

Vilniaus universitetas  
Filosofijos fakultetas  
Bendrosios psichologijos katedra

Simona Pavliučenko

Pedagoginės psichologijos studijų programa

Magistro darbas

**Vyrų ir moterų intelekto skirtumai**

Darbo vadovė: doc. G. Gintilienė

Vilnius 2008

## TURINYS

SANTRAUKA.....	3
SUMMARY.....	4
PRATARMĖ.....	5
ĮVADAS.....	6
1. Intelektu samprata ir matavimas.....	6
2. Vyrų ir moterų intelekto skirtumai.....	9
3. Lyčių intelekto skirtumus aiškinančios teorijos.....	16
4. Kiti veiksniai, įtakoiantys lyčių intelekto skirtumus.....	21
TYRIMO TIKSLAI, UŽDAVINIAI.....	23
METODIKA.....	24
REZULTATAI.....	30
REZULTATŲ APTARIMAS.....	48
IŠVADOS.....	55
LITERATŪRA.....	56
PRIEDAI.....	59

## Vyrų ir moterų intelekto skirtumai

### SANTRAUKA

Iki šiol nėra aiškios nuomonės, ar egzistuoja intelekto ir atskirų kognityvinių gebėjimų skirtumai tarp lyčių, dar daugiau nesutarimų, dėl ko tie skirtumai atsiranda. Kaip žinome, intelektą lemia daugelis tarpusavyje labai susijusių veiksnių. Vyrų ir moterų kognityvinių gebėjimų skirtumus įtakoja biologiniai lyčių skirtumai, kultūrinė ir šeimos aplinka. Gauti rezultatai labai priklauso nuo tyrimo aplinkybių, pasirinktos imties, tyrimo metodikos ir kt. papildomų veiksnių, galinčių įtakoti rezultatus. Šio tyrimo tikslas buvo – nustatyti 13-66 m. amžiaus vyrų ir moterų intelektinių gebėjimų skirtumus remiantis Lietuvos reprezentacinės imties tyrimo WIT rezultatais. Aprašėme visos imties vyrų ir moterų intelektinius gebėjimus. Taip pat palyginome moksleivių vaikinių ir merginų, studentų vaikinių ir merginų ir dirbančių vyrų ir moterų rezultatus. Moksleivių merginų ir vaikinių rezultatus lyginome pagal šiuos kintamuosius: mamos ir tėvo išsilavinimą, mokyklos tipą, klasę. Studentų rezultatus lyginome pagal studijuojamų mokslų sritį, kalbų mokėjimą (keliomis kalbomis gali susikalbėti), gimimo eiliškumą, finansinę padėtį. Dirbančių vyrų ir moterų rezultatus lyginome pagal išsilavinimą, kalbų mokėjimą, gimimo eiliškumą, finansinę padėtį.

Mūsų atliktame tyrime nustatėme, kad moterys pasižymėjo geresniais verbaliniais gebėjimais, kalbos turingumu, geresne atmintimi lyginant ir mokinių, ir studentų ir dirbančiųjų grupes. Lyginant mokinių grupę nustatėme, kad merginų geresni bendri gebėjimai, geresnis pastabumas, o vaikinių – matematiniai gebėjimai. Dirbančiųjų grupėje vyrai pasižymėjo geresniais erdviniais gebėjimais, o moterys – geresniais bendrais ir loginio mąstymo gebėjimais.

## **Gender Differences in Intelligence**

### **SUMMARY**

There is still no solid opinion, about differences in separate cognitive abilities or intelligences among men and women and even more issues about the nature of these differences. As we know, intelligence depends on many contemporized factors. Differences in cognitive ability among men and women are influenced by biological sex differences, cultural and family environment. Results heavily depend on research circumstances, survey sample, research method and over research influencing additional factors. The aim of this study, based on WIT Lithuanian representative survey, was to determine from 13 to 66 years old men and women differences in intelligences abilities. Whole survey sample, men and women, intelligences abilities were described. Pupils boys and girls, students and laboring men and women results were compared. Pupils boys and girls results were compared by these factors: parents education, school and grade. Students results were compared by the realm of studies, knowledge of languages (how many languages they can speak), birth succession, financial status. Laboring men and women results were compared by education level, birth succession, and financial status.

In our study we found that women in all three groups are characterized by superior verbal abilities, language richness better memory. Comparing boys and girls, we found that girls have superior general intelligences abilities, better perceptiveness, and boys are superior in mathematic abilities. In laboring group we found that men have better spatial abilities than women, and women have better general intelligences and logical thinking abilities.

## PRATARMĖ

Jau nuo seno žmoniją domina moterų ir vyrų skirtumai – tiek elgesio, tiek emocijų, tiek mąstymo sferose. Iki dabar nerimsta moksliniai debatai dėl kognityvinių vyrų ir moterų skirtumų..

Ilgą istorinį periodą moterys buvo laikomos menkesnėmis žmonių rūšies atstovėmis. Praeito amžiaus pradžioje dėl atsiradusio feminizmo judėjimo pradėjo kisti požiūris į moterį, vis daugiau tyrėjų konstatuodavo, kad esminių psichologinių skirtumų tarp vyro ir moters apskritai nėra, o matomi skirtumai formuojasi dėl nevienodo auklėjimo ir moterų suvaržymo. Tačiau tai paskatino ir įvairias socialinių stereotipų sąlygotas manipuliacijas moksliniais duomenimis ir tyrimais. Atsirado tyrimai, kurie “įrodydavo”, kad moterys yra menkesnės už vyrus intelektine prasme. Pvz., Burnham (1977) aprašo tokius tyrimus, kurie skelbdavo, kad moterų smegenys mažesnės ir mažesnės talpos, joms žalinga intensyvi protinė veikla, dėl to joms negalima balsuoti (pg. Halpern, 2000).

Šiuo metu moterų ir vyrų kognityvinių gebėjimų skirtumų klausimas nagrinėjamas ypač atidžiai ir tiksliai, nes tai vis dar opus klausimas. Nors visiškai moterų ir vyrų lygybė jau seniai įteisinta, socialiniai stereotipai išlieka vis dar stiprūs. Dabartiniai moterų ir vyrų kognityvinių gebėjimų tyrimai parodė, kad egzistuoja skirtumai kai kuriuose kognityviniuose gebėjimuose. Iki šiol nėra aiškios nuomonės, ar egzistuoja IQ ir atskirų kognityvinių gebėjimų skirtumai tarp lyčių, dar daugiau nesutarimų, dėl ko tie skirtumai yra. Gauti rezultatai labai priklauso nuo tyrėjo, tyrimo aplinkybių, pasirinktos imties, tyrimo metodikos ir kt. papildomų veiksnių, galinčių įtakoti rezultatus. Svarbus ir pats intelekto apibrėžimas, ką mes laikome intelektu. Sutariama, kad tai ne tik žinios, bet ir gebėjimas jas tikslingai pritaikyti praktikoje sprendžiant įvairias problemas. Taigi, vyrų ir moterų intelektinių gebėjimų tyrimai yra sudėtingi, bet įdomūs ir reikalingi stengiantis suprasti lyčių skirtumus.

Yra sukurta nemažai intelekto testų, matuojančių įvairius kognityvinius gebėjimus. Ilgą laiką Lietuvoje nebuvo intelekto testo, skirto suaugusiems. Šiame darbe, siekdami ištirti lyčių intelekto skirtumus, naudosime WIT intelekto testo standartizacinės imties rezultatus.

Taigi, šiame darbe pabandydysime apžvelgti vyrų ir moterų kognityvinių gebėjimų skirtumus ir galimas tų skirtumų atsiradimo priežastis ir nustatyti vyrų ir moterų WIT intelekto testo rezultatų skirtumus, naudojant Lietuvoje vykdytos WIT standartizacinės imties rezultatus.

## IVADAS

### 1. Intelektu samprata matavimai

Norint išsiaiškinti lyčių intelekto skirtumus, pabandykime trumpai apžvelgti intelekto sąvokos atsiradimą ir raidą, ir kaip intelekto struktūra suprantama dabartiniu metu.

Šiandien mes labai dažnai girdime sąvoką "intelektas". Pirmą kartą ji atsirado H. Spencerio ir F. Galtono darbuose (Aiken, 2003). Iki šiol nėra vieningai priimto intelekto apibrėžimo. Sutariama, kad į intelekto sąvoką įeina abstraktus mąstymas, problemų sprendimas, gebėjimas prisitaikyti prie aplinkos, mokymosi gebėjimai, žinios, atmintis, matematiniai, lingvistiniai gebėjimai, mąstymo greitis ir t.t. (Sattler, 2002)

Daug diskusijų kėlė pati intelekto struktūra nuo Spearmano (1904) ir Murray (1994), kurie išskėlė bendrą intelekto faktorių iki Guilfordo 120 intelekto faktorių (1982) ir Perkinso (1995), kuris į intelekto struktūrą įtraukė tokius aspektus, kaip asmenybė, vertybės (Sternberg, 1996).

20 a. pradžioje Č. Spearmanas išspausdino originalią paties surinktų intelektinių užduočių duomenų interpretaciją. Jis pastebėjo, kad skirtingų intelektinių užduočių rezultatai koreliavo tarpusavyje. Koreliacijų pobūdis parodė, kad egzistuoja bendra protinė energija, kuri skirtingu laipsniu dalyvauja įvairioje intelektinėje veikloje. Intelektinė veikla susideda iš dviejų faktorių: bet kuriai veiklai reikalingo ir visoms bendro g faktoriaus ir kiekvienai užduočiai vis kitokio s faktoriaus (Rogers, 1995, pg. Girdzijauskienė 2001).

L. Thurstone, naudodamas multifaktorinį metodą, paskelbė atradęs aiškius septynis pirminius faktorius. Erdviniai gebėjimai, suvokimo greitis ir funkcionavimas, skaičiavimo gebėjimai, verbalinis mąstymas, žodinis sklandumas, atmintis ir indukcinis mąstymas buvo traktuojami kaip pirminiai gebėjimai (Carroll, 1993a; Rogers, 1995, pg. Girdzijauskienė 2001).

L. L. Thurstone nuomone (1938), intelektą charakterizuoja grupiniai faktoriai, kuriuos jis pavadino pirminiais protiniais gebėjimais. L. L. Thurstone ir jo mokiniai išskyrė 7 faktorius. Jis teigė, kad intelektą galima išskaidyti į šiuos multimodalinius faktorius (Roediger, Henry, 1986):

1. Verbalinis supratimas. Jį galima matuoti testais, kuriuose reikia pateikti žodines analogijas, suprasti perskaitytą tekstą, atstatyti žodžių tvarką sakiniuose. Dažniausiai šis faktorius yra matuojamas žodyno testais.
2. Kalbos sklandumas. Matuojamas testais, kurie reikalauja pasakyti kuo daugiau žodžių prasidedančių iš tam tikros raidės, spręsti anagramas, parinkti rimus.

3. Indukciniai samprotavimai. Matuojant, tiriamiesiems yra pateikiamos analogijų nustatymo ir įvairios užbaigimo reikalaujančios užduotys.
4. Erdvinė vizualizacija. Tiriamiesiems reikia sukti mintyse paveikslėlius ir objektus.
5. Skaičiavimas. Šis faktorius nustatomas į testus įtraukus užduotis, kurias sprendžiant reikia atlikti paprastus aritmetinius skaičiavimus.
6. Atmintis. Matuojama pateikiant prisiminti žodžių ir paveikslų serijas.
7. Suvokimo greitis. Faktorius nustatomas, kai pateikiamos užduotys, kurios reikalauja atpažinti nedidelius paveikslų skirtumus, išbraukti nurodytą raidę iš raidžių eilės.

Thurstone teigė, kad jis nerado jokio bendro, panašaus į Spearmano atrastą, faktoriaus. Tačiau vėlesniuose darbuose Thurstone paskelbė, kad jo atrasti pirminiai faktoriai galėtų koreliuoti tarpusavyje ir galbūt egzistuoja bendras g faktorius. (Roediger, Henry, 1986). Šiuo požiūriu Thurstone kognityvinių gebėjimų modelis nėra visiškai priešingas Spearmano modeliui. Spearmanas ir jo pasekėjai sutelkė visas jėgas į bendrojo faktoriaus paieškas, o Thurstone atkreipė dėmesį, kad galbūt egzistuoja keletas antros ar aukštesnės eilės faktorių.

Gardneris (1983) teigė, kad intelektas- pakankamai vieningas reiškinys (Sternberg, 1996). Jis pateikė tyrimų bei stebėjimų duomenis, kurių apibendrinimas padėjo naujai aprašyti intelekto struktūrą. Jo nuomone, egzistuoja šeši pakankamai nepriklausomi vienas nuo kito intelekto tipai (galutinis jų skaičius buvo išplėstas iki septynių). Jis pasiūlė išskirti kalbinį, loginį – matematinį, erdvinį, muzikinį, kūniškąjį – kinestetinį ir asmeniškąjį (vidinį asmeniškąjį ir tarpasmeninį) intelektą (Aiken, 2003).

R. J. Sternbergas pristatė triarchinę intelekto teoriją. Jis teigė, kad yra trys fundamentalūs intelekto aspektai: analitinis, kūrybinis ir praktinis, kitaip tariant, intelektą sudaro visi šie trys aspektai. Jis taip pat pabrėžia, kad intelektas nėra visiškai vieningas konstruktas (Sternberg, 2005). Jo manymu, praktinis intelektas (sėkmė mokymesi, darbe ir pan.) ir psichometriškai matojamas intelektas nėra tas pats (Sternberg, 1996). Sternberg mano, kad didžiąją dalį įvairių empirinių tyrimų rezultatų galėtų paaiškinti sėkmingo intelekto teorija, kurią ir sudaro fundamentalūs trys aspektai ir jau minėtieji komponentai (Sternberg, 2005). Sėkmingo intelekto teorijos pagrindiniai elementai:

1. Intelektas – tai gebėjimai, kurių pagalba gali pasiekti tokią sėkmę, tam t kroje kultūrinėje aplinkoje, kaip ją supranta kiekvienas atskiras individas.
2. Sėkmės pasiekimas priklauso nuo gebėjimo išnaudoti savo galias ir įveikti bei koreguoti savo sunkumus.
3. Sėkmė priklauso nuo sugebėjimo suderinti analitinius, kūrybinius ir praktinius gebėjimus.

Gebėjimų suderinimas vyksta sėkmingai tuomet, kai žmogus ne tik sugeba prisitaikyti esamoje aplinkoje, bet ir geba ją keisti, ieškoti naujų erdvių, kur galėtų visapusiškai realizuoti savo gebėjimus, troškimus, savo potencialą (Sternberg, 2005).

Įvairiapusė aiškiai išskiriamų gebėjimų diferencinio įvertinimo nauda, lyginant su bendro IQ matavimais, šiandien galėtų būti akivaizdi. Gebėjimai yra sistemos, vadinamos „asmenybe“, produktai, joje intelektas, viena iš šios sistemos dalių, atlieka pagrindinę funkciją. Asmenybė apima platesnes, ne mažiau reikšmingas posistemas, tokias kaip saviraiška, motyvacija, vertybės, interesai, temperamentas ir kt., kurios nėra intelekto testo objektas (Jager, Althoff, 1983).

**Matavimo instrumentai.** Bandymai išmatuoti protinius gebėjimus prasidėjo 19 a. F. Galtonas bandė pirmas surasti ryšį tarp paveldimumo ir intelekto, studijavo šeimos medžius ir sukūrė kelis testus, kurie matavo reakcijos greitį ir sensorinius gebėjimus, buvo ir keli sensomotoriniai testai. Jis pirmasis iškėlė idėją, kad žmogaus protinius gebėjimus galima įvertinti kiekybiškai. Paskui tuos darbus tęsė amerikiečių psichologas J. M. Cattell, bet deja, šitie testai pasirodė beveik kaip mokyklos pažangumo rodiklis (Aiken, 2003).

Radikaliai skirtinga procedūra buvo sukurta prancūzo A. Binet. Jis teigė, kad intelektą reikia tirti atliekant įvairias užduotis ir tų užduočių atlikimo visumą ir sudaro intelektą. 1905 m. jis atspausdino savo pirmąjį intelekto testo variantą. Jis buvo skirtas atskirti protiškai atsilikusius vaikus. Užduotys buvo sugrupuotos pagal amžių ir tyrėjas galėjo atpažinti ar vaikas padaro užduotis, skirtas jo amžiaus grupei. (Aiken, 1979)

W. Sternas šiems testams pritaikė intelekto koeficientą, arba IQ. 1916 m dėl statistinių priežasčių buvo įvestas toks IQ matavimas:  $IQ=100 \cdot \frac{\text{protinis amžius}}{\text{chronologinis amžius}}$  (Aiken, 2003).

Dauguma dabar naudojamų intelekto testų, taip pat ir Stanford-Binet testas, IQ nebeskaičiuoja. Dabar intelekto testais nustatytas protinių gebėjimų įvertis skaičiuojamas testuojamojo rezultata lyginant su vidutinišku tokio pat amžiaus kitų žmonių rezultatu, 100 laikoma vidurkiu.

Vieni populiariausių intelekto testų yra D. Wechslerio sukurti intelekto testai suaugusiems (WAIS, WAIS-R) ir vaikams (WISC, Lietuvoje naudojama WISC-III). Šiais intelekto testais nustatomas ne tik bendras įvertis, bet atskirai verbalinės ir neverbalinės skalės įverčiai.

**WIT** sukūrimo tikslas buvo suvokti pagrindinių gebėjimų profilį. WIT buvo kuriamas kaip sistema, atvira struktūros komponentų modifikacijoms, išplėtimams arba papildymams, kurie vėlesniuose tyrimuose pasirodė kaip santykinai stabilūs ir protongam elgesiui svarbūs funkciniai vienetai. WIT skirtas diferencijuotam jaunimo ir suaugusiųjų intelektinių gebėjimų vertinimui. Testo



konceptija remiasi Thurstone intelekto struktūros modeliu, pagal kurį intelektas aprašomas 7 pagrindiniais gebėjimais:

*S Space*: Erdvinis mąstymas

*N Number*: (Santykiškai nesudėtingų) skaičiavimo operacijų įvaldymas

*V Verbal Comprehension*: Verbalinis supratimas (kalbinių reikšmių ir ryšių supratimas)

*W Word Fluency*: Kalbos sklandumas

*M Memory*: Atmintis

*R Reasoning*: Loginis mąstymas

*P Perceptual Speed*: Suvokimo greitis

Jis aiškiai pranašesnis už kitus vokiškus intelekto testus, kadangi apima platesnį gebėjimų spektrą. Tinkamai parinkus subtestus ir juos pateikiant trumpąja forma, testas yra ekonomišką dėl savo trukmės, ir leidžia įvertinti bendrą intelektą, remiantis ne atskiru gebėjimu, bet jų deriniu, pateikiant skirtingas užduotis. WIT skirtas grupiniam ir individualiam testavimui.

2008 m. WIT adaptuotas Lietuvos populiacijai. Adaptuoti testą kitoje kultūroje nereiškia vien išversti jo turinį. Adaptuojant testą kitoje kultūrinėje situacijoje, kaip ir konstruojant naują testą, būtina atsižvelgti į tam tikrus psichometrinės teorijos reikalavimus, susijusius su testo kokybe – būtina įvertinti pakartotinį patikimumą ir validumą (Gintilienė ir kt. 1999).

Pasikeitusios adaptuoto testo charakteristikos gali neatskleisti tų pačių dėsnų, kurie gauti tyrimais naudojant originalią metodiką (Georgas, 2003).

## **2. Vyrų ir moterų intelekto skirtumai**

Gimus vaikui, visi skuba paklausti, ar tai berniukas, ar mergaitė. Mums smalsu naujagimio lytis ir tas smalsumas kyla iš įsitikinimo, kad naujagimio gyvenimas kardinaliai skirsis priklausomai nuo to, ar tai bus berniukas ar mergaitė.

Klausimas apie lyčių skirtumus buvo vienas iš svarbesnių klausimų psichologijoje daugelį metų. Nuo 1967 m. iki 1993 m. buvo išspausdinta nuo 35 tūkst. Iki 40 tūkst. (Halpern 2000). Dažniausiai nagrinėjami klausimai būna susiję su svarstymais, kuri lytis protingesnė, ar mergaitės turi mažiau matematinių gebėjimų negu berniukai, atsakymas į tokius klausimus darys įtaką ne tik dabartinei kartai, bet ir ateities kartoms (Halpern, 2000).

Daugelį metų trukę tyrimai išryškino du pagrindinius gebėjimus, kuriais tarpusavyje skiriasi berniukai ir mergaitės, vyrai ir moterys. Moterys pasižymi geresniais verbaliniais gebėjimais, bet jų

matematiniai ir erdviniai gebėjimai prastesni nei vyrų (Blum ir kt. 1988). Tačiau vienareikšmiškai teigti, kad mergaičių ir moterų erdviniai gebėjimai visada bus prastesni, o verbaliniai- geresni nei berniukų ir vyrų, tikrai negalima.

Halpern (2000) aprašo keletą būdų, kaip atsakyti į klausimą „Kurie yra protingesni – vyrai ar moterys?“

Vienas iš būdų būtų toks – surinkti didelę atsitiktinę vyrų ir moterų grupę, duoti jiems patikimą ir validų, psichometriškai pagrįstą intelekto testą su gerom statistinėm charakteristikom ir palyginti vyrų ir moterų taškus. Lytis su aukštesniais taškais būtų protingesnė. Nors šis būdas yra paprastas ir aiškus, jis nesuveiktų. Intelektu testai yra sudaryti tokiu būdu, kad nebūtų bendro skirtumo tarp vyrų ir moterų. T. y., sudarinėjant intelekto testą bet kuris klausimas, į kurį vyrai ir moterys atsakinėja skirtingai, yra arba išbraukiamas, ar pakeičiamas kitu klausimu. Todėl bendras taškų vidurkis nesiskirs.

Kitas būdas- pažiūrėti, kas atlieka daugiau intelektualių darbų visuomenėje. Vyrų lyg ir daugiau, bet daugelis profesijų formaliai ar ne, bet buvo uždarytos moterims iki paskutinių dešimtmečių dėl lyčių rolių ir stereotipų (Halpern, 2000).

Trečias būdas – pažiūrėti į mokslo rezultatus. Čia mes pamatysime, kad mergaitės pranašesnės visuose dalykuose, netgi fizikoje ir matematikoje, kas laikoma „vyriškomis sritimis“. Tačiau, kaip mes žinome, sėkmė ir geri rezultatai mokykloje priklauso toli gražu ne vien nuo žinių, bet ir nuo pačios asmenybės savybių, elgesio būdų, motyvacijos, santykių su mokytojais ir t.t. (Halpern, 2000)

Taigi, galima teigti, kad būdo nustatyti bendro intelekto skirtumų nėra. Galima tik analizuoti, kokie kognityviniai gebėjimai atskleidžia lyčių skirtumus, t. y., lyginti ne bendrą intelekto koeficientą, o intelekto testais gautus rezultatus nagrinėti subtestų ir užduočių lygmeny.

Lynn (1999) tyrimas, kuris parodė, kad vyrų intelektais vidutiniškai 4 taškais didesnis nei moterų, sukėlė debatus intelekto tyrėjų tarpe. Halpern (2000) prieštarauja jo tyrimo rezultatams. Ji teigia, kad visų smegenų dydis ir santykis su viso kūno svoriu labai priklauso nuo metodikos, kaip matuojami. Be to, iš esmės, kaip galima naudoti intelekto testą tam, kad parodytų vyrų intelektinį pranašumą, kai intelekto tetas kuriamas tam, kad tokių skirtumų neatsirastų. Tokiu atveju galima abejoti pasirinkta imtimi.

Labai svarbu, kokią tyrimo metodiką naudosim lyčių intelekto skirtumams ištirti. Jansen (1998), suprasdamas instrumento įtakos svarbą rezultatams, savo tyrimą atliko naudodamas penkis skirtingus intelekto testus ir nustatė, kad nėra jokio bendro intelekto skirtumo tarp vyrų ir moterų. Vyrai geriau atliko vienus subtestus, moterys – kitus (pg. Halpern, 2000).

Fairweather (1976) teigia, kad erdviniai ir lingvistiniai skirtumai nulemti ne tiek lyties, kiek tiriamųjų amžiaus, kultūros bei tyrėjo lyties (pg. Carroll, 1979).

Taigi, norint suprasti lyčių skirtumus reikia ne lyginti gautų testų rezultatų vidurkius, o stebėti, kaip konkreti informacija išgaunama iš atminties, ir apskritai, kaip veikia vyrų ir moterų protas sprendžiant įvairiais kognityvines užduotis (Halpern, 2004).

Taigi, klausimas apie lyčių skirtumus turi pasikeisti iš „Kas geresnis“ į „kur ir kada surandami reikšmingi skirtumai“ (Halpern 2000).

Mąstymo procesas prasideda sugebėjimu atpažinti pokyčius aplinkoje. Ir susigaudyti nuolatiniame stimulų sraute mus supančioje aplinkoje. Pirmieji kognityvės veiklos žingsniai yra dėmesys ir suvokimas. Halpern (2000) nurodo, kad dėmesio ir suvokimo skirtumai tarp vyrų ir moterų ypač svarbūs dėl 2 priežasčių: 1) jeigu yra lyčių skirtumai pradinėse informacijos apdorojimo stadijose, tai suteikia teorinę pagrindą lyčių skirtumams vėlesniuose kognityviniuose procesuose atrasti; 2) dėmesys ir suvokimas yra tos sritys, kuriose nėra lyčių rolių stereotipų, nes mes tų procesų neuvokiam.

**Dėmesys.** Zakay, Block (1997) teigia, moterys klysta įvertinant laiko intervalus (pg. Halpern, 2000). Šią ypatybę jie aiškina tuo, kad moterų vidinis laiko matuoklis yra greitesnis – sutrumpina laiko intervalus. Tą lyčių skirtumą tyrėjai siejama su kūno temperatūra – moterų vidutinė kūno temperatūra yra aukštesnė (pg. Halpern, 2000).

Nustatyta, kad mergaitės pradinėse klasėse turi geresnę dėmesį. Tačiau labai sunku tirti dėmesį – vieni nori atlikt kokybiškiau, kiti – greičiau (Iljin 2003). M. S. Jegorov ir Šliachtov (1987) nustatė, kad 14-15 m. mergaitės dirba lėčiau, darbo tikslumo rodikliai panašūs, o dėmesio pastovumo ir paskirstymo rodikliai – didesni nei berniukų. Taip pat skiriasi dėmesio savybių integruotumo rodikliai – berniukų dėmesio paskirstymas koreliuoja su greičiu, o mergaičių dėmesio tikslumas koreliuoja su greičiu. Autoriai mano, kad tuo remiantis galima teigti, kad atlikdamos užduotis mergaitės orientuojasi į greitį, o berniukai – į tikslumą (pg. Iljin 2003). Tos pačios išvados priėjo ir Bosij (1971) (pg. Iljin, 2003). Pagal Famenko 18-19 m. moterys užduotis atlieka greičiau, bet ne taip tiksliai, tačiau trumpinant laiko intervalus, jos nepraranda tikslumo, o vyrai – praranda (Iljin, 2003). 22-33 m. amžiuje esminių skirtumų tarp dėmesio koncentracijos ir pastovumo neaptikta. Andrew ir Paterson (1946) parodė, kad tose užduotyse, kur reikia geito detalių suvokimo bei perkėlimo moterys parodo didesnę efektyvumą (Iljin, 2003).

**Atmintis.** Egzistuoja keletas atminties rūšių ir nėra vientiso testo, kuris matuotų bendrą atmintį. Stumpf ir Jackson (1994) naudojo įvairius tetsus, kurie matuoja kiekvieną atminties rūšį (trumpalaikę, ilgalaikę ir darbinę) (pg. Halpern, 2000). Jie tyrė stojančius į medicinos fakultetą Vokietijoje 9 m. periode ir surado, kad moterys parodė geresnius rezultatus atminties testuose. Bet, kaip tegia Halpern (2000) tame tyrime buvo daug metodinių klaidų (buvo daugiau gabių merginų). Tie patys autoriai po metų JAV pakartojo tyrimą ir surado, kad vizualinėje atminty moterys buvo pranašesnės (pg. Halpern,

2000). Huang (1993) nustatė, kad kiniečių studentės turėjo geresnę trumpalaikę ir darbinę atmintį (Halpern, 2000). Hamson, Kimura (1992) tyrimas parodė, kad moterys geriau atgamina žodžius po 20 min, o kituose atminties testuose, kaip pvz., istorijų atgaminime, nebuvo jokių skirtumų.

Eals ir Silverman (1994) padarė išvadą, kad moterys turi geresnę atmintį erdvinėms vietoms, o tokius rezultatus jie kildino iš antropologinių skirtumų, kad moterims medžiotojų rinkėjų visuomenėje, reikėjo geresnės atminties prisiminti, kur yra tam tikri augalai, tai padėjo atlikti savo, kaip augalų rinkėjų funkcijas (Halpern, 2000)

Halpern (2004) vyrų ir moterų verbalinių gebėjimų skirtumus aiškina sugebėjimu tam tikrą informaciją ištraukti iš ilgalaikės atminties. Ji teigia, kad palyginus su vyrais, moterys greičiau prieina prie fonologinės, semantinės bei epizodinės informacijos ilgalaikėj atminty, ir dėl to moterų aukštesni verbalinio mokymosi rezultatai (Halpern, 2004). Ji teigia, kad vyrai geriau atlieka verbalinių analogijų užduotis; taip nutinka dėl to, kad pats kognityvinio proceso lygis įtraukia ryšių išdėstymą darbinėj atminty.

**Verbaliniai gebėjimai.** Moterys pranašesnės verbalinėse funkcijose (kalbos greitis, technika, leksikono turtingumas, kalbos supratimas ir verbalinis mąstymas) nuo gimimo iki brandaus amžiaus ir tai įrodyta (Anastazi, 2001). Nelson ir Bonvilian (1973) taip pat teigia, kad moterys išsiskiria savo verbaliniais įgūdžiais jau ankstyvame amžiuje (Galsworthy ir kt., 2000). Mergaitės anksčiau pradeda kalbėti, naudoti sakinius, greičiau išmoksta skaityti, mokykloj – 1 kl. mergaitės kalba taip, kaip berniukai 2 kl. (Anastazi, 2001).

Hogan (1975) tyrinėjo vidutinį pasakymų ilgį 2,5-4 m vaikų, nustatė, kad mergaitės savo pasakymuose naudojo daugiau ir sudėtingesnių žodžių, darė mažiau klaidų, vartojo trečiąjį asmenį (pg. Halpern, 2000). Kiti tyrėjai (Wolf, Gow, 1985-1986) surado, kad tarp 5-6 m. vaikų mergaitės turi geresnius verbalinius sugebėjimus skaitant ir kalbant, o berniukai parodo didesnę žodyno žinojimą. Mergaitės išlaiko lyderiaujančias pozicijas ir pradinėje mokykloje, 8 kl. mokinių lingvistiniam teste (IOWA test of basic skills), 2/3 gavusių aukščiausius taškus buvo mergaitės (Martin ir Hoover 1987, pg. Halpern 1992). Hyde ir Lynn (1988) padarė literatūros metaanalizę ir suskirstė žodyno žinias, skaitymo supratimą ir kitus testus, skirtumai buvo surasti „kiti testai“ kategorijoje, vaikams 5 m. ir jaunesniems, ir suaugusiems virš 26 m. (pg. Halpern, 1992).

Kalbant apie vyrų ir moterų verbalinių gebėjimų skirtumus, galima paminėti ir tai, kad tarp disleksiją turinčių 5 k. daugiau yra vyrų, o ypatingai sunkią disleksiją – 10 kartų, taip pat 3-4 kartus daugiau yra mikčiojančių berniukų nei mergaičių (Skinner ir Shelton, 1985, pg. Halpern, 1992). Po smegenų operacijų vyrų kalba atsistato žymiai sunkiau ir lėčiau nei moterų (Witelson 1976, pg. Halpern, 1992)

**Vizualiniai ir erdviniai gebėjimai.** Cooper ir Regan (1990) teigia, kad daugelį psichometrinių testų, kur reikalingi vizualizacijos, erdviniai gebėjimai, vyrai atlieka geriau, nei moterys. Iš tikrųjų sunku apibrėžti, kas yra vizualiniai erdviniai gebėjimai. Tai nėra vientisa sąvoka. Bendrai tai apibrėžia sugebėjimą įsivaizduoti, kaip netaisyklinga figūra atrodys, jei ji bus pasukta erdvėje arba sugebėjimas atskirti ryšį tarp objekto ir formo (Halperns, 1992). Lochmann (1979) apibūdina erdvinius gebėjimus kaip „gebėjimas generuoti, išlaikyti, manipuliuoti abstrakčiais vizualiniais vaizdais“ (pg. Contreras 2001) „Pačiame baziniame lygyje erdvinis mąstymas reikalauja gebėjimo prisiminti, transformuoti bei derinti erdvinius stimulus“ (Lochman 1979, pg. Contreras 2001). Lochmanas apibrėžė 3 bazinius erdvinių gebėjimų faktorius:

- 1) Erdviniai ryšiai. Šis faktorius dažnai matuojamas mintinio sukimo testais. Šis faktorius įtraukia sugebėjimą įsivaizduoti, kaip objektas atrodys, kai jis yra sukamas, ar kaip plokščias objektas atrodys, kai jis bus pripildytas ar atvirksčiai.
- 2) Erdvinė orientacija. Tai sugebėjimas įsivaizduoti, kaip stimulų kompleksas atrodys iš kitos perspektyvos, tiriamasis turi įsivaizduoti, kad jis yra kitoj vietoj ir vertinti stimulus iš tos padėties. Šią faktorių sunku pamatuoti, nes užduotys dažnai sprendžiamos mintinio sukimo pagalba, negu perkeliant įsivaizduojamą save.
- 3) Erdvinė vizualizacija. Tai sudėtingas analitinis daugiažingsnis erdvinės informacijos apdorojimas. Testai, matuojantys ją, dažniausiai yra kompleksiški ir neribojami laiko.

Halpern (1992), remdamasi Smyth ir McPhee (1987) atliktais tyrimais, išskiria ir ketvirtąjį faktorių - erdvės laiko suvokimo gebėjimą, kuris įtraukia vertinimus bei atsakus į vizualinių rodmenų dinamiką (judėjimą). Tai susieti, bet skirtingi gebėjimai – statinių ir judančių objektų suvokimas, tai įtraukia ir laiko vertinimą.

Linn, Peterson (1986) gauti rezultatai parodė, kad vizualinių erdvinių gebėjimų skirtumus galima įžvelgti nuo 7 m., jie pradeda smarkiai ryškėti nuo 11 m. ir statistiškai reikšmingai skirtis pradeda nuo 18 m. (pg. Halpern, 1992). Šių tyrėjų nuomone, vizualizacijos skirtumus tarp lyčių sąlygoja skirtingas regimasis suvokimas.

Kalbant apie atskirus erdvinių vizualinių gebėjimų faktorius, daugelio autorių (Anastazi, 2001; Halpern, 2004; Weiss et al. 2003 ir kt.) nuomone lyčių skirtumas tampa ir akivaizdus, kai reikia mintinio objektų sukimo.

Halpern (1992) tai pat pastebėjo, kad vizualiniai erdviniai skirtumai tarp lyčių išryškėja tik tada, kada yra matuojamas laikas, jei nėra laiko limitu užduotims atlikti, rezultatai labai panašūs. Pearson ir Ferguson (1989) surado įprastą vyrų pranašumą mintinio sukimo užduotyse, bet nesurado jokių

skirtumų žemėlapiu testuose (pg. Halpern, 1992). Sprendžiant užduotis, kur reikia prisimint maršrutą, vyrai tą maršrutą greičiau išmoka, tačiau moterys prisimena daugiau orietyrų (Anastazi, 2001).

Vyrai iki 40 m. turi geresnę dinaminę vizualinę raišką, t.y. gali geriau aptikti mažesnius objektų judesius nei moterys (Halpern, 2000). Baker (1987) nustatė, kad vyrai lėčiau praranda tolimąją regą (Halpern, 2000). Halpern (2004) surado, kad vyrai geriau atlieka tas užduotis, kur reikia įvertinti judančių objektų greitį ir judantį objektą.

**Skaičiavimo gebėjimai.** Anastazi (2001) teigia, kad berniukai geriau atlieka tas užduotis, kur reikalingi skaitiniai gebėjimai, tačiau tik iki 2 klasės. Skaičiavimo testai nerodo jokių skirtumų arba nedidelį mergaičių pranašumą, pradinėj mokykloje ir vėliau, o atliekant aritmetines užduotis bei skaitinio mąstymo užduotis pasireiškia vyrų pranašumas; atliekant išradingumo ir indukcijos testus geriau pasirodė berniukai (Anastazi, 2001).

Berniukai geriau mąsto aritmetiškai ir užbaigia skaičių seką, o mergaitės geriau pasirodo to faktoriaus skaičiaus testuose, kurie matuoja greitį ir skaičiavimo tikslumą (Iljin, 2003). Berniukai gauna aukštesnius įvertinimus skaitinio mąstymo užduotyse. Svini atrado, kad vyrams geriau sekasi užduotis, kurios reikalauja perstruktūravimo (reikia atsisakyti pirminio sprendimo būdo ir paaiškėjus naujiems faktams pereiti prie kito) (Iljin, 2003).

R.K. Malinauskas (2001) naudodamas Ketelo klausimyną atrado, kad tarp vyrų yra daugiau tokių, kurie parodo aukštus rezultatus abstraktaus mąstymo subtestuose (Iljin, 2003). Dossey (1988) nustatė, kad ikimokykliniame amžiuje skirumo nėra, o Friedman (1989) tyrimo rezultatai kalbėjo mergaičių naudai (pg. Iljin, 2003).

Halpern (2004) teigia, kad kai matematika įtraukia faktų, aritmetinių skaičiavimų mokymąsi, mergaitės rodo geresnį rezultatą. Vėlesnėse klasėse jos pasirodo geriau, sprendamos algebras uždavinius, kai sprendimas reikalauja panašios strategijos kaip ir lingvistiniuose procesuose (Galagher, Levin, Cahalan, 2002, pg Halpern, 2004).

Ryškesni skirtumai surasti matematinių problemų sprendimuose, kur moterys pradinėj ir vidurinėje sprendė geriau, o vėliau – vyrai geriau, o matematinių sąvokų supratime jokių skirtumų jokiam amžiuje nebuvo rasta (Halpern, 1992).

Galagher (2002) nagrinėjo lyčių skirtumą matematinių problemų sprendime (pg. Halpern, 2004). Jis teigia, kad matematinius gebėjimus matuojantys testai susieti su išmokta medžiaga mokykloje, o turint omeny tai, kad mergaitės geriau mokosi mokykloje, galima daryti prielaidą, jog mergaičių rezultatai bus geresni. Atliktame tyrime buvo gauti tokie rezultatai: vyrai geriau sprendavo užduotis, kai sprendimas buvo pagrįstas vizualinėmis erdvinėmis strategijomis, bet ne verbalinėmis, ar

panašiomis į tas, kurios įtrauktos į populiarius matematinius vadovėlius; vyrai taip pat geriau sprendė tas matematinės užduotis ar problemas, kai buvo daugiau nei vienas sprendimo būdas (Halpern, 2004).

Stanley (1990) atliko statistinį tyrimą ir parodė, kad iš 144 matematikos olimpiadų laimėtojų JAV buvo tik 2 moterys, toks pats lyčių disbalansas tarp olimpiadų laimėtojų tarptautiniam lygmeny (pg. Halpern, 1992). Šis autorius nustatė, kad buvo tik 3 šalys iš 49, kurių komandose buvo moterys 1988 m. olimpiadoje. Bet, kas įdomiausia, per 4 metus kol dalyvavo Kinija, kaskart Kinijos komandoje buvo viena ar kelios moterys ir tos komandos laimėjo 3 sidabro ir vieną aukso medalį. Halpern (1992) teigia, kad matematiniai skirtumai ryškėja tik tarp talentingiausio jaunimo, o kitose gabumų lygio grupėse lyčių skirtumų nėra.

**Ryšys tarp vizualinių erdvių gebėjimų ir skaičiavimo gebėjimų.** Keli tyrėjai teigia, kad lyčių skirtumai skaičiavimo gebėjimuose yra antrinė erdvių vizualinių gebėjimų skirtumų pasekmė (Halpern, 1992). Jeigu pasvarstysime apie matematinių uždavinių prigimtį, geometriją, topologiją, trigonometriją bei skaičiavimą, suprasite, kad jie reikalauja erdvių gebėjimų, be to, atliktas nacionalinis mokslinio centro tyrimas parodė, kad moterys matematikės dažniausiai pasirenka algebrą bei statistiką kaip savo specializacijos sferą dažniau, negu tas matematinės specialybės, kuriose erdvinis suvokimas yra svarbesnis (Luchyns 1979, pg. Halpern, 1992).

Šitą statistinį tyrimą patvirtina ir Andersono (1990) kognityvinių gebėjimų apžvalga, kurioje jis teigia, kad psichometriniai matematinių gebėjimų matavimai stipriai koreliuoja su erdviniais gebėjimais (Halpern, 1992)

Fennema ir Sherman (1977) surado teigiamą ryšį tarp erdvių ryšių ir pasiekimų matematikoje, nors nesugebėjo pakartoti vėlesniuose tyrimuose tų duomenų (pg. Halpern, 1992). Hills (1957) surado, kad erdvinės vizualizacijos bei erdvinės orientacijos testo taškai koreliuoja su koledžo matematikos kurso pažymiais (pg. Halpern, 1992).

Benbow ir kt. (1988, 1983) surado, kad jaunimas, pasižymintis aukštais matematiniais gebėjimais taipogi turėjo aukštus erdvinis gebėjimus (pg. Halpern, 1992).

Erdviniai komponentai yra kai kuriose matematinėse užduotyse, bet tikrai, ne visose, pavyzdžiui, skaičiavimas nesusijęs su erdviniais gebėjimais, mergaitės pranašesnės pradinėse klasėse skaičiavimo užduotyse (Halpern, 1992).

Galima teigti, kad erdviniai gebėjimai susiję su erdvių procesų panaudojimu matematinių užduočių sprendimuose ir erdvių išgūdžių panaudojimą sprendžiant matematinės problemas apibibrėžia užduoties pobūdis.

### 3. Lyčių intelekto skirtumus aiškinančios teorijos.

**Biologinės teorijos.** Kalbant apie vyrų ir moterų intelekto skirtumus, visada kyla klausimas, kaip tie skirtumai atsiranda. Pabandydysime paanalizuoti, kaip biologiniai skirtumai tarp lyčių, socialiniai stereotipai, lyčių rolės ir kiti kultūriniai veiksniai įtakoja kognityvinius lyčių skirtumus. (Anastazi, 2001)

Dauguma tyrimų neduoda aiškaus atsakymo į šiuos klausimus. Tuo pat metu mes žinome daug biologinių lyčių skirtumų. Kai kurie iš jų atsispindi psichologiniuose skirtumuose tiesiogiai arba kaip somatopsichologinis poveikis. Taipogi mes žinom, kad daugelyje kultūrų lyčių psichologinė aplinka skiriasi. Ir šitie aplinkos skirtumai gali skirtingai sąveikauti su biologiniais skirtumais. (Anastazi, 2001)

Kai kurie tyrėjai sieja *smegenų dydį* ir lyčių intelekto skirtumus. Lynn (1999) teigia, kad iki 15 m. mergaitės lenkia berniukus smegenų dydžiu, nuo 16 berniukai sparčiau auga negu mergaitės, paskui paveja, atsiranda bendras 4 taškų skirtumas IQ (vyrų aukštesnis IQ) , erdviniuose gebėjimuose didžiausias – 7,5 IQ balai. Skirtingų šalių tyrimai rodo, kad egzistuoja vidutiniškai 4 IQ balų skirtumas vyrų naudai (Lynn 1999).

Egzistuoja ir priešinga nuomonė. Aluja-Fabregat (2000) savo darbe išskyrė 2 tokių skirtumų atsiradimo priežastis:

1. Tas rezultatas, kad vyrų bendras intelektas truputį aukštesnis nei moterų, gali būti stipriai įtakotas tam tikro specifinio kognityvinio proceso efektyvumo;
2. Skirtumai gali kilti iš g faktoriaus vystymąsi įtakojančių faktorių, tokių kaip, interesai, asmenybė ir pan. (Ackerman 1996; Cattell 1987, pg. Aluja-Fabregat, 2000).

Aluja-Fabregat (2000) savo tyrimu g faktorius skirtumų nesurado. Jei jie yra, tai nesusiję su g faktorium.

Tam kad suprastume, kuo gi skiriasi vyrų ir moterų smegenys, reikia pažvelgti į jų *struktūrinius skirtumus*. Daugybė tyrimų (su žmonėmis ir gyvūnais) parodė, jog hipokampus yra smegenų struktūra, atsakinga už atminties, ypač už erdvinės atminties veikimą. O'Keefe ir Nadel (1978) teigimu, hipokampus yra atsakingas už kognityvinių struktūrų, įtraukiančių į save informaciją apie erdvinius ryšius, sukūrimą (Halpern, 2000). Magnetinio rezonanso tyrimai su žmonėmis, kuriems buvo atlikta smegenų operacija parodė, kad dešiniojo hipokampo pašalinimas yra susietas su vizualinės atminties funkcijų susilpnėjimu, ir efektas yra žymiai ryškesnis pas moteris nei pas vyrus (Ternerry, Jack, Cascino, Sharbrough, Ivnik 1996, pg. Halpern, 2000). Taigi buvo padaryta išvada, kad hipokampo funkcija vyrams ir moterims skiriasi, moterims dešinysis hipokampus atlieka nemažą vizualinės



atminties funkcijos dalį (Halpern 2000). Vyrų ir moterų hipokampo skirtumus randa ir kiti tyrėjai (Berenbaum, Baxter, Seidenberg, Hermann, 1997, pg. Galsworthy ir kt., 2000).

Pagumburis yra svarbi smegenų struktūra, reguliuojanti daugybę psichologinių ir biologinių funkcijų. Didelę įtaką pagumburis turi endokrininei sistemai. Jame gaminama daugybė hormonų, taipogi atsakingų už menstruacijų ciklą (Calat 1998, pg. Halpern, 2000). Tyrėjai parodė, kad moterų kognityviniai gebėjimai skiriasi menstruacijų ciklo metu bei vyrų – kasdienio ir metinio testosterono ciklo metu (Kimura, 1996). Taip pat įrodyta, kad estrogenai turi kumulantinį efektą, pvz., tos moterys, kurių estrogeno kiekis didesnis, surinkdavo daugiau balų verbaliniuose subtestuose (Smith et al, 1999, pg. Halpern, 2004). Pagumburis turi stiprius neuroninius ryšius su kitom smegenų struktūrom, taip pat su frontoline žieve, todėl jis gali vaidinti tam tikrą vaidmenį, atliekant kognityvines užduotis.

Smegenų kamienas (Corpus colosum) perduoda informaciją iš kairio į dešinę smegenų pusrutulį ir atvirkščiai (Halpern, 2000). Hines (1990) savo darbe peržvelė 13 empirinių tyrimų ir atrado, kad tam tikros kamieno sritys yra santykinai (palyginus su visomis smegenimis) didesnės pas moteris nei pas vyrus (pg. Halpern, 2000). Jos manymu, didesnis kamienas susietas su geresniu pusrutuliniu informacijos perdavimu, kas sąlygoja geresnį verbalinių užduočių atlikimą.

Pagal Geschwind (1974) vienas pusrutulis gali būti dominantinis tam tikrai funkcijai, kai jis yra labiau svarbus tos funkcijos atlikimui nei kitas pusrutulis. Tai reiškia, kad vienas smegenų pusrutulis yra labiau specializuotas ar išlavintas gebėjime apdoroti tam tikrus stimulų tipus (Halpern, 2000). Levy (1976) iškėlė hipotezę, kad erdviųjų užduočių atlikimas pagerėja, kai yra stipri *vieno pusrutulio lateralizacija* erdviems gebėjimams (pg. Halpern, 2000). Levy (1976) teigė, kad dėl su lytimi susietų biologinių vystymosi skirtumų moterys yra mažiau lateralizuotos negu vyrai ir dėl to verbaliniai gebėjimai yra paskirstyti tarp dviejų pusrutulių. Toks paskirstymas pagerina verbalinius įgūžius, nes daugiau „žievinės vietos“ yra skirta kalbos funkcijoms. Ir iš to seka, kad jeigu daugiau vietos skirta verbaliniams gebėjimams, mažiau vietos tenka erdviiniams gebėjimams. Moterys, spręsdamos erdvines užduotis, labiau įtraukia abu pusrutulius negu vyrai.

Kognityvinio „susigrūdimo“ teorijos teisingumą patvirtina tas faktas, kad moterys turi mažiau visokių lingvistinių (afazija, mikčiojimas, autizmas, disleksija, disgrafija) sutrikimų negu vyrai, nes jos pasikliauja abiem pusrutuliais (DeFries, Gillis 1993, pg. Halpern 2000).

Anastazi (2001) teigia, kad erdvinio mąstymo skirtumai egzistuoja dar iki lytinės brandos. Šį skirtumą aiškina fiziologų tyrimais, kurie nurodo, kad berniukams dešinio pusrutulio erdviųjų funkcijų specializacija atsiranda jau 6 m., o mergaitėms – tik apie 13 metus. Galbūt tai lemia tai, kad mergaitės

savo žaidimuose remiasi tik artimąja rega, o berniukai išnaudoja visą plotą, kurį tik mato (Anastazi, 2001).

Daugelio autorių nuomonės sutampa, kad *hormonai* įtakoja ne tik genitalijas, bet ir vaisiaus smegenų vystymąsi. Geschwind ir Galaburda (1987) iškėlė teoriją, pagal kurią prenatalinis testosteronas lėtina neuronų augimą kairiajame pusrutulyje (pg. Halpern, 2000). Dėl to pas vyrus dažniausiai dominuoja dešinysis pusrutulio. Jų teoriją patvirtina kiti tyrimai (Moffat ir Hampson 1996, pg. Halpern, 2000), kurių metu gabūs vyrai parodė didesnę dešinio pusrutulio aktyvumą atlikdami erdvines užduotis, taip pat abiejų lyčių kairiarankiai parodė mažesnę testosterono lygį negu dešniarankiai. Gonadų hormonai įtakoja ir su kalba susijusių smegenų vystymąsi (Geschwind, Galaburd, 1987; Collaer, Hines, 1995, pg. Galsworthy ir kt., 2000). Wisniewski ir kt. (1999) tyrime hipogonadiniai vyrai (vyrai su labai mažu testosterono lygiu) parodė mažiau asimetriškumo atliekant tam tikras užduotis (pg. Halpern 2000). Lytinių hormonų lygis paveikia suaugusių lateralizaciją ir vyrai su mažu testosterono lygiu rodė moterims tipiškus atsakus sprendžiant kognityvines užduotis (Halpern 2000).

Waber (1977) mano, kad pagrindinis faktorius, lemiantis lyčių skirtumus yra *brendimo greitis*. Jis atrado, kad tų suaugusiųjų, kurie subrendo greičiau, buvo geresni verbaliniai gebėjimai, ir atvirkščiai – vėliau subrendę pasižymėjo geresniais vizualiniais gebėjimais, ir tai nepriklauso nuo lyties (pg. Carroll, 1979). Ankstyvas fizinis brendimas atsakingas už geresnius verbalinius gebėjimus ir silpnesnę lateralizaciją. Hipotezė buvo patikrinta kitų tyrėjų (Ray, Newcombe, Semon, Cole 1981), jie surado teigiamą koreliaciją tarp brendimo amžiaus ir Guilford – Simmerman erdvinės orientacijos testo atlikimo rezultatų (Halpern 2000).

Šios hipotezės aiškiausias trūkumas – lyčių skirtumai mintinio sukimo užduotyse surandami jau vaikystėje, ir brendimo ankstyvumo – vėlyvumo efektas erdviniams gebėjimams yra labai mažas (Halpern 2000). Be to, tie, kurie subręsta anksčiau ar vėliau, galėjo naudoti skirtingas erdvinių užduočių sprendimo strategijas (Newcombe, Dubas, Baenninger 1989, pg. Halpern 2000).

**Psichosocialinės teorijos.** Jau ankstyvoje vaikystėje berniukai ir mergaitės pradedami auklėti sakant jiems “tai tik mergaitėms” arba “tai tinka tik berniukams”, darželiuose ir namuose mergaitės yra skatinamos žaisti su lėlėmis, o berniukai su mašinomis. Kultūriniai stereotipai formuoja ne tik interesus ir elgesį, jausmų raišką, bet ir atitinkamų kognityvinių gebėjimų geresnę vystymąsi berniukams ir mergaitėms. Dabar apžvelgsime, kaip į lyčių kognityvinius skirtumus žiūri pagrindinės psichologijos teorijos.

Seniausia yra S. Freudo *psichoanalitinė* teorija, kuri yra iškelta maždaug prieš šimtą metų. Ši teorija kildina lyčių skirtumus iš biologinių vyro ir moters skirtumų, tačiau nepamirštama pabrėžti, kad ir aplinkos reakcijos į tuos skirtumus yra svarbios (Halpern, 2000). Pagal psichoanalitinę teoriją, vaikas turi pereiti tikras psichoseksualines stadijas. Kiekviena tų stadijų yra svarbi formuojantis lyties apspręstam elgesiui ir jausmams. Vaikai identifikuoja save su tos pačios lyties tėvais ir per identifikaciją jie imituoja atitinkamas lyties roles, t. y. savo motinos arba tėvo (Halpern 2000). Skirtingos rolės, atliekamos vyrų ir moterų reprodukcinėje funkcijoje, gali sąlygoti tam tikrus lyčių skirtumus emociniame vystymesi, intelekto funkcionavime bei pasirodyme (Anastazi, 2001). Kai kurie psichoanalitikai pabrėžia šiuos skirtumus, kaip pagrindą atsirasti psichologinio funkcionavimo skirtumams beveik kiekviename gyvenimo etape (Anastazi, 2001).

*Mokymosi teorijos* šalininkai teigia, kad vaikai yra paskatinami ar baudžiami už tam tikrą intelektualinę veiklą. Mokantis matematikos, veikia tie patys principai – bausmės ir paskatinimo,-keliolika tyrimų parodė, kad berniukai yra dažniau paskatinami negu mergaitės imtis sudėtingesnių matematinių užduočių bei mergaitės gauna mažiau apdovanojimų negu berniukai už teisingą atsakymą per matematikos pamokas (Stage, Karplus 1981, pg. Halpern, 2000). Taipogi tikėtina, kad lyties apspręstų paskatinimų ir bausmių sistema gali būti naudojama ir verbalinių bei erdvinių gebėjimų užduotyse, t.y., mergaitės skatinamos daugiau skaityti nei berniukai, o berniukai daugiau skatinami naudotis erdviniais gebėjimais, tokiais, kaip konstruktoriai, dėlionės, kubeliai (Halpern 2000). Baenninger ir Newcombe (1989) atliko metaanalizės tyrimą ir nustatė, kad erdviniai gebėjimai yra susieti su erdvine veikla.

Vis tiek mes galim mokytis per savo gyvenimą ir visi mes galim pagerinti sugebėjimus tose srityse, kur surandami lyčių kognityviniai skirtumai. Yra keli tyrimai, rodantys, kad praktiškai bet kokio amžiaus moterys ir vyrai gali pagerinti savo kognityvinių užduočių atlikimą, jeigu jie gauna atitinkamas instrukcijas. Kaip pavyzdys gali būti Law (1993) tyrimas, kur reikėjo atlikti laiko erdvines užduotis ir padaryti išvadą, kada judanti figūra pasieks tam tikrą tašką (Halpern 2000). Vyrai visada pasirodydavo geriau tose užduotyse. Bet pasipraktikavusios ir gavusios tinkamą grįžtamąjį ryšį, abi grupės pagerino savo rezultatus, nors skirtumas ir išliko. Tokius pačius rezultatus gavo ir kiti tyrėjai (Greenfield, 1994, pg. Halpern 2000). Taigi, galima teigti, kad kiekviena lytis turi daugiau ar mažiau praktikos su tam tikra užduočių rūšimi ir dėl to pagerėja skirtingi kognityviniai įgūdžiai.

*Socialinio išmokimo* teorijos šalininkai sutinka, kad tiesioginiai paskatinimai ir bausmės gali padėti atsirasti lyties rolėm, tačiau, jų manymu, imitacinis išmokimas arba modeliavimas gali būti dar svarbesnis mechanizmas, skatinantis lyties roles atitinkančio elgesio atsiradimą (Halpern 2000). Vaikai mokosi lyties rolių stebėdami tarplytinius skirtumus, stebėdami kitus vaikus, suaugusius, bei žiasklaidą

ir imituoja savo lyties elgesį bei nuostatas. Bem (1981) teigia, jog mūsų žinios apie lyčių skirtumus suformuoja tam tikrą kognityvinę schemą, kurios pagalba mes interpretuojam bei apdorojam informaciją (pg. Halpern, 2000).

Vienas, labiausiai tinkančių teorinių modelių, sukurtų paaiškinti lyčių skirtumus mokymosi, pasiekimų sferoje, buvo sukurtas Eccles 1983 m. ir papildyta 1992 m. to paties Eccles ir Wigfield (Halpern, 2000). Teorija kildinama iš *lūkesčių\*vertės modelio*. Idėja yra ta, kad kognityvinės užduoties pasekmės priklausys nuo to, kai individas atlikdamas užduotį tikisi sėkmės ar nesėkmės, ir kiek stipriai jis ar ji vertina pasekmes. Lūkesčiai ir vertė yra sudauginama, ir jeigu lūkesčiai ar vertė prilygsta nuliui, tai sudauginus gaunasi nulis – maža tikimybė, kad užduotis bus atlikta. Individai vengia tų užduočių, kur tiki, kad neatliks, ir siekia tų užduočių, kur tikisi sėkmės. Banduros (1986) savęs efektyvumo teorija paaiškina, kaip veikia pasitikėjimas savimi bei įsitikinimas, kad mes galim pasiekti tikslą (pg. Halpern, 2000). Tikėjimas, kad mes pasieksim tikslą, nebūtinai turi būti susietas su mūsų gebėjimais ar įgūdžiais, bet žmonės deda daugiau pastangų siekiant tų tikslų, kuriuos laiko pasiekiamais. Savęs efektyvumas, individo įsitikinimai apie jo ar jos mokymosi gebėjimus, apibrėžia, ką individas darys, kai susidurs su pasirinkimu ar užduotimi, reikalaujančia tam tikrų gebėjimų (Halpern 2000).

Pajares, Miller ir Johnson (1999) tyrimas iliustruoja šią teoriją (pg. Halpern, 2000) – vaikai rašė rašinėlių ir paskui juos įvertino mokytojas, nepriklausomi teisėjai ir patys vaikai. Buvo gautas labai didelis rezultatų panašumas. Kaip vertino vaikai savo rašymo sugebėjimus taip maždaug ir buvo įvertinti rašiniai. Visi sutiko, kad mergaitės yra geresnės rašytojos. Mergaitės save įvertino ir parašė geriau ir atvirkesčiai. Ko mes tikimės, tą ir pasiekiam. (Halpern, 2000)

Greenwald 1998 pritaikė savo nesuvoktų asociacijų testą. Tyrimo metu buvo nustatyta, jog moterys, turinčios teigiamas asociacijas tarp vyrų ir matematikos, turėjo neigiamesnes nuostatas matematikai, ir vyrai, turintys teigiamas asociacijas tarp vyrų ir matematikos turėjo teigiamas nuostatas matematikai (Halpern, 2000).

Benbow (1988) pateikia psichologinių hipotezių sąrašą, kuris paaiškina lyčių skirtumus matematikoje:

1. Moterys turi neigiamesnes nuostatas matematikos atžvilgiu
2. Moterys suvokia matematiką mažiau svarbią karjerai negu vyrai
3. Moterys mažiau pasitiki savo gebėjimais mokytis matematikos
4. Matematika yra vyrų stereotipinė kognityvinė sritis
5. Moterys gauna mažiau paskatinimo ir palaikymo mokydami aukštosios matematikos.

#### 4. Kiti veiksniai, įtakojantys lyčių intelekto skirtumus

**Atlikimo ir strategijų kintamieji.** Vyrų ir moterų skirtingas užduočių atlikimas aiškinamas ne kaip gebėjimų skirtumų pasekmė, o kaip skirtingų strategijų naudojimo atliekant užduotį pasekmė. (Halpern, 2000). Kodėl šie skirtumai atsiranda nėra nagrinėjama. Lawton (1996) tyrimo metu buvo nustatyta, jog vyrai ir moterys naudoja skirtingas orientavimosi strategijas patalpose (pg. Halpern, 2000). Moterys linkusios naudotis „maršruto strategija“ – labiau kreipia dėmesį į kambarių numerius bei ženklus. Vyrai savo ruožtu naudojami „orientacijos strategija“ – labiau pasitiki žiniomis apie kryptį. Taigi, vyrų strategija buvo labiau erdvinė, o moterų – verbalinė (Halpern 2000).

Halpern (2000) teigia, jog vyrai ir moterys skirtingai atlieka tam tikras kognityvines užduotis, nes skirtingai reaguoja į apibrėžtą laiko tarpą užduočiai spręsti. Pavyzdžiui, įsivaizduokime, jog nėra kognityvinių gebėjimų esminių skirtumų, tik moterys atidžiau bei atsargiau renkasi atsakymus, ir jei testas buvo atliekamas ribotame laiko intervale, tai gali lemti skirtingus vyrų ir moterų rezultatus. Linn ir kiti (1987) atliko tyrimą, kuriame nagrinėjo 13 – 17 metų berniukų ir mergaičių mokymosi žinių skirtumus, ir atrado, jog berniukai vidutiniškai pateikė 5% daugiau teisingų atsakymų, o mergaitės žymiai dažniau rinkdavosi atsakymą „aš nežinau“. Taigi, jie padarė išvadą, jog mergaitės mažiau pasitiki savo žiniomis, ir tai galėjo lemti atsakymų skirtumus. Kitame, mintinio sukimo tyrime Mitchell (1990) nustatė, jog bendrai vyrai pateikė daugiau teisingų atsakymų, bet kai duomenys buvo apdorojami nagrinėjant spėjimų ir teisingų atsakymų santykį, vyrų pranašumas išgaravo, t.y., moterys, nors ir pateikė mažiau atsakymų, bet ir mažiau suklydo (pg. Halpern 2000).

**Asmenybė.** Negalima nuneigti asmenybės svarbos, kalbant apie lyčių intelekto skirtumus. Furnham (2005) teigia, ksmenybės bruožai daro įtaką intelekto testo įvertinimams ir gali neparodyti tikrųjų įvertinimų. Pvz., nerimas gali sukliudyti intelektiniam funkcionavimui įvairiose situacijose pradedant intelekto testais, baigiant akademinio pažangumu (Furnham, 2005). Ekstravertai geba labiau susitelkti atlikdami trumpesnius intelekto testus ir psiekti geresnius rezultatus, tuo tarpu introvertams geriau sekasi užduotys, kurioms skiriama daugiau laiko. Taip pat ekstravertų intelekto testo atlikimą tiesiogiai ar netiesiogiai gali įtakoti jų didesnis pasitikėjimas savimi. (Furnham, 2005). Atvirumas patirčiai, kaip asmenybės veiksnys, labiausiai koreliuoja su intelekto įverčiais (Zeidner, Matthews, 2000, pg. Furnham ir kt., 2005)

Jau ankstyvame amžiuje galima matyti berniukų ir mergaičių interesų skirtumus. Tai atsispindi ir žaidimuose, popamokinėje veikloje. Vėlesniame amžiuje interesų skirtumai atsiskleidžia renkantis tam tikrą profesiją. Vyrai renkasi labiau techninių, skaičiavimo įgūdžių reikalaujančias mokslo sritis, moterys – menus, socialiniai mokslus. Berniukai linkę rinktis tokias profesijas, kur galima gauti

valdžios, pinigų ir nepriklausomybės, o mergaitės labiau linkusios dirbti tuos darbus, kurie duoda įdomią patirtį arba darbą socialinio aptarnavimo sferoje, taip pastebėta, kad moterys renkasi labiau rutiniškas profesijas (Anastazi, 2001). Randami skirtumai ir lyginant vyrų bei moterų vertybes. Moterys labiau išsiskiria socialines, religines, estetines vertybes, o vyrai – teorinės, ekonominės, politinės (Anastazi, 2001) Taigi, akivaizdu, kad interesai, vertybės, pasirinkta profesija susijusi su skirtingų kognityvinių gebėjimų vystymusi.

Savo intelekto suvokimas ir vertinimas priklauso nuo lyties – vyrai vertina savo intelektą kaip aukštesnį, nepriklausomai nuo IQ (Hogan 1978; Furnham 2000 ir kt., pg. Furnham. 2005). Savo intelekto vertinimas susijęs su nuostatomis, galima daryti prielaidą, kad moterys turi neigiamesnes nuostatas savo intelekto atžvilgiu. O tai, savo ruožtu, neapsieina be socialinių stereotipų įtakos mūsų visuomenėje.

**Sociodemografiniai veiksniai.** Lyginant lyčių intelektualius gebėjimus, nereikia pamiršti amžiaus įtakos atskiriems kognityvinis gebėjimams. Pgl. Horno ir Cattelo teoriją intelektas didėja iki 14 m. ir išsilaiko iki 20 m., kristalizuotas intelektas vystosi sąveikaujant fluidiniam intelektui ir kutūrai, mokymuisi; jis formuojasi iki 40m., vėliau mažėja (Girdzijauskienė, 2001).

Paauglystėj išryškėja skirtumai tarp vyrų ir moterų, o su amžiumi vyrų ir moterų gebėjimai supanašėja (Blum, 1988).

WIT analizė paneigė anksčiau plačiai paplitusią prielaidą, kad visi 16 – 18 m. jaunuolių intelektualiniai gebėjimai yra aukščiausi ir po to kituose amžiaus tarpsniuose jie palaipsniui sumažėja. Atskirų subtestų rezultatų amžiaus kreivės yra labai skirtingos, pvz., Atminties, Pastabumo, aukščiausi 16-18 m. jaunuolių, o vyresniame amžiuje mažėja, Kalbos turingumo gebėjimai maksimalūs 23-28 m. amžiuje ir tokie pat išlieka vyresniame amžiuje, o žodžio prasmės supratimo gebėjimai nuolat auga (Jager, Althoff, 1983 ).

Šeimos aplinka – gimimo eiliškumas, šeimos dydis taip pat gali įtakoti intelekto testo rezultatus. Kuo didesnė šeima, tuo paskutiniųjų vaikų intelektas žemesnis (šeima lemia nuo 10 iki 12 balų IQ) (Sattler, 2002). Svarbu intelektualinė aplinka namuose – kalbinė aplinka, kalbų, kurias moka, kokybė ir kiekybė, stimuliacija, bausmių taikymas, tėvų bedarbystė, išsilavinimas ir t.t. (Sattler, 2002). Lietuvoje tiriant vaikus WISC-III rasti skirtumai tarp mieste, rajono centre ir kaime gyvenančių vaikų IQ. (Girdzijauskienė, 2001)

Mokyklą, kurią vaikas lanko, taip turi įtakos vaiko kognityviniams gebėjimams. Kaip teigia Sattler (2002), svarbu mokyklos kokybė, tačiau reikšmingo skirtumo tarp skirtingas mokyklas lankančių vaikų intelekto nėra, skirtumai svyruoja 2uo 2 iki 10 proc.; vieni papildomi metai mokykloje prideda po vieną balą IQ (Sattler, 2002).

## TYRIMO TIKSLAS IR UŽDAVINIAI

### **Problema.**

Apžvelgus literatūrą ir ankstesnius tyrimus, matome, kad egzistuoja keletas dėsningumų, ir juos galima paaiškinti biologiniais skirtumais tarp lyčių, socialinių stereotipų įtaka ir kt. veiksniais. Ryškiausi skirtumai tarp lyčių atsiranda, kai matuojami verbaliniai gebėjimai. Tiriant skirtingų kultūrų vaikus gaunami tie patys rezultatai (Georgas, 2003).

Matuojant kitus kognityvinius gebėjimus ir skirtumus tarp vyrų ir moterų, kyla daugiau diskusijų. Tai susiję su daugeliu veiksnių – ir su pasirinktu instrumentu, testavimo charakteristikomis, ir su gautų rezultatų interpretavimo sunkumais. Kaip žinome, intelektą lemia daugelis tarpusavyje labai susijusių veiksnių, kuriuos diferencijuoti ir išmatuoti dažnai būna labai sudėtinga. Vyrų ir moterų kognityvinių gebėjimų skirtumus įtakoja biologiniai lyčių skirtumai (smegenų struktūros skirtumai, hormonai ir kt.), kultūrinė ir šeimos aplinka, tai pat nereikia pamiršti išskirtinių įgimtų gebėjimų bei unikalios žmogaus patirties.

Taigi, kyla klausimas, kokie intelektinių gebėjimų skirtumai atsiskleis lyginant WIT tyrimo Lietuvos reprezentacinės imties vyrų ir moterų rezultatus.

### **Tikslas:**

Nustatyti 13-66 metų vyrų ir moterų intelektinių gebėjimų skirtumus remiantis Lietuvos reprezentacinės imties tyrimo WIT rezultatais.

### **Uždaviniai:**

1. Aprašyti visos imties vyrų ir moterų intelektinius gebėjimus.
2. Palyginti moksleivių vaikinų ir merginų rezultatus pagal šiuos kintamuosius: tėvo ir mamos išsilavinimas, mokyklos tipas, klasė.
3. Palyginti studentų vaikinų ir merginų rezultatus, pagal šiuos kintamuosius: studijuojamų mokslų sritis, kalbų mokėjimas (keliomis kalbomis tiriamasis gali susikalbėti), gimimo eiliškumas, finansinė padėtis.
4. Palyginti dirbančių vyrų ir moterų rezultatus, pagal šiuos kintamuosius: išsilavinimas, kalbų mokėjimas (keliomis kalbomis tiriamasis gali susikalbėti), gimimo eiliškumas, finansinė padėtis.

## METODIKA

### 1. Tiriamieji

Mūsų tyrime naudojome Lietuvoje 2007 metais vykdytos WIT standartizacijos rezultatus. Šiame darbe naudojome rezultatus tik tų tiriamųjų, kurie atliko ilgąją testo formą, kurių gimtoji kalba lietuvių ir kurie pažymėjo savo lytį bei išsilavinimą. Iš viso – 961 tiriamasis, iš jų buvo 363 vyrai ir 664 moterys. Naudota tiriamųjų imtis apima tiriamuosius nuo 13 iki 66 m. (amžiaus vidurkis buvo 21 m.). Tiriamieji buvo suskirstyti į 3 grupes: į moksleivius, studentus ir dirbančius.

**Moksleiviai** mokėsi pagrindinėse mokyklose, gimnazijose ir profesinėse mokyklose, 7-12 kl. Iš viso moksleivių buvo 531, iš jų 236 vaikinai ir 295 merginos.

**1 lentelė. Moksleivių pasiskirstymas pagal mokyklos tipą**

	Vaikinai (n=236)		Merginos(n=295)	
	n	Proc.	n	Proc.
Gimnazija	80	33	124	42
Pagrindinė m-kla	139	58,9	171	58
Profesinė m-kla	17	7	-	-

**2 lentelė. Moksleivių pasiskirstymas pagal mamos išsilavinimą.**

	Vaikinai (n=236)	Merginos(n=295)
Nebaigtas vidurinis	1	1
Vidurinis	24	28
Profesinis	36	45
Aukštesnysis	50	69
Nebaigtas aukštasis	13	6
Aukštasis	92	123



**Studentai.** Iš viso studentų buvo 179, iš jų vaikinų 30 (16,8 proc.), merginų 149 (83,2 proc.).

**3 lentelė. Vaikinų ir merginų pasiskirstymas pagal išsilavinimą**

	Vaikinai (n=30)	Merginos (n=149)
Vidurinis	29	137
Aukštasis	1	9

**4 lentelė. Vaikinų ir merginų pasiskirstymas pagal studijuojamo mokslo sritis**

	Vaikinai (n=30)		Merginos (n=149)	
	n	Proc.	n	Proc.
Humanitariniai	2	6,7	10	6,7
Socialiniai	7	23,3	72	48,3
Fiziniai	13	43,3	23	15,4
Biomediciniai	8	26,7	43	28,9

**5 lentelė. Vaikinų ir merginų pasiskirstymas pagal kalbų mokėjimą (keliomis kalbomis gali susikalbėti, įskaitant gimtąją kalbą)**

Kiek moka kalbų	Visi (n=179)	Vaikinai (n=30)	Merginos (n=149)
1	2	-	2
2	33	8	25
3	95	17	78
4	41	3	38
5	8	2	6

**Dirbantys.** Iš viso dirbančių buvo 239, iš jų vyrų – 55 (23,8 proc.), moterų -176 (76,2 proc.).

**6 lentelė. Vyrų ir moterų pasiskirstymas pagal išsilavinimą**

	Visi		Vyrai		Moterys	
	n	Proc.	n	Proc.	n	Proc.
Vidurinis	107	44,8	25	44,6	82	44,8
Aukštesnysis	57	23,8	24	42,9	33	18
Aukštasis	68	28,5	6	10,7	62	33,9

## 2. Tyrimo metodai

WIT skirtas diferencijuotam jaunimo ir suaugusiųjų intelektinių gebėjimų vertinimui. Testo koncepcija remiasi Thurstone intelekto struktūros modeliu (Jager, Althoff, 1983), pagal kurį intelektas aprašomas 7 pagrindiniais gebėjimais. Thurstone modeliu pagrįstas testas apima gebėjimus, atspindinčius esminius intelekto struktūros komponentus.

SP subtestas skirtas tik „apšilimui“, supažindinimas su testo atlikimo ypatumais. PS subtestas matuoja atlikimo greitį, kiti subtestai – greitį ir tikslumą. AN ir SE subtestai atlieka dvigubą funkciją: jie matuoja Žodinio loginio (V) ir Matematinio (N) mąstymo, o taip pat operacinį Loginio mąstymo (R) gebėjimą. A subtestu vertinama Ilgalaikė atmintis.

SP – Sakinio papildymas: sakinyse, kuriame praleistas vienas žodis, turi būti papildytas vienu iš 5 pateiktų žodžių, geriausiai tinkančiu pagal prasmę. Šis subtestas nėra vertinamas.

PT – Patarlės: iš 5 pateiktų patarlių reikia išrinkti dvi, savo prasme ir artimiausias užduotyje pateiktai patarlei. Subtestas tiria, kaip suprantama sudėtinio turinio kalbinių struktūrų prasmė.

VŽ – Vienoda žodžių reikšmė: vienam užduoties žodžiui iš 5 pateiktų atsakymų reikia suieškoti kitą, artimiausią savo reikšme. Vertinama tikslus žodžio prasmės supratimas.

AN – Analogijos: kairėje lygybės ženklo pusėje yra įrašyti du tam tikra prasme tarpusavyje susiję žodžiai, o dešinėje pusėje – vienas žodis. Iš 5 alternatyvių atsakymų reikia išrinkti tą, kuris dešinėje pusėje po lygybės ženklo atkuria analogišką ryšį. Vertinamas verbalinis analitinis mąstymas.

RE– Raidžių eilė: pateikiama raidžių eilė, sudaryta pagal tam tikrą taisyklę; iš 5 raidžių porų reikia rasti tą, kuri logiškai pratęstų eilę. Vertinamas analitinis mąstymas, kai naudojamos raidės.

SE – Skaičių eilė: pateikiama skaičių eilė, sudaryta pagal tam tikrą taisyklę; atsakymų lape išbraukiamas skaitmuo, kuris toliau turėtų pratęsti eilę. Vertinamas analitinis mąstymas, kai naudojami skaičiai.

AS – Apytikris skaičiavimas: atliekant apytikrio skaičiavimo užduotis, nereikalauja jas tiksliai išspręsti, bet, remiantis matematine logika, išrinkti vienintelį teisingą iš 5 alternatyvių atsakymų.

ŽU – Žodiniai aritmetiniai uždaviniai: pateikiami žodiniai aritmetiniai uždaviniai ir atsakymų lape įrašomas atsakymas skaičiais. Tikrinamas matematinis mąstymas.

SK – Aritmetinis skaičiavimas: sprendžiami uždaviniai, kuriuose remiamasi 4 pagrindiniais skaičiavimo veiksmais, ir skaitmeninis atsakymas užbraukiamas atsakymų lape. Ši užduotis tikrina gebėjimą atlikti pagrindinius skaičiavimo veiksmus.

KT – kalbos turtingumas: pateiktos pirma ir paskutinė žodžių raidės. Per minutę reikia parašyti kuo daugiau žodžių, prasidedančių ir besibaigiančių ta pačia raide. Vertinamas prisimintų žodžių skaičius.

PS – pastabumas: pateikiamos trys veidų schemas, iš kurių dvi yra identiškos; reikia rasti trečią, besiskiriančią nuo kitų dviejų aiškiai pastebima detale. Ši užduotis vertina pasatbumo greitį ir tikslumą.  
VA – Veidrodiniai atvaizdai: keturios iš penkių nupieštų figūrų jas pasukus plokštumoje uždengia viena kitą. O viena iš penkių figūrų uždengs kitas keturias tik tada, kai ji bus apversta (veidrodinis atvaizdas). Reikia rasti šią figūrą. Vertinami erdvinio mąstymo gebėjimai.

IK – Išklotinės: vienai išklotinei iš penkių atsakymų variantų reikia rasti ją atitinkančią sulankstytą figūrą. Užduotis skirta erdvinio mąstymo gebėjimų vertinimui.

A – Ilgalaikė atmintis: pateikti dviejų žmonių gyvenimo aprašymai, jų gimimo datos ir gyvenamosios vietos, telefonų numeriai, jų pačių, jų tėvų ir sutuoktinių nuotraukos. Šešios minutės skiriamos teksto įsiminimui. Paskui apie 1 val. Dirbama su kitais subtestais. Testavimo pabaigoje trijų dalių atsiminimo subteste būtina atpažinti ir atgaminti gyvenimo aprašymų ir nuotraukų detales. Tikrinama ilgalaikė atmintis. (Jäger, Althoff, 1983)

13 subtestų gali būti pateikti kaip ilgąja, taip ir trumpąja forma. To paties testo ilgąją ir trumpąją formą sudaro tos pačios užduotys, o formos skiriasi tik tuo, kad užduočių atlikimui skiriamas nevienodas laikas (Jäger, Althoff, 1983). Šiame darbe buvo naudotasi tik tais rezultatais, kurie buvo gauti pildant ilgąją testo formą. Taip buvo nuspręsta todėl, kad ilgosios formos geriau nei trumposios matuoja tiriamus gebėjimus (Jäger, Althoff, 1983).

Testo psichometrinėms charakteristikoms patvirtinti ir normoms sudaryti Lietuvoje adaptuotos lygiagrečios pirma ir antra formos.

WIT testo autoriai rekomenduoja tokį subtestų skirstymą: Verbalinis mąstymas (V) – VŽ, An, Pt; Matematinis mąstymas (N) – Sk, AS, SE, ŽU, Erdvinis mąstymas (S) – VA, Iš, (Pa), (RE), o RE, SE, An, (ŽU) dėl savo dvigubos funkcijos priskiriami Loginiam mąstymui, o KT ir A subtestai vertinami kaip pakankamai atskiri. Panašų subtestų pasiskirstymą rodo ir lietuviškos imties rezultatai. (Jäger, Althoff, 2008)

Subtestų ir jų grupių (verbalinių, matematinių, loginių ir erdvinių gebėjimų) patikimumas ilgosioms pirmos ir antros formų versijoms buvo skaičiuojamas Cronbach alpha ir dalijimo pusiau metodais. Gauti rezultatai buvo nuo vidutinių iki aukštų (Cronbach alpha – nuo 0.60 iki 0.97) (Jäger, Althoff, 2008)

WIT faktorių struktūros tyrimai teikia pirminę informaciją apie įvertintų gebėjimų spektrą ir jų savybes. A.O. Jäger ir K. Althoff (1983) pasiūlytas faktorių struktūros modelis buvo patikrintas patvirtinamąją faktorių analize, naudojant LISREL 8. Patvirtinamoji faktorių analizė leido išskirti septynis faktorius: **verbalinio** mąstymo faktorių, kuriam priklausytų VŽ, An ir Pt subtestai, bei kuri galima būtų tapatinti su Thurstone V faktoriumi; **matematinio** mąstymo faktorių, kuriam priklauso Sk,

AS, SE ir ŽU subtestai, ir kurių galima tapatinti su Thurstone N faktoriumi; **loginio** mąstymo faktorių, kuriam priklauso An, SE ir RE subtestai, ir kurių galima tapatinti su Thurstone R faktoriumi; **erdvinio** mąstymo faktorių, kuriam priklauso VA ir IŠ subtestai, bei kurių galima tapatinti su Thurstone S faktoriumi; **pastabumo** faktorių, kuriam priklauso Pa subtestas, ir kurių galima tapatinti su Thurstone P faktoriumi; **kalbos turtingumo** faktorių, kuriam priklauso Kalbos turtingumo subtestas ir kuris atitiktų Thurstone W faktorių; **atminties** faktorių, kuriam priklauso Atminties subtestas bei kuris atitinka Thurstone M faktorių. Apibendrinant gautus rezultatus galima teigti, kad patvirtinamoji faktorių analizė patvirtina A.O. Jäger ir K. Althoff pasiūlytą WIT faktorių struktūros modelį (Jäger, Althoff, 2008).

### 3. Tyrimo eiga

Surinkta reprezentacinė moksleivių nuo 13 – iki 19 metų imtis. Moksleivių imties reprezentatyvumui užtikrinti buvo taikytas atsitiktinės atrankos metodas, kuris leidžia surinkti duomenis apie tiriamuosius atsižvelgiant į tris jų demografines charakteristikas: amžių, lytį ir gyvenamąją vietą. Mokyklos atrinktos sluoksniuotos atrankos būdu. Pagal gyvenamosios vietos kintamąjį išskirti trys mokyklų sluoksniai – kaimo vietovių, miesto tipo gyvenviečių ar rajono centrų ir didžiųjų miestų bei trys mokyklų tipai – gimnazijos, vidurinės mokyklos ir profesinės mokyklos. Kiekviename sluoksnyje pagal paprastąją atsitiktinę atranką iš mokyklų sąrašo buvo atrinktas reikiamas lietuviškų mokyklų skaičius: 15 didmiesčio, 11 rajono centrų ir 7 kaimo mokyklos. Iš kiekvienos tyrimui atrinktos mokyklos atsitiktinės atrankos būdu atrinktos – 1-2 klasės (skirtingose mokyklose – skirtingo amžiaus). Tirti visi atrinktų klasių moksleiviai tyrimo metu dalyvavę pamokose. Iš viso tyrime dalyvavo 35 mokyklos, 531 moksleiviai, kurių testai buvo užpildyti pagal reikalavimus (tyrimą pradėjo ir baigė laiku, atliko visas užduotis).

Profesinių mokyklų, kolegijų ir aukštųjų mokyklų studentai buvo tiriami atsižvelgiant į šių mokyklų moksleivių proporcija visoje Lietuvos gyventojų populiacijoje. Buvo apklausti 332 asmenys studijuojantys Vilniaus kolegijoje ir Vilniaus universitete, Vilniaus pedagoginiame universitete, Klaipėdos universitete.

Suaugusiųjų (ne studentų) tyrimas vyko grupėmis ir individualiai. Tyrime dalyvavo asmenys, kandidatuojantys į įvairias darbo vietas (pardavėjai, vadovai, vadybininkai ir kt.), persikvalifikuojantys darbo rinkos mokymo tranybose. Dalis tiriamųjų, apklausti įmonėse ir organizacijose, siekiant sudaryti gerų specialistų intelekto struktūros profilį, kaip galimą kriterijų atrankai ateityje. Tyrime taip pat dalyvavo 63 savanorišką ir privalomą karinę tarnybą atliekantys asmenys.

Tyrimo duomenis rinko 30 parengtų specialistų, tyrėjų, jie buvo supervizuojami: organizacinės ir pedagoginės psichologijos magistrantai bei doktorantai, darbo rinkos mokymo tarnybos darbuotojai, PPT darbuotojai.

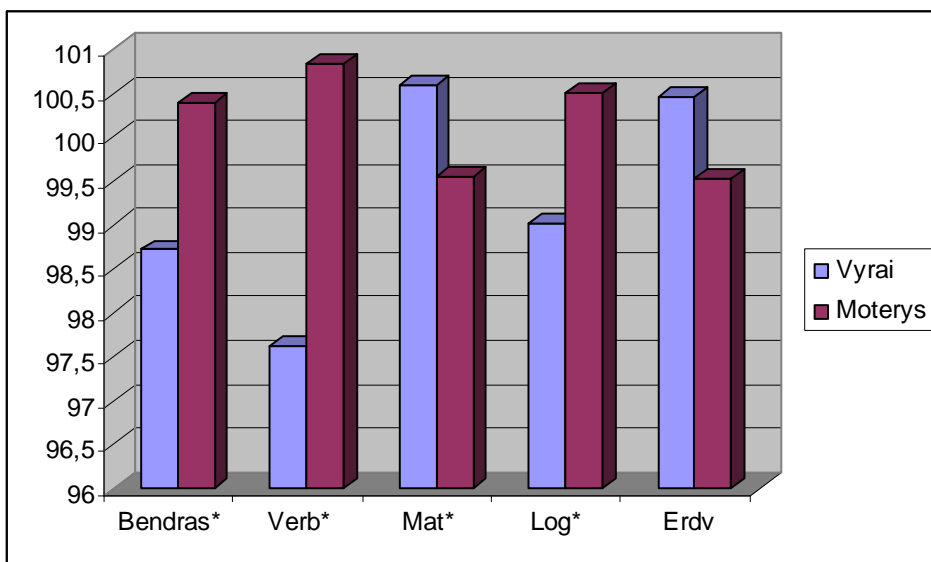
#### **4. Duomenų tvarkymas**

Buvo lyginamas vyrų ir moterų bendras intelektas, verbalinis, matematinis, loginis ir erdvinis mąstymas, kalbos sklandumas, ilgalaikė atmintis ir kiti gebėjimai, kuriuos matuoja atskiri WIT subtestai, aprašyti 2.2. skyrelyje. Buvo lyginami vyrų ir moterų rezultatų standartinių balų vidurkiai (naudotasi SPSS/PC programiniu paketu). Vyrų ir moterų rezultatų vidurkių palyginimui buvo naudota dispersinė analizė (ANOVA), lyties ir kitų kintamųjų, įtakojančių intelektą sąveikai nustatyti naudota dvifaktorišė dispersinė analizė (two-way ANOVA), buvo skaičiuojamas koeficientas  $\eta^2$ .

Mokinių grupėje buvo atsižvelgiama į tokius kintamuosius: tėvo ir mamos išsilavinimas, mokyklos tipas, klasė, studentų grupėje buvo atsižvelgta į tokius kintamuosius: išsilavinimas, kalbų mokėjimas (keliomis kalbomis tiriamasis gali susikalbėti), padėtis šeimoje (kelintas vaikas šeimoje yra), studijuojamo mokslo sritis, finansinė padėtis, dirbančiųjų grupėje – į išsilavinimą, padėtį šeimoje (kelintas vaikas šeimoje yra), finansinę padėtį.

## REZULTATAI

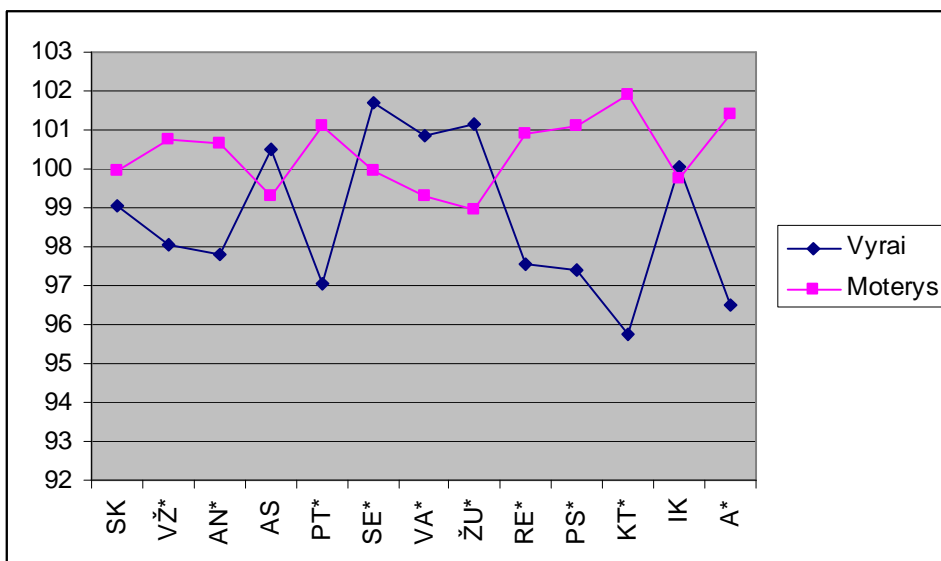
**Visos imties vyrų ir moterų WIT rezultatų palyginimas.** Bendras vyrų intelekto testo rezultatas svyruoja nuo 83,85 iki 115,21 standartinio balo (vidurkis 98,7), o moterų – nuo 82,53 iki 120,75 standartinių balų (vidurkis 100,39) (žr. 1 priedą). Intelektu testo rezultatai yra pasiskirstę pagal normalinę Gauso kreivę, pateikiamą 2 priede. Palyginę vyrų ir moterų rezultatus gavome, kad moterų statistiškai reikšmingai aukštesni bendro intelekto įvertinimo vidurkiai ( $p = 0,000$ ), moterys taip pat pasižymi geresniais verbaliniais gebėjimais, loginiu mąstymu, ir šie skirtumai statistiškai reikšmingi (atitinkamai,  $p = 0,000$  ir  $p = 0,004$ ), o vyrų rezultatai statistiškai reikšmingai didesni lyginant matematinių gebėjimų įvertinimo rezultatus ( $p = 0,035$ ).



\*- statistiškai reikšmingas skirtumas

**1 pav. Vyrų ir moterų WIT rezultatų vidurkių palyginimas**

Žemiau pateiktame grafike (2 pav.) galima matyti detalesnę subtestų analizę. Kaip matome, statistiškai reikšmingai skiriasi beveik visų subtestų vidurkiai ( $p < 0,05$ ), išskyrus Aritmetinio skaičiavimo (SK), Apytikrio skaičiavimo (AS), Išsklotinių (IK) subtestus.



\*- statistiškai reikšmingas skirtumas

## 2 pav. Vyrų ir moterų WIT subtestų rezultatų vidurkių palyginimas

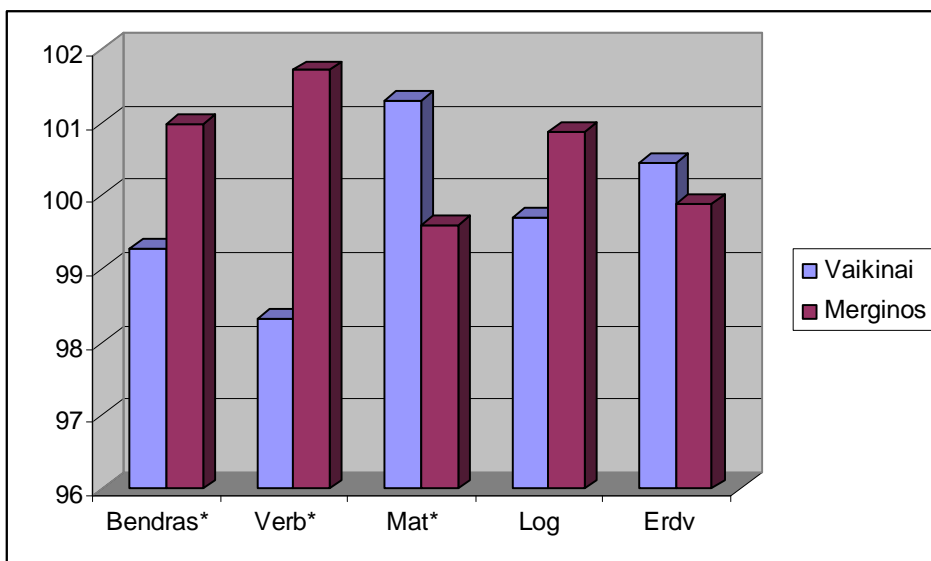
Pagal rezultatus galime spręsti, kad labiausiai skiriasi Verbalinius gebėjimus matuojantys subtestai (VŽ, AN, KT), taip pat atmintis, pastabumas. Loginius gebėjimus matuojantys subtestai (AN, RE, SE) 2 iš 3 paremti žodinėmis užduotimis, todėl nenuostabu, kad moterys šias užduotis atliko geriau (AN ir RE subtestai), o skaičių seką geriau užbaigė vyrai.

Atminties subtestas taip pat paremtas žodinės informacijos įsiminimu ir atgaminimu, tuo galima paaiškinti geresnį moterų rezultatą.

Turint omeny tai, kad skirtingi vyrų ir moterų gebėjimai išryškėja skirtingose amžiaus grupėse, pabandėme panagrinėti vyrų ir moterų intelektinių gebėjimų skirtumus atskirose grupėse (mokinių, studentų ir dirbančių), paanalizavome, su kokias veiksniais galėtų būti susiję atsiradę kognityvinių gebėjimų skirtumai tarp vyrų ir moterų.

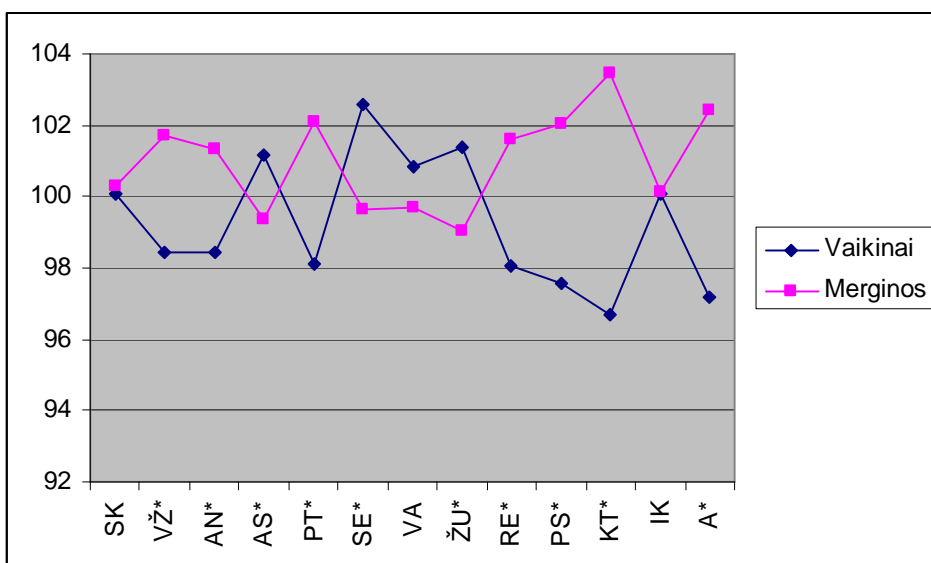
**Mokinių vaikinių ir merginų WIT rezultatų palyginimas.** Bendras vaikinių intelekto testo rezultatas svyruoja nuo 83,85 iki 115,21 standartinio balo (vidurkis 99,27), o moterų – nuo 82,53 iki 120,75 standartinių balų (vidurkis 100,98) (žr. 3 priedą)

Palyginę mokinių imtyje vaikus ir merginas matome, kad merginos pasižymi geresniais verbaliniais gebėjimais, pastabumu, kalbos turtingumu, kas rodo ir kūrybiškumą, taip pat geresne ilgalaike atmintimi. Vaikiniai pasižymi geresniais matematiniais gebėjimais – geriau atlieka apytikrio skaičiavimo (AS), skaičių eilės (SE) užduotis ir geriau sprendžia žodinius uždavinius (ŽU). Taip pat gavome statistiškai reikšmingą skirtumą lygindami vaikinių ir merginų bendro intelekto rezultatus ( $p = 0,002$ ). (žr. 4 pav.)



\*- statistiškai reikšmingas skirtumas

**3 pav. Mokiūnų vaikinų ir merginų WIT rezultatų vidurkių palyginimas**



\*- statistiškai reikšmingas skirtumas

**4 pav. Vaikinų ir merginų WIT subtestų rezultatų vidurkių palyginimas**

Žinodami, kad intelektą lemia daugelis veiksnių, tarp jų ir sociodemografinės charakteristikos, pabandėme panagrinėti, kaip gautą rezultatą įtakoja tėvo ir mamos išsilavinimas, mokyklos tipas, klasė.

Palyginome, ar yra statistiškai reikšmingų intelekto testo rezultatų skirtumų pagal minėtas charakteristikas. Palyginimui naudojome one-way ANOVA.

Lyginant mokiūnų WIT rezultatų vidurkius pagal mokyklos tipą, gavome statistiškai reikšmingus skirtumus beveik visuose subtestuose išskyrus VŽ ir VA, statistiškai reikšmingus



skirtumus gavome lyginant verbalinio mąstymo ir loginio mąstymo rezultatus, taip bendro intelekto rezultatus.

Lyginant mokinių WIT rezultatų vidurkius pagal klasę, gavome statistiškai reikšmingus skirtumus 4 subtestuose: AN, RE, IK, A. Aukštesnių klasių moksleiviai šių subtestų užduotis atliko geriau. Aukštesnių klasių moksleiviai skyrėsi nuo žemesnių klasių moksleivių lyginant verbalinio, matematinio, loginio mąstymo rezultatus, taip pat lyginant bendro intelekto rezultatus.

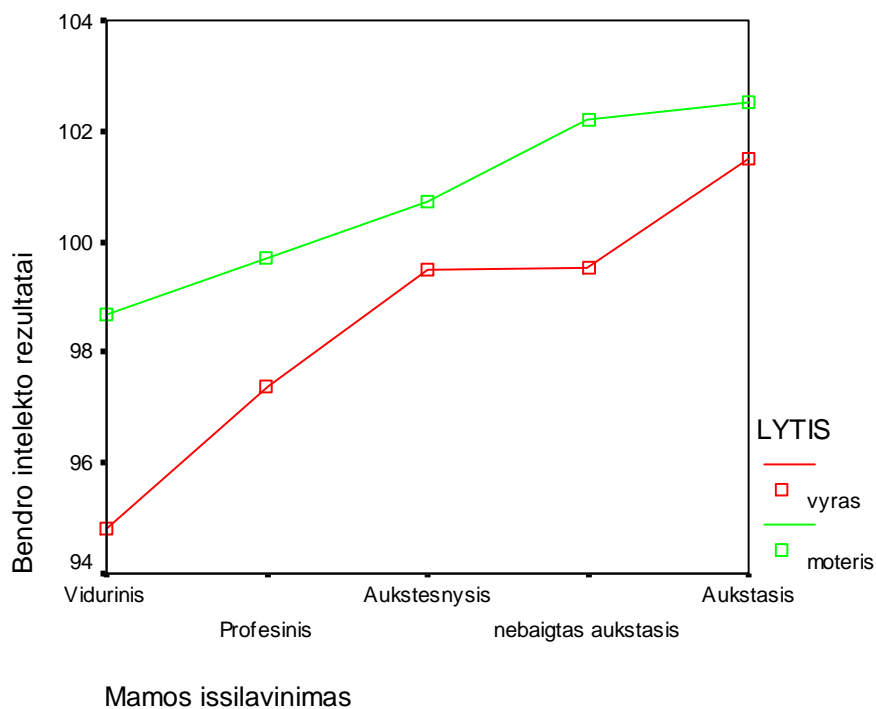
Lyginant mokinių WIT rezultatų vidurkius pagal tėvo ir mamos išsilavinimą, gavome statistiškai reikšmingus skirtumus beveik visuose subtestuose, išskyrus SK ir VA, statistiškai reikšmingai skyrėsi verbalinio, matematinio, loginio mąstymo rezultatai ir bendro intelekto rezultatai. Pagal mamos ir tėvo išsilavinimą skaičiuojami rezultatų skirtumai buvo labai panašūs, todėl palyginimui tokiau naudojome tik mamos išsilavinimą, kaip kintamąjį, susijusį su intelektinių gebėjimų rezultatus skirtumais tarp mergaičių ir berniukų.

Taip pat paskaičiavome koeficientą  $\eta^2$ , jis parodo, kurią dalį duomenų sklaidos lemia populiacijų skirtumai, t. y., kiek rezultatą įtakoja grupė.

Gavome, kad bendrą mokinių intelekto rezultatą įtakoja ir lytis, ir mokyklos tipas, ir klasė, ir tėvo bei mamos išsilavinimas. Koeficientas  $\eta^2$  parodė, kad 5,4 proc. mokinių imties bendro intelekto rezultatų skirtumą lemia mokyklos tipas, 1,8 proc. – klasė, 10,8 proc.- tėvo išsilavinimas, 11 proc. – mamos išsilavinimas, o lyties skirtumai lemia tik 1,8 proc. mokinių imties bendro intelekto rezultatų skirtumą.

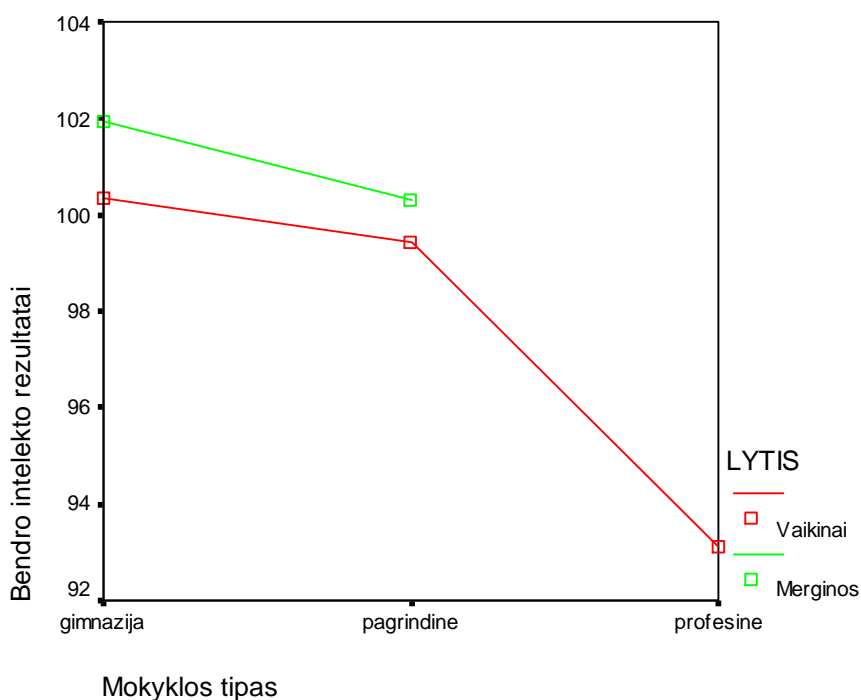
Taigi matome, kad mamos išsilavinimas labiausiai įtakoja mokinių intelekto rezultatus, o mus domina lyčių skirtumai, pabandėme ištirti šių veiksnių tarpusavio sąveiką, t. y., kaip mamos išsilavinimas įtakoja vaikinų ir merginų intelektą. Tam naudojome Dvifaktoriinę dispersinę analizę (Two-way ANOVA).

Iš 5 pav. matome, kad kuo didesnis mamos išsilavinimas, tuo aukštesnis tiek merginų, tiek vaikinų intelektas (mamos išsilavinimą kaip „nebaigtą vidurinį“ pažymėjo tik 1 mergina ir 1 vaikinai, todėl į skaičiavimus neįtraukėme). Gavome, kad kontroliuojant mamos išsilavinimo įtaką skirtumai tarp vaikinų ir merginų bendro intelekto sumažėja, tačiau išlieka statistiškai reikšmingi ( $p = 0,004$ )



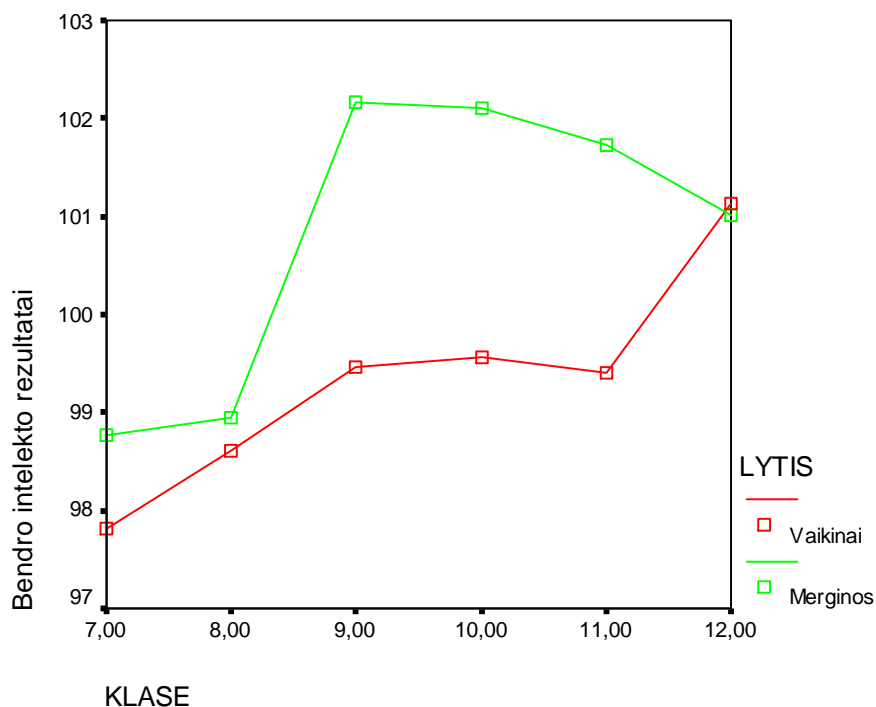
**5 pav. Lyties ir mamos išsilavinimo sąveika įtakoja bendrą vaikinų ir merginų intelektą.**

Iš 6 pav. matome, kad tiek vaikinų, tiek merginų, kurie mokosi gimnazijoje, bendro intelekto rezultatai aukštesni nei tų, kurie mokosi pagrindinėse mokyklose. Merginų ir vaikinų, besimokančių gimnazijose, statistiškai reikšmingai aukštesni verbaliniai gebėjimai ( $p = 0,000$ ) ir loginį mąstymą rodantys rezultatų vidurkiai ( $p = 0,000$ ). Panaikinus mokyklos tipo įtaką bendro intelekto rezultatams, lyties įtaka išlieka ( $p = 0,027$ ).



**6 pav. Lyties ir mokyklos tipo sąveika įtakojant bendrą vaikinų ir merginų intelektą.**

Pabandžius palyginti vaikinų ir merginų rezultatus skirtingose klasėse, gavome įdomų rezultatą – merginų bendro intelekto rezultatus atspindinti kreivė kyla iki 9 kl, tada leidžiasi, o vaikinų – pamažu kyla iki 10 kl., o 12 kl. vaikinų ir merginų rezultatai susivienodina (žr. 7 pav.). Galbūt tai iš dalies galima paaiškinti tuo, kad dalis testo užduočių susiję su mokyklinėmis užduotimis, o merginos pasižymi didesniu pažangumu mokykloje.



**7 pav. Lyties ir klasės sąveika įtakojant bendrą vaikinų ir merginų intelektą.**

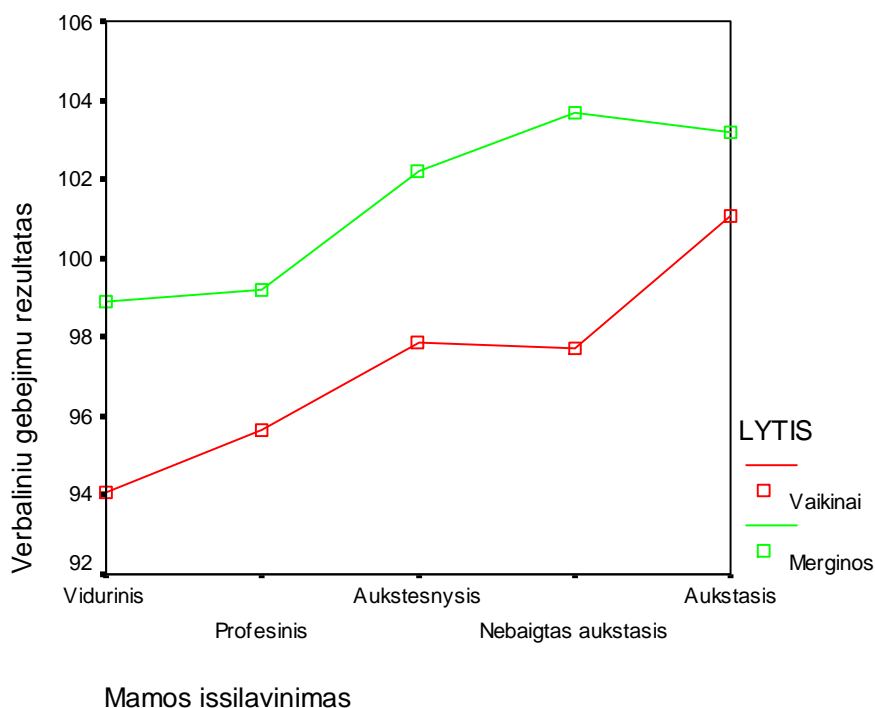
Matome, kad bandant sukontroliuoti tėvų išsilavinimo, mokyklos tipo, klasės įtaką bendro intelekto rezultatams, lyties įtaka išlieka. Nei vienas iš šių veiksnių nepanaikina lyties įtakos bendro intelekto rezultatams. Kaip rodo kitų autorių tyrimai, bendro intelekto testo rezultatai neturėtų skirtis tarp vaikinų ir merginų, nes ir parys testai kuriami taip, kad tų skirtumų nebūtų tarp lyčių (Halpern, 2000; Anastazi, 2001).

Iš dešimties subtestų, kurių rezultatai parodė statistiškai reikšmingus skirtumus tarp lyčių, tik 3 iš jų geriau atliko vyrai - tai skaičių eilės (SE), apytikrio skaičiavimo (AS) ir žodinių uždavinių užduotys (ŽU), kurios parodo matematinį mąstymą. Visus kitus subtestus, kurie parodė statistiškai reikšmingus skirtumus tarp lyčių, geriau atliko merginos – tai verbalinį mąstymą vertinančios užduotys (VŽ, AN, PT), analitinį mąstymą vertinančios užduotys, kai naudojamos raidės (RE), užduotys, vertinančios pastabumo greitį ir tikslumą (PS), kalbos turingumą tikrinančios užduotys (KT) ir ilgalaikę atmintį tikrinančios užduotys (A). Bendro intelekto rezultatas įtraukia visų subtestų rezultatus, todėl darosi aiškiau, kodėl mergaitės gavo geresnius bendro intelekto įvertinimus. (žr. 7 lentelę)

**7 lentelė. Vaikinių ir merginų pasiskirstymas pagal tai, kokiais gebėjimais jie yra pranašesni.**

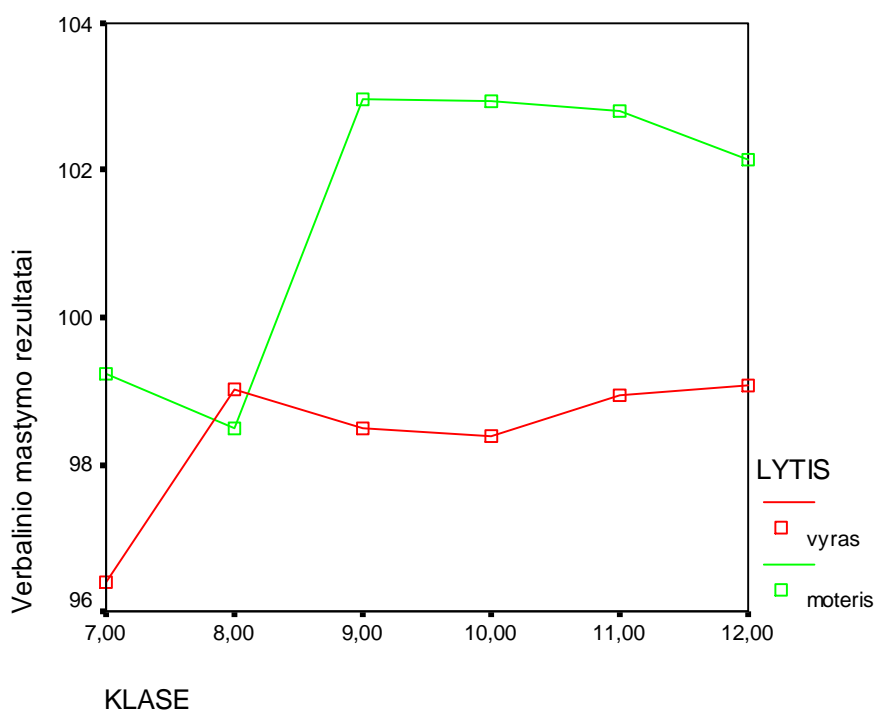
Vaikinai	Merginos
Matematinis mąstymas (SE, AS, ŽU)	Bendras intelektas Verbalinis mąstymas (VŽ, AN, PT) Raidžių eilė (RE) Pastabumas (PA) Kalbos turingumas (KT) Atmintis (A)

Didžiausi skirtumai atsiranda lyginant vaikinių ir merginų verbalinius gebėjimus (visų subtestų užduočių, kurios vertina verbalinį mąstymą, rezultatai statistiškai reikšmingai skyrėsi), pabandėme panagrinėti, kas dar galėjo turėti įtakos tokiems skirtumams. Paskaičiavome koeficientus  $\eta^2$  ir gavome, kad iš visų kintamųjų didžiausią dalį rezultatų skirtumų lemia tėvo ir mamos išsilavinimas (koeficientas  $\eta^2 - 0,095$ ,  $\eta^2 - 0,091$ ), mažesnę dalį rezultatų skirtumų lemia mokyklos tipas (koeficientas  $\eta^2 - 0,070$ ), klasė (koeficientas  $\eta^2 - 0,022$ ). Panaikinus mamos išsilavinimo įtaką (žr. 8 pav.) rezultatams gauname, kad skirtumas tarp vaikinių ir merginų išlieka statistiškai reikšmingas ( $p - 0,000$ ).



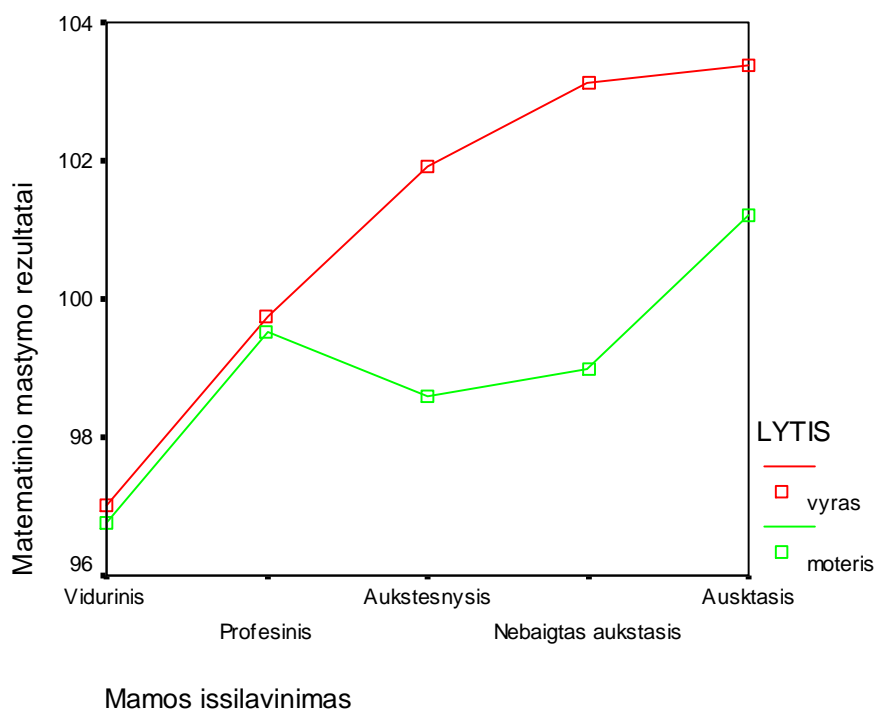
**8 pav. Lyties ir mamos išsilavinimo sąveika įtakoja vaikinių ir merginų verbalinio mąstymo rezultatus**

Panaikinus mokyklos tipo ir klasės įtaką verbalinio mąstymo rezultatams, lyties įtaka taip pat išlieka ( $p = 0,000$ ;  $p = 0,000$ ). Iš 4 priedo matome, kad gimnazijoje besimokančių moksleivių verbalinio mąstymo rezultatai geriausi. Iš 9 pav. matome, kad mergaičių verbalinio mąstymo rezultatai labai pagerėja 9 kl., ir iki 12 klasės šiek tiek mažėja, tačiau išlieka gana stabilūs. Pabandėme pažiūrėti, kokia mamos išsilavinimo ir klasės sąveika įtakoja verbalinio mąstymo rezultatus, ir gavome, kad mamos su aukščiau išsilavinimu daugiausia turi 9 kl. besimokantys mokiniai (žr. 4 priedą). Tai gali paaiškinti, kad 9 kl. taip šokteli mergaičių verbalinio mąstymo rezultatai.



**9 pav. Lyties ir klasės sąveika įtakoja vaikinių ir merginų verbalinio mąstymo rezultatus**

Vieninteliais matematinio mąstymo rezultatais vaikinai lenkia merginas. Pabandėme panagrinėti, kas dar galėjo turėti įtakos tokiems skirtumams. Paskaičiavome koeficientus  $\eta^2$  ir gavome, kad iš visų kintamųjų didžiausią dalį rezultatų skirtumų lemia tėvo ir mamos išsilavinimas (koeficientas  $\eta^2 = 0,081$ ,  $\eta^2 = 0,07$ ), mažesnę dalį rezultatų skirtumų lemia mokyklos tipas (koeficientas  $\eta^2 = 0,070$ ), klasė (koeficientas  $\eta^2 = 0,021$ ). Panaikinus mamos išsilavinimo įtaką (žr. 10 pav.) rezultatams gauname, kad skirtumas tarp vaikinių ir merginų išlieka statistiškai reikšmingas ( $p = 0,047$ ). Panaikinus mokyklos įtaką lyties įtaka matematinio mąstymo rezultatams taip pat išlieka ( $p = 0,003$ ). Gimnazijose besimokančių moksleivių rezultatai geriausi (žr. 5 priedą).



**10 pav. Lyties ir mamos išsilavinimo sąveika įtakoja vaikų ir merginų matematinio mąstymo rezultatus**

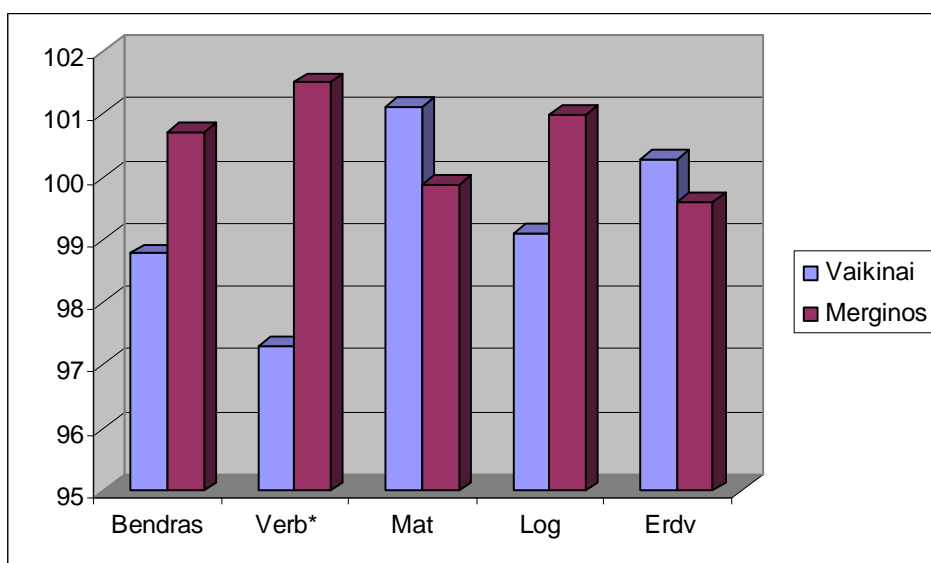
Kadangi lyginant moksleivių kalbos turtingumo rezultatus pagal tėvų išsilavinimą ir mokyklos tipą buvo gauti statistiškai reikšmingi skirtumai, pabandėme paanalizuoti kaip šitie kintamieji sąveikauja su lytimi įtakoja kalbos turtingumo rezultatus. Panaikinant mamos išsilavinimo įtaką skirtumai tarp lyčių išlieka statistiškai reikšmingi ( $p < 0,000$ ). Kuo aukštesnis mamos išsilavinimas, tuo geresni tiek vaikų, tiek merginų kalbos turtingumo rezultatai (žr. 5 priedą). Panaikinus mokyklos tipo rezultatus lyties įtaka taip pat išlieka statistiškai reikšminga ( $p < 0,000$ ). Gimnazijoje besimokančių moksleivių kalbos turtingumo rezultatai geriausi (žr. 6 priedą).

Kadangi lyginant moksleivių pastabumo rezultatus pagal tėvų išsilavinimą ir mokyklos tipą buvo gauti statistiškai reikšmingi skirtumai, pabandėme paanalizuoti kaip šitie kintamieji sąveikauja su lytimi įtakoja pastabumo rezultatus. Panaikinant mamos išsilavinimo įtaką skirtumai tarp lyčių išlieka statistiškai reikšmingi ( $p < 0,004$ ). Kuo aukštesnis mamos išsilavinimas, tuo geresni tiek vaikų, tiek merginų pastabumo rezultatai (žr. 6 priedą). Panaikinus mokyklos tipo rezultatus lyties įtaka taip pat išlieka statistiškai reikšminga ( $p < 0,000$ ). Gimnazijoje besimokančių moksleivių merginų pastabumo rezultatai geriausi, moksleivių vaikų rezultatai geriausi tų, kurie mokosi pagrindinėje mokykloje (žr. 7 priedą).

Pabandėme paanalizuoti kaip tėvų išsilavinimas, mokyklos tipas, klasė sąveikauja su lytimi įtakojant atminties rezultatus. Panaikinant mamos išsilavinimo įtaką skirtumai tarp lyčių išlieka statistiškai reikšmingi ( $p - 0,000$ ) (žr. 7 priedą). Panaikinus mokyklos tipo rezultatus lyties įtaka taip pat išlieka statistiškai reikšminga ( $p - 0,000$ ). Gimnazijoje besimokančių moksleivių merginų atminties rezultatai geriausi. Panaikinus klasės įtaką atminties rezultatams, lyties įtaka išlieka ( $p - 0,000$ ). Lyties ir klasės sąveiką atminties rezultatams galima matyti 8 priede

**Studentų vaikinų ir merginų WIT rezultatų palyginimas.** Bendras vaikinų intelekto testo rezultatas svyruoja nuo 84,7 iki 107 standartinių balų (vidurkis 98,78), o moterų – nuo 86,06 iki 114,08 standartinio balo (vidurkis 100,73) (žr. 9 priedą)

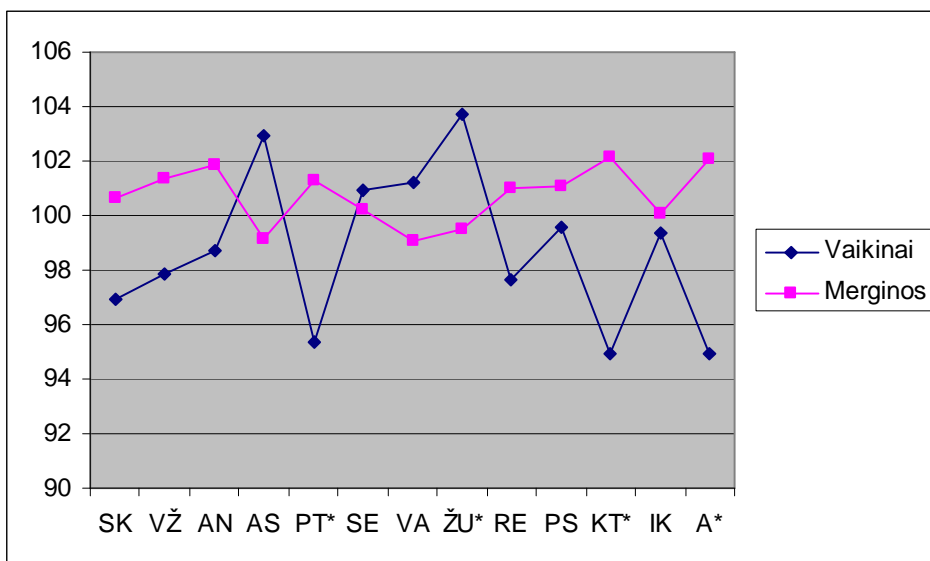
Palyginę vaikinų ir merginų rezultatų vidurkius matome, kad merginos pasižymi geresniais verbaliniais gebėjimais ( $p - 0,005$ ), kalbos turingumu ( $p - 0,000$ ), taip pat geresne ilgalaikė atmintimi ( $0,000$ ). Vaikinai pasižymi geresniais matematiniais ir erdviniais gebėjimais, tačiau statistiškai reikšmingą skirtumą gavome tik Žodinių uždavinių subteste ( $p - 0,037$ ). (žr. 12 pav.)



\*- statistiškai reikšmingas skirtumas

**11 pav. Vaikinų ir merginų WIT rezultatų vidurkių palyginimas**





\*- statistiškai reikšmingas skirtumas

## 12 pav. Vaikinų ir merginų WIT subtestų rezultatų vidurkių palyginimas

Pabandėme panagrinėti, kaip gautą rezultatą įtakoja studijuojamų mokslų sritis, padėtis šeimoje, kalbų mokėjimas, finansinė padėtis. Palyginome, ar yra statistiškai reikšmingų intelekto testo rezultatų skirtumų pagal minėtas charakteristikas. Palyginimui naudojome one-way ANOVA.

Studentus pagal studijuojamų moklo sritis suskirstėme remiantis Lietuvos mokslo sričių, krypčių ir šakų klasifikacija į 5 sritis: humanitarinius, socialialinius, fizinius, biomedicininus ir technologinius mokslus. Studijuojančių technologinius mokslus mūsų imtyje nebuvo.

Lyginant studentų WIT rezultatų vidurkius pagal studijuojamas mokslo sritis, gavome statistiškai reikšmingus skirtumus lyginant verbalinio, matematinio, loginio mąstymo rezultatus, taip pat lyginant bendro intelekto rezultatus (statistiškai reikšmingi skirtumai beveik visuose subtestuose išskyrus VA, PA, KT, IŠ).

Lyginant studentų WIT rezultatų vidurkius pagal gimimo eiliškumą, gavome statistiškai reikšmingą skirtumą tik Atminties subteste. Tie studentai, kurie yra pirmieji, gavo geriausius rezultatus atminties subteste.

Lyginant studentų WIT rezultatų vidurkius pagal kalbų mokėjimą, gavome statistiškai reikšmingą skirtumą tik viename VŽ (vienodos žodžių reikšmės) subteste – šį subtestą geriau atliko ties studentai, kurie moka daugiau kalbų.

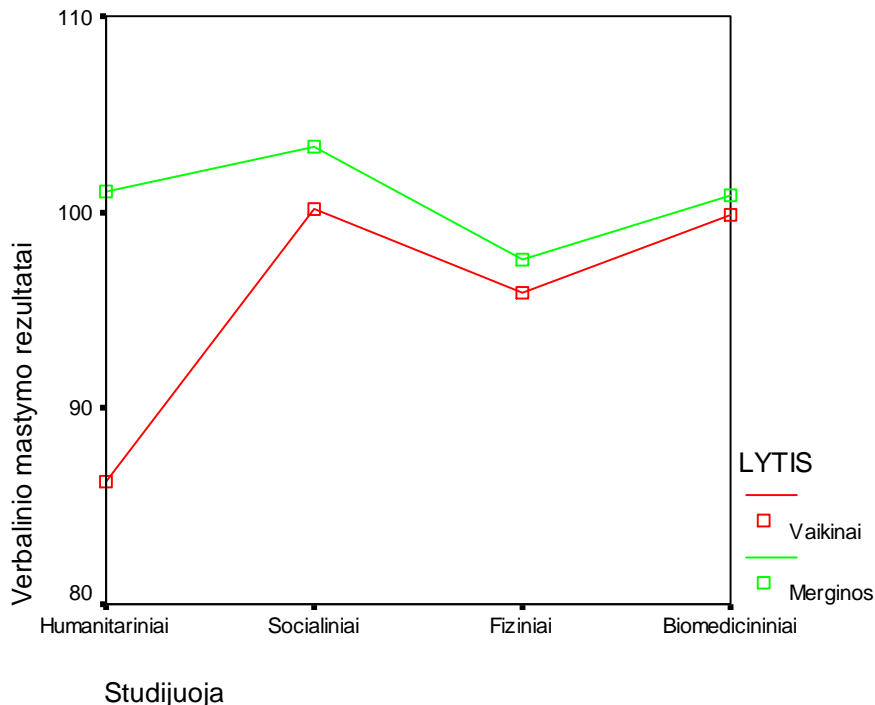
Lyginant studentų WIT rezultatų vidurkius pagal finansinę padėtį, gavome statistiškai reikšmingą skirtumą tik viename PA subteste, kurio užduotys vertina pastabumo greitį ir tikslumą. Šias užduotis geriausiai atliko tie studenta, kurie teigė, kad pinigų užtenka tik maistui.

Taip pat paskaičiavome koeficientą  $\eta^2$ , jis parodo, kurią dalį duomenų sklaidos lemia populiacijų skirtumai, t. y., kiek rezultatą įtakoja grupė. 13 proc. studentų imties bendro intelekto rezultatų skirtumų priklauso nuo studijuojamų mokslų srities, padėtis šeimoje lemia 3 proc. bendro intelekto rezultatų skirtumų, finansinė padėtis – 2,6 proc., o lytis – 1,5 proc.

Taigi matome, kad studijuojama mokslo kryptis labiausiai įtakoja studentų intelekto rezultatus, o mus domina lyčių skirtumai, pabandėme iširti šių veiksnių tarpusavio sąveiką naudodami Dvifaktoriinę dispersinę analizę (Two-way ANOVA).

Taigi, merginos pasižymi geresniais verbaliniais gebėjimais. Kadangi ši tiriamųjų grupė studijuoja skirtingas specialybes, pabandėme pasižiūrėti koks yra ryšys tarp lyties ir studijuojamos specialybės, ir kaip tai įtakoja gautus verbalinio mąstymo rezultatų skirtumus.

Geriausi verbalinio mąstymo rezultatai tų vaikinių ir merginų, kurie studijuoja socialinius mokslus (žr. 13 pav.). Humanitarinius mokslus studijuoja tik 2 vaikinai ir 10 merginų, todėl jokių apibendrinimų daryti negalime. Tačiau matome, kad fizinius mokslus studijuojančių studentų, tiek vaikinių, tiek merginų, verbalinis intelektas žemiausias. Panaikinus studijuojamos mokslo srities įtaką verbalinio mąstymo rezultatams, lytie įtaka išlieka statistiškai reikšminga ( $p = 0,004$ ).



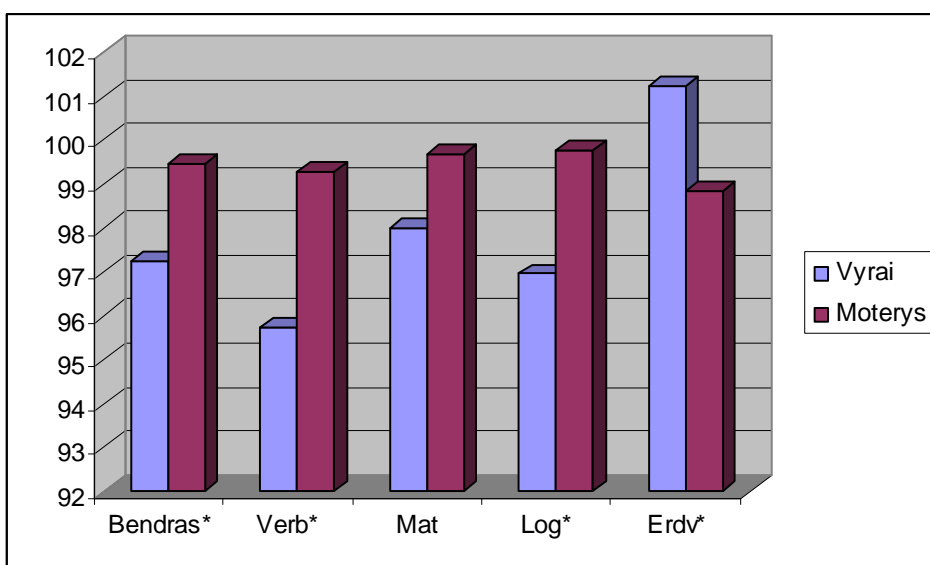
**13 pav. Lyties ir mokslo krypties sąveika įtakoja verbalinio mąstymo rezultatus.**

Tokia pati sąveika būdinga ir lyginant matematinio mąstymo rezultatus tarp vaikinių ir merginų – tiek vaikinai, tiek merginos, studijuojantys socialius mokslus, pasižymi geresniais matematiniais gebėjimais (žr. 10 priedą)

Erdvinio mąstymo rezultatų palyginimas tarp vaikinių ir merginų, atsižvelgiant į studijuojamų mokslų sritį, rodo vaikinių studijuojančių fizinius mokslus pranašumą (žr. 10 priedą).

Vaikinų ir merginų rezultatai išsisikyrė lyginant atminties rezultatus – merginos parodė žymiai geresnius rezultatus. Pabandėme pažiūrėti, kaip rezultatis keičiasi, priklausomai nuo studijuojamų mokslų krypties. Matome, kad geriausia atmintimi pasižymi vaikinai ir merginos, kurie studijuoja socialinius mokslus (žr. 11 priedą). Lyginant studentų atminties rezultatus pagal gimimo eiliškumą gauti statistiškai reikšmingi skirtumai, todėl pabandėme pažiūrėti, kaip gimimo eiliškumas sąveikauja su lytimi įtakojuant atminties rezultatus. Panaikinus padėties gimimo eiliškumo įtaką, skirtumas tarp vaikinių ir merginų rezultatų išlieka statistiškai reikšmingas ( $p = 0,018$ ) (žr. 11 priedą)

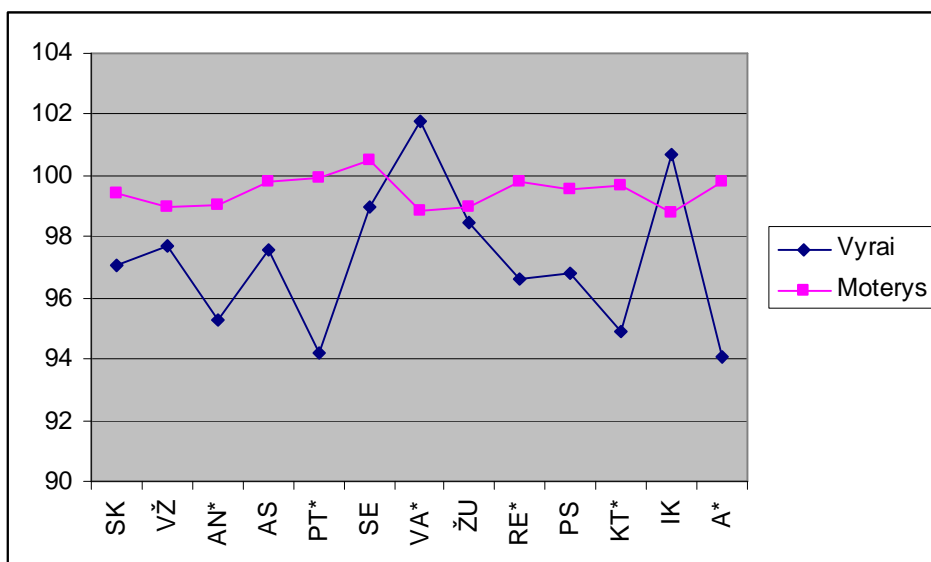
**Dirbančių vyrų ir moterų WIT rezultatų palyginimas.** Bendras vyrų intelekto testo rezultatas svyruoja nuo 85,08 iki 110,91 standartinio balo (vidurkis 97,24), o moterų – nuo 84,51 iki 114,66 standartinių balų (vidurkis 99,43) (žr. 12 priedą). Palyginę vyrų ir moterų rezultatus gavome, kad moterų statistiškai reikšmingai aukštesni bendro intelekto įvertinimo vidurkiai ( $p = 0,013$ ), moterys taip pat pasižymi geresniais verbaliniais gebėjimais, loginiu mąstymu, ir šie skirtumai statistiškai reikšmingi (atitinkamai,  $p = 0,005$  ir  $p = 0,026$ ), o vyrų rezultatai statistiškai reikšmingai didesni lyginant erdvinį gebėjimų įvertinimo rezultatus ( $p = 0,041$ ) (žr. 14 pav.)



\*- statistiškai reikšmingas skirtumas

**14 pav. Dirbančių vyrų ir moterų WIT rezultatų vidurkių palyginimas**

Žemiau pateiktame grafike galima matyti detalesnę subtestų analizę. Kaip matome, statistiškai reikšmingai skiriasi ( $p < 0,05$ ) Analogijų (AN), Patarlių (PT), Kalbos turingumo (KT) ir Atminties (A), Veidrodinių atvaizdų (VA), Raidžių eilės (RE) subtestų rezultatai (žr. 15 pav.)



\*- statistiškai reikšmingas skirtumas

### 15 pav. Dirbančių vyrų ir moterų WIT subtestų rezultatų vidurkių palyginimas

Pabandėme panagrinėti, kaip gautas rezultatas susijęs su išsilavinimu, gimimo eiliškumu, kalbų mokėjimu, finansine padėtimi. Palyginome, ar yra statistiškai reikšmingų intelekto testo rezultatų skirtumų pagal minėtas charakteristikas. Palyginimui naudojome one-way ANOVA.

Lyginant dirbančiųjų WIT rezultatų vidurkius pagal išsilavinimą, gavome statistiškai reikšmingus skirtumus lyginant verbalinio, matematinio, loginio, erdvinio mąstymo rezultatus, taip pat lyginant bendro intelekto rezultatus (statistiškai reikšmingus skirtumus gavome beveik visuose subtestuose, išskyrus SK, VA, PA).

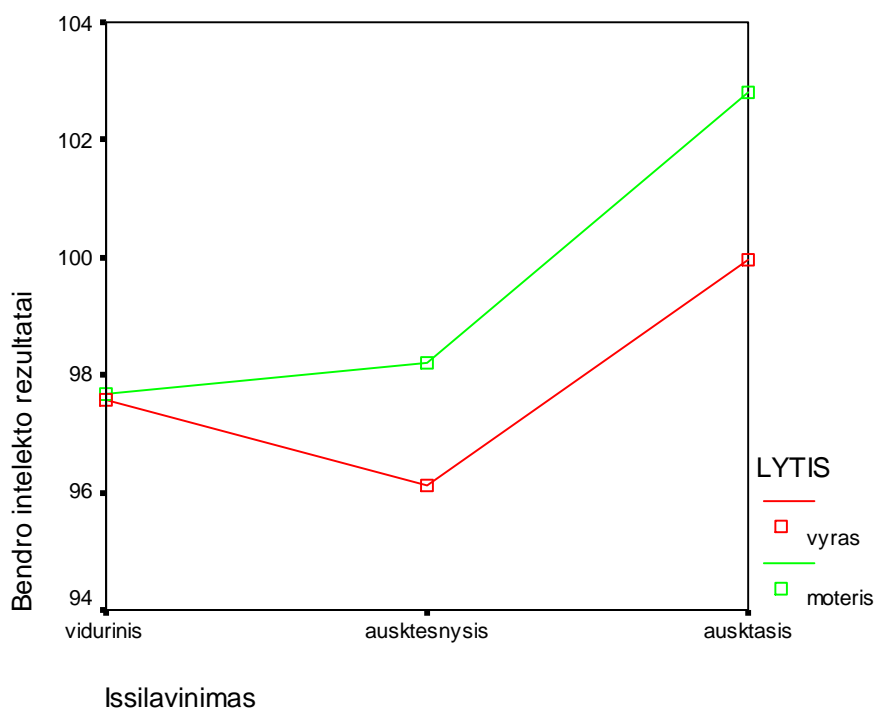
Lyginant dirbančiųjų WIT rezultatų vidurkius pagal gimimo eiliškumą, gavome statistiškai reikšmingus skirtumus lyginant verbalinio ( $p = 0,010$ ), loginio ( $p = 0,017$ ), erdvinio ( $p = 0,016$ ) mąstymo rezultatus. Pirmieji vaikai parodė geriausius rezultatus, o lyginant erdvinio mąstymo rezultatus, geresnius rezultatus parodė pirmieji ir tretieji vaikai.

Lyginant dirbančiųjų WIT rezultatų vidurkius pagal kalbų mokėjimą, gavome statistiškai reikšmingą skirtumą lyginant Verbalinio mąstymo, Loginio mąstymo rezultatus ir lyginant bendro intelekto rezultatus. Kuo aukštesni tiriamųjų intelektinių gebėjimų rezultatai, tuo daugiau kalbų moka.

Lyginant dirbančiųjų WIT rezultatų vidurkius pagal finansinę padėtį, gavome statistiškai reikšmingą skirtumą lyginant Erdvinio mąstymo rezultatus, taip pat lyginant Aritmetinio skaičiavimo (SK) ir Žodinių uždavinių (ŽU) rezultatus. Aritmetinio skaičiavimo užduotis geriausiai atliko tie tiriamieji, kurie nurodė gyvenantys iš pašalpos. Geriausius erdvinio mąstymo rezultatus gavo, žodinius uždavinius geriausiai sprendė tie, kurie nurodė, kad pinigų turiu pakankamai ir gali taupyti.

Taigi matome, kad išsilavinimas labiausiai įtakoja dirbančiųjų intelekto rezultatus, o mus domina lyčių skirtumai, pabandėme iširti šių veiksnių tarpusavio sąveiką naudodami Dvifaktoriinę dispersinę analizę (Two-way ANOVA).

Kontroliuojant išsilavinimo įtaką bendro intelekto rezultatams, lyties įtaka sumažėja ir tampa statistiškai nereikšminga ( $p = 0,103$ ; žr. 16 pav.). Tokius rezultatus galima paaiškinti tuo, tarp moterų yra daugiau aukštąjį išsilavinimą turinčių, nei tarp vyrų, todėl ir gauname, kad moterų bendras intelektas aukštesnis.

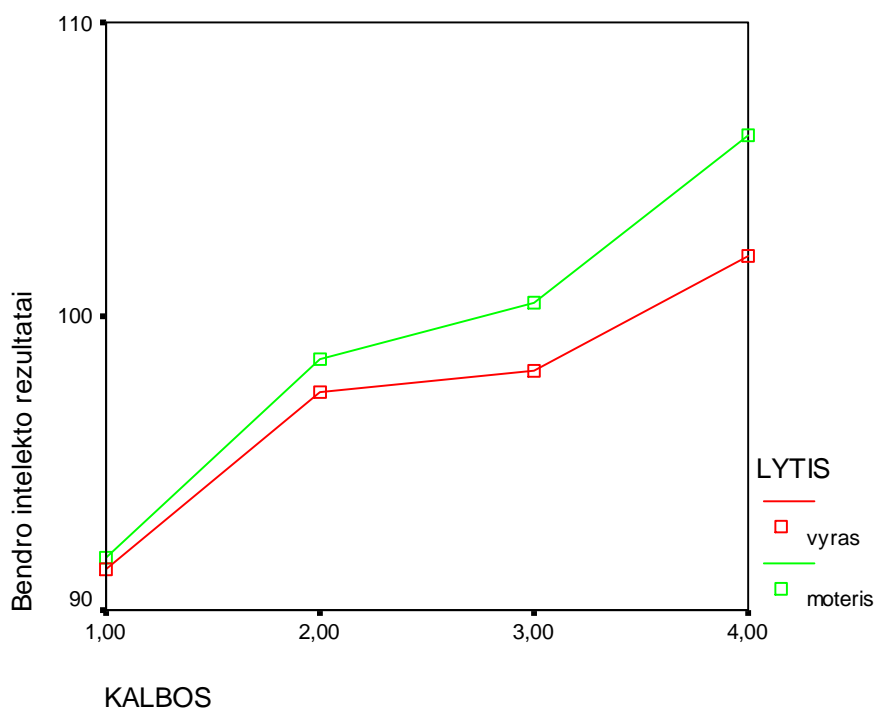


**16 pav. Išsilavinimo ir lyties sąveika įtakoja bendro intelekto rezultatus**

Pašalinus išsilavinimo įtaką verbalinio mąstymo rezultatams, lyties įtaka sumažėja ir tampa statistiškai nereikšminga ( $p = 0,142$ ). (žr. 13 priedą).

Tą patį gauname lygindami ir loginio, erdvinio mąstymo, atminties rezultatus tarp lyčių, atsižvelgdami į išsilavinimą – lyties įtaka sumažėja ir tampa statistiškai nereikšminga. Tokį rezultatą vėlgi galima paaiškinti tuo, kad tarp moterų yra daugiau aukštąjį išsilavinimą turinčių, nei tarp vyrų, todėl išryškėja išsilavinimo, o ne lyties įtaka. Pašalinus išsilavinimo įtaką kalbos turingumo rezultatams, lyties įtaka išlieka statistiškai nereikšminga ( $p = 0,040$ ). (žr. 14, 15 priedus).

Lygindami dirbančiųjų grupės WIT rezultatus pagal kalbas (keliomis kalbomis gali susikalbėti), gavome statistiškai reikšmingus skirtumus tarp tų, kurie gali susikalbėti viena, dviem, trimis ar keturiomis kalbomis. Skirtumai buvo gauti lyginant bendro intelekto, verbalinio ir loginio mąstymo rezultatus. Gavome, kad tiek vyrai, tiek moterys, mokantys daugiau kalbų, gavo geresnius rezultatus lyginant bendro intelekto, verbalinio ir loginio mąstymo rezultatus (žr.17 pav., 16 priedą).



**17 pav. Lyties ir kalbų sąveika įtakojant bendro intelekto rezultatus**

Lygindami dirbančiųjų grupės WIT rezultatus pagal gimimo eilškumą, gavome statistiškai reikšmingus skirtumus verbalinio mąstymo, loginio, erdvinio mąstymo rezultatuose. Pašalinus šio kintamojo įtaką vyrų ir moterų verbalinio mąstymo rezultatų skirtumams, lyties įtaka išlieka statistiškai reikšminga ( $p = 0,049$ ). Pašalinus gimimo eiliškumo įtaką vyrų ir moterų loginio mąstymo rezultatų

skirtumams, lyties įtaka išlieka statistiškai reikšminga ( $p = 0,022$ ), o pašalinus šio kintamojo įtaką erdvinio mąstymo rezultatams, lyties įtaka tampa statistiškai nereikšminga ( $p = 0,068$ ). (žr. 17, 18 priedus). 5-7 vaikai buvo tik 7 tiriamieji, 4-ųjų buvo tik 10 (iš jų tik vienas vyras), todėl negalime teigti, kad padėtis šeimoje įtakoja vyrų ir moterų kognityvinių gebėjimų skirtumus.

Lygindami dirbančiųjų grupę pagal finansinę padėtį, gavome statistiškai reikšmingą skirtumą erdvinių gebėjimų rezultatuose. Pabandėme pažiūrėti, kaip lytis sąveikauja su finansine padėtimi įtakojant erdvinio mąstymo rezultatus (žr. 18 priedą). Gavome, kad panaikinus finansinės padėties įtaką rezultatams, lyties įtaka sumažėja, tampa statistiškai nereikšminga ( $p = 0,631$ ). 1 ir 5 atsakymo variantus („Galiu pirkti ką noriu“ ir „Gyvenu tik iš pašalpos/stipendijos“) nurodė tik 6 tiriamieji, o matome (žr. 18 priedą), kad šiuos atsakymo variantus pasirinkusių tiriamųjų rezultatai labiausiai išsiskiria. Todėl, kalbant apie erdvinių gebėjimų skirtumus tarp vyrų ir moterų negalime teigti, jog juos įtakoja finansinė padėtis.

## REZULTATŲ APTARIMAS

Standartizuojant WIT Vokietijoje buvo atliktas lyčių grupių gebėjimų palyginimas. Tačiau jis nedavė vienareikšmių rezultatų. Tyrimo rezultatai išryškino tokias vyraujančias tendencijas: tirtų moterų grupėse geresni buvo žodinio loginio mąstymo, kalbos sklandumo ir atminties (GDT), o vyrų – matematinio ir erdvinio mąstymo gebėjimų rezultatai. Loginio mąstymo subtesto ir bendro intelekto įverčiams ryškių lyties grupių skirtumų nebuvo gauta (Jager, Althof, 1983).

Lyginant Lietuvos visos imties rezultatus, taip pat gavome, kad moterų buvo geresni verbalino mąstymo, atminties kalbos sklandumo rezultatai. Erdviniai gebėjimai, nors ir buvo geresni vyrų, bet statistiškai reikšmingai nesiskyrė. Mes, kitaip nei vokiečių imtyje, gavome bendro intelekto ir loginio mąstymo skirtumus tarp lyčių (žr. 8 lentelę)

**8 lentelė. Visos imties vyrų ir moterų gebėjimų skirtumai.**

Vyrai	Moterys
Matematiniai gebėjimai	Bendri gebėjimai Verbaliniai gebėjimai Loginis mąstymas Pastabumas Kalbos turtingumas Atmintis

Bendro intelekto statistiškai reikšmingi skirtumai rasti lyginant visos imties vyrų ir moterų rezultatus, mokinių imties ir dirbančių imties vyrų ir moterų rezultatus. Skirtumą tarp vaikinių ir merginų mokinių imtyje bendro intelekto rezultatus įtakoja daugelis veiksnių – ir mokykla (gimnazijoje besimokantys gauna aukštesnius rezultatus, ypač dideli skirtumai verbalinio ir loginio mąstymo rezultatuose), ir klasė, kurioje mokosi (merginų bendro intelekto rezultatai gerėja iki 9 kl., o vaikinių iki 12 kl.), o ypač tėvų išsilavinimas (kuo aukštesnis tėvų išsilavinimas, tuo geresni bendro intelekto rezultatai tiek vaikinių, tiek merginų). Kalbant apie suaugusiųjų vyrų ir moterų bendro intelekto skirtumus, reikia atsižvelgti į tai, kad tai pakankamai nehomogeniška grupė išsilavinimo atžvilgiu, kas iškreipia rezultatų palyginimą tarp lyčių. Nepakankamą vyresnio amžiaus grupių tiriamųjų kiekį sąlygojo reprezentacinių suaugusiųjų grupių formavimo sunkumai, būdingi tokio pobūdžio tyrimams.



**9 lentelė. Vyrų ir moterų gebėjimų skirtumai**

Mokiniai		Studentai		Dirbantys	
Vaikinai	Merginos	Vaikinai	Merginos	Vyrai	Moterys
Matematiniai gebėjimai	Bendri gebėjimai		Verbaliniai gebėjimai	Erdviniai gebėjimai	Bendri gebėjimai
	Verbaliniai gebėjimai		Kalbos turingumas		Verbaliniai gebėjimai
	Kalbos turingumas		Atmintis		Loginis mąstymas
	Pastabumas				Kalbos turingumas
	Atmintis				Atmintis

Dabar aptarsime mokinių, studentų, dirbančiųjų vyrų ir moterų gebėjimų skirtumus, atsižvelgdami į Thurstono 7 faktorius, kuriais remiantis, buvo sudarytos WIT užduotys:

*S Space*: Erdvinis mąstymas

*N Number*: (Santykinai nesudėtingų) skaičiavimo operacijų įvaldymas

*V Verbal Comprehension*: Verbalinis supratimas (kalbinių reikšmių ir ryšių supratimas)

*W Word Fluency*: Kalbos sklandumas

*M Memory*: Atmintis (trumpalaikis santykinai nesudėtingos informacijos išiminimas)

*R Reasoning*: Loginis mąstymas

*P Perceptual Speed*: Suvokimo greitis

Iš 9 lentelės matome, kad Verbaliniai gebėjimai, kalbos turingumas, atmintis – geresni moterų lyginant ir mokinių, ir studentų ir dirbančiųjų grupes.

**Verbaliniai gebėjimai.** Moterys pranašesnės verbalinėse funkcijose (kalbos greitis, technika, leksikono turtingumas, kalbos supratimas ir verbalinis mąstymas) nuo gimimo iki brandaus amžiaus ir tai įrodyta (Anastazi, 2001). Iš visų kognityvinių lyčių skirtumai, verbaliniai yra pirmiausiai pasireiškiantys vystymosi metu. Mergaitės jau 1-5 m. geriau pasirodo kalbinėse užduotyse, nei tokio pat amžiaus berniukai (McGuinness 1976, Smolak 1986, pg. Halpern 1992). Galsworthy ir kt. (2000)

tyrė 2 m. amžiaus dvynių poras ir nustatė, kad dvynių, kurių porą sudarė berniukas ir mergaitė, intelekto skirtumai didesni, nei vienos lyties dvynių. Jie taip pat gavo, kad 2 m. mergaičių verbaliniai gebėjimai geresni nei berniukų.

Vyrų ir moterų verbalinių gebėjimų skirumus aiškinama ir biologinės ir psichosocialinės teorijos. Mergaičių geresnį verbalinių gebėjimų išsivystymą vieni aiškina akceleracija, kiti aiškina kontaktu su motina, kuris yra svarbiausias lingvistiniam vystymuisi- pas mergaites glaudesnis ir pan. (Anastazi, 2001). Socializacijos teoretikai teigia, kad su mergaitėmis daugiau kalbama (Halverson, Waldrop, 1970; Chersy, Lewis, 1978; Lips, Colwil, 1978, Peterson, Witting, 1979, pg. Galsworthy ir kt., 2000). Kiti tyrėjai (Clarke-Stewart, 1973; Cohen, Becckwith, 1976; Schachter, 1979) teigia, kad taip yra dėl to, kad mergaitės iš prigimties yra gablesnės kalbai, jos duoda daugiau atsako į kalbinius stimulus, dėl to verbalinis bendravimas su tėvais intensyvesnis (pg. Galsworthy ir kt., 2000). Taigi, reikia nepamiršti, kad labai svarbu socialiniai stereotipai, kurie projektuojami į vaikus jau labai ankstyvame amžiuje ir dažniausiai yra neįsisąmoninti (Anastazi, 2001). Kai kurie autoriai (Kolb, Whishow, 1978; Allen, Gorski, 1991 ir kt.) teigia, kad verbalinių gebėjimų skirtumai tarp lyčių sąlygoti neuroanatominių skirtumų su kalba susijusiose struktūrose (Galsworthy ir kt., 2000). Tai įtraukia smegenų lateralizacijos skirtumus: egzistuoja su kalba susietos žievės tūrio skirtumai (Harasty, Double, Halliday, Kril, McRitchie, 1997).

**Kalbos turingumas.** Moterys pasižymi ne tik geresniu kalbinių struktūrų prasmės suvokimu, bet ir turtingesne kalba. Tai dar kartą parodo moterų verbalinio mąstymo pranašumą.

Daugelis autorių teigia, kad su mergaitėmis daugiau kalbama, jos anksti įtraukiamos į socialinius žaidimus, kas taip pat padeda vystyti verbalinį mąstymą ir turtinti kalbą. Mes žinome, kad rezultatus gali įtakoti ir pasitikėjimas savimi atliekant tam tikras užduotis. Gali būti, kad ir mūsų tyrime moterys labiau pasitikėjo savo jėgomis atlikdamos verbalines užduotis.

kitais žodžiais tariant, moterys yra iškalbingesnės negu vyrai, dėl to, kad moterys turi didesnę ir efektyvesnę smegenų kamieną (Hines, 1990, pg. Halpern, 2000).

**Atmintis.** Geresne atmintimi pasižymėjo moterys. Atminties subtestas įtraukia verbalinės informacijos įsiminimą ir atgaminimą. O mes žinome, kad mergaičių verbaliniai gebėjimai geresni.

Moterys greičiau prieina prie fonologinės, semantinės bei epizodinės informacijos ilgalaikėj atminty, ir dėl to moterų aukštesni verbalinio mokymosi rezultatai (Halpern, 2004). Geffen ir kt. (1999)

taip pat atrado, kad mergaitės prisimindavo daugiau žodžių iš žodžių sąrašo nei berniukai. Bet moterų verbaliniai gebėjimai geresni, taigi, neaišku, kas iš tiesų buvo matuota (Halpern 2000).

Buvo atliktas tyrimas, kur turėjo veidui priskirti vardą, atsiminti iš socialinės situacijos vardus ir priskirti veidams, ir moterys pasirodė geriau (Anastazi, 2001). Atliekant WIT atminties subtesto užduotis taip pat reikia nuotraukoms priskirti vardus, kuriuos tiriamasis turėjo atsiminti iš sskaityto gyvenimo aprašymo. Anastazi (2001) tokį rezultatą aiškina tuo, kad moterys labiau socialiai orientuotos, dėl to geriau prisimena veidus ir vardus.

Aritmetiniuose testuose ir aritmetinių figūrų prisiminime lyčių skirtumai nereikšmingi, o pasakojimų atsiminimo rezultatai priklauso nuo turinio, kaip tai sudomina tiriamąjį (Anastazi, 2001). Bendrai, kai turinys neutralus, mergaitės demonstruoja geresnę loginę atmintį negu mechaninę, taip atsitinka galbūt dėl to, kad loginės atminties testai remiasi skaitymu, o mergaitės skaito geriau (Anastazi, 2001). Stenford – Binnet testuose mergaitės geriau prisimindavo paveikslukus ir pan., kitose skalėse nebuvo tokių reikšmingų skirtumų (Anastazi, 2001).

Aluja-Fabregat (2000) tyrinėjo moksleivių atmintį girdimosios atminties testu, kuris turėjo 3 subskales: loginę atmintį, skaitinę atmintį, asociatyvią atmintį, ir nenustatė jokio skirtumo tarp lyčių.

Liben ir Signorella (1980) savo tyrimo metu, kuriame vaikai turėjo prisiminti paveikslėlius nustatė, kad vaikai geriau prisimindavo ir atgamindavo tuos paveikslukus, kurie atitikdavo socialinius lyčių stereotipus (Halpern, 2000).

### **Matematiniai gebėjimai** geresni moksleivių vaikinių (žr. 9 lentelę).

Skaičiavimo gebėjimus tarp lyčių tiriantys autoriai nurodo gana prieštarigus rezultatus. Kadangi skaičiavimo gebėjimus matuojančios užduotys dažnai būna susijusios su išmokta medžiaga mokykloje, mergaitės pasirodo geriau (Halpern, 1992). Marshall ir Smith (1987) parodė, kad 3 kl. mergaitės lenkia berniukus skaičiavime ir išlieka iki 6 kl., o berniukai geriau atlikdavo žodines matematinės užduotis ir geometrinės žduotis. (Halpern, 1992). Jones 1984 m. ištyrė 5000 moksleivių, 13 m. jokių skirtumų tarp lyčių nebuvo rasta, o 17 m. vaikinai žymiai geriau atliko užduotis, 5 proc. daugiau teisingų atsakymų buvo vaikinių tarpe (pg. Halpern, 1992). Sprendžiant matematinės problemas moterys klysta dažniau nei vyrai (Halpern, 1992). 1990 m. atliktas tyrimas (Hyde, Fennema, Lamon 1990) atskleidė, kad mergaitės pasirodė geriau atliekant įvairius matematinius testus pradinėj ir vidurinėse klasėse, o aukštesnėse klasėse bei koledžuose besimokantys vyrai atliko geriau už moteris (pg. Halpern, 1992). J. S. Kon (1989) pažymi, kad abstraktus mąstymas labiau išvystytas pas berniukus (pg. Iljin, 2003).

WIT matematinis mąstymas tikrinamas vertinant gebėjimą atlikti pagrindinius skaičiavimo veiksmus, specifinis geras skaičių sistemos ir ryšių tarp skaičių žinojimą, analitinį mąstymą, kai naudojami skaičiai (skaičių eilės subtestas).

Tyrimai rodo, kad berniukai gauna aukštesnius įvertinimus skaitinio mąstymo užduotyse (Anastazi, 2001). Mokinių imtyje berniukai išties geriau atliko apytikrio skaičiavimo užduotis, skirtumas buvo statistiškai reikšmingas ( $p = 0,046$ ). Išradingumo ir indukcijos testuose geriau pasirodė berniukai (Anastazi, 2001). Kitų autorių teigimu, skaičių seką geriau užbaigia berniukai (Anastazi, 2001). Mes taip pat gavome, kad mokykloje besimokantys vaikinai geriau užbaigia skaičių seką.

**Loginio mąstymo** rezultatais dirbančios moterys lenkia vyrus. Halpern (2004) teigia, kad vyrai geriau atlieka verbalinių analogijų užduotis ir taip nutinka dėl to, kad pats kognityvinis proceso lygis įtraukia ryšių išdėstymą darbinėje atminty.

V. F. Konovalov (1987) tyrė loginių užduočių sprendimą. Jis nustatė, kad 5-8 m. mergaitės sprendžia greičiau už berniukus, 9-10 m. susilygina, 15-35 m. vyrai tas užduotis sprendžia greičiau. (Iljin, 2003) Aleksopoulus (1996) savo tyrime apie samprotavimo gebėjimus tyrė 13-18 m. vaikus ir merginas (pg. Lynn, 1999). Jo tyrimai parodė, kad 13 m. merginos turėjo aukštesnius IQ taškus nei vaikinai ir nebuvo jokių skirtumų 14-15 m. amžiuje, o vyrai aukštesnius taškus turėjo 16-18 m. amžiuje (Lynn, 1999).

WIT loginis mąstymas tirkinamas vertinant verbalinį analitinį mąstymą, analitinį mąstymą, kai naudojami skaičiai ir raidės. Matome, kad įtraukiama verbalinė medžiaga, taigi, geresni moterų rezultatai gali kalbėti apie jų gresnį verbalinį loginį mąstymą.

**Erdviniai gebėjimai** geresni vyrų dirbančių imtyje. Nors, kaip teigia Scarr, Carter-Saltzman (1990), vyrų pranašumas erdvinės vizualizacijos gebėjimuose išryškėja paauglystėje ir juos sunku diferencijuoti ankstyvame amžiuje (Scarr, Carter-Saltzman, 1990). Mūsų tyrime erdvinio gebėjimų skirtumai išryškėja tik vyresniame amžiuje. Gesell ir Jel (1940), kai tyrė vaikus iki 5m., skirtumų neatrado, o jau mokyklininiame amžiuje atrado, kad berniukai geriau atlieka vizualines erdvines užduotis (Iljin, 2003). Halpern (1984b) atliko tyrimą, kuris atskleidė, kad erdviniai vizualiniai gebėjimai su amžiumi prastėja, kaip klasikinis senėjimo požymis, verbaliniai ne taip (Halpern, 1992) Greičiau prastėja vizualiniai erdviniai sugebėjimai senyvo amžiaus moterims, nei vyrams (Elias, Kinsbourne 1974, pg. Halpern, 1992). Vyrai pasižymi dinaminio ir statišku regėjimo aštrumu ir gebėjimu ilgiau išlaikyti regimąjį dėmesį, moterims geriau sekasi užduotys, reikalaujančios vizualinio išmokymo ir skyrimo (Scarr, Carter-Saltzman, 1990). Girdzijauskienė (2001) tyrė Lietuvos vaikų intelekto struktūrą WISC-III intelekto testu, ir gavo, kad berniukai geriau atlieka tuos subtestus,

kur reikalingas pastovus regimojo dėmesio išlaikymas (Paveikslėlių išdėstymas, Kubelių kompozicija), vaizdų sukimas (Objektų surinkimas). Tuo tarpu mergaitės geriau atlieka Kodavimo ir Simbolių paieškos subtestus, kur kaip tik reikalingas regimasis išmokymas ir stimulų skyrimas ir kanceliarinio darbo pobūdis (Girdzijauskienė 2001).

WIT erdvinius gebėjimus matuojančios užduotys susidaro iš mintinio sukimo ir erdvinės vizualizacijos užduočių. Daugelio autorių teigimų mintinio sukimo užduotys labiausiai išryškina vyrų ir moterų erdvinių gebėjimų skirtumus (Anastazi, 2001; Halpern, 2004; Weiss et al., 2003 ir kt.). Tačiau mūsų tyrime šie skirtumai išryškėja tik dirbančiųjų imtyje. Mokinių ir studentų imtyje vaikinai parodo geresnius rezultatus, tačiau jie statistškai reikšmingai nesiskiria nuo merginų rezultatų. Tokį rezultatą galima aiškinti Cooper ir Regan (1990) tyrimu, kuris atskleidė, kad moterys, kaip ir vyrai, vienodai efektyviai naudoja mintinį sukimą sprendžiant erdvines užduotis, tik vyrai sugeba mintyse sukoti objektus greičiau nei moterys, ir todėl moterys gauna žemesnius įvertinimus atliekant erdvinių gebėjimų reikalaujančias užduotis. Galima kelti prielaidą, kad naudojant ilgąją WIT testo formą, laiko pakanka, kad skirtumai neišryškėtų tarp vaikinų ir merginų.

**Pastabumas.** Pastabumo greitis ir tikslumas geresni mokinių merginų. Tose užduotyse, kur reikia greito detalių suvokimo ir greito dėmesio perkėlimo, moterys pranašesnės (Anastazi, 2001). Minesotoj buvo atliktas tyrimas, kur iš vardų ir skaičių sąrašo buvo vertinami panašumai ir skirtumai – tik 16 vyrų iš visos populiacijos galėjo prilygti moterų rezultatų medianai; ryškus skirtumas atliekant tuos testus atsiranda jau 5 klasėje. (Andrew, Paterson, 1946, pg. Anastazi, 2001). Tokie testai dažniausiai tikrina suvokimo bei analizės greitį, todėl galima sakyti, kad moterys greičiau suvokia. (vertina pastabumo greitį ir tikslumą). Šio subtesto užduotis, reikalaujančias pastabumo, geriau atliko moterys nei vyrai, tačiau statistškai reikšmingą skirtumą gavome tik lygindami mokinių rezultatus. Vokietijoje atliktas WIT standartizacijos tyrimas atskleidė, kad Pastabumo rezultatai aukščiausi 16-18 m. jaunuolių, o vyresniame amžiuje mažėja. Mes taip pat gavome, kad mergininos tik mokių grupėje pasižymėjo geresniu pastabumu, negu vaikinai. Studentų ir dirbančiųjų grupėse tokio tarp lyčių skirtumo nebuvo.

Apibendrinami rezultatus matome, kad moterys pranašesnės verbalinio mąstymo, kalbos turingumo, atminties rezultatis, mokinės taip pat pasižymi geresniu pastabumu, o dirbančios moterys pasižymi geresniu loginiu mąstymu nei vyrai. Vyrai pranašesni tik erdviais gebėjimais dirbančiųjų grupėje ir matematiniais gebėjimais mokinių grupėje. Kas surenka daugiau taškų, priklauso nuo klausimų, įtrauktų į testą. Kai lyčių skirtumai nepašalinami iš testo, mergaičių atlikimas tendencingai

yra geresnis (Anastazi, 2001). Tai didžiaja dalimi seka iš fakto, kad dauguma intelekto testų susideda iš verbalinių klausimų, kaip mes žinome, verbaliniai gebėjimai mergaičių geresni. Gali būti taip, kad tam tikros užduotys yra šališkos vyrų ar moterų atžvilgiu. Dėl to, kad testai priklauso ir nuo atminties, mergaitės gauna dar vieną pranašumą (Anastazi, 2001).

## IŠVADOS

1. Moterų bendri gebėjimai, verbaliniai, loginiai gebėjimai, kalbos turingumas, atmintis, pastabumas statistiškai reikšmingai geresni nei vyrų. Vyrų geresni tik matematiniai gebėjimai.
2. Moksleivių merginų bendri gebėjimai, verbaliniai gebėjimai, pastabumas, kalbos turingumas ir atmintis žymiai geresni nei vaikinų. Moksleivių vaikinų geresni tik matematiniai gebėjimai. Vaikinų ir merginų gebėjimų skirtumams mamos išsilavinimas, klasė bei mokyklos tipas įtakos neturi.
3. Studentų merginų verbaliniai gebėjimai, kalbos turingumas, atmintis žymiai geresni nei vaikinų. Vaikinų ir merginų gebėjimų skirtumai susiję su studijuojamų mokslų kryptimi, gimimo eiliškumu.
4. Dirbančių moterų geresni bendri gebėjimai, verbaliniai, loginiai gebėjimai, kalbos turingumas, atmintis. Dirbančių vyrų geresni erdviniai gebėjimai. Dirbančių vyrų ir moterų gebėjimai susiję su išsilavinimu. Nepakako duomenų patvirtinti, kad gimimo, eiliškumas, finansinė padėtis susiję su erdvinio mąstymo rezultatų skirtumais tarp vyrų ir moterų.

## LITERATŪRA

1. Aiken L. R. Psychological testing and assessment. Pearson Education Group Inc., Boston, new York, San Francisko, 2003.
2. Aluja-Fabregat A., Colom R., Abad F., Juan-Espinosa M.. Sex differences in general intelligence defined as *g* among young adolescents.// Personality and Individual Differences, 2000, Nr. 28, p. 813-820.
3. Baenninger, M., & Newcombe, N. (1989). The role of experience in spatial test performance: A recta-analysis. Sex Roles, 20, 327-344.
4. Benbow, C. P. Sex differences in mathematical reasoning ability in intellectually talented preadolescents: Their nature, effects, and possible causes.// Behavioral and Brain Sciences, 1988, 11 169-183.
5. Carroll J. B., Maxwell S. E. Sex differences in cognitive abilities, 1979.
6. Contreras M. J., Colom R., Shih P. C., Alava M. J., Santacreu J. Dynamic spatial performance: sex and educational differences// Personality and Individual Differences, 2001. Nr. 30, p. 117-126.
7. Furnham A., Clark K., Bailey K. Sex differences in Estimates of multiple intelligences// European Journal of Personality, 1999, No 13, 247-259.
8. Furnham A., Moutafi J., Chamorro-Premuzic T. Personality and Intelligence: Gender, the Big Five, Self-Estimated and Psychometric Intelligence//International Journal of Selection and assessment, 2005, Vol.13. Nr.1

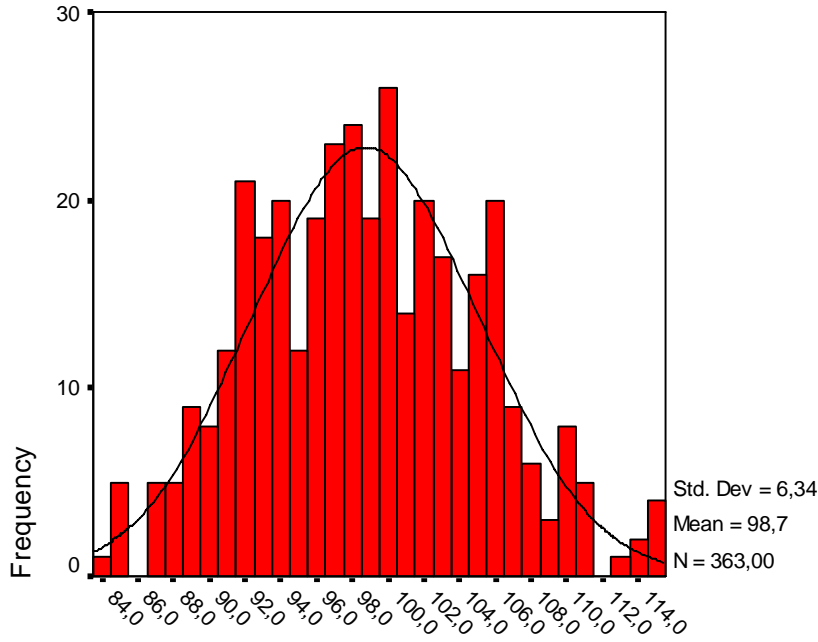


9. Galsworthy M. J., Diomse G., Dole P. S., Plomin R. Sex differences in early verbal and non-verbal cognitive development, 2000
10. Georgas J. et al. Culture and children's intelligence: cross-cultural analysis of the WISC-III, Amsterdam: Academic Press, 2003.
11. Gintilienė g., Černiauskaitė D., Girdzijauskienė S., Dragūnevičienė R. Lietuvos vaikų reprezentacinės imties WISC-III rezultatų analizė.// Psichologija, 1999, 20, VU leidykla, Vilnius
12. Girdzijauskienė S. Lietuvos vaikų intelekto struktūra: WISC-III<sup>LT</sup> rezultatų analizė. Daktaro disertacijos santrauka. Vilnius, 2001.
13. Halpern D. F. A cognitive-Process Taxonomy for Sex differences in Cognitive Abilities. 2004
14. Halpern D.F. Sex differences in the cognitive abilities. Mahwah :Lawrence Erlbaum Associates, 1992.
15. Halpern D.F. Sex differences in the cognitive abilities. Mahwah :Lawrence Erlbaum Associates, 2000.
16. Henry L. Roediger III, J. Philippe Elizabeth Deutsch Capaldi, and Scott G. Paris. Psychology. USA, 1986.
17. Jäger A. O., Althoff K. WIT intelekto testo vadovas. Išleido Vokietijos personalo valdybos draugija. Hogrefe – Psichologijos leidykla. Gottingen – Bern – Toronto – Seattle, 1983.
18. Jäger A. O., Althoff K. WILDE intelekto testas (WIT): struktūros diagnostika: testo vadovas. 2-oji pataisytas leidimas. Vilnius: Mintis, 2008
19. Kimura, D. (1996). Sex, Sexual Orientation and Sex Hormones Influence Human Cognitive Function// Current Opinion in Neurobiology, 6, 259-263

20. Lynn R. Sex differences in Intelligence and Brain size: Developmental Theory. *Intelligence* 27(1):1-12, 1999
21. Sattler J. *Assessment of children. Cognitive applications* 4 ed. California: Jerome M. Sattler Publisher, 2002, 931p.
22. Sternberg R. J. Myths, Countermyths and Truths about Intelligence. *Educational Researches*, Vol 25, No 2, p. 11-16, 1996.
23. Sternberg Robert J. *The Theory of Successful Intelligence*.//*Interamerican Journal of Psychology* - 2005, Vol. 39, Num. 2 pp. 189-202, Tufts University, Medford, USA
24. Waber, D. P. Sex differences in cognition: A function of maturational rate?// *Science*, Vol. 192, 1976.
25. Weiss E. M., Kemmler G., Deissenhammer E. A., Fleischhacker W. W., Delazer M. Sex differences in cognitive function. *Personality and Individual Differences*, 2003, 35, 863-875.
26. Анастази. А. *Дифференциальная психология : индивидуальные и групп.* 2001
30. Блум Ф *Мозг, разум и поведение* / Ф. Блум, А. Лейзерсон, Л. Хофстедтер ; пер. с англ. Е.З. Годиной, 1988
31. Ильин Е. *Дифференциальная психофизиология мужчины и женщины.* 2003. [Žiūrėta 2007 11 26] Prieiga per internetą:  
<http://www.bookap.by.ru/genpsy/ilyin/oglav.shtm>

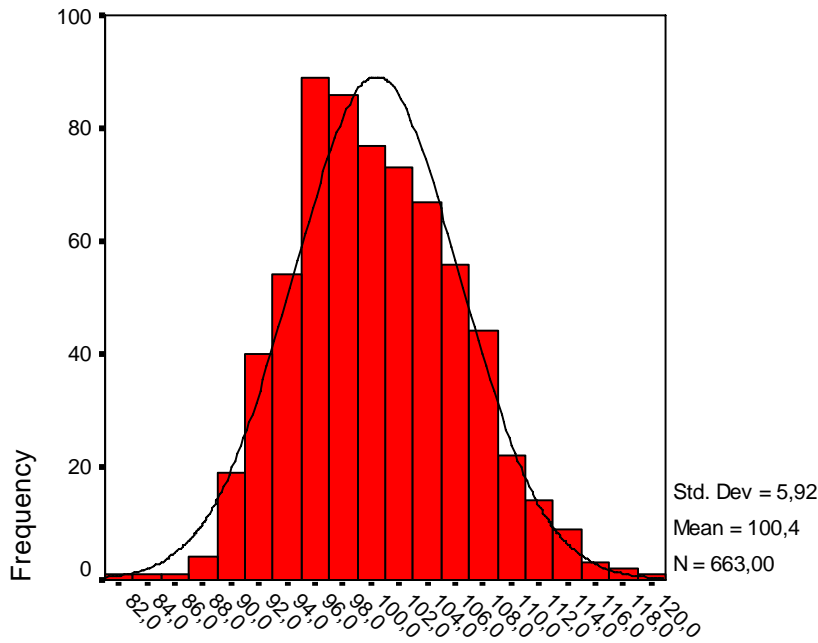
## Vyru ir moteru WIT rezultatų palyginimas

		Vidurkis	Standartinis nuokrypis	Minimali reikšmė	Maksimali reikšmė	p-reikšmė
Bendras intelektas	Vyrai	98,7212	6,3374	83,85	115,21	<b>0,000*</b>
	Moterys	100,3886	5,9229	82,53	120,75	
Verbaliniai gebėjimai	Vyrai	97,6326	8,0562	78,42	123,15	<b>0,000*</b>
	Moterys	100,8317	7,6805	79,14	122,42	
Matematiniai gebėjimai	Vyrai	100,5940	7,9190	82,54	124,41	<b>0,035*</b>
	Moterys	99,5442	7,4720	79,33	123,49	
Loginis mąstymas	Vyrai	99,0170	8,5472	78,41	121,84	<b>0,004*</b>
	Moterys	100,5008	7,5973	81,13	126,34	
Erdviniai gebėjimai	Vyrai	100,4532	8,7833	78,50	121,50	0,091
	Moterys	99,5289	8,1242	78,48	120,73	
SK	Vyrai	99,0272	9,3895	75,00	121,72	0,155
	Moterys	99,9598	10,3644	72,99	140,85	
VŽ	Vyrai	98,0556	10,4481	68,89	127,50	<b>0,000*</b>
	Moterys	100,7583	9,5516	68,66	122,94	
AN	Vyrai	97,7901	10,3945	71,04	126,39	<b>0,000*</b>
	Moterys	100,6322	9,5847	72,89	128,31	
AS	Vyrai	100,5057	10,2541	77,92	136,46	0,068
	Moterys	99,3215	9,7703	65,93	133,68	
PT	Vyrai	97,0519	9,1683	79,31	133,39	<b>0,000*</b>
	Moterys	101,1047	10,0203	78,59	131,81	
SE	Vyrai	101,7103	10,7309	81,58	130,31	<b>0,009*</b>
	Moterys	99,9563	9,9337	79,93	131,71	
VA	Vyrai	100,8526	9,9919	77,34	130,89	<b>0,017*</b>
	Moterys	99,3092	9,8168	76,08	125,63	
ŽU	Vyrai	101,1327	10,2893	82,26	136,98	<b>0,001*</b>
	Moterys	98,9390	9,6478	80,49	136,46	
RE	Vyrai	97,5507	10,2389	74,36	120,98	<b>0,000*</b>
	Moterys	100,9140	9,4848	74,84	130,34	
PS	Vyrai	97,4095	9,7900	69,95	123,47	<b>0,000*</b>
	Moterys	101,0818	9,7676	72,64	129,12	
KT	Vyrai	95,7323	9,6217	72,69	125,75	<b>0,000*</b>
	Moterys	101,9023	9,5043	70,74	138,36	
IK	Vyrai	100,0538	10,4353	75,34	125,07	0,640
	Moterys	99,7487	9,7393	75,07	130,00	
Atmintis	Vyrai	96,5030	9,8206	70,10	127,63	<b>0,000*</b>
	Moterys	101,4245	9,5572	72,80	126,68	



Bendras intelektas

**Vyrų visos imties histograma**

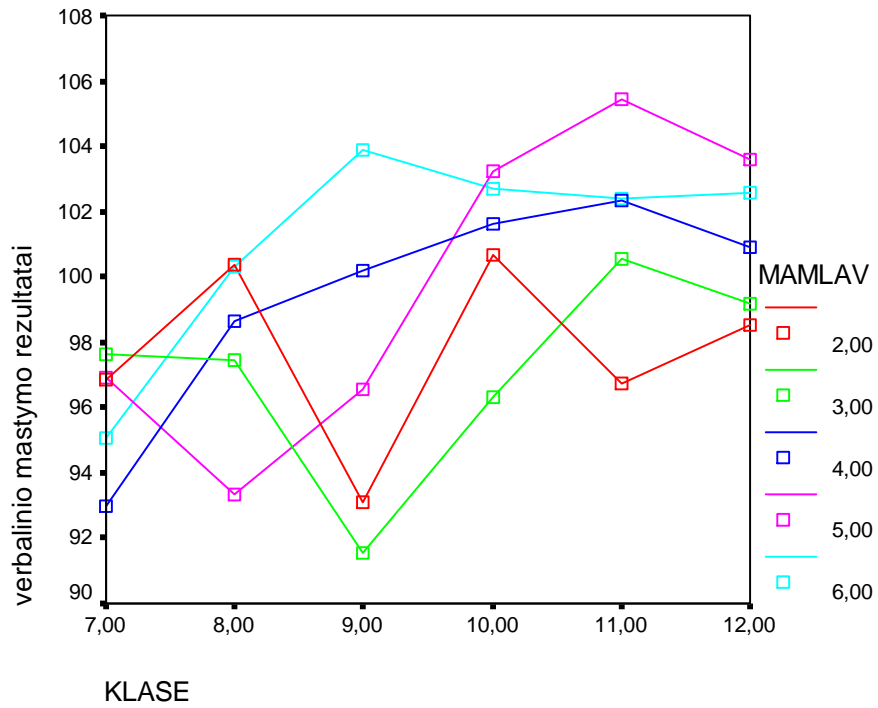
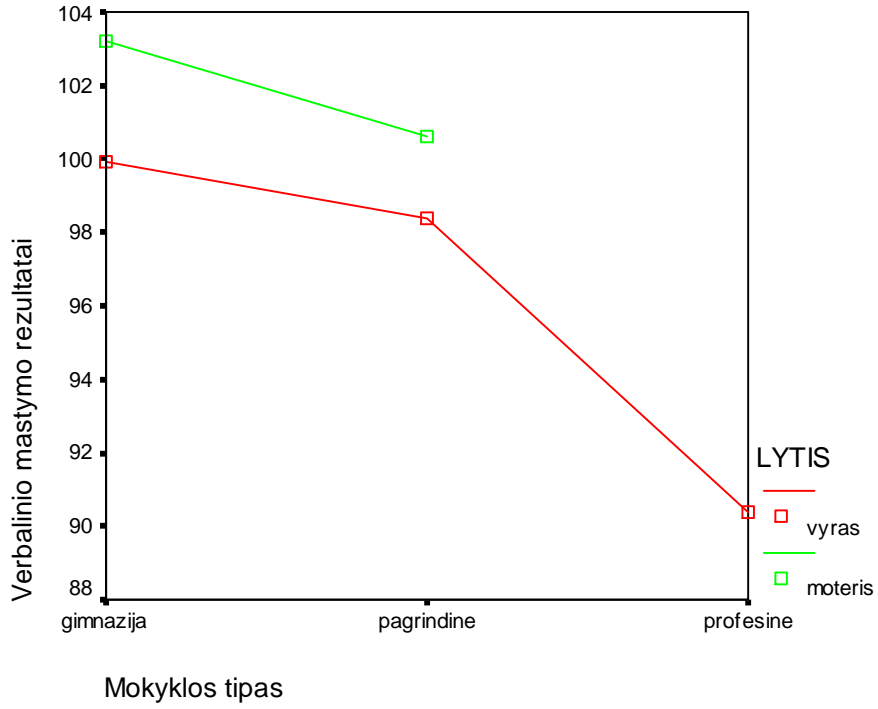


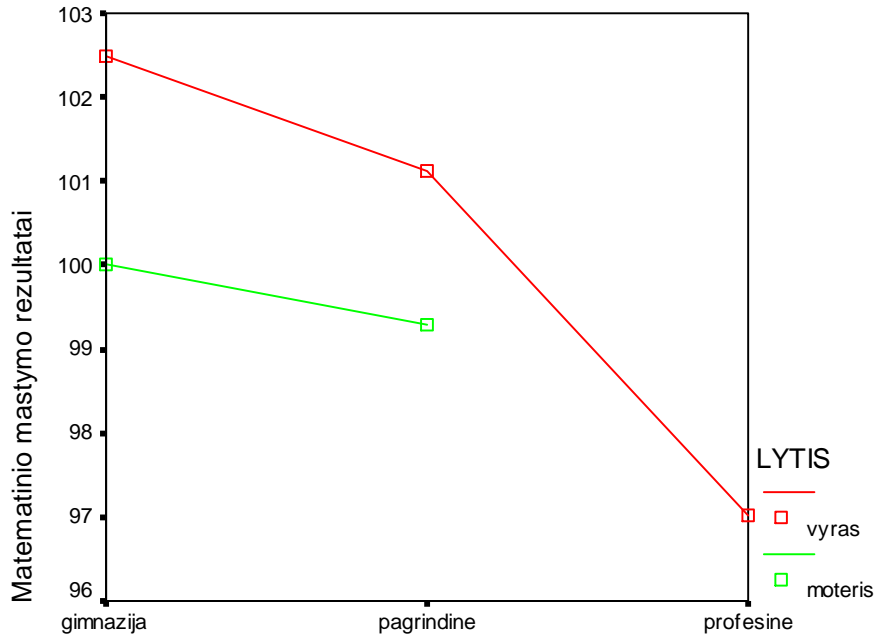
Bendras intelektas

**Moterų visos imties histograma**

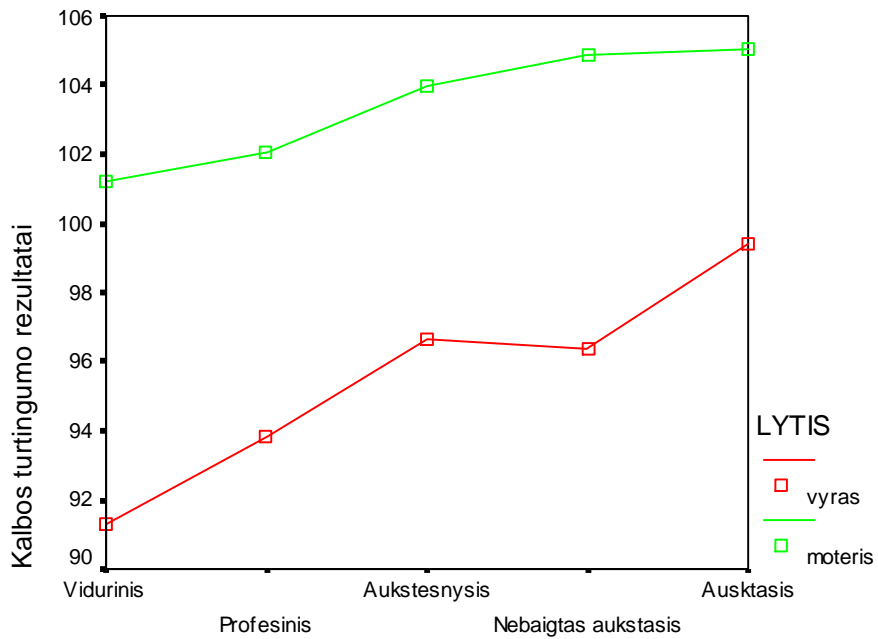
## Monkinių vaikinių ir merginų WIT rezultatų palyginimas

		Vidurkis	Standartinis nuokrypis	Minimali reikšmė	Maksimali reikšmė	p-reikšmė
Bendras intelektas	Vaikinai	99,2734	6,5564	83,85	115,21	<b>,002</b>
	Merginos	100,9849	5,9689	82,53	120,75	
Verbaliniai gebėjimai	Vaikinai	98,3322	7,9233	81,13	123,15	<b>,000</b>
	Merginos	101,7093	7,6019	79,14	122,42	
Matematiniai gebėjimai	Vaikinai	101,2968	8,1988	86,62	124,41	<b>,014</b>
	Merginos	99,5944	7,6129	79,33	123,49	
Loginis mąstymas	Vaikinai	99,6933	8,5532	79,57	121,84	,091
	Merginos	100,8699	7,4246	83,15	126,34	
Erdviniai gebėjimai	Vaikinai	100,4532	9,0446	78,50	121,50	,450
	Merginos	99,8875	8,1621	80,85	120,62	
SK	Vaikinai	100,0706	9,4959	75,00	121,72	,783
	Merginos	100,3121	10,4605	72,99	140,85	
VŽ	Vaikinai	98,4299	10,3836	68,89	127,50	<b>,000</b>
	Merginos	101,7004	9,2698	69,15	122,94	
AN	Vaikinai	98,4407	9,9493	72,13	123,71	<b>,001</b>
	Merginos	101,3525	9,5204	77,07	128,31	
AS	Vaikinai	101,1680	10,5403	78,63	136,46	<b>,046</b>
	Merginos	99,3904	9,8842	65,93	133,68	
PT	Vaikinai	98,1262	9,3355	83,79	133,39	<b>,000</b>
	Merginos	102,0749	10,2537	83,79	129,55	
SE	Vaikinai	102,5806	10,8561	83,72	130,31	<b>,001</b>
	Merginos	99,6516	9,5221	83,72	131,40	
VA	Vaikinai	100,8296	10,4204	77,34	128,96	,186
	Merginos	99,6723	9,6582	77,34	124,78	
ŽU	Vaikinai	101,3682	10,6531	87,01	136,38	<b>,008</b>
	Merginos	99,0236	9,4962	84,64	129,43	
RE	Vaikinai	98,0586	10,2160	78,40	119,61	<b>,000</b>
	Merginos	101,6057	9,4998	74,84	121,82	
PS	Vaikinai	97,5716	9,7234	69,95	123,35	<b>,000</b>
	Merginos	102,0136	9,8363	72,64	129,12	
KT	Vaikinai	96,6648	9,8170	75,29	125,75	<b>,000</b>
	Merginos	103,4626	9,0487	70,74	138,36	
IK	Vaikinai	100,0767	10,2779	75,95	125,07	,976
	Merginos	100,1028	9,6027	77,94	130,00	
Atmintis	Vaikinai	97,1690	10,0314	70,10	127,63	<b>,000</b>
	Merginos	102,4411	9,7932	72,80	126,68	

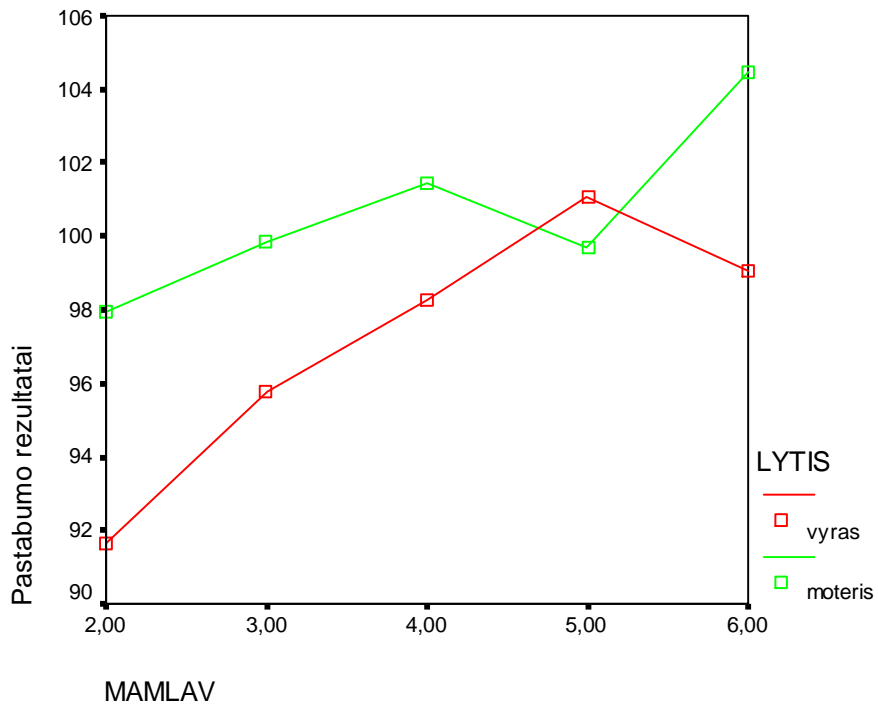
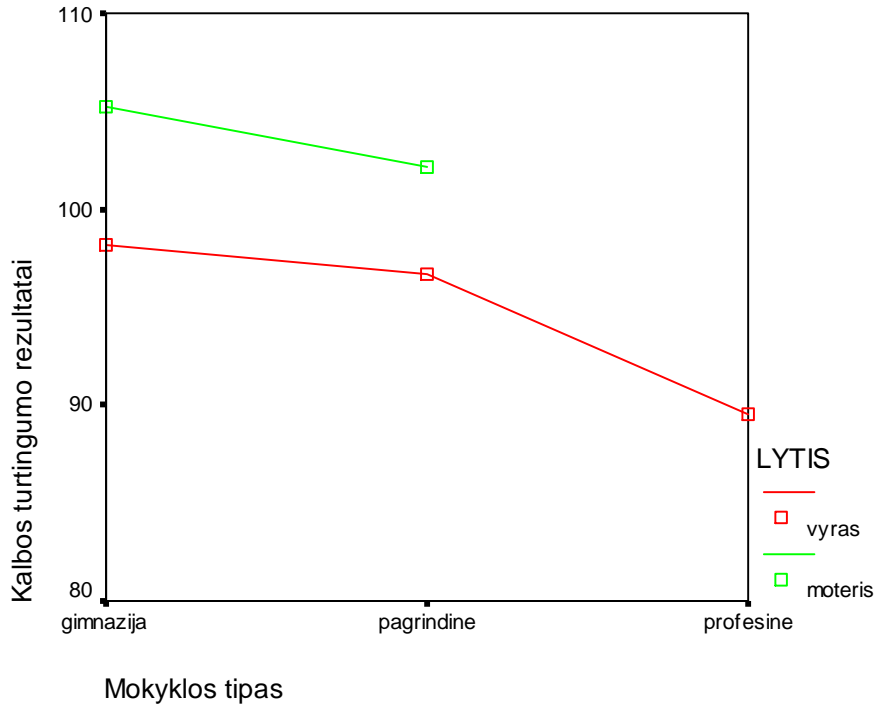




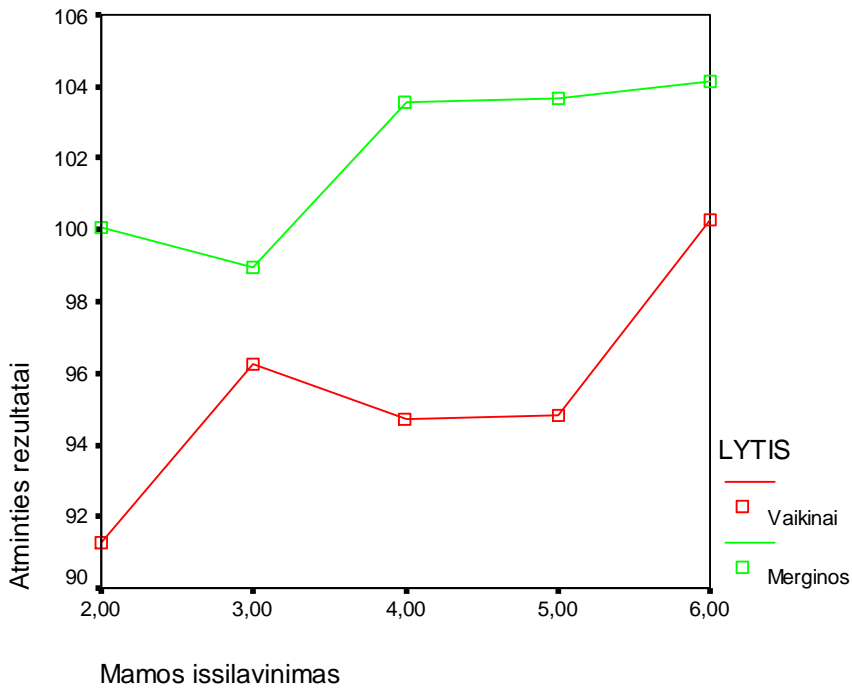
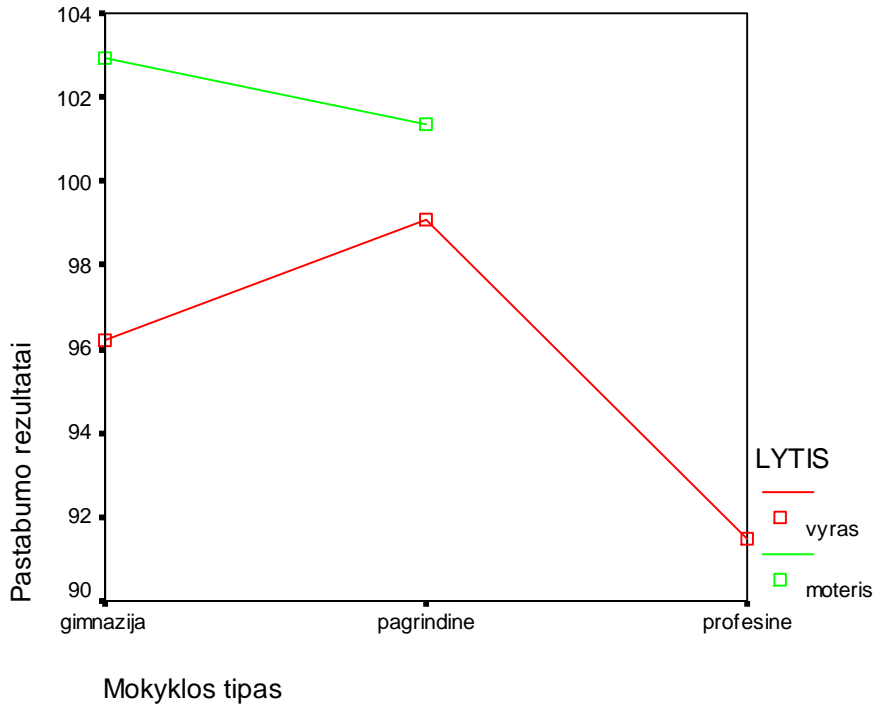
Mokyklos tipas

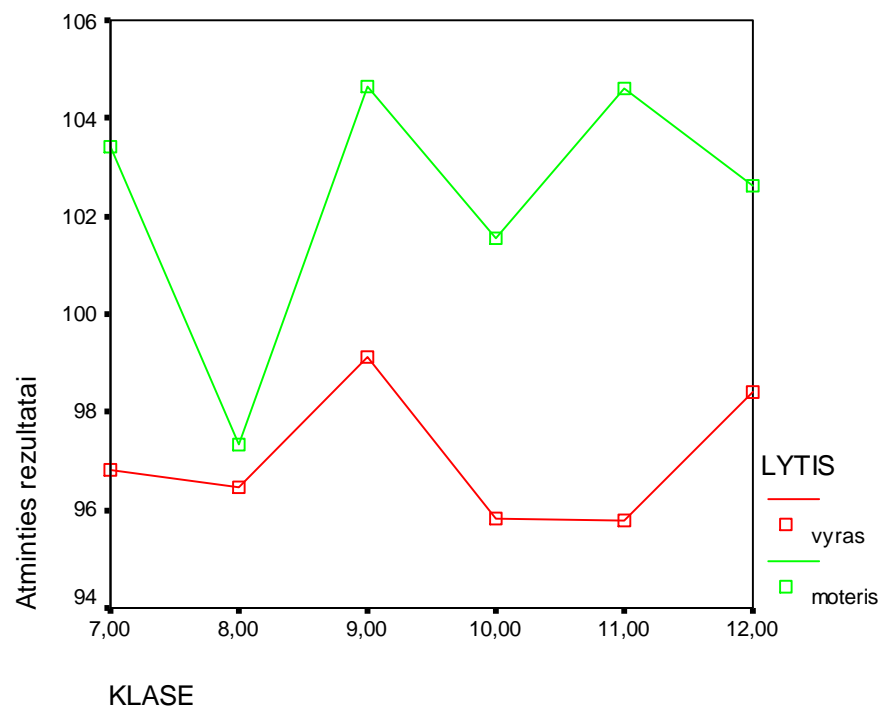


Mamos issilavinimas



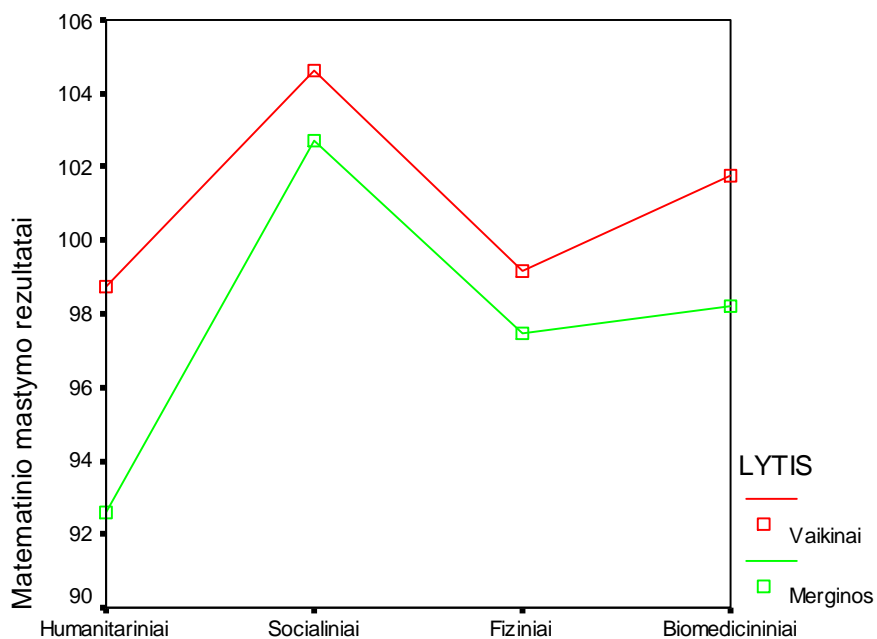






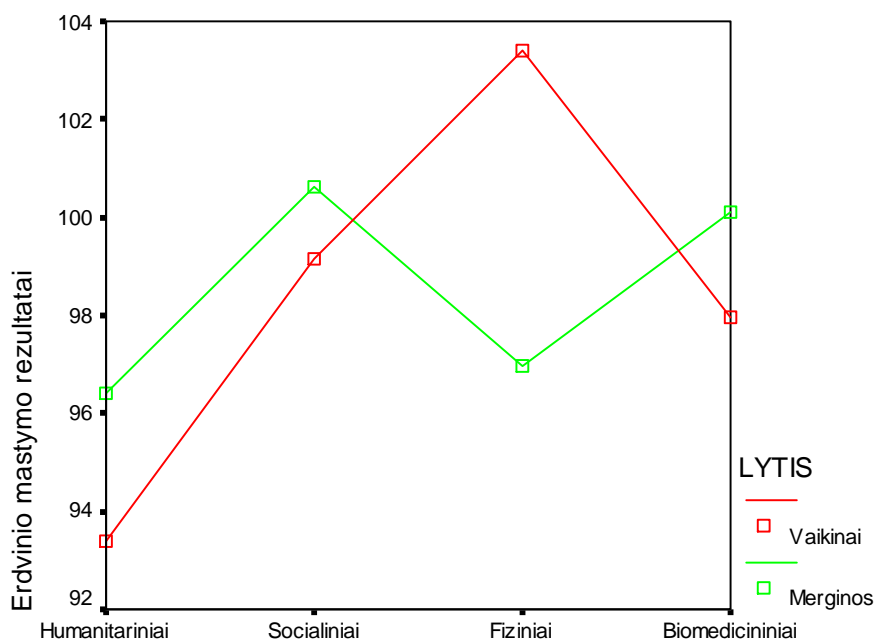
## Studentų vaikinų ir merginų WIT rezultatų palyginimas

		Vidurkis	Standartinis nuokrypis	Minimali reikšmė	Maksimali reikšmė	p-reikšmė
Bendras	Vaikinai	98,7795	5,4288	84,70	107,00	,100
intelektas	Merginos	100,7254	5,9569	86,06	114,08	
Verbaliniai	Vaikinai	97,3078	7,9025	78,42	113,62	<b>,005</b>
gebėjimai	Merginos	101,5068	7,2297	83,40	117,59	
Matematiniai	Vaikinai	101,1163	6,8425	88,31	113,20	,408
gebėjimai	Merginos	99,8708	7,6330	84,53	117,61	
Loginis	Vaikinai	99,1066	8,0126	78,41	111,65	,213
mąstymas	Merginos	101,0042	7,4961	81,13	116,96	
Erdviniai	Vaikinai	100,2891	8,9933	81,07	112,24	,695
gebėjimai	Merginos	99,5937	8,8235	78,97	120,73	
SK	Vaikinai	96,9510	8,7211	81,27	114,50	,059
	Merginos	100,6648	9,9571	81,13	125,58	
VŽ	Vaikinai	97,8591	11,0644	77,21	117,87	,066
	Merginos	101,3842	9,1904	70,99	117,93	
AN	Vaikinai	98,7168	12,2964	71,04	118,55	,113
	Merginos	101,8409	9,2429	72,89	126,26	
AS	Vaikinai	102,9071	9,5742	84,56	126,92	,054
	Merginos	99,1452	9,7083	80,38	120,16	
PT	Vaikinai	95,3475	7,3430	83,11	109,03	<b>,002</b>
	Merginos	101,2954	9,9540	78,59	129,10	
SE	Vaikinai	100,9277	9,7756	83,91	117,85	,716
	Merginos	100,2010	10,0186	81,58	123,16	
VA	Vaikinai	101,2134	8,5236	82,36	114,97	,309
	Merginos	99,0871	10,7395	76,08	121,76	
ŽU	Vaikinai	103,6793	8,9326	85,08	117,87	<b>,037</b>
	Merginos	99,4721	10,1828	84,31	125,52	
RE	Vaikinai	97,6754	10,4974	76,96	114,21	,087
	Merginos	100,9707	9,3684	74,93	121,36	
PS	Vaikinai	99,6039	10,2125	82,27	123,47	,448
	Merginos	101,0736	9,5419	80,29	123,69	
KT	Vaikinai	94,9242	8,6754	72,69	108,30	<b>,000</b>
	Merginos	102,1260	9,7481	77,95	132,09	
IK	Vaikinai	99,3648	12,3860	75,34	119,12	,719
	Merginos	100,1003	9,7149	79,47	125,90	
Atmintis	Vaikinai	94,9629	9,4286	75,96	118,24	<b>,000</b>
	Merginos	102,0692	8,6669	76,15	119,43	



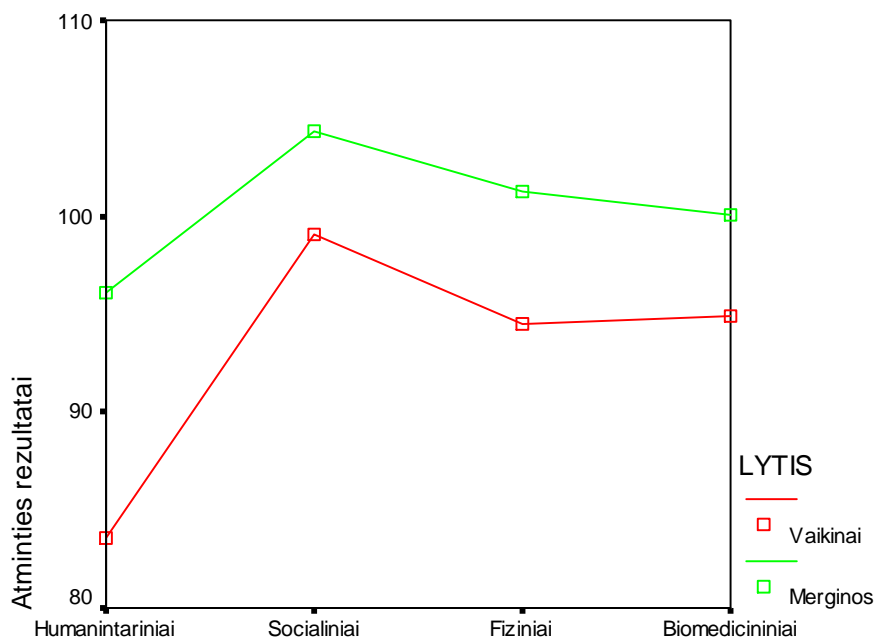
Studijuoja

**Lyties ir mokslo krypties sąveika įtakoja matematinio mąstymo rezultatus.**



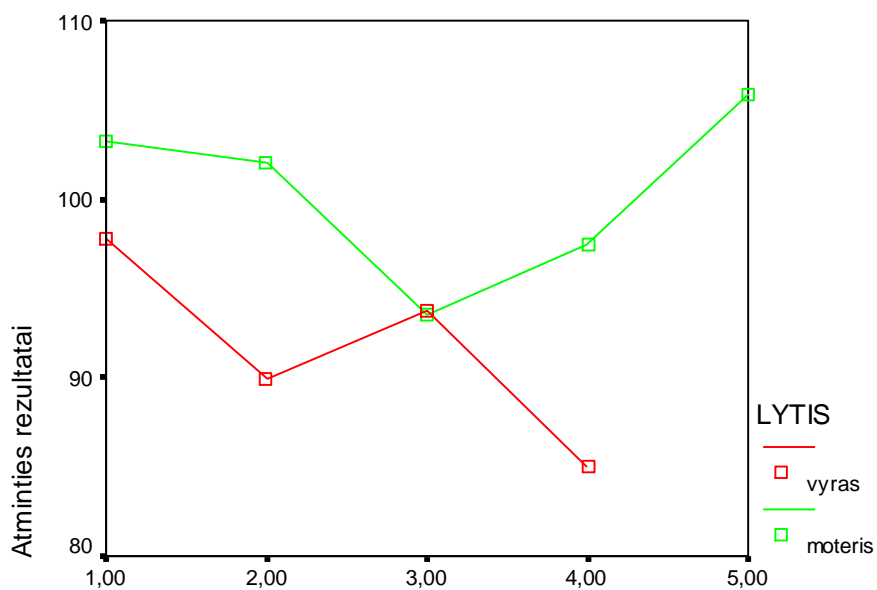
Studijuoja

**Lyties ir mokslo krypties sąveika įtakoja erdvinio mąstymo rezultatus.**



Studijuoja

12 schema. Lyties ir mokslo krypties sąveika įtakoja atminties rezultatus.

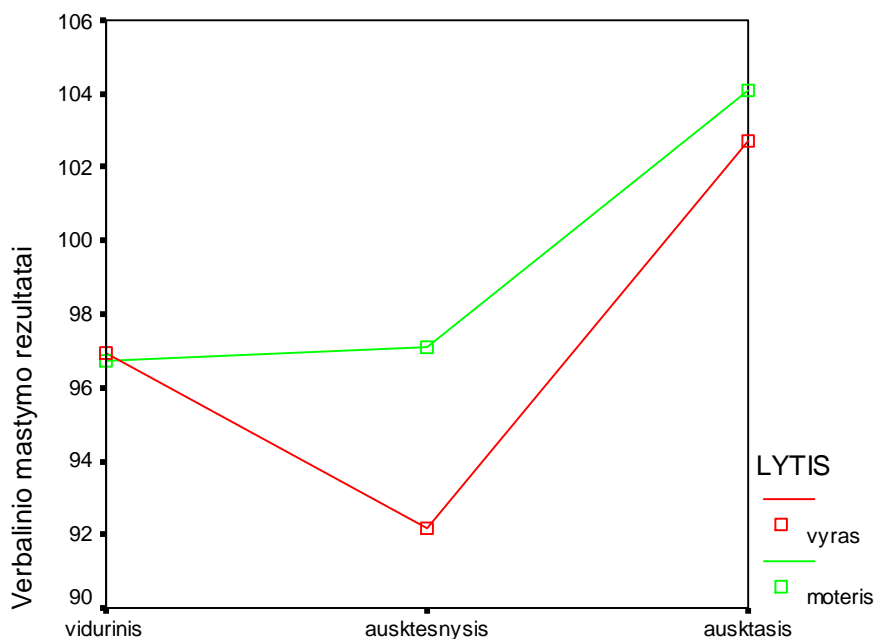


KELINTAS

Non-estimable means are not plotted

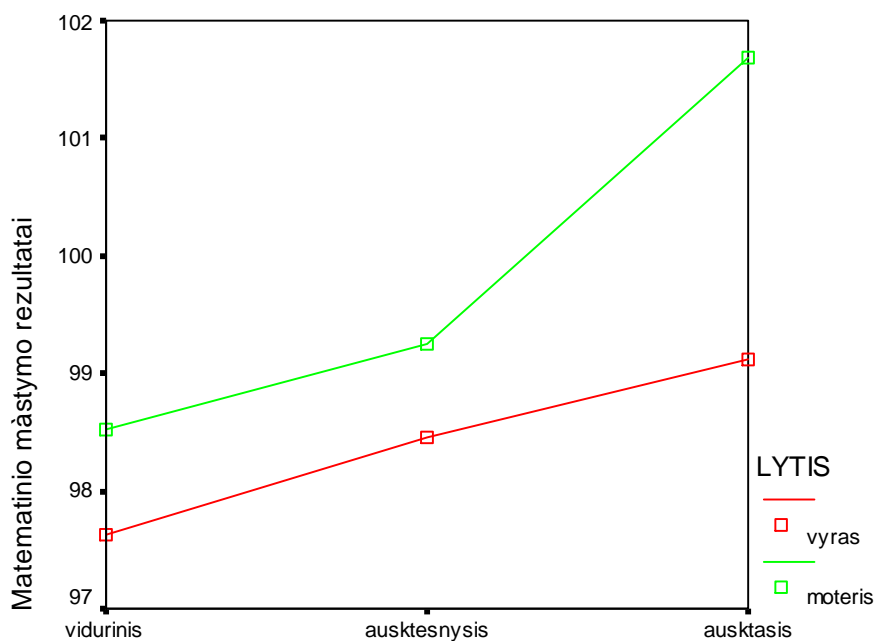
## Dirbančių vyrų ir moterų WIT rezultatų palyginimas

		Vidurkis	Standartinis nuokrypis	Minimali reikšmė	Maksimali reikšmė	p-reikšmė
Bendras	Vyrai	97,2381	6,3278	85,08	110,91	<b>,013</b>
intelektas	Moterys	99,4724	5,7072	84,51	114,66	
Verbaliniai	Vyrai	95,7382	9,0835	81,58	122,89	<b>,005</b>
gebėjimai	Moterys	99,2987	7,9012	79,77	120,89	
Matematiniai	Vyrai	98,0020	7,4872	82,54	114,53	,127
gebėjimai	Moterys	99,6936	7,1527	82,62	120,11	
Loginis	Vyrai	96,9564	9,3611	80,13	117,73	<b>,026</b>
mąstymas	Moterys	99,7705	7,8130	83,81	121,04	
Erdviniai	Vyrai	101,2285	7,8543	84,48	119,92	<b>,041</b>
gebėjimai	Moterys	98,8417	7,5426	78,48	118,27	
SK	Vyrai	97,0442	9,2291	76,89	115,25	,126
	Moterys	99,4301	10,4497	72,99	124,56	
VŽ	Vyrai	97,6950	10,7505	70,48	120,52	,411
	Moterys	98,9905	10,1606	68,66	122,61	
AN	Vyrai	95,2891	11,7663	76,67	126,39	<b>,017</b>
	Moterys	99,0056	9,5114	77,80	122,82	
AS	Vyrai	97,5704	9,2834	80,74	126,70	,137
	Moterys	99,8225	10,0571	80,74	130,67	
PT	Vyrai	94,2306	9,6344	80,54	126,32	<b>,000</b>
	Moterys	99,9000	9,7922	80,54	131,81	
SE	Vyrai	98,9486	11,3641	81,58	122,74	,331
	Moterys	100,5242	10,3497	79,93	131,71	
VA	Vyrai	101,7428	9,3807	79,47	130,89	<b>,049</b>
	Moterys	98,8758	9,5132	80,78	125,63	
ŽU	Vyrai	98,4447	9,5451	82,26	124,59	,707
	Moterys	98,9976	9,6258	80,49	136,46	
RE	Vyrai	96,6315	10,4583	74,93	120,98	<b>,038</b>
	Moterys	99,7816	9,6976	79,28	130,34	
PS	Vyrai	96,7799	10,4415	75,22	123,25	,065
	Moterys	99,5575	9,6317	81,46	128,62	
KT	Vyrai	94,9305	9,5091	78,22	116,66	<b>,002</b>
	Moterys	99,6720	9,8253	81,33	133,65	
IK	Vyrai	100,7143	10,5152	77,64	121,54	,223
	Moterys	98,8076	10,1152	75,07	126,85	
Atmintis	Vyrai	94,0730	10,2862	72,85	118,13	<b>,000</b>
	Moterys	99,7760	9,7495	78,37	122,44	



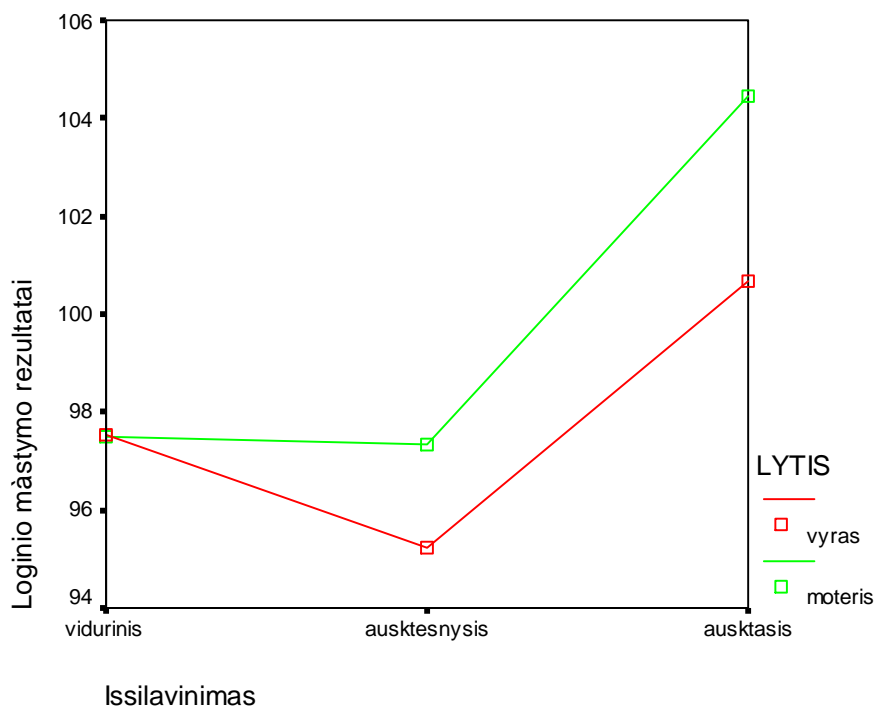
Išsilavinimas

**Išsilavinimo ir lyties sąveika įtakoja verbalinio mąstymo rezultatus**

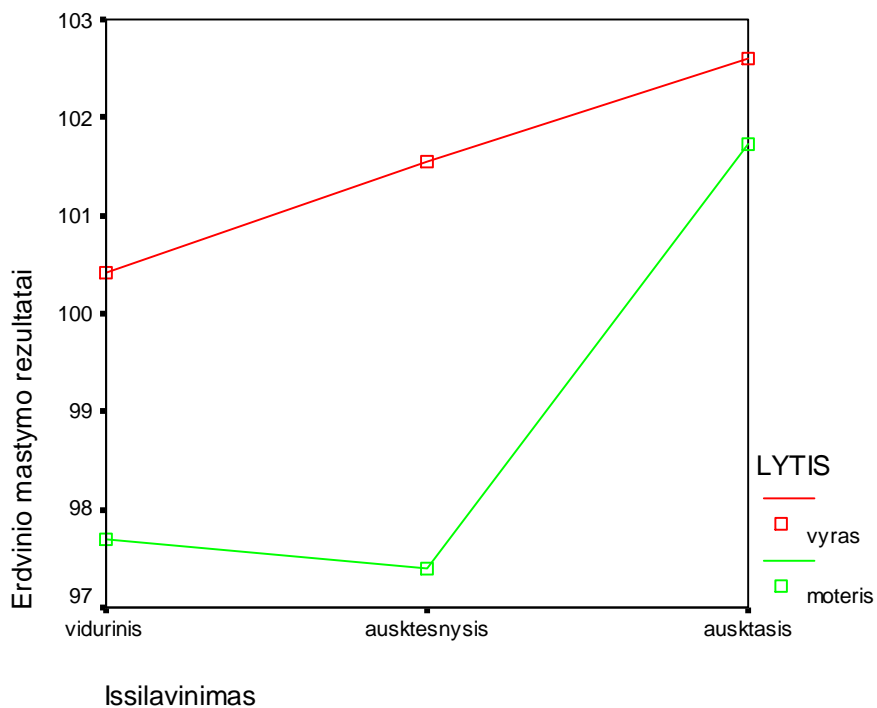


Išsilavinimas

**Išsilavinimo ir lyties sąveika įtakoja matematinio mąstymo rezultatus**

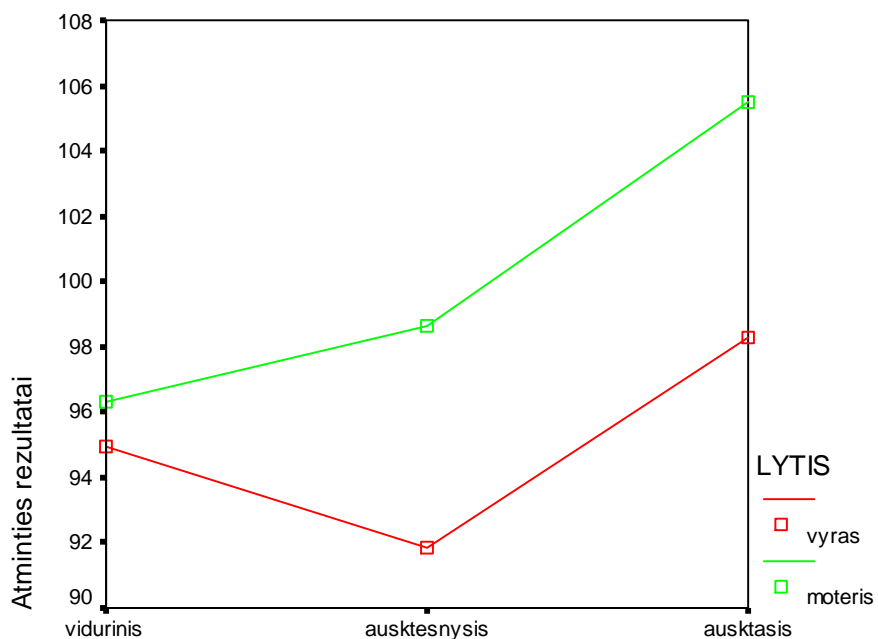


**Išsilavinimo ir lyties sąveika įtakoja loginio mąstymo rezultatus**



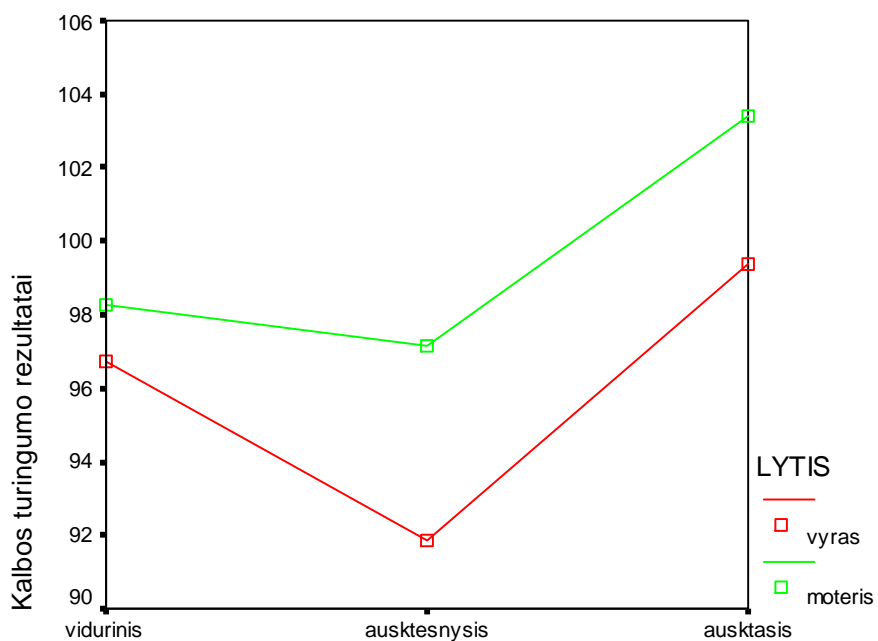
**Išsilavinimo ir lyties sąveika įtakoja erdvinio mąstymo rezultatus**





Issilavinimas

**Išsilavinimo ir lyties sąveika įtakojant atminties rezultatus**



Issilavinimas

