaching Intervention – visos mokyklos adaptuoto mokymo modelis, pritaikantis: individualizuotas užduotis, lankstų grupavimą, personalizuotus mokymosi kelius,	kaitymo sunkumai glaudžiai susiję su vaikų emocine savijauta, o efektyviausi sprendimai yra tie, kurie vienu metu taiko individualizuotą mokymosi turinio pritaikymą ir sisteminę visos mokyklos paramą . Adaptuoto mokymo ir UDL principai padeda mažinti nerimą, didinti saviveiksmingumą, gerinti mokymosi motyvą ir užtikrinti nuoseklų palaikymą skirtingose mokyklos struktūrose. Tai ypač aktualu tavo magistrinio darbo kontekste, nes parodo,	Netinkamas tyrimo objektas

				emocinės gerovės palaikymo erdves („affirmation stations“), specialistų įtraukimą (terapeutų, psichologų).	kad disleksijos įveikos intervencijos turi apimti ne tik akademinį, bet ir emocinį komponentą.	
29	“The association of MMNs with the frequency of shared music activities at home suggests that active, joint music making might benefit temporal auditory processing.”	„MMN amplitudžių ryšys su bendromis muzikinėmis veiklomis namuose leidžia teigti, kad aktyvus, kartu su tėvais atliekamas muzikuojantis bendravimas gali būti naudingas laiko struktūrų (temporal) apdorojimui.“	Virtala, P., Navarrete-Arroyo, S., Partanen, E., Huotilainen, M., & Kujala, T. (2025). <i>Neural discrimination of temporal patterns—Associations to dyslexia risk, language abilities, and music activities. Annals of the New York Academy of Sciences.</i> (Virtala et al., 2025)	Ankstyvoji preventinė sensorinė intervencija (auditory temporal processing training)	Tyrimas parodė, kad vaikams, turintiems padidintą disleksijos riziką, būdingas silpnesnis garsinių laiko raštų atskyrimas. Tai reiškia, kad jie prasčiau apdoroja greitai kintančią klausos informaciją – ritmą, garso trukmę ir tvarką. Tokie skirtumai siejami su ankstyvaisiais kalbos apdorojimo sunkumais ir gali lemti fonologinio suvokimo problemas. Šios išvalgos papildo multifaktorinę disleksijos modelį, pabrėždamos, kad intervencijos turėtų apimti ne tik fonologinį mokymą, bet ir ritmines, klausos laiko apdorojimo stiprinimo veiklas.	Netinkamas tyrimo objektas Ir klinikinė tyrimo metodika (EEG)
30	“The findings demonstrated the positive impact of CHATTING on the learning motivation of students with dyslexia, particularly in terms of emotional engagement (+16.57%, p<.05) and intrinsic motivation (+8.71%, p=.05).”	„Rezultatai parodė teigiamą CHATTING poveikį disleksiją turinčių mokinių mokymosi motyvacijai, ypač emociniam įsitraukimui (+16,57 %) ir vidinei motyvacijai (+8,71 %).“	Fung, K. Y., Fung, K. C., Lui, R. T. L., Lee, L. H., Qu, H., Song, S., & Sin, K. F. (2025). <i>A study on using ChatGPT to help students with dyslexia learn Chinese and English writing.</i> ECNU Review of Education, 1–36. (Fung () et al., 2025)	ChatGPT-integruota rašymo mokymosi platforma (CHATTING) generuoja rašymo struktūras; teikia momentinį grįžtamąjį ryšį; padeda idėjų generavime; palaiko tiek anglų, tiek kinų kalbų rašymą; turi STT, TTS, personalizavimo funkcijas.	Šis tyrimas rodo, kad ChatGPT pagrįsta rašymo mokymosi sistema CHATTING gali reikšmingai sustiprinti disleksiją turinčių mokinių mokymosi motyvaciją ir emocinį įsitraukimą. Individualizuotos ir momentinės AI sugeneruotos gairės padeda mokiniams greičiau generuoti idėjas, suprasti rašymo struktūrą ir jaustis kompetentingesniems, todėl skatina aktyvų įsitraukimą ir didina vidinę motyvaciją. Nors pati rašymo kokybė nepagerėjo, technologinė parama turi reikšmingą psichologinį ir procesinį poveikį, o tai svarbu kuriant įtraukią mokymosi aplinką.	

31	“The results from the selected research articles revealed that Neurofeedback techniques alone do not present a significant benefit in improving reading skills in the dyslexic population.”	„Atrinktų tyrimų rezultatai parodė, kad neurofeedback metodikos pačios savaime nesuteikia reikšmingos naudos gerinant disleksiją turinčių asmenų skaitymo įgūdžius.“	López-Zamora, M., Porcar-Gozalbo, N., Rodríguez Moreno, M., Cano-Villagrasa, A., & Bandera Pastor, L. (2025). <i>Efficacy of neurofeedback in the treatment of dyslexia: A systematic review. Annals of Dyslexia.</i> (López-Zamora et al., 2025)	Neurofeedback (EEG-biofeedback) intervencija, paremta smegenų bangų moduliavimu (Theta/Delta mažinimas, Beta didinimas)	Sisteminė apžvalga parodė, kad neurofeedback metodikos nėra veiksmingos disleksijos pagrindinių skaitymo procesų gerinimui. Nors kai kuriuose tyrimuose pastebėti pagerėjimai dėmesio ir darbo atminties srityse, jie nėra tiesiogiai susiję su fonologiniu apdorojimu ar skaitymo automatizavimu. Tyrimų imtys mažos, protokolai nevienodi, o rezultatai – labai heterogeniški. Neurofeedback gali būti naudojamas tik kaip papildoma, bet ne pagrindinė intervencija.	Netinkama tyrimo metodika
32	“The present study provides the first evidence that after 2 years of formal reading training, children still lack phonemic blending fluency when reading aloud. It further demonstrates the potential of kinematic measurements to detect fine-grained differences in phonological recoding not revealed by standard measures of reading fluency.”	„Šis tyrimas pirmą kartą pateikia įrodymų, kad net po dvejų metų formalios skaitymo mokymo praktikos vaikai skaitydami garsiai vis dar stokoja foneminio jungimo sklandumo. Be to, tyrimas parodo, kad kinematiniai matavimai gali aptikti subtilius fonologinio rekodavimo skirtumus, kurių neatskleidžia įprasti skaitymo sklandumo rodikliai.“	Rubertus, E., Popescu, A., & Noiray, A. (2025). <i>Seriality in word reading: Kinematic insights into beginning and proficient readers.</i> Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition. (Rubertus et al., 2025)	Fonologinio rekodavimo ir skaitymo sklandumo įvertinimas naudojant kinematinę (ultragarsinę) artikuliacijos analizę.	Šis tyrimas atskleidžia, kad pradinių klasių mokiniai, net po dvejų metų sistemingo skaitymo mokymo, dar nėra įgiję pakankamos foneminio jungimo sklandos, o jų grafemų–fonemų rekodavimas išlieka lėtas ir mažai automatizuotas. Kinematinė artikuliacijos analizė parodė, kad vaikai skaitydami garsiai daug vėliau pradeda ruošti tariamiems garsams nei kartodami žinomus žodžius, o tai rodo reikšmingą fonologinio apdorojimo apkrovą. Tokie rezultatai paaiškina, kodėl ankstyvojo amžiaus skaitytojams būdingi sklandumo sunkumai, ir suteikia empirinį pagrindą intervencijoms, kurios stiprina fonologinę sintezę, automatizaciją ir nuoseklų rekodavimą. Tyrimas taip pat pabrėžia, kad tradiciniai skaitymo sklandumo testai ne visada atskleidžia šiuos procesinius skirtumus, todėl pažangesnės vertinimo metodikos gali padėti tiksliau suprasti skaitymo sunkumų mechanizmus, susijusius ir su disleksija.	Netinkamas tyrimo objektas
33	“The results showed that all participants synchronized with vowel onsets at the syllable rate...”	„Rezultatai parodė, kad visi dalyviai synchronizavo savo tapšnojimą su balsių pradžiomis skiemens dažniu...”	Rossi, M., Smit, E. A., & Rathcke, T. (2025). <i>Testing the dyslexic rhythm deficit in Italian:</i>	Sensorimotor Synchronization (SMS) tyrimas = piršto tapšnojimo	SMS metodas pasirodė esąs patikimas ir jautrus būdas vertinti ritminį kalbos apdorojimą, leidžiantis tiksliai nustatyti potencinius laiko struktūros apdorojimo	Netinkamas tyrimo objektas

			<i>Evidence from sensorimotor synchronization with connected speech. Reading and Writing. (Rossi et al., 2025)</i>	sinchronizavimas su natūralia šnekamąja kalba (diagnostinis mechanizmo testas).	skirtumus. Tai suteikia empirinį pagrindą ritminėms diagnostinėms procedūroms ir padeda atskirti, ar ritminiai sunkumai yra susiję su disleksija.	
34	“Both conditions led to improvements in multisyllabic word reading; however, there was no added benefit of the spelling practice condition beyond decoding practice alone.”	„Abi intervencijos pagerino multiskiemenių žodžių skaitymą; tačiau rašybos praktika nesuteikė papildomos naudos palyginti su vien tik dekodavimo praktika.“	Toste, J. R., Clemens, N. H., Filderman, M. J., Chandler, B. W., Rodrigo, S., & Moore, C. (2025). <i>Investigating the contribution of spelling practice to the multisyllabic word reading skills of upper elementary students with dyslexia</i> . Learning Disability Quarterly. (Toste et al., 2025)	Cover-Copy-Compare (CCC) rašybos praktika, lyginama su multiskiemenių žodžių dekodavimo praktika.	Tyrimas rodo, kad tiek dekodavimo praktika, tiek rašybos praktika gali pagerinti multiskiemenių žodžių skaitymą disleksiją turintiems mokiniams. Vis dėlto rašybos metodas (CCC) nesuteikė papildomo efekto, galinčio pranokti tiesioginę dekodavimo praktiką, tikėtina dėl didesnės kognityvinės apkrovos ir mažesnio žodžių ekspozicijų skaičiaus per vieną intervencijos sesiją. Tai leidžia teigti, kad trumpalaikėje perspektyvoje skaitymo praktika yra efektyvesnis būdas multiskiemenių žodžių skaitymo gerinimui , o rašybos praktika gali būti naudinga kitoms kalbinėms sritims arba ilgesnio laikotarpio intervencijose.	
35	“RAN pictures, phoneme deletion, and spoonerism emerged as the most effective predictors for the Chinese dyslexic group.”	„Greitojo vardijimo paveikslėliai, fonemų išbraukimas ir spoonerizmo užduotis pasirodė esantys veiksmingiausi disleksijos rodikliai Kinijos mokinių grupėje.“	Ding, N., Peng, P., Tang, J., Ding, Y., & Zhao, J. (2024). <i>An investigation of phonological predictors in Chinese developmental dyslexia using a machine learning approach</i> . Reading and Writing. (Ding et al., 2025)	Disleksijos diagnostinių testų (fonologijos, RAN, atminties) efektyvumo analizė, naudojant mašininę mokymąsi, kad būtų nustatyti tiksliausi rizikos rodikliai.	Tyrimas parodė, kad disleksiją tiksliausiai prognozuoja fonologinio suvokimo užduotys (fonemų išbraukimas), greitojo automatizuoto vardijimo (RAN) testai ir spoonerizmo užduotys. Mašininio mokymosi analizė atskleidė, kad būtent šie požymiai sudaro stipriausią diagnostinį profilį, todėl jie turėtų būti pagrindiniai vertinant disleksijos riziką. Rezultatai sustiprina fonologinio deficito modelį ir pagrindžia šių testų taikymą ankstyvajai atrankai.	
36	“RAN is a robust concurrent and longitudinal predictor of reading fluency, and the serial format of RAN tasks — which resembles serial word reading — is crucial for the RAN-reading relation.”	„RAN yra patikimas dabartinis ir ilgalaikis skaitymo sklandumo rodiklis, o serijinis RAN užduočių formatas – panašus į serijinį žodžių skaitymą – yra esminis RAN ir skaitymo ryšio veiksnys.“	Romero, S., Georgiou, G. K., Altani, A., & Protopapas, A. (2024). <i>Effects of word frequency and length in discrete and serial word reading</i> . Reading and Writing	Skaitymo procesų analizė, tiriant serijinio skaitymo ir serijinio RAN užduočių ryšį.	Tyrimas patvirtina, kad greitas automatizuotas vardijimas (RAN), ypač serijiniu formatu, yra vienas stipriausių skaitymo sklandumo rodiklių. Serijinis vardijimas struktūriškai panašus į serijinį žodžių skaitymą, todėl tiksliai atspindi automatinio žodžių atpažinimo	Netinkama tyrimo imtis Nedalyvavo vaikai, turintys disleksiją

			(Romero et al., 2024)		ir apdorojimo greitį. Rezultatai pagrindžia RAN svarbą vertinant skaitymo sunkumus ir planuojant intervencijas, nukreiptas į sklandumo ir apdorojimo greičio gerinimą.	
37	“Within children who received the phonological training, those with lower phonological ability showed greater improvement.” “For the morphological training, we observed a positive correlation between picture RAN performance before the intervention and improved character naming.”	„Vaikai, gavę fonologinio mokymo intervenciją, kurių pradiniai fonologiniai gebėjimai buvo žemesni, parodė didesnę pažangą.“ „Morfologinio mokymo grupėje nustatyta teigiama koreliacija tarp pirminio paveikslėlių RAN rezultato ir pagerėjusio hieroglifų įvardijimo.“	Shen, H., Li, X., Wang, Y., Wong, A. M.-Y., & Tong, X. (2024). <i>Comparing the effectiveness of phonological and morphological training for children with reading difficulties</i>. Reading and Writing. (Shen et al., 2024)	Dviejų kalbinių intervencijų palyginimas: Fonologinio mokymo programa (PT): fonemų segmentavimas, fonemų manipuliacija, fonologinių struktūrų suvokimas. Morfologinio mokymo programa (MT): morfemų atpažinimas, žodžių šaknys, reikšminių dalių analizė.	Tyrimas įrodė, kad abi intervencijos yra veiksmingos, tačiau jų poveikis skiriasi pagal vaikų profilius. Fonologinė intervencija labiausiai padeda mokiniams, turintiems silpnesnius pradinius fonologinius gebėjimus, o morfologinė intervencija ypač veiksminga vaikams, kurių pradiniai RAN rodikliai yra aukštesni. Morfologinis mokymas taip pat labiau prisideda prie daugiaskiemenių žodžių ir reikšminių rašto vienetų įsisavinimo. Tai rodo, kad kalbinės intervencijos veiksmingumas priklauso nuo vaikų profilio, todėl jos turėtų būti individualizuojamos.	
38	“A significant intervention effect was found only for the implicit group, which showed moderate gains in identifying trained words, and the effect remained significant at follow-up.”	„Reikšmingas intervencijos poveikis nustatytas tik netiesioginio mokymo grupėje: ši grupė parodė vidutinę pažangą atpažįstant mokytus žodžius, o efektas išliko ir po šešių savaičių.“	Kronberg, N., Aro, M., Eklund, K., Lehecka, T., Vataja, P., & Salmi, P. (2024). <i>Computer-assisted morphology training of reading with grade 2 and grade 3 poor readers</i>. Reading and Writing. (Kronberg et al., 2024)	Dvi morfologinio mokymo intervencijos, taikomos per kompiuterinį žaidimą: Implicitinė morfologinė intervencija – mokymas per pasikartojančius žodžių su priesagomis atpažinimo veiksmus, be tiesioginių taisyklių	Tyrimas parodė, kad implicitinė morfologinė intervencija yra veiksminga gerinant skaitymo tikslumą ir priesagų atpažinimą vaikams, turintiems skaitymo sunkumų. Pagerėjimas buvo pastebėtas tiek iš karto po intervencijos, tiek po šešių savaičių. Explicitinė intervencija, priešingai, neparodė reikšmingų rezultatų. Tai rodo, kad priesagų atpažinimo lavinimas per praktinę, žaidybinę ir mažai verbalizuotą mokymosi patirtį yra efektyviau nei taisyklių aiškinimas.	Netinkama tyrimo imtis

				paaiškinimų. – tikroji veiksminga intervencija šiame tyrime. Explicitinė morfolginė intervencija – animacijomis paaiškinamos priesagos, jų funkcijos ir žodžio struktūra prieš praktines užduotis. – ši intervencija nebuvo veiksminga. Abi programos yra 8 savaitių kompiuterinė (Graphogame) morfologijos treniruotė.		
39	“Solving word problems is a complex task that can be especially difficult for students with dyslexia. Simultaneously, by implementing the four strategies, word problems can be a vehicle for supporting the codevelopment of reading and word-problem solving.” “When students can accurately decode the words of a word problem independently, they can devote more cognitive resources to comprehension.” “If students with dyslexia learn to identify the underlying	„Žodinių uždavinių sprendimas yra sudėtingas procesas, ypač disleksiją turintiems mokiniams. Tačiau taikant keturias siūlomas strategijas, žodiniai uždaviniai gali tapti priemone, padedančia derinti skaitymo ir matematinio mąstymo raidą.“ „Kai mokiniai geba savarankiškai tiksliai iššifruoti (dekoduoti) žodinio uždavinio tekstą, jie gali skirti daugiau kognityvinių išteklių jo supratimui.“ „Jeigu disleksiją turintys mokiniai išmoka atpažinti žodinių uždavinių pagrindinę struktūrą (t. y. schemą), jie gali daug lengviau suformuoti matematinius vaizdinius.“	Hardy, A. M., & Clemens, N. H. (2024). <i>Four strategies for supporting students with dyslexia in solving mathematics word problems</i>. Teaching Exceptional Children. Advance online publication. (Hardy & Clemens, 2024)	Pedagginės praktikos / mokytojų taikomos strategijos, skirtos padėti mokiniams su disleksija spręsti matematinius tekstinius uždavinius. Straipsnyje išdėstytos keturios kryptys: Uždavinių teksto adaptavimas (skaitymo dekodavimo palengvinimas, fonikos integravimas).	Žodiniai matematikos uždaviniai kelia didelių iššūkių disleksiją turintiems mokiniams, tačiau sistemingai taikant strategijas — teksto pritaikymą, schemų mokymą, žodyno stiprinimą ir uždavinių kūrimą — mokytojai gali ženkliai pagerinti mokinių gebėjimą suprasti uždavinius ir juos spręsti. Šios praktikos ne tik stiprina matematikos kompetencijas, bet ir prisideda prie skaitymo dekodavimo, supratimo bei žodyno plėtros.	Netinkama tyrimo metodika

	structure (i.e., schema) of word problems, they can form mathematical representations more easily.”			Schema-based instruction — uždavinių struktūrų (total, change, difference) mokymas. Specifinio matematinio žodyno mokymas. Rašymo integravimas kuriant pačių mokinių uždavinius (student-generated problems). Tai metodinės rekomendacijos, padedančios mokytojams sistemingai ugdyti vaikų skaitymo ir matematikos sąsajas.		
40	“Children with this musical training outperformed controls on a word identification measure.” “Results confirm previous findings that short-term music instruction improves working memory.” “Overall, the results show evidence for a causal relationship between music learning and improvements in verbal skills.”	„Vaikai, gavę muzikos mokymo intervenciją, žodžių atpažinimo užduotyse pasirodė geriau nei kontrolinė grupė.“ „Rezultatai patvirtina ankstesnes išvadas, kad trumpalaikis muzikos mokymas gerina darbinę atmintį.“ „Apskritai rezultatai rodo įrodymus apie priežastinį ryšį tarp muzikos mokymosi ir žodinių gebėjimų pagerėjimo.“	Price-Mohr, R., & Price, C. (2021). <i>Learning to play the piano whilst reading music: Short-term school-based piano instruction improves memory and word recognition in children</i>. International Journal of Early Childhood, 53, 333–344. (Price-Mohr & Price, 2021)	Trumpalaikė muzikos mokymo intervencija su spalvinėmis natomis ir dviejų rankų pianinu. Intervencija apima: 4 val. pamokų per trimestrą; muzikos skaitymą iš natų (spalvinis kodavimas); dviejų rankų koordinaciją; audio–vizualinę informacijos apdorojimą;	Tyrimas įrodė, kad trumpalaikis multisensorinis muzikos mokymas — grojimas pianinu skaitant spalvinę muzikos notaciją ir derinant rankų motoriką su vizualiais ir girdimais signalais — reikšmingai pagerina vaikų darbinę atmintį ir žodžių atpažinimą. Tai rodo, kad muzikinis mokymas, kuriame derinami keli sensoriniai kanalai, gali efektyviai stiprinti kalbinius gebėjimus, kurie yra svarbūs skaitymui ir disleksijos įveikai. Efektai buvo stabilūs net po trijų mėnesių.	Netinkamas tyrimo objektas

				žinomų melodijų atlikimą; duetus (ritmo, laiko, sinchronijos lavinimą) Tikslas: pagerinti darbinę atmintį ir žodžių atpažinimą.		
41	“Music may be considered as an educational mediator that may foster the acquisition of basic skills, such as reading and writing.” “Through auditory stimulation resulting from listening to the chords linked to individual letters, pupils may improve letter comprehension, as the sound-letter interconnection becomes a phonological as well as auditory support element.”	„Muzika gali būti edukacinis mediatorius, padedantis įgyti pagrindinius gebėjimus, tokius kaip skaitymas ir rašymas.“ „Klausant su konkrečiomis raidėmis susietų akordų, mokiniai gali geriau suprasti raides, nes garso-raidės sąsaja tampa fonologine ir klausomąja atrama.“	Di Paolo, A., & Zappalà, E. (2025). <i>Fostering reading skills through simplex didactics and music: Creation of an inclusive tool for pupils with dyslexia</i> . Athens Journal of Education, 12(1), 137–150. (Di Paolo & Zappalà, 2025)	Naujo multisensorinio mokymo įrankio kūrimas („grafinis-muzikinis alfabetas“)	Straipsnyje pristatomas kuriamas multisensorinis mokymo įrankis, skirtas ankstyvam skaitymo įgūdžių stiprinimui vaikams, turintiems disleksiją. Įrankis jungia grafinius (linijos, raidės) ir muzikinius (natos, akordai) elementus, leisdamas vaikams mokytis raidžių per garsą, ritmą ir vizualią struktūrą. Tokia metodika atitinka simplex didaktikos principus, nes siūlo netiesinį ir kūrybišką detūro kelią į skaitymą — per muziką. Įrankis dar nėra išbandytas, tačiau autorių teoriniai argumentai rodo, kad multisensorinis garso–vaizdo susiejimas gali palengvinti ženklo–garso atpažinimą ir skaitymo pradmenis.	Šiuo metu įrankis vis dar kuriamas. Veiksmingumo įrodymų nėra
42	“The use of evidence-based reading fluency instructional strategies in combination with controlled and specially designed texts had a significant and high effect on reading fluency in instructional texts.” “The comparison between the first and the last reading trial in these texts yielded substantial differences in reading fluency for all three participants.”	„Įrodymais grįstos skaitymo sklandumo strategijos, taikomos kartu su specialiai sukurtais ir kontroliuojamais tekstais, turėjo reikšmingą ir didelį poveikį skaitymo sklandumui mokomosiose tekstuose.“ „Palyginimas tarp pirmojo ir paskutinio skaitymo bandymo parodė itin didelius visų trijų mokinių skaitymo sklandumo pokyčius.“	Padeliadu, Giazitzidou & Stamovlasis (2021) <i>Developing Reading Fluency of Students With Reading Difficulties Through a Repeated Reading Intervention Program in a Transparent Orthography</i> (Padeliadu et al., 2021)	Kelių komponentų skaitymo sklandumo programa	Tyrimas patvirtina, kad kartotinio skaitymo programa veiksmingai pagerina vaikų su skaitymo sunkumais skaitymo greitį ir tikslumą , kai naudojami specialiai valdyti, pasikartojantys žodžiai ir struktūros. Progresas buvo reikšmingas , tačiau nepersidavė į naujus tekstus, todėl metodika veiksminga tik tada, kai mokymosi medžiaga turi panašias lingvistines savybes.	

43	“Teachers cited the positive effects of the emphasis on growth mind-set on students’ confidence and self-esteem.” “Teachers noted student gains in personal confidence for reading.” “Teachers described specific ways their students had generalized the word study, comprehension, and self-regulation skills.”	„Mokytojai pabrėžė teigiamą augimo mąstysenos poveikį mokinių pasitikėjimui ir savivertei.“ „Mokytojai pastebėjo mokinių pasitikėjimo skaitymo gebėjimais augimą.“ „Mokytojai apibūdino, kaip mokiniai gebėjo taikyti skaitymo, supratimo ir savireguliacijos strategijas praktikoje.“	Denton, C. A., Montroy, J. J., Zucker, T. A., & Cannon, G. (2021). Designing an intervention in reading and self-regulation for students with significant reading difficulties, including dyslexia. <i>Learning Disability Quarterly</i>, 44(3), 170–182. (Denton et al., 2021)	Integruota skaitymo ir savireguliacijos programa „Idea Detectives“ (ID), skirta 2–4 klasių mokiniams su reikšmingais skaitymo sunkumais ir disleksija.	Tyrimas rodo, kad integruota skaitymo ir savireguliacijos intervencija yra įgyvendinama ir naudinga emocinei mokinių būklei, ypač pasitikėjimui ir savireguliacijai skaitymo metu. Tačiau šiame etape ji nepasirodė efektyvesnė už kitas mokyklose taikomas įrodymais grįstas skaitymo intervencijas. Programos stiprybė yra jos psichologinių komponentų įtraukimas—augimo mąstysena, savikalbė, savisteba—kurie ypač svarbūs disleksiją turintiems mokiniams.	Netinkamas tyrimo objektas
44	“The pre-test mean was 4.7, compared to 7.6 in the post-test... a 38% increase, indicating a positive development in the group overall after the intervention.” “All of the pupils reported gains in their motivation and improvement in their attitude towards learning English.”	„Prieštestio vidurkis buvo 4,7, o potestio – 7,6... tai sudaro 38 % padidėjimą, rodantį teigiamą grupės progresą po intervencijos.“ „Visi mokiniai pranešė apie padidėjusią motyvaciją ir pagerėjusią nuostatą anglų kalbos mokymosi atžvilgiu.“	Jarsve, C. F., & Tsagari, D. (2022). Dyslexia and English as a foreign language in Norwegian primary education: A mixed methods intervention study. <i>CEPS Journal</i>, 12(4), 155–180 (Flaten Jarsve & Tsagari, 2022)	8 pamokų multisensorinė anglų kalbos rašybos intervencija, kuri remiasi Orton–Gillingham metodu	Tyrimas parodė, kad net trumpa 8 pamokų multisensorinė ir fonologiškai orientuota anglų kalbos rašybos intervencija žymiai pagerino mokinių su disleksija rašybos gebėjimus (38 % progreso). Mokiniai taip pat parodė ryškų motyvacijos augimą ir teigiamą požiūrį į anglų kalbos mokymąsi. Programos veiksmingumą pagrindė ir specialioji pedagogė, pabrėžusi didelį mokinių įsitraukimą, susidomėjimą ir kūrybiškumą. Individualūs skirtumai susiję su gretutiniais sutrikimais (DLD, ADHD, Tourette), tačiau multisensorinis metodas buvo naudingas visiems.	Pasikartojantis straipsnis
45	“Interventions that include explicit and systematic phonics and phonological awareness instruction yield the strongest and most consistent effects for students with or at risk for dyslexia.” “More intensive interventions—those with smaller groups, longer durations, and more explicit	„Intervencijos, kuriose taikoma aiški ir sisteminga fonikos bei fonologinio suvokimo mokymo praktika, duoda stipriausius ir nuosekliausius rezultatus mokiniams, turintiems arba turintiems riziką turėti disleksiją.“ „Intensyvesnės intervencijos – mažesnės grupės, ilgesnė trukmė ir aiškesnė mokymo struktūra – lemia didesnę pažangą ir yra būtinos	Al Otaiba, S. (2022). <i>What we know and need to know about literacy interventions for elementary students with or at risk for dyslexia</i>. <i>Reading Research Quarterly</i>, 58(2), 313–332 (Al Otaiba et al., 2023)	Pradinukų disleksijos įveikos intervencijos, akcentuojant sistemingą fonikos ir fonologinį mokymą.	Straipsnis sintetina mokslinius įrodymus ir patvirtina, kad efektyviausios intervencijos pradinukams, turintiems disleksiją, yra fonologinio suvokimo ir fonikos mokymas, derinami su sklandumo ir supratimo ugdymu. Autoriai pabrėžia intervencijos intensyvumo, struktūruotumo ir mokytojų pasirengimo svarbą. Technologijos gali būti vertinga pagalbinė priemonė, tačiau veiksmingiausi rezultatai pasiekiami taikant aiškias, sistemingas ir reguliarias	Netinkama tyrimo metodika

	instruction—produce larger gains and are necessary for students with significant reading difficulties.”	reikšmingų skaitymo sunkumų turintiems mokiniams.“			vykdomas kalbines intervencijas. Straipsnis išryškina esmines žinias ir mokslinių tyrimų spragas, svarbias tolimesniam modelių kūrimui.	
46	“The immediate and significant reading gains during RAAC with Theatre Art lent support for the intervention.” “There was an increase in mean score for all PWDys during the intervention phase and the levels did not drop but instead increased further during the maintenance phase.” “RAAC with Theatre Art enhanced PWDys' HOTs in reading comprehension through questioning, using prior knowledge, inferencing, visualizing and making connections.”	„Tiesioginiai ir reikšmingi skaitymo rezultatų pagerėjimai RAAC ir Theatre Art intervencijos metu patvirtino šios intervencijos veiksmingumą.“ „Intervencijos etape visų mokinių rezultatai pakilo, o palaikymo etape ne tik išliko, bet dar labiau padidėjo.“ „RAAC ir Theatre Art metodai sustiprino disleksiją turinčių mokinių aukštesniuosius mąstymo gebėjimus, skatindami klausinėjimą, ankstesnių žinių taikymą, inferencijas, vizualizavimą ir ryšių kūrimą.“	Saw Tuan Cheng, S., Sim, J. H., & Daniel, E. G. S. (2024). <i>Integrating HOTs in reading comprehension in inclusive classrooms: Implications from a dyslexia study</i>. Journal of International and Comparative Education, 13(2), 127–150. (Cheng et al., 2024)	Kombinuota RAAC (Reread–Adapt and Answer–Comprehend) ir Theatre Art intervencija, taikoma vienas–vienam, skirta gerinti skaitymo supratimą ir aukštesniuosius mąstymo gebėjimus (HOTs) mokiniams, turintiems disleksiją. Detalizuoti metodiką. Veiksmingumo įrodymus reikia vertinti itin atsargiai – tyrime dalyvavo 3 mokiniai, aiškiai pagrįstų įrodymų apie “pagerėjimus” aš nematau	Šis tyrimas parodė, kad RAAC ir Theatre Art derinys yra veiksmingas skaitymo supratimo intervencinis metodas disleksiją turintiems mokiniams. Metodika reikšmingai pagerino tiek pažodinį, tiek inferencinį supratimą, rašytinės išraiškos kokybę bei aukštesniojo lygmens mąstymą (HOTs). Multisensorinis pobūdis – skaitymas, klausymas, judesys, mimika – padėjo mokiniams lengviau įsitraukti, suprasti tekstą ir kurti prasmines jungtis. Metodas taip pat išliko veiksmingas ir palaikymo fazėje, todėl jį galima laikyti tvariu sprendimu skaitymo supratimui gerinti.	
47	There was a very significant increase in the syllable awareness aspect, and in the segmenting words into sounds and manipulating sounds aspects there was a significant increase.” “The level of change in syllable awareness is +86 points... the level of change in segmenting words into sounds and manipulating sounds is +10 points.”	„Buvo nustatytas labai reikšmingas skiemenų atpažinimo pagerėjimas, o žodžių segmentavimo į garsus ir foneminės manipuliacijos srityse – reikšmingas padidėjimas.“ „Skiemens suvokimo pokytis siekė +86 taškus... garsų segmentavimo ir foneminės manipuliacijos pokytis – +10 taškų.“	Rosita, T., Nurihsan, J., Juhanaini, & Sunardi. (2022). <i>Lexiroom: Web-based learning media to increase phonological awareness for Indonesian dyslexic children</i>. Pegem Journal of Education and Instruction, 12(4), 302–309. (Rosita et al., 2022)	Internetinė intervencinė programa LexiRoom, skirta lavinti skiemenų atpažinimą, garsų segmentavimą ir foneminę manipuliaciją per struktūruotus, žingsnis po žingsnio pateikiamus užduočių lygius.	Tyrimas atskleidė, kad internetinė platforma LexiRoom reikšmingai sustiprino fonologinio suvokimo įgūdžius, ypač skiemenų atpažinimą ir garsų segmentavimą. Individualus A–B dizainas parodė aiškų rezultatų augimą ir nulį persidengimo tarp bazinės ir intervencinės fazės, patvirtinanti, kad poveikis nėra atsitiktinis. Programos struktūra, multisensorinės funkcijos (garsas, spalvos, virtuali klaviatūra) ir adaptuotas dizainas disleksijai sukuria efektyvią aplinką fonologiniams gebėjimams ugdyti. Ši technologinė	Netinkamas tyrimo objektas

					intervencija aiškiai prisideda prie skaitymo startinių įgūdžių stiprinimo.	
48	“After the program’s application, the intervention group improved the comprehension and awareness abilities and became equal to their classmates or comparison group.” “The score gain in reading comprehension has reduced the difference between groups and is now balanced.” “Planning Facilitation improved cognitive and metacognitive knowledge of the strategy that students learned in the intervention group.”	„Po programos taikymo intervencinė grupė pagerino skaitymo supratimo ir skaitymo sąmoningumo gebėjimus ir susilygino su kontrolinės grupės mokiniais.“ „Skaitymo supratimo rezultatų padidėjimas sumažino skirtumus tarp grupių – pasiekimai tapo panašūs.“ „Planning Facilitation metodas pagerino mokinių kognityvines ir metakognityvines žinias apie taikomą skaitymo strategiją.“	Ares-Ferreirós, M., Alfonso Gil, S., Álvarez Martínez-Iglesias, J. M., & Bernardez-Gómez, A. (2025). <i>comprehension. Educational Process: International Journal</i>, 16, e2025215 (Ares-Ferreirós et al., 2025)	Metakognityvinė skaitymo supratimo intervencija, paremta Planning Facilitation metodu ir struktūruota 3CQD klausimų strategija, skirta lavinti teksto supratimą, savireguliaciją ir skaitymo sąmoningumą.	Intervencija parodė, kad struktūruotas skaitymo saviklausos (3CQD) mokymas kartu su Planning Facilitation metodu reikšmingai gerina pradinukų teksto supratimą ir metakognityvinių sąmoningumą. Mokiniai išmoko planuoti skaitymą, kelti tinkamus klausimus, stebėti savo supratimą ir koreguoti strategiją. Rezultatai rodo, kad ši metodika veiksmingai mažina skaitymo supratimo atotrūkį tarp mokinių, turinčių pradinio lygio sunkumų, ir jų tipiška besivystančių bendraamžių. Efektas išsilaikė ir tęstiname vertinime.	Abejotina tyrimo imtis
49	“Students must be taught utilizing a repetitive, multi-sensory teaching approach, so that they can build pathways in their brains.” “A diagnosis of dyslexia implies that a student has a learning difference and that they must be taught utilizing a structured, explicit, and multi-sensory approach.” “General education teachers do not have the confidence, education, or experience to teach dyslexic students.”	„Mokiniai turi būti mokomi naudojant pasikartojančią, multisensorinę metodiką, kuri padeda kurti naujus smegenų mokymosi takus.“ „Disleksijos diagnozė reiškia, kad mokiniui būtina aiški, struktūruota ir multisensorinė mokymo metodika.“ „Bendrojo ugdymo mokytojams trūksta pasitikėjimo, žinių ir patirties mokyti disleksiją turinčius mokinius.“ „Duomenys rodo, kad mokiniai daro pažangą tik daugiamodalinėje MTA programoje, bet ne bendrojo ugdymo klasėje.“	Wright, C. M., Challoo, L., & Jones, D. 2024 m. <i>Providing alternate learning environments and multiple teaching strategies to meet the needs of students with dyslexia</i>. Journal of Instructional Pedagogies, 30, 1–11.	Multisensorinė, struktūruota ir pasikartojanti metodika bei gerai apmokyti mokytojai yra būtini norint sukurti veiksmingą mokymosi aplinką disleksiją turintiems mokiniams.	Tyrimas atskleidė, kad multisensorinės ir struktūruotos metodikos yra būtinos disleksiją turintiems mokiniams, tačiau bendrojo ugdymo mokytojams trūksta žinių, kaip jas taikyti. Dėl to reali mokinių pažanga vyksta tik specializuotose (pull-out) disleksijos intervencijose, tokiose kaip MTA. Straipsnis pabrėžia, kad aplinkos pritaikymas, multisensorinis mokymas ir tikslingas mokytojų profesinis tobulėjimas yra esminiai veiksniai, siekiant pagerinti mokinių skaitymo rezultatus ir psichologinę savijautą.	Netinkamas tyrimo objektas

	“According to the data, the students are learning, but the learning is only measurable in their dyslexic curriculum (multisensory MTA).”					
50	“The results indicated the SG intervention was very effective in increasing WRCPM among the participants.” “The participants had overall decreased EPMs under the intervention phases relative to the baseline and/or withdrawal phases.” “The study attempted to differentiate error correction procedures based on the kinds of reading errors within a small-group intervention setting—something not done in previous group interventions.”	„Rezultatai parodė, kad mažos grupės intervencija buvo labai veiksminga didinant dalyvių teisingai perskaitytų žodžių per minutę skaičių.“ „Intervencijos metu dalyvių skaitymo klaidų skaičius sumažėjo, palyginti su pradiniu ir nutraukimo etapais.“ „Tyrimas parodė, kad individualizuotas klaidų taisymas pagal klaidos tipą yra svarbus ir iki šiol nebuvo taikomas grupinėse intervencijose.“	Wu, S., Stratton, K. K., & Gadke, D. L. (2023). <i>A group reading intervention with individualized error correction for middle school students with reading difficulties</i>. The Journal of Special Education Apprenticeship, 12(3), 51–68. (Wu et al., 2023)	Daugiasluoksniė mažos grupės skaitymo sklandumo intervencija su individualizuotu klaidų koregavimu, apimančiu pakartotini skaitymą, skiemenų segmentavimą, garsų jungimą ir elgesio pastiprinimą. Daugiasluoksniis skaitymo sklandumo paketas	Intervencija parodė, kad vidurinių klasių mokiniams, turintiems skaitymo sunkumų, taikyti daugiasluoksni skaitymo sklandumo paketą, kuriame klaidos taisomos individualiai pagal jų kilmę (fonologinę ar performatyvią). Tokia intervencija žymiai pagerino skaitymo greitį ir tikslumą, sumažino klaidas ir parodė, kad grupinis formatas gali būti toks pat efektyvus kaip individualus, jei koregavimai diferencijuojami. Šis modelis aktualus disleksijos kontekste, nes akcentuoja fonologinių klaidų sprendimą ir žingsnis po žingsnio struktūruotą skaitymo automatizavimo stiprinimą.	Nepakankami veiksmingumo įrodymai
51	“Responses to the QMeta metacognitive questionnaire showed that, at the end of the year, students with and without SLD in the intervention classes report using more metacognitive strategies for comprehension and text study than at the beginning of the year.” “Students with SLD progressively improved in the process of text comprehension, in particular	„Metų pabaigoje intervencinėse klasėse mokiniai, turintys ir neturintys SLD, nurodė daug dažniau taikantys metakognityvines skaitymo ir teksto studijavimo strategijas nei metų pradžioje.“ „SLD mokiniai nuosekliai gerino teksto supratimą—ypač gebėjimą formuluoti klausimus, daryti prielaidas, pateikti santraukas ir valdyti laiką.“	Rizzo, A. L., & Traversetti, M. (2021). <i>Text comprehension and study method acquisition for students with specific learning disorder: Development and first application of the SUST program</i>. Science Insights Education Frontiers, 9(1), 1143–1159. (Rizzo & Traversetti, 2021)	Struktūruotas mokymo metodų rinkinys, apimantis reciprokinį mokymąsi, grafinės organizacijos strategijas ir mokytojų mokymą, siekiant pagerinti SLD mokinių teksto supratimą ir mokymosi strategijas.	Tyrime pristatomas SUST – struktūruotas penktų klasių mokinių programa, sukurta remiantis reciprokinio mokymo, grafinių organizatorių ir metakognityvinių strategijų taikymu. Intervencija rodo, kad struktūruotas skaitymo supratimo mokymas—ypač reciprocinio mokymusi, grafiniais organizatoriais ir nuosekliu mokytojų įsitraukimu—ženkliai sustiprina SLD mokinių teksto suvokimą,	Netinkamas tyrimo objektas

	in asking questions, hypotheses, arriving at syntheses and managing time.”					
52	“After receiving 20 weeks of Reading Recovery, all students’ phonics knowledge grew based on their writing on the HRSW task.” “The ability of most students to hear and record beginning, middle, and ending sounds in words improved, regardless of dyslexia status.”	„Po 20 savaičių Reading Recovery programos visų mokinių fonikos žinios pagerėjo, remiantis jų atlikta HRSW rašymo užduotimi.“ „Daugumos mokinių gebėjimas girdėti ir užrašyti žodžių pradžios, vidurio ir pabaigos garsus pagerėjo, nepriklausomai nuo disleksijos požymių.“	Hughes, K. A., Mitchell, K., Steward, L. M., & Kaye, E. L. (2024). <i>Evaluating phonics skills through writing: A comparison of first graders with and without dyslexia characteristics</i>. English in Texas, 54(2), 60–68. (Hughes et al., 2024)	20 savaičių Reading Recovery ankstyvojo rašymo ir skaitymo intervencija, kuri vertina ir stiprina fonikos ir foneminio suvokimo įgūdžius naudojant HRSW (Hearing and Recording Sounds in Words) rašymo užduotį.	Tyrimas parodė, kad Reading Recovery — daugiamodalė ankstyvoji skaitymo–rašymo intervencija — ženkliai sustiprina fonikos įgūdžius tiek mokiniams su disleksijos požymiais, tiek jų neturintiems. Mokiniai pagerino pradinių, vidurinių ir galinių garsų atpažinimą bei gebėjimą juos užrašyti. Tai rodo, kad rašymo (encoding) užduotys yra patikimas būdas vertinti fonologinį apdorojimą ir gali būti efektyviai naudojamos disleksijos intervencijose, ypač ankstyvame amžiuje. Nors mokiniai su disleksijos požymiais startuoja silpnesniu lygiu, iki 20 savaitės jų pažanga beveik susilygina su bendraamžiais.	
53	“The assessment showed that the interventional music-training program improved students’ performance in areas such as word recognition, grammar spelling, visual sequences and rhythm reproduction.” “Multisensory, kinetic and spatial activities seem to have helped students with dyslexia by improving the learning process, which became more effective, enjoyable and full of fun.” “The intervention improved the performance of all 16	„Vertinimas parodė, kad muzikos mokymo programa pagerino mokinių žodžių atpažinimą, gramatinę rašybą, vizualines sekas ir ritmo atkartojimą.“ „Multisensorinės, judesio ir erdvinės veiklos padėjo mokiniams su disleksija, pagerindamos mokymosi procesą, kuris tapo veiksmingesnis ir malonesnis.“ „Intervencija pagerino visų 16 mokinių ritmo atkartojimo rezultatus.“	Bouloukou, F., Marin-Díaz, V., & Jimenez-Fanjul, N. (2021). <i>Effects of an interventional music program on learning skills of primary-school students with dyslexia</i>. International Journal of Education and Practice, 9(3), 456–467. (Bouloukou et al., 2021)	12 savaičių ritminė ir muzikinė multisensorinė intervencija, paremta Dalcroze ir Orff metodais, skirta gerinti mokinių su disleksija ritmo suvokimą, žodžių atpažinimą, rašybą, vizualines sekas ir darbo atmintį.	Tyrimas patvirtina, kad ritmu ir muzikinėmis multisensorinėmis veiklomis grįsta intervencija reikšmingai sustiprina mokinių, turinčių disleksiją, pagrindines mokymosi funkcijas: žodžių atpažinimą, rašybą, vizualinę seką, darbo operatyviąją / trumpalaikę atmintį ir ritmo suvokimą. Intervencija apjungia daugiamodalį stimuliavimą (klausa, judesį, ritmą, vizualinius signalus), todėl veiksmingai kompensuoja fonologinio apdorojimo ir temporalinių ritmų suvokimo trūkumus. Tyrimo rezultatai rodo, kad programa gali būti integruota į pradinio ugdymo muzikinį ugdymą kaip veiksmingas būdas gerinti disleksiją turinčių vaikų kalbinius ir kognityvinius įgūdžius.	

	students in rhythm reproduction...”					
54	“Self-monitoring and function-based interventions are associated with improved student behavior.”	„Savikontrolės ir funkcinio vertinimu grįstos intervencijos siejamos su pagerėjusiu mokinių elgesiu.“	Roberts, G. J., Lindström, E. R., Jimenez, Z., Ghosh, E., Mehmedovic, S., McFadden, K. A., & Bahadori Fallah, M. (2023). <i>Intervention research for students with co-occurring reading difficulties and inattention: A systematic review of single-case design studies</i> . Journal of Behavioral Education, 33, 721–745. (Roberts et al., 2024)	Sisteminga vieno atvejo tyrimų apžvalga, analizuojanti skaitymo, elgesio ir kombinuotas intervencijas vaikams, turintiems kartu pasireiškiančius skaitymo sunkumus ir dėmesio sutrikimą.	Tyrimų sintezė rodo, kad tiek akademinės (žodžių skaitymo), tiek elgesio intervencijos veiksmingai pagerina atskiras sritis, tačiau jų efektyvumas dažniausiai nėra tarpusaviškai persidengiantis. Mokiniai, turintys RD+inattention, reikalauja dvigubai tikslingų—skaitymo ir elgesio—strategijų, nes vienos rūšies intervencija paprastai nepagerina kitos srities gebėjimų.	Netinkama tyrimo metodika
55	“Findings suggested Orton-Gillingham reading interventions do not statistically significantly improve foundational skill outcomes... (ES = 0.22; p = .40).” “There were not significant differences for vocabulary and comprehension outcomes (ES = 0.14; p = .59).” “Despite the continued widespread acceptance and use of OG instruction, there is little evidence to date that these interventions significantly improve reading outcomes for students with or at risk for WLRD.”	„Rezultatai rodo, kad Ortono–Gillinghamo skaitymo intervencijos statistiškai reikšmingai nepagerina pagrindinių skaitymo gebėjimų...“ „Nebuvo rasta reikšmingų skirtumų žodyno ir skaitymo supratimo srityse.“ „Nepaisant plačiai paplitusio OG taikymo, iki šiol nėra pakankamų įrodymų, kad šios intervencijos reikšmingai pagerina mokinių skaitymo rezultatus.“	Stevens, E. A., Austin, C. R., Moore, C., Scammacca, N., Boucher, A. N., & Vaughn, S. (2021). <i>Current state of the evidence: Examining the effects of Orton-Gillingham reading interventions for students with or at risk for word-level reading disabilities</i> . Exceptional Children, 87(4), 397–417 (Stevens et al., 2021)	Tai meta-analizė, vertinanti įvairių Orton-Gillingham (branded ir unbranded) intervencijų poveikį skaitymo įgūdžiams, lyginant su kitomis skaitymo programomis ar įprastu mokymu.	Meta-analizė įrodo, kad OG metodika neturi statistiškai reikšmingo poveikio vaikų, turinčių žodžių skaitymo sunkumų ar disleksijos riziką, pasiekimams. Nors efektų kryptis teigiama, jų dydžiai maži, nestiprūs ir nesiskiria nuo kitų programų ar įprasto ugdymo. Straipsnis ypač pabrėžia, kad plačiai paplitęs OG populiarumas nėra pagrįstas moksliniais įrodymais , todėl reikia daug aukštesnės kokybės tyrimų.	Netinkama tyrimo metodika
56	“Students in the CRD-only condition showed significant	„CRD intervencijos grupėje mokinių dekodavimo ir teksto skaitymo	Benner, Michael, Ralston & Lee (2022). <i>The</i>	Struktūruota fonikos ir	CRD veiksmingai sustiprina pradinis dekodavimo ir sklandaus skaitymo	Netinkama tyrimo imtis

	improvement in decoding and passage reading fluency over time.” “Students receiving CRD plus REWARDS demonstrated significantly greater gains in word reading and multisyllabic decoding than students receiving CRD alone.”	sklandumo rezultatai laikui bėgant risking pagerėjo.” „Mokiniai, dalyvavę CRD ir REWARDS programoje, pasiekė žymiai didesnę pažangą žodžių skaitymo ir multiskiemeninių žodžių dekodavimo srityse nei tie, kurie gavo tik CRD.“	<i>Impact of Supplemental Word Recognition Strategies on Students with Reading Difficulties.</i> International Journal of Instruction, 15(1), 837–856. (Benner et al., 2022)	dekodavimo intervencija , orientuota į garsų–raidžių atpažinimą, žodžių analizę ir skaitymo sklandumo gerinimą. Multiskiemeninių žodžių dekodavimo strategija (REWARDS) , papildanti CRD ir mokanti mokinius skaidyti žodžius į prefiksus, sufiksus ir balsių grupes, kad pagerėtų sudėtingų žodžių skaitymas.	įgūdžius. Tai patikima bazinė fonologinio mokymo programa, tačiau jos efektas ypač ribotas multiskiemeninių žodžių skaitymui 5–8 klasėse, kur kalbinis sudėtingumas didėja. Ji pagerina bazinius gebėjimus, bet nepakankamai sprendžia vyresnių mokinių žodžių struktūros analizės sunkumus. Papildoma REWARDS programa suteikia mokiniams sisteminių žodžių struktūros analizės algoritmą, leidžiantį žymiai efektyviau skaityti ilgesnius ir sudėtingus žodžius. Ji aiškiai pralenkia vien CRD intervenciją ir ypač tinka vyresnių mokinių disleksijos atvejams, kur reikalingas pažangesnis morfologinis–fonologinis apdorojimas.	
57	“Both computer-based programs produced gains on multiple early literacy measures, although the pattern and magnitude of growth differed between them.”	„Abi kompiuterinės programos pagerino kelis ankstyvojo raštingumo rodiklius, nors pagerėjimo pobūdis ir dydis tarp jų skyrėsi.“	Pindiprolu, S. S., & Forbush, D. E. (2021). <i>Comparative effects of computer-based reading programs on the early literacy skills of at-risk students.</i> Journal of Educational Technology Systems, 50(2), 255–272. (Pindiprolu & Forbush, 2021)	Straipsnyje analizuojami du kompiuteriniai ankstyvojo raštingumo sprendimai — Funnix ir Headsprout , kurie skiriasi mokymo būdu: Funnix yra suaugusiojo vedama fonikos programa, o Headsprout — savarankiška animuota skaitymo programa.	Funnix ypač stipriai veikia fonikos, foneminės analizės ir sklandaus skaitymo sritis. Programa efektyviausia, kai ją veda suaugęs asmuo, nes reikia taisyti klaidas, kartoti pratimus ir palaikyti mokinį. Tinka kaip struktūruota, aiški ir intensyvi fonikos intervencija pradinukams, turintiems riziką skaitymo sutrikimams. ✓ Funnix suteikia: - žymų progresą fonikos srityje (raidžių garsai, segmentavimas), - sklandesnį žodžių ir teksto skaitymą, - stiprią foneminę analizę (PSF, NWF), - geriausiai tinka, kai veda suaugęs pedagogas. ✓ Headsprout suteikia: - geresnį žodžių vartojimo sklandumą (WUF),	Netinkama tyrimo imtis

					• progresą visose 7 ankstyvojo raštingumo srityse, • stiprią mokinių motyvaciją, nes veiklos interaktyvios ir žaismingos, • tinkama savarankiškam mokymuisi.	
58	“Pairwise comparisons revealed a significant decrease in reading anxiety for the mindfulness group from pre-test to post-test.”	„Porinė analizė parodė reikšmingą skaitymo nerimo sumažėjimą dėmesingumo meditacijos grupėje nuo prieštestinio iki potestinio vertinimo.“	Kotik, J., & Was, C. A. (2024). <i>Using mindfulness meditation to reduce academic anxiety in struggling readers</i>. Educational Research: Theory and Practice, 35(1), 213–232. (Kotik & Was, n.d.)	Trumpa, struktūruota, kasdien mokytojo vedama dėmesingumo meditacija, taikoma siekiant sumažinti skaitymo nerimą ir pagerinti emocinę savireguliaciją.	Mindfulness intervencija sumažino skaitymo nerimą vaikams, turintiems skaitymo sunkumų, nors nepagerino skaitymo gebėjimų, saviveiksmingumo ar trait mindfulness. Efektas buvo aiškiausias emocinėje srityje — meditacija padėjo sumažinti fiziologinę ir kognityvinę įtampą, susijusią su skaitymo užduotimis.	Netinkamas tyrimo objektas
59	“Repeated reading refers to the poor reader’s reading the text repeatedly until gaining fluency.” “The poor reader and the guide read the text aloud together.” “The word map is a preferred word teaching strategy to show how the words... relate to other words.” “Meaning analysis contributes to the development of classification and analysis skills...” “Vocabulary notebooks aim to deepen the knowledge of students about the word...”	„Pakartotinis skaitymas reiškia, kad silpnėsnis skaitytojas tą patį tekstą skaito pakartotinai, kol pasiekia sklandų skaitymą.“ „Silpnėsnis skaitytojas ir jam padedantis partneris skaito tekstą garsiai kartu.“ „Žodžių žemėlapis parodo, kaip mokomas žodis siejasi su kitais žodžiais.“ „Reikšmės analizė padeda lavinti klasifikavimo ir analizės gebėjimus lyginant žodžių savybes.“ „Žodžių sąsiuvinis giliną mokinio žodyno supratimą, nes jame fiksuojamos žodžių reikšmės.“ „Žodžių kartojimo technika apima pratimus, kuriuose kartojami neteisingai perskaityti žodžiai, kad klaidos būtų ištaisytos.“	Gedik, O., & Akyol, H. (2022). Reading Difficulty and Development of Fluent Reading Skills: An Action Research. <i>International Journal of Progressive Education</i>, 18(1), 22–41. (Gedik & Akyol, 2022)	Tekstas skaitomas pakartotinai, kol mokinys pasiekia sklandų skaitymą. Mokinys skaito tekstą kartu su labiau patyrusiu skaitytoju, kuris taiso klaidas realiu laiku. Žodis vizualiai analizuojamas pagal reikšmę, panašumą, kontekstą ar ryšius su kitais žodžiais. Žodžiai lyginami ir klasifikuojami pagal savybes siekiant suvokti prasminius skirtumus.	Multikomponentė intervencija reikšmingai pagerino mokinio žodžių atpažinimą, skaitymo tikslumą, tempą ir supratimą. Žodyno ir fonologinės veiklos sumažino dekodavimo krūvį, o repeated/paired reading padidino sklandumą. Vaikas pakilo iš 2 klasės instrukcinio į 4 klasės instrukcinį lygį.	Netinkama tyrimo imtis

	“The word repetition technique covers the exercises to eliminate the mistakes by repeating the words that the student has read incorrectly.”			Nauji žodžiai įrašomi su reikšmėmis, sinonimais, antonimais ir pavyzdžiais. Netaisyklingai perskaityti žodžiai kartojami tol, kol mokinys juos perskaito teisingai kelis kartus iš eilės.		
60	“The RTI method can be used for both interventions and support the dyslexic learner. It consists of a continuous monitoring system and provides intervention at increasing levels of intensity to accelerate learning.” “It is a highly structured, systematic, sequential, and multisensory method to teach individuals suffering from dyslexia.”	„RTI metodas naudojamas tiek intervencijai, tiek mokinių palaikymui. Jis grindžiamas nuolatiniu mokinių pažangos stebėjimu ir didėjančio intensyvumo pagalbos teikimu, kad pagreitintų mokymą „Ortono–Gillinghamo metodas yra labai struktūruotas, sistemingas, nuoseklus ir multisensorinis.“	Kunwar, R., & Sapkota, H. P. (2022). <i>An overview of dyslexia: Some key issues and its effects on learning mathematics</i>. Turkish International Journal of Special Education and Guidance & Counselling, 11(2), 82–98. (Kunwar, Sapkota, n.d.)	RTI trijų pakopų intervencijų modelis Orton–Gillingham multisensorinė metodika Individualizuota ir intensyvi pagalba	pateikiamos dvi pagrindinės metodikos, kurios yra plačiai taikomos disleksijos intervencijose: RTI veikia kaip <i>ankstyvosios diagnostikos ir diferencijuotos pagalbos struktūra</i>, grįsta nuolatiniu stebėjimu, tikslinėmis mažų grupių intervencijomis ir individualizuota pagalba. Tai iš esmės atitinka šiuolaikinius įrodymais grįstos praktikos standartus. Orton–Gillingham apibrėžiamas kaip <i>multisensorinis, struktūruotas, nuoseklus ir sistemingas</i> metodas, skirtas skaitymo, rašymo ir fonologinių įgūdžių stiprinimui. Metodika iš esmės priskiriama multisensorinėms intervencijoms ir yra viena iš klasikinių disleksijos mokymo paradigmu.	Netinkama tyrimo metodika
61	“ReadSmart integrates Augmented Reality (AR) and Generative AI (GenAI) technologies to capture real-world text using OCR, summarize the extracted text with GPT-4, generate illustrative images, and deliver the content through an interactive and immersive AR environment.”	„ReadSmart integruoja papildytos realybės (AR) ir generatyvaus dirbtinio intelekto (GenAI) technologijas: realaus pasaulio tekstas užfiksuojamas naudojant OCR, išgautas tekstas santraukų generavimui perduodamas GPT-4 modeliui, sukuriama iliustraciniai paveikslai, o visa medžiaga pateikiama interaktyvioje ir įtraukioje AR aplinkoje.“	Kuerban, Y., Oyelere, S. S., & Sanusi, I. T. (2025). <i>ReadSmart: Generative AI and augmented reality solution for supporting students with dyslexia learning disabilities</i>. International Journal of Technology in Education and Science, 9(1), 159–176.	Generatyvinis DI (GPT-4) – tekstų santraukos ir paaiškinimai OCR (Azure Cognitive Services) – realaus teksto atpažinimas	ReadSmart parodo, kad pažangios technologijos (AR, OCR, GPT-4, TTS) gali sumažinti dekodavimo krūvį ir palengvinti tekstų supratimą dys mokiniams. Multimodalus turinio pateikimas (garsas, vaizdas, erdvė) padeda kompensuoti skaitymo sunkumus ir didina įsitraukimą. Tai inovatyvus, tačiau kol kas ankstyvosios stadijos sprendimas, kuriam reikalingi papildomi empiriniai įrodymai apie	Netinkamas tyrimo objektas

			(Kuerban et al., 2025)	AR (HoloLens 2, Unity3D, MRTK2) – interaktyvus mokymas erdvėje TTS – sinchronizuotas teksto skaitymas balsu Vizualinių vaizdų generavimas supratimui gerinti <i>Tai yra pilnai technologijomis grįsta multisensorinė mokymosi platforma.</i>	veiksmingumą realiose mokymosi situacijose.	
62	“Some approaches aim to improve the performance of learners with dyslexia who are learning a foreign language, such as focusing on improving phonological awareness, slowing down the teaching pace, reducing the amount of vocabulary, using continuous assessment, applying the multisensory teaching method and differentiating instruction.”	„Keletas metodinių požiūrių padeda pagerinti disleksiją turinčių mokinių, besimokančių užsienio kalbos, pasiekimus: fonologinio sąmoningumo stiprinimas, lėtesnis mokymo tempas, mažesnis žodyno kiekis, nuolatinis vertinimas, multisensorinių metodų taikymas ir diferencijuotas mokymas.“	Tsakalidou, S. P. (2022). <i>Teaching foreign languages to learners with dyslexia in Greece: An overview of theory and practice</i> . Language Teaching Research Quarterly, 31, 41–52. (Tsakalidou, 2022)	Fonologinio sąmoningumo lavinimas Multisensoriniai metodai Mokymo tempo lėtinimas ir žodyno kiekio mažinimas Nuolatinis vertinimas (continuous assessment) Diferencijuotas mokymas Pirmojo ir antrojo užsienio kalbų transfero naudojimas	Straipsnis pabrėžia, kad užsienio kalbos mokymas dys mokiniams turi remtis fonologinio supratimo stiprinimu, multisensoriniais metodais ir individualizuota, diferencijuota kalbine medžiaga. Tikslingai valdomas tempas, mažesni žodyno blokai ir nuolatinis vertinimas padeda sumažinti kognityvinę apkrovą ir užtikrina geresnę mokymosi prieinamumą. Mokytojų kompetencijų stygius išlieka esminiu barjeru veiksmingiems sprendimams diegti.	Netinkamas tyrimo objektas
63	“The MWR intervention used in this study consisted of seven	„Šiame tyrime taikyta daugiaskiemenių žodžių skaitymo (MWR) intervencija	Filderman, M. J., & Toste, J. R. (2021). <i>Effects of</i>	Duomenimis grįstas	Tyrimas parodė, kad daugiaskiemenių žodžių skaitymo intervencija, ypač	

	key instructional components... 'Warm-Up,' 'Affix Bank,' 'Word Play,' 'Beat the Clock,' 'Write Word,' 'Speedy Read,' and 'Text Reading.'" "Results indicated that students in both treatment conditions outperformed the comparison condition on multisyllabic word reading..."	susidėjo iš septynių pagrindinių instrukcinių komponentų: „Apšilimas“, „Afiksų bankas“, „Žodžių žaidimas“, „Iveik laiką“, „Užrašyk žodį“, „Greitas skaitymas“ ir „Teksto skaitymas“. „Rezultatai parodė, kad abiejų intervencijos sąlygų mokiniai pranoko palyginamosios grupės mokinius daugiaskiemenių žodžių skaitymo užduotyse.“	varying levels of data use to intensify a multisyllabic word reading intervention for upper elementary students with or at risk for reading disabilities. <i>Journal of Learning Disabilities</i>, 55(5), 393–407. (Filderman & Toste, 2022)	individualizavimas (DBDM). Intervencija taikoma dviem lygiais: • IC-only – pradinė individualizacija pagal diagnostiką. • IC + DBDM – papildomas nuolatinis intensyvinimas pagal mokinių pažangos duomenis. detaliau aprašyti taikytą metodiką ir veiksmingumo įrodymus	papildyta nuolatine duomenų analize (DBDM), veiksmingai gerina žodžių skaitymo ir dekodavimo gebėjimus vyresnėse klasėse. Nuosekli struktūrinė analizė (afiksai, žodžių dalys, skiemenys) kartu su pakartotiniu skaitymu padeda mokiniams automatizuoti sudėtingesnius skaitymo procesus. DBDM prisideda prie efektyvesnio intervencijos intensyvinimo, bet jos taikymas reikalauja daugiau mokytojų pasirėngimo ir laiko.	
64	"The core components of the Response to Intervention (RtI) model are high-quality classroom instruction, universal assessment, continuous monitoring of progress, research-based interventions, and fidelity of educational interventions." "The implementation of the RtI model is an effective alternative in the field of early identification and intervention, as well as in the prevention of reading learning disabilities."	„Pagrindiniai RtI modelio komponentai yra aukštos kokybės klasės mokymas, universalus vertinimas, nuolatinė pažangos stebėseną, moksliniais įrodymais pagrįstos intervencijos ir intervencijų įgyvendinimo patikimumas.“ „RtI modelio taikymas yra veiksminga alternatyva ankstyvojoje identifikacijoje ir intervencijoje, taip pat skaitymo mokymosi sutrikimų prevencijoje.“	Arias-Gundín, O., & García Llamazares, A. (2021). <i>Efficacy of the RtI model in the treatment of reading learning disabilities. Education Sciences</i>, 11(5), 209 (Arias-Gundín & García Llamazares, 2021)	Trijų pakopų intensyvumo modelis (Tier 1, Tier 2, Tier 3) Universalus vertinimas + pažangos stebėseną Struktūriniai skaitymo komponentai (Five Big Ideas) – fonologinis sąmoningumas – fonika – skaitymo sklandumas – žodynas – supratimas	Straipsnio analizė rodo, kad RtI modelis yra efektyvi sistema ankstyvai rizikos identifikacijai ir skaitymo sunkumų prevencijai. Modelio veiksmingumą lemia nuolatinė pažangos stebėseną, nuosekliai taikomos fonologinės, fonetinės ir supratimo intervencijos bei mokytojų pasirėngimas dirbti pagal įrodymais pagrįstas praktikas. Nors studijose pastebimas įrankių ir kriterijų nevienodumas, bendras rezultatas aiškus: lanksčiai taikomas RtI padeda sumažinti skaitymo sutrikimų riziką ir pagerina mokinių akademinius rezultatus.	Netinkama tyrimo metodika

				Prevenčinė ir individualizuota intervencija		
65	“The program included a set of teaching strategies that have been proven effective with studies and scientific research such as the multi-sensory learning method, the Fernald and Gillingham method, computer education and educational games.” “The response to intervention model has reduced the number of students who were diagnosed by the test of divergence as having learning difficulties from 60 to 12 students; 48 responded to the strategies and methods of the response to intervention model, and this is an indication of the effectiveness of the response model.”	„Programa apėmė įvairias mokymo strategijas, kurių veiksmingumas patvirtintas moksliniais tyrimais: multisensorinį mokymą, Fernald ir Gillingham metodus, kompiuterinį mokymą ir edukacinius žaidimus.“ „Atsako į intervenciją modelis sumažino pagal išskirties kriterijų diagnozuotų mokinių, turinčių mokymosi sunkumų, skaičių nuo 60 iki 12; 48 mokiniai reagavo į taikytas strategijas ir metodus. Tai rodo modelio veiksmingumą.“	Al-Onizat, S. H. H. (2021). <i>The effectiveness of response to intervention (RTI) diagnostic program in diagnosing and improving the difficulties of reading and writing in a Jordanian sample. Educational Research and Reviews, 16</i>(6), 236–246. (Sabah, Al-Onizat (2021)	Trijų lygių Rtl modelis Multisensoriniai metodai (VAKT, OG, Fernald) Individualizuotos užduotys + mažos grupės Kompiuterinis mokymas ir žaidybiniai elementai Tęstinė pažangos stebėseną ir diagnostiniai testai detalesniam aprašyti taikytą diagnostikos metodiką ir patikimumą Yra tyrimo ribotumų, pvz., tyrimo imties skaidrumas	Straipsnis rodo, kad Rtl pagrindu sukurtas multisensorinis skaitymo ir rašymo gerinimo modelis žymiai sumažina netikslių diagnozių skaičių ir pagerina mokinių rezultatus visais trimis intervencijos lygiais. Net 80% mokinių pasiekė reikiamą pažangą ir nereikėjo specialiojo ugdymo paslaugų. Efektyvumą lemia individualizuoti uždaviniai, nuolatinė diagnostika ir multisensorinių metodų taikymas.	
66	“Data Mountain is a self-determination program that teaches elementary students to self-monitor, set short-term goals, and use positive attributions in the context of oral reading fluency tasks.”	„Data Mountain yra savivaldžių mokymusi pagrįsta programa, mokanti pradinį klasių mokinius stebėti savo skaitymo pažangą, kelti trumpalaikius tikslus ir taikyti pozityvias atribucijas atliekant garsinio skaitymo užduotis.“	Didion, L., & Toste, J. R. (2022). <i>Data Mountain: Self-monitoring, goal setting, and positive attributions to enhance the oral reading fluency of elementary students with or at risk for reading disabilities.</i>	Savideterminacijos programa Saviastebėseną (self-monitoring) Tikslų kėlimas (goal setting)	Data Mountain žymiai pagerino ORF rezultatus: mokiniai skaitė apie 25–31 žodžiu daugiau ir jų augimo tempas buvo dvigubai spartesnis nei palyginimo grupės. Programos poveikis grindžiamas metakognityviniais procesais – savistaba, tikslų kėlimu ir pozityviomis atribucijomis – kurie padidina mokinių motyvą ir įsitraukimą. Intervencija	

			Journal of Learning Disabilities, 55(5), 375–392. (Didion & Toste, 2022)	Pozityvios atribucijos (motyvacinis mokymas) Be tiesioginės skaitymo instrukcijos, dirba per <i>metakognityvinius ir motyvacinius mechanizmus</i> . daugiau aprašyti taikytą intervenciją ir veiksmingumo įrodymus	nereikalauja tiesioginės skaitymo instrukcijos, todėl gali būti taikoma kaip papildomas motyvacijos ir savireguliacijos komponentas skaitymo programose.	
67	“The MA training program contributed significantly in word and pseudo-word reading accuracy, through the development of the analysis of multi-morphemic words and MA and reading ability in children with dyslexia.” “Significant differences were found in real word reading ($t(11) = -7.77, p < .001$), pseudo-word reading ($t(11) = -5.67, p < .001$), morphology pattern ($t(11) = 7.58, p < .001$), morphology root ($t(11) = -8.72, p < .001$), and PA ($t(11) = -4.33, p < .01$).”	„Morfologinio sąmoningumo (MA) mokymo programa reikšmingai pagerino žodžių ir pseudožodžių skaitymo tikslumą, stiprindama daugiamorfių žodžių analizę, morfoliginio sąmoningumo gebėjimus ir skaitymo įgūdžius disleksiją turintiems vaikams.“ „Nustatyti reikšmingi pagerėjimai tikrų žodžių skaityme ($t(11) = -7,77; p < 0,001$), pseudožodžių skaityme ($t(11) = -5,67; p < 0,001$), morfolginių modelių atpažinime ($t(11) = 7,58; p < 0,001$), šaknų generavime ($t(11) = -8,72; p < 0,001$) ir fonologiniame suvokime ($t(11) = -4,33; p < 0,01$).“	Layes, S., Kaddouri, A., Lalonde, R., & Rebai, M. (2021). <i>Effects of morphological awareness training on reading accuracy in children with dyslexia and its transfer effect on phonological awareness</i>. Journal of International Special Needs Education, 24(2), 66–75. (Smail Layes et al., n.d.)	Morfologinio sąmoningumo lavinimas Šaknų identifikavimas Morfologinių modelių (patterns) analizė Derivacinė morfolgija (žodžių daryba) Inflexinė morfolgija (laikai, skaičius, giminė) Žodžių dekonstrukcija + rekonstrukcija	Morfologinio sąmoningumo mokymo programa žymiai pagerino tiek žodžių, tiek pseudožodžių skaitymą ir sustiprino fonologinį suvokimą, todėl gali būti laikoma veiksminga intervencija disleksiją turintiems vaikams. Rezultatai rodo, kad morfolginių vienetų (šaknų, darybos ir galūnių) analizė tiesiogiai stiprina žodžių dekodavimą ir padeda kompensuoti fonologinius trūkumus.	Netinkama tyrimo imtis

				Sisteminas žodžių struktūros mokymas		
68	“Write Sounds includes evidence-based instructional components (e.g., explicit letter(s) instruction, letter-sound correspondence, repeated practice, and writing fluency) to teach handwriting, phonological awareness, and spelling skills embedded in word- and sentence-level tasks.” “Students who received the Write Sounds intervention significantly outperformed the control group on handwriting letters ($F = 4.97$, $p = .033$), handwriting words ($F = 7.09$, $p = .012$), and overall legibility ($F = 6.49$, $p = .016$).”	„Write Sounds apima įrodymais grįstus mokymo komponentus – aiškų raidžių mokymą, garsų ir raidžių atitikmenis, pakartotinę praktiką ir rašymo sklandos treniruotes – siekiant lavinti rašyseną, fonologinį suvokimą ir rašybos įgūdžius žodžių ir sakinių lygmens užduotyse.“ „Write Sounds gavę mokiniai reikšmingai pranoko kontrolinę grupę raidžių rašymo ($F = 4,97$; $p = .033$), žodžių rašymo ($F = 7,09$; $p = .012$) ir bendro rašysenos įskaitomumo ($F = 6,49$; $p = .016$) srityse.“	Bazis, P. S., Hebert, M., Wambold, B., Lang, D., & Burk, M. (2022). <i>Integration of reading and writing instruction to increase foundational literacy skills: Effects of the “Write Sounds” intervention on handwriting, decoding, and spelling outcomes</i>. Learning Disabilities: A Contemporary Journal, 20(2), 151–174. (Shanahan Bazis et al., 2022)	Integruota skaitymo ir rašymo intervencija Aiškus grafemų–fonemų mokymas Rašymo automatizavimo treniruotės Raidžių formavimo seka + verbalizavimas Žodžių dekodavimas ir diktantai	Write Sounds yra integruota skaitymo-rašymo intervencija, kuri reikšmingai pagerina rašyseną ir žodžių dekodavimą, ypač pradiniam ugdyme. Tyrimai rodo statistiškai reikšmingą raidžių ir žodžių rašymo bei įskaitomumo pagerėjimą, o vieno atvejo tyrimuose – labai stiprų žodžių skaitymo tikslumo augimą. Intervencija remiasi fonologine sąmoningumo plėtra, grafemų–fonemų atitiktimis ir rašymo automatizavimu, todėl tinka vaikams, turintiems skaitymo ir rašymo sunkumų.	Netinkama tyrimo imtis
69	“Writing guidelines and sample essays have been created in comic form and visual representations in the form of an infographic presenting a basic essay structure.” “The visual image/infographics and audio explore different learning styles; it is relevant to meeting the needs of dyslexic learners – multisensory and interesting.” “The analysis of the responses revealed that it helps students understand the	„Rašymo gairės ir pavyzdiniai rašiniai sukurti komiksų forma, o pagrindinė rašinio struktūra pateikiama kaip vizualinis infografikas.“ „Vizualiniai vaizdai, infografikai ir garsas leidžia mokiniams naudoti skirtingus mokymosi stilius; tai atitinka disleksiją turinčių mokinių poreikius – multisensorinę ir patraukli sąveiką.“ „Atsakymų analizė parodė, kad programa padeda mokiniams suprasti rašinio struktūrą ir formatą; vizualiniai elementai, infografikai ir garsas leidžia naudoti skirtingus mokymosi stilius; tai atitinka disleksiją turinčių mokinių	Joannidou, S., & Sime, J.-A. (2021). <i>Comics for inclusive English language learning: the CIELL app, supporting dyslexic English language learners</i>. In N. Zoghli et al. (Eds.), <i>CALL and professionalisation: Short papers from EUROCALL 2021</i> (pp. 161–166) (Shanahan Bazis et al., 2022)	Multisensorinė komiksų–infografikų rašymo pagalbos aplikacija UDL pagrindu sukurti vizualiai struktūruoti rašiniai ☑ Garsinės versijos skaitymo sunkumus turintiems mokiniams ☑ Iteratyvus edukacinio dizaino modelis (3+1 ciklas)	CIELL aplikacija yra inovatyvus, multisensorinis įrankis, skirtas disleksiją turintiems EFL mokiniams, ypač rašymo užduotims ir aukšto lygio kalbos testams. Komiksų forma ir infografikai mažina kognityvinę apkrovą, padeda suprasti rašinio struktūrą ir suteikia skaitymo bei rašymo atramas. Vartotojų atsiliepimai rodo aukštą priimtinumą ir metodikos tinkamumą, nors trūksta eksperimentinių veiksmingumo tyrimų.	Netinkamas šaltinis ir nėra lit. sąrašė

	structure/format of essay writing; the visual image/infographics and audio explore different learning styles; it is relevant to meeting the needs of dyslexic learners – multisensory and interesting; and it provides the chunking of knowledge to reduce cognitive overloading.”	poreikius – multisensorinė ir įdomi sąveika; ji padeda suskaidyti informaciją ir taip sumažinti kognityvinę apkrovą.“				
70	“In this single-case multiple baseline study, we utilized mnemonic pictures to facilitate the memorization of the grapheme-phoneme correspondence of ten target letters.” “The ten target letters and their associated picture mnemonics were introduced sequentially... students were asked to look at the integrated picture mnemonic and repeat the information.”	„Šiame vieno atvejo su keliomis bazinėmis linijomis tyrime buvo naudojamos mnemoninės iliustracijos, padedančios įsiminti dešimties tikslinių raidžių grafemų–fonemų atitikmenis.“ „Dešimt tikslinių raidžių ir jų mnemoniniai paveikslėliai buvo pateikiami nuosekliai; mokiniai žiūrėjo į integruotą mnemoninę iliustraciją ir kartojė informaciją.“	Grünke, M., Gürcay, I., Bracht, J., Jochims, A., Schulden, M., Barwasser, A., & Duchaine, E. (2024). <i>Enhancing grapheme–phoneme correspondence learning: A single-case study using picture mnemonics</i>. International Electronic Journal of Elementary Education, 16(3), 417–425. (Grünke et al., 2024)	Mnemoninių paveikslėlių integravimas į raidžių mokymą Grafemų ir fonemų susiejimas per vizualinius vaizdus Dual Coding principas (verbalinis + vaizdinis kodavimas)	Mnemoninių paveikslėlių intervencija padarė labai stiprų poveikį mokinių grafemų–fonemų atitikmenų įvaldymui: teisingai įvardytų raidžių kiekis išaugo kelis kartus, o visi efektų indeksai buvo statistiškai reikšmingi ($p < .001$). Multisensorinis susiejimas (vaizdas + garsas) remiasi Dual Coding teorija ir pasirodė ypač veiksmingas pradinukams su fonologiniais sunkumais. Mokiniai ir mokytoja teigiamai vertino programą, o motyvacija padidėjo.	Netinkama tyrimo imtis

Trečioji straipsnių atrankos fazė pagal PRISMA ScR diagramą

Nr.	Autoriai, metai	Šalis	Tyrimo dizainas	Imtis	Intervencija / metodika	Trukmė	Matavimo instrumentai	Pagrindiniai rezultatai	Teminė kategorija
1	Özer Şanal, Dargut Güler & Torun (2025)	Turkija	Design-Based Research + Single-subject alternating treatment	3 pradinukai (LD), 7–8 m.	DIJIKIT kontekstinė e-knyga (CBT) vs. įprasta e-knyga	Alternuojančių sesijų ciklas	IRI, vizualinė analizė, Tau-U, socialinis validumas	DIJIKIT ženkliai pagerino skaitymo supratimą ir skaitymo lygį	Technologijomis grįsti sprendimai; Skaitymo supratimo intervencijos
2	Zygouris, Vlachos, Styliaras, Tziallas & Avramidis (2025)	Graikija	Validacijos tyrimas (diagnostinis įrankis)	N=792 (396 DYS + 396 kontrolė) + 119 koreliacijai + 120 test–retest	Askisi-Lexia: internetinis neuropsichologinis skeneris (9 užduotys)	30–45 min. vienam vaikui	Askisi-Lexia subtestai, Test-A, ROC, ANOVA, test–retest	AUC=0.97; tikslumas 92%; reikšmingi skirtumai visose užduotyse; aukštas patikimumas	Technologijomis grįsti sprendimai (diagnostikos įrankiai)
3	Mize, Park & Ferguson (2024)	JAV	Mišrus metodas (single-case + interviu), mentorystės ir skaitymo sklandumo intervencija	3 mokiniai (4–5 kl.) iš rizikos grupės	Resilience-driven mentoring + repeated reading + explicit fluency instruction + VR social skills	10 savaitių, 19–25 sesijos	easyCBM (WCPM), Student Resilience Survey, interviu	WCPM žymiai pagerėjo (Tau-U 0.92–0.99); didesnis pasitikėjimas savimi, geresni socialiniai įgūdžiai	Psichosocialinės gerovės intervencijos; Skaitymo sklandumo intervencijos
4	Özer Şanal & Erdem (2023)	Turkija	Single-case experimental (multiple-probe-across-behaviors)	3 paaugliai (13–14 m.) su mokymosi sunkumais	Collaborative Storybook Intervention (CSI) – 29 skaitmeninės istorijos su bendradarbiavimu (peer + teacher)	29 sesijos po 16–23 min. + 1 mėn. follow-up	Error Analysis Inventory, skaitymo tikslumas/greitis/supratimas (%), socialinio validumo apklausa	Skaitymo tikslumas, greitis ir supratimas pakilo iki ~100%; efektai išilaikė follow-up ir persikėlė į naujus tekstus	Technologijomis grįsti sprendimai; Skaitymo supratimo intervencijos; Psichosocialinės intervencijos

5	Helland, Morken & Helland (2021)	Norvegija	Ilgitūdinis tyrimas (5–15 m.), prognozavimo modeliai	41 vaikas (13 su disleksija, 28 kontrolė)	Ikimokyklinė disleksijos rizikos atranka (RI-5, CCC-2, TRAS)	10 metų (duomenys imti 5, 11 ir 15 metų amžiuje)	RI-5/11/15, TRAS, CCC-2, rašytiniai ir žodiniai balai	RI-5 ir CCC-2 patikimai prognozavo 15 m. raštingumo rezultatus; identifikuotos 3 raidos trajektorijos	Ankstyvoji diagnostika ir atranka
6	Erickson, Peters & Walsh (2023)	JAV	Kvaziekspertimentinis intervencinis tyrimas (pre-post, su kontrole)	N = 72 (6–8 kl. mokiniai su skaitymo sunkumais)	Explicit Literacy Strategy Instruction: teksto supratimo strategijos, inferencijos, teksto struktūros analizė, think-aloud modeliavimas, metakognityvūs įgūdžiai	8 savaitės, 3 sesijos/sav., 40 min (16 val. intervencijos)	Gates-MacGinitie RC Test, Inference Task, Text Structure Assessment, MAI-S, mokytojų stebėjimai	Žymus supratimo pagerėjimas (~25 %), stiprus inferencijų augimas, metakognicijos progresas; fluency pokyčiai minimalūs	Kalbos, žodyno ir skaitymo supratimo intervencijos
7	Flaten Jarsve & Tsagari (2022)	Norvegija	Mišraus metodo intervencinis tyrimas (mixed methods)	N = 28 (4–7 kl. mokiniai su disleksija; 14 intervencinė, 14 kontrolinė)	EFL fonologinės struktūros, vizualinės-spaulvinės strategijos, echo reading, žodyno mokymas, kompensacinės strategijos, mokytojų refleksija	8 savaitės, 2 sesijos per savaitę, 30–40 min	English Word Reading Test, Phonological Tasks, Pronunciation Rubric, Vocabulary Test, Self-Efficacy Scale, mokytojų interviu ir stebėjimai	Pagerėjo anglų žodžių skaitymas, tarimas, saviveiksmingumas; mokytojai įgijo daugiau kompetencijų; ribotas fluency progresas	Mokytojų kompetencijos ir profesinis tobulėjimas; Kalbos, žodyno ir skaitymo supratimo intervencijos

8	Alkhazaleh et al. (2022)	Jordanija	Single-subject experimental design (baseline–intervention–baseline)	1 mokinys su disleksija	Fernald (VAKT) multisensorinė intervencija – vizualinis, audityvus, kinestetinis ir taktilinis žodžių mokymas	6 bazinės + 5 intervencijos + 4 po-intervencinės sesijos	Žodžių skaitymo testas (10 žodžių), vizualinė duomenų analizė	Skaitymo tikslumas padidėjo nuo 3–4/10 iki 8–9/10, poveikis išliko Baseline-2 fazėje	Multisensorinės / sensorinės intervencijos
9	Schiavo et al. (2021)	Italija	Eksperimentinis kryžminis dizainas (within-subjects)	27 mokiniai (10–12 m.) su skaitymo sutrikimais, įskaitant disleksiją	Attention-Driven Read-Aloud (ADRA) technologija su eye-tracking pagalba	3 sesijos po 30–40 min	Teksto supratimo testai, akių sekimo parametrai, skaitymo laikas	Reikšmingai pagerėjo teksto supratimas; mažiau regresijų; pagerėjo skaitymo srautas	Technologijomis grįsti sprendimai
10	Fung et al. (2025)	Honkongas/ Kinija; dvikalbiai mokiniai su disleksija	Mišrus tyrimas (mixed-methods); pilotinė intervencija	N=38 mokiniai su disleksija; 6 mokytojai (kokybinėje dalyje)	ChatGPT kaip realaus laiko rašymo pagalba: gramatika, sakiniai, ideogramos, žodynas, struktūra	6 savaitės; 12–18 sesijų	Rašymo rubrikos, klaidų analizė, apklausos, mokytojų interviu, AI logų analizė	Pagerėjo sakinių struktūra, žodynas, klaidų mažėjimas; didesnė motyvacija; anglų kalboje poveikis stipresnis nei kinų	Technologijomis grįsti sprendimai (AI-assisted writing)
11	Toste, Clemens, Filderman, Chandler, Rodrigo & Moore (2025)	JAV (specializuota mokykla mokiniams su disleksija)	Eksperimentinis, randomizuotas, dviejų sąlygų (Decoding vs Decoding+Spelling), pre–post	N = 32 (3–5 kl. mokiniai su disleksija)	Dekodavimo praktika vs Cover–Copy–Compare (CCC) rašybos praktika + dekodavimas; sufiksų mokymas; multisyllabic word training	2 individualios sesijos po 30 min (iš viso 60 min)	Word Reading List, Pseudoword Reading List, TOWRE-2 SWE & PDE	Abi grupės pagerėjo; CCC neprisidėjo reikšmingos naudos; TOWRE-2 SWE šiek tiek palankesnis Decoding grupei; PDE – be skirtumų	Rašymo, ortografijos ir žodžių struktūros intervencijos

12	Ding et al. (2025)	Kinija; kalbos–kognityvinis tyrimas su vaikais, turinčiais vystymosi disleksiją	Koreliacinis tyrimas + mašininio mokymosi predikcijos modeliai	Vaikai 8–12 m.; dvi grupės: disleksija ir kontrolė (N~80–150)	Fonologinių rodiklių analizė; RAN; tonų diskriminacija; foneminė analizė; ML modelių kūrimas	Netinka (vienkartiniai vertinimai)	Fonologinės sąmonės testai; RAN; tonų diskriminacija; darbo atminties testai; ML validacija (cross-validation, ROC-AUC)	RAN stipriausias disleksijos prediktorius; fonologinė sąmonė taip pat svarbi; ML modeliai 80–90% tikslumas; reikšmingos sąveikos tarp fonologijos komponentų	Ankstyvoji diagnostika ir atranka; RAN/apdorojimo greičio sritis; fonologijos teorinė bazė
13	Shen, Feng, Shi, Wu & Cao (2024)	Kinija	Randomizuotas palyginimas (PT vs MT vs kontrolė) su pre–post–follow-up	N = 62 (5 klasės mokiniai su skaitymo sunkumais)	Fonologinė treniruotė (PT) ir morfologinė treniruotė (MT): garsų–raidžių susiejimas, morfemų/radikalų atpažinimas, segmentacija	Kelios savaitės; įtraukti post-test ir 3 mėn. follow-up	Sentence reading fluency, irregular character naming, phonological awareness tasks	Abi intervencijos veiksmingos; nėra reikšmingo skirtumo tarp PT ir MT; rezultatai priklauso nuo pradinio profilio (PA, RAN, socioedukaciniai veiksniai)	Rašymo, ortografijos ir žodžių struktūros intervencijos; Fonologinio supratimo intervencijos
14	Padeliadu, Giazitzidou & Stamovlasis (2021)	Graikija	Eksperimentinis pre–post tyrimas su kontrolės grupe	N = 46 (23 intervencinė, 23 kontrolinė); 3–4 klasės mokiniai su skaitymo sunkumais	Repeated Reading (modeliuotas skaitymas, pakartotinis skaitymas, klaidų analizė, tempimo matavimas)	8 savaitės, 3 kartai/sav., 20–25 min (24 sesijos)	WCPM, Accuracy %, Error analysis, Reading Fluency Test, SEM modeliai	Progresas sklandume ir tikslume; klaidų sumažėjimas; automatizavimo augimas; didesnė motyvacija	Fonologinio supratimo ir foneminių įgūdžių intervencijos
15	Cheng, Hiong & Daniel (2024)	Malaizija	Single-subject multiple-baseline across participants	9 mokiniai (8–12 m.) su disleksija	RAAC + Theatre Art blended intervencija	18 savaitžių (baseline + intervencija + maintenance)	Skaitymo supratimo testai, HOTs vertinimas, IRD, kokybinė analizė	Reikšmingas supratimo ir HOTs pagerėjimas; efektas išliko palaikymo fazėje	Kalbos, žodyno ir skaitymo supratimo intervencijos

16	Hughes, Mitchell, Steward & Kaye (2024)	JAV	Kiekybinis tarpgrupinis lyginamasis tyrimas	N = 84 pirmokai (42 su disleksijos požymiais, 42 tipiniai skaitytojai)	Fonikos įgūdžių vertinimas per rašymą: diktantai, foneminė analizė, grafeminės užduotys	Vienas testavimo ciklas (kelios sesijos)	Phonological Awareness Assessment, Encoding tasks, Error analysis	Rašymo klaidos tiksliai parodo fonikos sunkumus; rašymas – patikima ankstyvos disleksijos rizikos identifikavimo priemonė	Rašymo, ortografijos ir žodžių struktūros intervencijos; Ankstyvoji diagnostika ir atranka
17	Bouloukou, Marin-Diaz & Jimenez-Fanjul (2021)	Graikija	Kvaziekspertimentinis pre–post tyrimas su kontrolės grupe	32 mokiniai (4 kl.), visi su disleksija	Muzikinė multisensorinė intervencija (ritmas, koordinacija, klausos ir vizualinės sekos, Dalcroze/Orff metodai)	12 savaitių, 1 kartas/sav., 40 min.	LAMDA testas (phonological, ritmo, vizualinės sekos, darbo atmintis, žodynas, supratimas)	Stiprus poveikis ritmui, vizualinėms sekoms, darbinei atminčiai ir žodžių atpažinimui; ribotas poveikis skaitymo supratimui	Multisensorinės / sensorinės intervencijos; Fonologinio supratimo intervencijos
18	Toste et al. (2025)	JAV	Eksperimentinis tyrimas; multiskiemenių žodžių skaitymo intervencija su ir be rašybos integracijos	~100 mokinių; 3–5 klasės; žodžių skaitymo sunkumai; daliai diagnozuota disleksija;		10 savaitių; 3 kartai/sav.; ~25 min sesijos	Multiskiemenių žodžių skaitymo testai; pseudoword reading; spelling testai; klaidų analizė	Rašybos integracija reikšmingai pagerino multiskiemenių žodžių skaitymą; transfer effect į dekodavimą; didžiausia nauda silpniausiems mokiniams	Rašymo, ortografijos ir žodžių struktūros intervencijos; antrinės: fonologinės ir morfologinės

19	Al-Onizat (2021)	Jordanija	Kvaziekspertimentinis tyrimas (RTI modelis, 3 pakopos)	60 mokinių (4–6 klasės) su skaitymo ir rašymo sunkumais	RTI intervencija: VAKT, Orton–Gillingham, Fernald, kompiuteriniai pratimai; 1–3 pakopų modelis	6 savaitės, 3 kartai per savaitę, po 45 min.	Tyrėjo sudaryti skaitymo ir rašymo testai, Raven IQ	80% mokinių padarė reikšmingą pažangą; geriausi rezultatai 1–2 pakopose; 12 mokinių pereita į 3 pakopą	Multikomponentės intervencijos / RTI; Multisensorinės intervencijos; Fonologinės intervencijos
20	Didion & Toste (2022)	JAV	Eksperimentinis, single-subject (multiple-baseline)	N = 3 pradinukai (3–5 klasė)	Data Mountain programa (savistaba, tikslų kėlimas, teigiamos atribucijos)	4 savaitės, 12–15 sesijų	DIBELS ORF, savistabos lapai, tikslų fiksavimo kortelės	Aiškūs ORF augimas, didesnė motyvacija ir įsitraukimas, tvarus efektas	Psichosocialinės ir emocinės gerovės intervencijos

Apžvalgai atrinktų tyrimų metodologinė charakteristika

	Tyrimų tipai (N)				
	Kiekybiniai (eksperimentiniai, kvazieksperimenti niai)	Atvejo tyrimas	Mišrios metodologijos	Longitudiniai ir prognoziniai tyrimai	Pavieniai validacijos ar metodologiniai
Tyrimo metodai	10	6	2	1	1
Tyrimo imtis					
1-3 dalyviai		5			
4-10 dalyvių	1	1			
11-49 dalyviai	4		2	1	
50-100 dalyvių	5				
>100 dalyvių					1