

VILNIAUS UNIVERSITETAS  
MEDICINOS FAKULTETAS  
VISUOMENĖS SVEIKATOS INSTITUTAS

**SEZONINIO LAIKO KAITOS IR MOKINIŲ SAVIJAUTOS SĄSAJOS**  
**Linking seasonal time changes and schoolchildren health**

Magistro baigiamasis darbas

Magistrantė AGNIEŠKA MICKIEVIČ

\_\_\_\_\_  
(parašas)

Darbo vadovas  
dr., docentė G. ŠURKIENĖ

\_\_\_\_\_  
(parašas)

Visuomenės sveikatos instituto direktorius  
Prof. Dr.(HP) R.STUKAS

Leidžiama ginti \_\_\_\_\_  
(parašas)

Darbo įteikimo data \_\_\_\_\_  
Registracijos Nr. \_\_\_\_\_

## **PADĖKA**

Nuoširdžiai dėkoju mokslinei darbo vadovei **docentei Genei Šurkienei**, už puikų vadovavimą ir leidimą dirbti savarankiškai, pasitikėjimą mano žiniomis, reiklumą bei pakantumą mano klaidoms, bendradarbiavimą planuojant ir rengiant magistrinį darbą.

Dėkoju **docentui Kęstučiui Žagminui**, **profesoriui Algirdui Baubinui** už naudingus patarimus rašant šį darbą, kurie būdami labai užsiėmę, rado laiko konsultacijai.

## SANTRAUKA

**Darbo tikslas.** Magistro baigiamajame darbe tiriama sezoninio laiko ir mokinių savijautos sąveika. Pagrindinis **darbo tikslas** yra nustatyti sezoninio laiko įvedimo sąsajas su mokinių savijauta. Šiam tikslui pasiekti pirma reikia atlikti mokinių apklausą, vėliau surinkti iš respondentų tyrimo duomenys, apdoroti ir išanalizuoti juos statistiškai.

Darbo uždaviniai.

1. Nustatyti respondentų požiūrį į savo sveikatą.
2. Nustatyti vasaros laiko įvedimo ir mokinių savijautos sąsajas.
3. Nustatyti žiemos laiko įvedimo ir mokinių savijautos sąsajas.
4. Įvertinti mokinių požiūrį į laiko kaitaliojimą.
5. Nustatyti mokinių įpratimo prie naujo laiko trukmę.

**Metodika.** Tyrimo objektas - Vilniaus Saulėtekio, Vilniaus Joachimo Lelevelio vidurinės mokyklos, Vilniaus Martyno Mažvydo gimnazijos ir Šalčininkų rajono Eišiškių gimnazijos visų klasių moksleiviai. Mokinių apklausa atlikta du kartus: įvedant sezoninius žiemos ir vasaros laikus. Atliekant duomenų analizę, skirtumai tarp įvairių grupių buvo vertinami pagal statistinį Chi-kvadrato ir ANOVA metodą.

**Rezultatai.** Vienas iš pagrindinių magistro baigiamojo darbo rezultatas – nustatyta apklaustųjų mokinių sezoninio laiko įvedimo ir jų savijautos sąsaja. Savijauta po laiko kaitos labiausiai pablogėjo tiems vaikams, kurie vertino savo sveikatą blogai. Šiems vaikams labiau sutriko gyvenimo ritmas, jiems ilgiau reikia prirasti prie laiko kaitos. Vidutiniškai visi vaikai pripranta prie naujo laiko per 2-3 dienas. Po žiemos laiko atšaukimo moksleiviai daugiausiai skundėsi, kad rytais sunkiau keliasi, dieną jaučia mieguistumą, mokykloje greičiau pavargsta, tapo irzlesni ir nervingesni. Po vasaros laiko atšaukimo moksleiviai daugiausiai pažymėjo, kad geriau išsimiega, mokykloje mažiau pavargsta, ilgiau pažaidžia lauke, vakare ilgiau nesinori miego.

**Išvados.** Nustatyta mokinių savijautos ir sezoninio laiko kaitos sąsaja.

**Raktiniai žodžiai:** sezoninė laiko kaita, moksleivių sveikata, savijauta, cirkadianiniai ritmai, bioritmai.

## SUMMARY

**Purpose of Work:** This master work is a research of dependency of schoolchildren health and seasonal time. The prime objective of this work is to link schoolchildren health and seasonal time establishment. Firstly, it is needed to make a questioning of schoolchildren. Secondly, collect the data from respondents, than process and analyze them statistically.

**The tasks of the work:**

- To establish the subjective health status of children.
- To investigate linking daylight saving time and schoolchildren health on spring.
- To investigate linking daylight saving time and schoolchildren health on fall.
- To investigate mood of schoolchildren about seasonal time changes.
- To investigate adaptation of schoolchildren to new seasonal time changes.

**Modes:** The questioning was performed in Vilniaus Joachimo Lelevelio secondary school, Vilniaus Martyno Mažvydo gymnasium and Eišiškių gymnasium. All classes of schoolchildren were questioned two times, when winter and summer seasonal time was established. Chi – square test and ANOVA have been used for analyzing the data.

**Outcomes:** The main result of this master work is defined link between schoolchildren health and seasonal time establishment. Seasonal time changes mostly affected those children who felt unhealthy before alternation of time. They experienced changes of life rhythm, because they need more time to adapt to seasonal time changes. On the average it takes about 2-3 days for children to get used to new time. Children reported that after changes of winter time they feel sleepy, nervous, it is hardly to get up in the morning, they get tired faster. After changes of summer time they sleep better, get less tired and go to bed later.

**Conclusions:** Schoolchildren health and seasonal time changes link was determined.

**Keywords:** seasonal time, schoolchildren health, school, health.

## Turinys

1. ĮVADAS .....	7
2. LITERATŪROS APŽVALGA .....	9
2.1. Sveikatos samprata bei subjektyvus jos vertinimas.....	9
2.2. Bioritmų apibrėžimas .....	9
2.3. Laikas ir laiko matavimo istorija. Sezoninės laiko kaitos apibrėžimas.....	11
2.4. Sezoninio laiko įvedimo ištakos ir nauda .....	11
2.5. Bioritmai žmogaus gyvenime .....	14
2.5.1. Suaugusiųjų žmonių bioritmų ypatumai.....	16
2.5.2. Vaikų bioritmai.....	17
2.6. Moksliniai tyrimai apie sezoninio laiko įvedimo sąsajas su sveikata .....	18
2.7. Sezoninio laiko įvedimo sąsajos su žmonių sveikata .....	20
3. TYRIMO METODAI IR APIMTIS .....	23
3.1. Duomenų analizė .....	24
3.2. Kontingento charakteristika.....	25
Tiriamųjų skaičius ir pasiskirstymas pagal lytį amžiaus grupėse.....	25
4. TYRIMO REZULTATAI IR JŲ APTARIMAS .....	27
4.1. Respondentų pasiskirstymas pagal subjektyvų sveikatos būklės vertinimą.....	27
4.2. Sezoninio laiko kaitos ir mokinių savijautos sąsajos.....	30
4.2.1. Mokinių savijauta žiemos sezono metu.....	30
4.2.2. Mokinių savijauta atšaukus žiemos laiką .....	31
4.2.3. Mokinių nuomonė apie savijautos pokyčius atšaukus žiemos laiką .....	33
4.2.4. Mokinių savijauta vasaros sezono metu .....	38
4.2.5. Mokinių savijauta atšaukus vasaros laiką.....	40
4.2.6. Mokinių nuomonė apie savijautos pokyčius atšaukus vasaros laiką.....	42
4.3. Pripratimo prie naujo laiko trukmė.....	48
4.3.1. Pripratimo prie vasaros laiko trukmė .....	48
4.3.2. Pripratimo prie žiemos laiko trukmė .....	49
4.4. Mokinių nuomonė apie laiko keitimą.....	51
5. IŠVADOS .....	55
6. LITERATŪROS SĄRAŠAS .....	56
7. PRIEDAI .....	62

## SANTRUMPOS

DST – angl. Daylight saving time, vasaros laikas

GMT – angl. Greenwich Mean Time, žemės laiko atskaitos taškas

WET – Vakarų Europos laikas

CET – Centrinės Europos laikas

EET – Rytų Europos laikas

MSK – Maskvos laikas

UTC – Universal Time Clock, universalusis laikas

VEVL – Vidurio Europos laikas

VEVL – Vidurio Europos vasaros laikas

JAV – Jungtinės Amerikos Valstijos

REM – (angl. Rapid Eye Movement, akių greituju judesių fazė) miego fazė

EEG – Elektroencephalography, elektroencefalograma

NASA – (angl. National Aeronautics and Space Administration), Nacionalinė aeronautikos ir kosmoso administracija

## 1. ĮVADAS

Visame pasaulyje diskusijos dėl perėjimo į žiemos ar vasaros laiką nuolat atsinaujina, tačiau abejoti laikrodžio rodyklių persukimo teikiama nauda, anot specialistų, nėra galimybių, nes tai reglamentuoja Europos Sąjunga.

Iki 2002 metų įvesti žiemos ir vasaros laiką rekomendavo Jungtinių Tautų organizacija, o nuo 2002 metų pradėtos taikyti Europos Parlamento ir Tarybos direktyvos nuostatos. Jos numatė, kad Europos komisija kas penkeri metai privalo skelbti komunikatą ir jame nurodyti vasaros laiko pradžios ir pabaigos datas. Dabartinis komunikatas skirtas 2007 – 2011 metų laikotarpiui.

Iki 2002 metų Lietuvos politikų sprendimu vienais metais buvo įvedamas sezoninis laikas, kitais – ne. Pavyzdžiui, 1999m. vadovaujant Respublikos Vyriausybei Rolandui Paksui, buvo atsisakyta įvesti sezoninį laiką. 2002 metais Lietuva ir Baltarusija buvo vienintelės Europos žemyno valstybės, kurios žiemos ir vasaros laiko nekaitaliojo. Tačiau tais metais Lietuvos Respublikos Vyriausybės siūlymu buvo sugrįžta prie vadinamojo europinio laiko, tai yra buvo įtvirtinta vasaros ir žiemos laikų kaita, kuri galioja iki šiol.

Už laikrodžio rodyklių persukimą įvedant sezoninį laiką Lietuvoje atsakinga Valstybinė metrologijos tarnyba prie Aplinkos ministerijos. Lietuvoje galioja pirmosios laiko juostos laikas. Geografiškai šiai juostai priklauso tik Klaipėdos kraštas, o likusi šalies dalis – antrajai laiko juostai. Pasirodžius Europos Sąjungos direktyvai, Lietuva laiko kaitos tikslingumu abejoti negali.

Vis tik dėl laiko kaitos įtakos gyventojų sveikatai iki šiol abejojama tiek Lietuvoje tiek kitose ES valstybėse. Kadangi per ateinančius pusantrų metų mūsų valstybė, kaip ir kitos ES valstybės, privalės Europos komisijai pateikti tyrimų duomenis, kokią įtaką laiko kaitaliojimas daro įvairioms gyventojų sritims, tai apsprendė mūsų **darbo tikslą – įvertinti vienos iš pažeidžiamiausių visuomenės grupių – mokyklinio amžiaus vaikų savijautos ir sezoninio laiko kaitos sąsajas.**

Šiam tikslui įgyvendinti buvo sprendžiami tokie uždaviniai:

6. Nustatyti respondentų požiūrį į savo sveikatą.
7. Nustatyti vasaros laiko įvedimo ir mokinių savijautos sąsajas.
8. Nustatyti žiemos laiko įvedimo ir mokinių savijautos sąsajas.
9. Įvertinti mokinių požiūrį į laiko kaitaliojimą.
10. Nustatyti mokinių įpratimo prie naujo laiko trukmę.

**Darbo mokslinis naujumas** - nors problemos svarba didelė, išsamesnių moksliskai pagrįstų tyrimų apie laiko kaitos įtaką vaikų sveikatai pasigendama. Atliktas tyrimas

nereprezentuoja visos Lietuvos vaikų populiacijos, tačiau pirmą kartą parodo laiko kaitos ir vaikų savijautos sąsajas.

**SAVARANKIŠKAS STUDENTO DARBAS:**

1. Literatūros paieška ir analizė.
2. Duomenų rinkimo anketos parengimas.
3. Tyrimo duomenų rinkimas iš respondentų.
4. Statistinis apdorojimas, analizė.
5. Darbo parašymas ir apipavidalinimas.



## 2. LITERATŪROS APŽVALGA

### 2.1. Sveikatos samprata bei subjektyvus jos vertinimas

Pasaulio Sveikatos Organizacija sveikatą apibrėžia taip „Sveikata yra pilna fizinė, dvasinė bei socialinė gerovė, o ne vien ligos ar fizinės negalios nebuvimas“[\[PSO48\]](#).

Žmonės teikia didelę reikšmę savo sveikatai. Jie tikisi būti apsaugoti nuo ligų ir negalavimų. Jie nori, kad jų vaikai augtų sveikoje aplinkoje ir tikisi saugios ir higieniškos darbo aplinkos. Gera sveikatos būklė svarbi tiek suaugusiam, tiek vaikui.

Šiandienos vaikai yra būsimieji visaverčiai rytdienos visuomenės piliečiai. Jų asmenybės raida, patirtis, gebėjimas veikti ir priimti sprendimus yra tolesnės pažangos, taip pat ir jų gyvenimo kokybės prielaida. Pastarosios pagrindas – gera sveikata. Tačiau esama daug rizikos veiksnių, turinčių neigiamos įtakos sveikatai.

Pastaraisiais dešimtmečiais mokslininkai tiria įvairaus amžiaus vaikų požiūrį į savo sveikatą. Vaikų profilaktinių sveikatos tikrinimų duomenimis [\[\[Lsd07\],\[Lsic08\]\]](#). Kasmet vis didesniai vaikų skaičiai nustatome regėjimo, laikysenos sutrikimas. 2004m. Vilniaus universiteto mokslininkai tyrė mokyklinio amžiaus vaikų psichikos sveikatą. Šio tyrimo duomenimis [\[GGČ+04\]](#) su psichikos sveikata susijusių problemų turi 41,7 proc. mokyklinio amžiaus vaikų.

S.Vainausko, A.Baubino duomenimis [\[VB00\]](#) 16,7proc. mokinių sirgo lėtinėmis ligomis. Kasmet 70-80 proc. jų perserga ūminėmis ligomis, o 18 proc.vystosi neharmoningai. Mergaitės savo sveikatą vertina prasčiau nei berniukai.

Visuomenės sveikatos prioritetas turi būti vaikų sveikata ir gerovė [\[Jor01\]](#).

### 2.2. Bioritmų apibrėžimas

Daugelis žmogaus ir kitų gyvūnų kūno funkcijų vyksta ritmiškai. Kai kurių ritmiką kiekvienas žmogus patiria netiesiogiai, pavyzdžiui, kvėpavimą, širdies plakimą arba būdravimą ir miegą. Tokie ritmai kaip miegas ir būdravimas, pasikartojantys reguliariai po 24 valandų, vadinami cirkadianiniais (lot. cirka –apie, maždaug, apytikriai + dies – diena). Cirkadianiniai ritmai – kaip iš klinikinio tyrinėjimo žinoma kūno temperatūra – buvo pirmieji dydžiai, kurių priežastis gamtamoksliškai nagrinėjo Aschoff su bendradarbiais [\[\[Asc65\],\[AW81\]\]](#). Dar ir šiandien jais labai domimasi. Todėl chronobiologija dar vadinama ir cirkadianiniu tyrinėjimu. Jau žinoma, kad visos kūno funkcijos paklūsta cirkadianiniai dienos eigai, ne tik kūno temperatūra, miegas ir būdravimas; darbingumas, hormonų gamyba per parą taip pat turi vieną kulminaciją ir žemiausią tašką. Didelį poveikį bioritmams susidaryti turi šviesos ir tamsos

periodų ciklinė kaita. Nustatyta, kad žemiausi aktyvumo rodikliai esti apie 4 val. naktį, aukščiausi – apie vidurdienį [[UAD08](#)].

Cirkadianinė funkcija tik vieną kart per dieną pasiekia maksimumą ir minimumą, tai yra įvyksta vieną kart, taigi šis vyksmas yra monofazinis, arba unimodalinis (gr. monos – vienkartinis, vienintelis; lot. unus – vienas + modus – matas būdas).

Burdachas pavadino „žmogaus laikrodžiu“ keleto valandų ritmai. Šiandien jie vadinami ultradianiniais ritmais (lot. Ultra – ant, virš), nes yra dažnesni negu cirkadianiniai. Pavyzdžiui, valgome ir geriame pagal ultradianinius ritmus, šlapimo pūslės bei kitų vidaus organų veikla vyksta pagal ultradianinius ritmus. Gebėjimas susikaupti ir darbingumas svyruoja keliolika kartų per dieną, kraujospūdis irgi turi du žemiausius taškus: vieną apie 3 valandą ryto, kitą ankstyvą priešpietį. Panaši yra ir mirties atvejų kreivė. Naktimis ir po pietų žmonės miršta dažniau nei kitu paros metu. Trumpiausi ultradianiniai ritmai nervų ląstelių – šimtuųjų ir dešimtuųjų sekundės dalių [[Bur90](#)].

Visi ritmai, trunkantys ilgiau nei 24 valandas, chronobiologijoje vadinami infradianiniais (lot. Infra – po, žemiau), retesni už cirkadianinius. Infradianiniai ritmai dažnai turi specifinius pavadinimus: 7 dienų ritmai, tai – cirkaseptiniai ritmai (lot. Septem – septyni), kuriuos intensyviai tyrinėjo Gunteris Hildebrantas [[Hil81](#)]. Pavyzdžiui, kai kurios ligos, visų pirma infekcinės, kai temperatūra aukšta, vyksta cirkaseptiniu ritmu. Paraleliai pasirodo, kad imuninės sistemos ritmas cirkaseptininis, po inkstų transplantacijos septintą, keturioliktą ir dvidešimt pirmą dieną pasireiškia daug daugiau atmetimų negu kitomis dienomis. Dar ilgesnio ritmo yra menstruacijų ciklas, vadinamas cirkalunariniu (lot. Luna-mėnuo), arba audinių pasikeitimo ciklas – cirkanualinis (lot. Annus-metai).

Cirkanualiniai ritmai – metų ritmai – pastebimi tik ten, kur keičiasi metų laikai. Šie ritmai susiję su geografinėmis sąlygomis. Metų laikai lemia ir žmonių nuotaiką: ten kur ryški metų laikų kaita, rudenį ir žiemą žmonės yra nervingesni nei pavasarį ir vasarą, be to, blogiau nusiteikę ir jų kraujyje yra daugiau melatonino [[[Asc69](#)], [[RA90](#)],[[Roe04](#)]]. Žiemą žmonės yra šiek tiek prastesnės formos nei kitu metų laiku, reaguoja šiek tiek lėčiau, sunkiau susikaupia. Žiemą valgome šiek tiek daugiau nei vasarą. Todėl sveriamo daugiau ir gliukozės kiekis kraujyje irgi truputį didesnis. Žiemą pulsas dažnesnis, o kraujospūdis aukštesnis nei vasarą. Žiemą daugiau žmonių nei vasarą suseraga širdies ir kraujotakos ligomis. Prie pusiaujo astronominės žiemos metu žmonės miega tiek pat ir taip pat kaip ir vasarą, ilgomis šiaurinės žiemos naktimis miega ilgiau ir giliau nei vasarą, nors tai ir nėra žiemos miegas. Pirmiausiai taip elgiasi rytinio tipo žmonės, kurie žiemą eina anksčiau miegoti nei vasarą [[Kle90](#)].

### 2.3. Laikas ir laiko matavimo istorija. Sezoninės laiko kaitos apibrėžimas

Kiekviena mūsų laiko struktūra turi astronomines-geografines priežastis. Diena ir naktis, Mėnulio fazės ir metų laikai, kartu netiesiogiai veikia ir mūsų laiko patirtį. Laikas Žemėje yra cikliškas: diena ir naktis. Kol nebuvo laikrodžio, žmonės laiką skirstė pagal tai, ar yra šviesu ar tamsu. Diena ir naktis yra cirkadianiniai mūsų protėvių ritmai. Akivaizdžiausias chronobiologinis elgesys visuomet buvo miegas, lygiagretus dienos ir nakties kaitai.

Pagrindinis laiko matas Žemėje, vadinama astronominė diena – para. Ji apima šviesiąją dienos dalį ir naktį, kurios abi kartu visuomet trunka 24 valandas. Šį skaičių įvedė babiloniečiai [Met08]. Po pirmojo Saulės laikrodžio sukūrimo, buvo išrasti vandens ir smėlio laikrodžiai.

Daugelis dalykų žinomi nuo seno – jau tūkstančius metų visų kultūrų žmonės užsiima astronomija. Jie turėjo kalendorius pagal Saulės ir Mėnulio padėtį. Babiloniečiai astronominę dieną dalijo į 24 valandas. Nors šviesiąją dieną ir naktį jie vertino visiškai skirtingai, tačiau logiškai kiekvienai iš jų skyrė po 12 valandų. Pagal tokį skirstymą 1 dienos valanda, nelygu metų laikais, buvo skirtingo ilgumo, todėl Babilono saulės laikrodžio laukai buvo įvairaus ilgio ir skirtingai žymimi; kiekvienam metų laikui buvo kitas laikrodis. Ilgiausia valanda trukdavo 75 minutes, tai atitinka 15 šviesių valandų, o trumpiausia – 44 minutes, tai atitinka vos devynias šviesias valandas, nes šviesus paros metas įvairiais metų laikais truko skirtingai.

Vidurio Europoje viduramžio laikas buvo matuojamas atsižvelgiant į metų laikus: trumpos žiemos valandos skyrėsi nuo daug ilgesnių vasaros valandų. Dar šiandien Regensburgo katedroje galima pamatyti tokį vertikalų Saulės laikrodį. Jis suskirstytas į 12 valandų laukus, kiekvienam mėnesiui skirtas vis kitas laikas. Šiam laikrodžiui 600 metų. Jame įrašyti 1487 metai ir žodžiai: Longitudo dierum horae inaequales (lot.: nevienodo ilgumo diena – nevienodos ir valandos) [Nas08].

Tačiau dažniau ir greičiau keliaujantiems nuolatos reikėjo persukinėti laikrodžius, tad 1911 metais tarptautiniu mastu Žemės paviršius padalytas į 24 laiko juostas. Juostos nustatytos pagal geografinius kriterijus. Per abu pasaulinius karus 1945 ir 1949 metais jau buvo įvestas vasaros laikas.

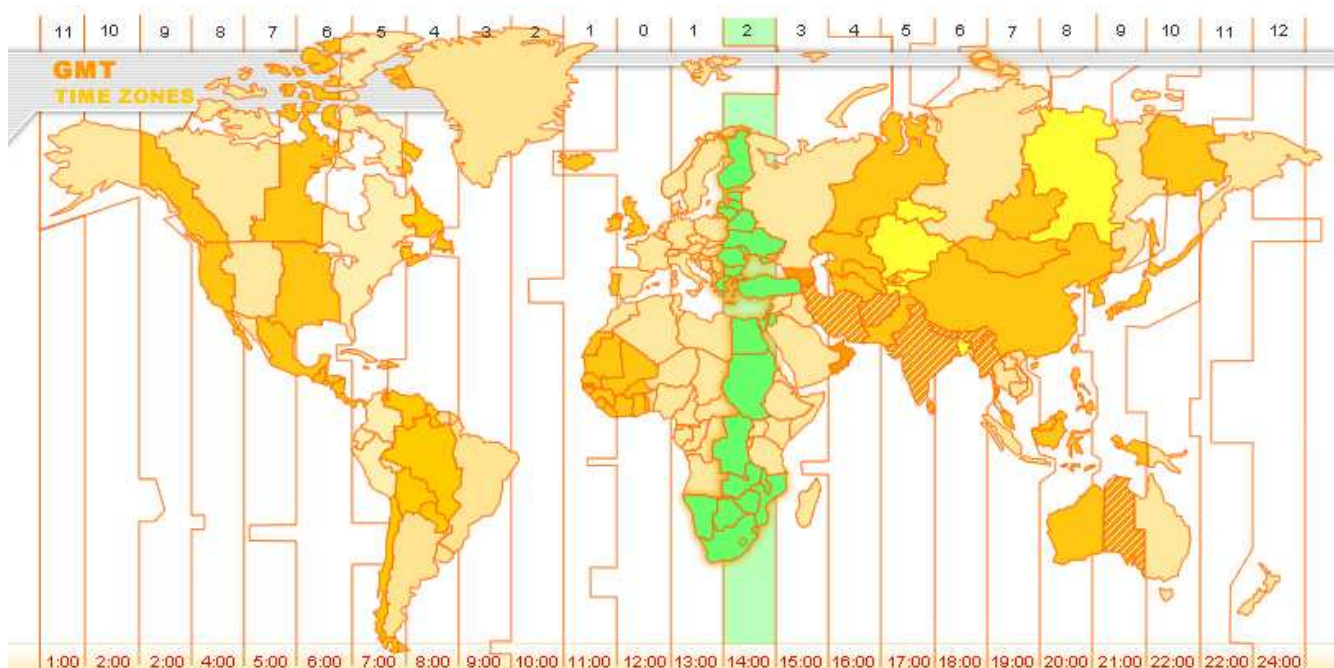
Vasaros laikas (angl. Daylight saving time) - (DST) – vietinis tam tikro regiono laikas, trunkantis tam tikrą metų periodą ir paprastai besiskiriantis nuo oficialaus laiko viena valanda [wik07].

Biologine prasme juostinis laikas gana svarbus mūsų cirkadianiniams ritmams.

### 2.4. Sezoninio laiko įvedimo ištakos ir nauda

1905 m. sezoninio laiko kaitaliojimą sugalvojo amerikiečių verslininkas Viljamas Viletas. Tuo metu apšvietimui daugiausia buvo naudojamos elektros lemputės. Per abu pasaulinius karus, taip pat nuo 1945 iki 1949 metų Vokietijoje jau buvo įvestas vasaros laikas. Jo tikslas – taupyti energiją. Anksčiau švinta, todėl lengviau atsikelti ir galima geriau išnaudoti šviesiąją paros dalį, taip sutaupoma energijos apšvietimui. Angliškai posakis „daylight saving time“ tai labai puikiai apibrėžia [wik07].

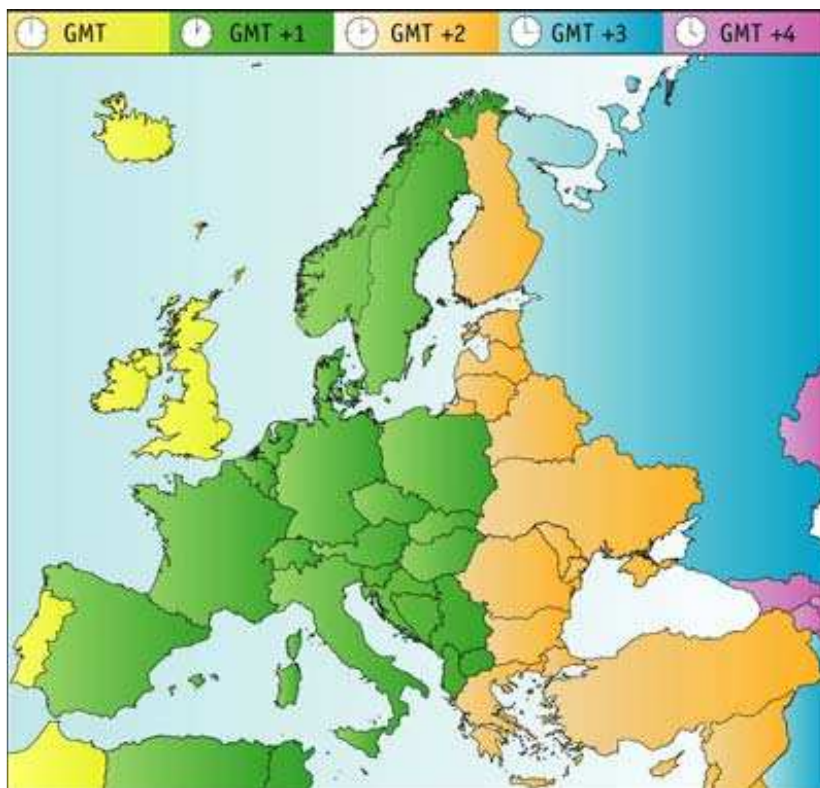
Kol žmonės vaikščiojo pėsti ir važinėjo tik arklių traukiamais vežimais, nebuvo jokių problemų su „tikroju vietos laiku“. Laiko matas buvo Saulės padėtis. Arkliai bėgo negreitai ir laikas keitėsi lėtai, todėl nekėlė problemų. Pokyčiai prasidėjo, kai XIX amžiaus viduryje atsirado greitai važiuojančių traukinių, o keliautojai jau turėjo mechaninius laikrodžius. Kai žmonės atvykdavo ten, kur buvo kitas, vietinis laikas, reikėdavo vis iš naujo persukti laikrodžio rodyklės. Tai tapo sudėtinga. Problema tapo aktuali valstybiniu lygiu. Todėl XIX amžiuje visose Europos valstybėse buvo įvestas nacionalinis laikas, kuris atitiko vietinį atitinkamos sostinės laiką. Tačiau dažniau ir greičiau keliaujantiems vis tiek reikėjo nuolat persukinėti laikrodžius, todėl 1911 metais tarptautiniu mastu Žemės paviršius buvo padalytas į 24 laiko juostas, kurios galioja ir dabar (1pav.) [adv07].



1 pav. 24 laiko juostos [adv07].

Juostos nustatytos ne pagal politinius, o pagal geografinius kriterijus, būtent pagal Žemės rutulio ilgumo laipsnius. Einant iš rytų į vakarus diena kiekvienoje laiko juostoje prasideda viena valanda vėliau. Londono Grinvičo (Greenwich) observatorija yra 0 laipsnių ilgumos; todėl jos

laikas vadinamas Vakarų Europos laiku ir kartu yra pasaulinis laikas, Žemės laiko atskaitos taškas (GMT, Greenwich Mean Time), (2 pav.). Pagal šį laiką numatomi tarptautiniai renginiai, pavyzdžiui, tiesioginės laidos per radiją ar televiziją [[[VMT08](#)],[[rad08](#)]].



2 pav. GMT, Greenwich Mean Time [[eur08](#)].

*Geltona - Vakarų Europos laikas (WET) UTC (GMT)*  
*Žalia - Centrinės Europos laikas (CET) UTC+1 (GMT+1)*  
*Oranžinė- Rytų Europos laikas (EET) UTC+2 (GMT+2)*  
*Mėlyna - Maskvos laikas (MSK) UTC+3 (GMT+3)*

Vidurio Europos laikas (VEL) yra viena valanda ankstesnis nei GMT. Tai vietinis, arba Saulės, laikas, 15 laipsnių rytų ilgumos laikas. VEL yra dienovidinio, einančio tarp Prahos ir Vienos, laikas. Kadangi VEL galioja ne tik Vidurio Europoje, o iki pat Vakarų Prancūzijos, daugelyje VEL vietų Saulė aukščiausiai yra jau po dvyliktos valandos. Ramiajame vandenyne, kur susieina rytų ir vakarų ilgumos laipsniai, baigiasi viena diena ir prasideda kita [[V?P?](#)].

Nuo 1980 metų visoje Europoje vasaros pusmetį galioja ne VEL, o Vidurio Europos vasaros laikas (VEVL): paskutinį kovo savaitgalį naktį 2 valandą laikrodžio rodyklės pasukamos vieną valandą į priekį – įvedamas vasaros laikas. Spalio pabaigoje trečią valandą nakties laikrodžiai pasukami vieną valandą atgal, tai yra grįžta antra valanda [[EuD08](#)].

1975 m. JAV susiekimo departamentas nusprendė, jog laiko keitimas padės sumažinti elektros suvartojimą 1 procentu. 1976 m. nustatyta, kad sutaupyti nieko nepavyko.



2000 m. pabaigoje Australijoje pradėjus keisti laiką, elektros suvartojimas nesumažėjo, tačiau gerokai padidėjo tinklų apkrovos rytinio piko metu, taip pat energijos kainos.

2007 m. Japonijoje, Osakoje, pristatyta studija, kad laiko keitimas padės sumažinti elektros suvartojimą. Tačiau sumoduliuavus situaciją paaiškėjo, jog elektros suvartojimas ne sumažės, o padidės 0,13 procentais.

2007 m. JAV, Kalifornijoje, tyrimais nustatyta, kad elektros energijos tais metais dėl laiko keitimo nesutaupyta. Dar kelios studijos parodė, kad dėl pakeisto laiko 2007 m. kovą benzino suvartojimas išaugo 1 proc.

2008 m. JAV, Indianoje, praėjus 2 metams nuo laiko kaitaliojimo pradžios, nustatyta, jog namų ūkių elektros suvartojimas išaugo nuo 1 iki 4 proc. Tad vartotojai kasmet už elektrą sumokėjo 8,6 mln. JAV dolerių daugiau nei anksčiau.

Vasaros laikas naudojamas daugelyje JAV ir Meksikos valstijų, beveik visoje Kanadoje, Australijoje, kitose šalyse. Persukimo laikas įvairus, bet dažniausiai šiaurės pusrutulyje laikas pastumiamas pirmyn 2:00 valandą nakties paskutinį kovo sekmadienį. O atsukamas atgal paskutinį spalio sekmadienį, Pietų pusrutulyje – atvirkščiai. Vasaros laiko nanaudoja netoli Žemės ekvatoriaus esančios valstybės, nes joms nėra prasmės sukinėti laikrodžių – diena ir naktis visada trunka panašiai po 12 valandų [wik07].

Toks laiko kaitaliojimas – ne tik susijęs su gyventojų sveikata, bet ir politinis žingsnis. Pagal ES direktyvos normatyvus, bendras ES valstybės laiko suderinimas yra svarbus vieningos rinkos funkcionavimui. Pavyzdžiui, Vasaros laikas naudojamas visose Europos valstybėse (išskyrus Islandiją). Laikas persukamas viena valandą į priekį visose valstybėse vienu metu (1:00 UTC) paskutinį kovo sekmadienį ir atsukamas atgal paskutinį spalio sekmadienį.

## 2.5. Bioritmai žmogaus gyvenime

Visiems gyviems organizmams būdingi biologiniai ritmai. Kasdieninis kūno aktyvumo ciklas – cirkadinis ritmas – jis sąlygoja mūsų mieguistumą ir praneša kada laikas valgyti ir netgi tai, kad gamintume mažiau šlapimo miego metu. Periodiškai besikeičiantis apšvietimas, temperatūra, atmosferos slėgis, elektromagnetinis laukas ir kiti fiziniai veiksniai yra labai svarbūs susidarant biologiniams ritmams ir jų stereopiškumui [[DJ180], [Ara75]].

Daugelis žmogaus fiziologinių rodiklių (kūno temperatūra, širdies susitraukimo dažnis, hormonų gamyba ir pan.) per parą kinta cikliška. Yra žinoma apie 100 įvairių žmogaus ir gyvulių fiziologinių ir biocheminių procesų, organų bei sistemų funkcijų, kurių veikla kinta ritmiškai, per parą pasiekdama maksimumą fizinio bei protinio aktyvumo metu ir sulėtėdama

ilsintis. Daugelio gyvūnų ir žmogaus funkcijos paprastai sustiprėja dieną ir sulėtėja naktį [[Mur83](#)].

Chronobiologijos gimimo data yra 1937 metai. Mokslininkai nustatė, kad gyvūnuose paros laikas prisitaiko prie fiksuotų fazių ilguose foto - perioduose laboratorijos sąlygomis, kai jie yra stebimi trumpuose foto – perioduose [[PD76](#)],[[BM05](#)]. Sezoninio laiko sutrikdymas vasara tiksliai sutampa su DST konversijomis, be to, siūlomas papildomas DST poveikis tikslesnis nei natūralus fenomenas. Tai reikštų kad DST stipriai paveikia mūsų sezoniškumą. Kaip ir gyvūnai, taip ir žmonės yra sezoniniai kaip aprašyta [[RA90](#)],[[RA90](#)]. Kaip bebūtų, žmonių sezoniškumas drastiškai sumažėjo industrinėse šalyse per pastaruosius 60 metų [[Ron04](#)]. Pagrindinė to priežastis greičiausiai yra padidėjęs apsisaugojimas nuo natūralių laiko daviklių, bet DST gali būti papildomas faktorius žmogaus biologijos atsiribojimui nuo sezoniškumo. Pietų Švedijos pajūrio kurorte Ronebiuje įvyko kongresas, kuriame buvo įkurta tarptautinė draugija biologiniams ritmams tirti. Draugijos pirmininku tapo Švedijos tuberkuliozės klinikos vyriausiasis gydytojas Erik Forsgren. Jis 1917 metais aprašinėjo ritmišką kepenų veiklą, įrodė, kad kepenys pradeda dirbti ne tik tada, kai žmogus ko nors užvalgo. Paskui dar įrodė, kad ir kūno temperatūra priklauso nuo paros laiko, kad inkstai rytą, vakare ir naktį gamina skirtingą kiekį šlapimo ir kad kitų kūno funkcijų aktyvumas per dieną yra pasiskirstęs tikslingai. Nauja idėja skelbė, kad žmogaus organizmas veikia ritmiškai ir yra valdomas dienos laiko. Tai prieštaravo tuo metu įprastai sampratai, jog kūnas yra tarsi mašina ir kad jo pajėgumas esą galįs priklausyti nuo visko, tik ne nuo dienos laiko [[For05](#)].

1947 metais vidaus ligų gydytojas Ludvig R. Grotė [[Gro50](#)], įvedė sąvoką „chronopatologija“. Vėliau pradėta nustatinėti, kaip per dieną kinta ne tik tipiški simptomai, bet ir reakcija į vaistus. Atsirado chronofarmakologija, kuri tai ir tyrinėja. Šiandien žinome, kad nuskausminamieji pavyzdžiui aspirinas, esant vienodo stiprumo skausmui, vakarop veikia daug stipriau nei priešpiet, vakare pakanka daug mažiau veikliosios medžiagos skausmui malšinti [[LH05](#)]. Vaistai nuo astmos vakare veikia irgi geriau [[LH05](#)]. Chronofarmakologijos srityje Voietijoje dirbo Bjorn Lemmer Heidelberge ir Ekkehard Haen Rėgensburge.

Ritmiškumas yra vidinė organizmo savybė, nors jį veikia ir išorinė aplinka. Tad ar laiko kaita negali sutrikdyti žmogaus biologinių ritmų?

Kai kurie mokslininkai teigia, kad biologiniai ritmai gana pastovūs. Pasikeitus įprastai aplinkai, dažnai sutrinka fiziologinių funkcijų ritmai, atsiranda desinchronizacija. Staigus geografinis aplinkos pakeitimas neigiamai atsiliepia organizmo funkcijų ritmams, dėl to neretai sutrinka miegas, savijauta, protiniai bei fiziniai sugebėjimai [[Mur83](#)].

Ketvirtadalis pasaulio žmonių pasuka laikrodžio rodyklę viena valanda porą kartų per metus. Tai liečia socialinius laikrodžius bet ne aplinkos. Be to, tai reiškia, kad DST yra sunkiai

suprantamas. Cirkadinis laikrodis naudoja dienos šviesą organizmų aplinkos sinchronizavimui. Žmonės prisitaiko prie rytų – vakarų aušros kaitos priklausomai nuo laiko juostos [RKM07]. Apklausos rodo tai, kad žmogui užtenka trijų dienų prisitaikyti prie laiko juostos pakitimo, tačiau pagal DST taip nėra [RWM03].

Kiti mokslininkai teigia priešingai, kad biologiniai žmogaus ritmai nėra tvirti ir nekintami, jie vystosi visą gyvenimą. Iš pradžių yra ryškesni, o gilioje senatvėje iš dalies išnyksta. Kaip nurodo mokslininkai, jau pati mūsų gimimo valanda nėra atsitiktinė [VG06], sąrėmiai prasideda dažniausiai vakare, tad daugiausiai vaikų gimsta anksti rytą. Gimdymai naktį yra dažnai lengvesni, trumpesni ir rečiau prireikia Cezario pjūvio. Iš to galima daryti išvadą, kad gimti naktį žmogaus rūšiai yra natūralu. Gimdymas ir gimimas yra motinos ir vaiko aktyvumas, kur susiderina vienas su kitu du ritmai – pirmoji sinchroniškumo, ritmų vienalaikiškumo forma. Sinchroniškumas svarbus visą gyvenimą.

### 2.5.1. Suaugusiųjų žmonių bioritmų ypatumai

Daugiausia duomenų yra apie 20-60 metų suaugusiųjų biologinius ritmus, tai amžiaus grupė po paauglystės prieš senatvę. Tarp 18- 20 metų miego trukmė iš lėto trumpėja. Nuo 30 metų ir subjektyvi ir objektyvi miego kokybė šiek tiek silpnėja, miegama ne taip giliai, dažniau pabundama ir miegu žmogus būna nepatenkintas. Nuo 45 metų miegas tampa dar negilesnis ir todėl subjektyviai prastesnis. Sunkiau yra paslėpti nuovargį, o trumpu miegu jį sunkiau kompensuoti. Ritminė sistema nėra tokia lanksti, o ekstremali jaunimo antiritmika vis labiau neįmanoma. Šiame amžiuje jau sunku dirbti pamaininį darbą. Mokslininkai nurodo, kad pamaininis darbas yra stipriausias cirkadianinius ritmus trikdantis veiksnys [[Asc65],[AW81],[Asc69]].

[vairūs 20-60 metų suaugusiųjų ritmai paprastai jau gerai vienas su kitu dera ir iš esmės vyksta sinchroniškai, jei jiems dirbtinai netrukdoma. Tai liečia cirkadinius temperatūros, miego ir nemiego, poilsio ir aktyvumo, hormonų ir kitų medžiagų išskyrimo į kraują, virškinimo bei organizmo šlakų pašalinimo ritmus ir ultradianinius širdies, smegenų bei kvėpavimo veiklos ritmus ir infradianinius savaitės, mėnesio ir metų ritmus [Asc69].

Kuo labiau sensta žmogus, tuo anksčiau eina miegoti. Viena priežastis, kaip jau nurodyta anksčiau yra ta, kad cirkadianinė sistema jau ne tokia lanksti. Antra vertus, cirkadianiniai ritmai apskritai pasistūmėja į priekį. Beveik visų pagyvenusių žmonių cirkadinės fazės, tai yra miego ir būdravimo, kūno temperatūros arba naktinio hidrokortizono išsiskyrimo, pasislenka į priekį. Tai reiškia, kad pagyvenusio žmogaus organizmas ruošiasi anksčiau keltis ir todėl tokie žmonės anksčiau pabunda.



Nuo 70 metų ritmų kontūrai toliau blėsta, senoji biocheminė cirkadianinė pusiausvyra dar labiau siplsta. Be to, seni žmonės naktį neramesni ir dažniau keliasi, nors dieną būna ramesni negu anksčiau. Kuo labiau senstame, tuo mūsų organizmas mažiau skiria dieną ir naktį. Pagyvenę žmonės, kurie aiškiai susiskirstę savo laiką, paprastai būna aktyvesni už kitus, nors ir ne tokie aktyvūs kaip būdami jaunesni, tačiau yra sveikesni. Vokietijoje apie miegą ir miegojimą įpročius buvo apklausa daugiau kaip 13 000 žmonių. Per 1/3 vyresnių kaip 65 metų žmonių atsakė, kad turi miego sutrikimų. Tai buvo pagyvenę žmonės, kurie mažai ką veikdavo ir nebebendraudavo su aplinkiniais [[Kle90],[Ma80]]. Ne vien amžius turi įtakos miego sutrikimams. Jei diena neturi aiškios struktūros, miego ir būdravimo ritmas nyksta greičiau: žmogus pabunda ir užmiega be jokios tvarkos. Todėl manoma, kad kaip ir visa žmogaus biologija priklauso dar ir nuo socialinio veiksnio.

### **2.5.2. Vaikų bioritmai**

Biologiniai ritmai atsiranda dar prieš kūdikiui gimstant. Vaisius reguliariai ir nepastoviai juda. Prieš šimtą metų tik vaiko judesiai galutinai įrodydavo nėštumą [[Kle90],[NS78]]. Visos mamos žino, kad dar negimęs kūdikis savo mėgstamu paros metu juda labiausiai, o kitu – būna ramus. Apie šeštą nėštumo mėnesį buvo užrašinėjamos smegenų srovės ir nustatyta, kad vaisiaus EEG „ramioje būdravimo“ fazėje yra panaši į miegančiojo suaugusiojo EEG. Galima net išvelgti ir REM miego fazę, per kurią nuo šeštųjų gyvenimo metų žmogus pradeda sapnuoti. REM fazės sudaro 60 -80 proc., tai yra didžiausią vaisiaus miego dalį. Jos yra ritmiškos ir vyksta 50 minučių taktu.

Vaisiaus širdelė plaka dvigubai greičiau nei suaugusiojo. Tačiau per 24 valandas plakimo dažnis reguliariai šiek tiek kinta, širdis plaka tai greičiau, tai lėčiau. Šis ritmas lygiagretus motinos širdies ritmui. Stebint kūdikius keletą dienų galima pastebėti nuolat pasikartojančius alkio ritmus, miego ir būdravimo ritmus. Pirmieji kūdikio gyvenimo pasaulyje ritmai ir yra geriausiai ištyrinėti. Pirmosiomis gyvenimo dienomis naujagimis miega 15 – 17 valandų; po pirmųjų savaičių miego trukmė šiek tiek sutrumpėja; po trijų savaičių kūdikis vidutiniškai miega tik 15 valandų, o po pusmečio – tik 14 valandų. Naujagimis miega dažnai ir trumpai, lygiai taip pat dažnai ir trumpai būna aktyvus. Aktyvumas dažnai sutampa su maitinimu. Miego fazės pasiskirsto tolygiai per 24 valandas, maždaug 8 valandos naktį ir 8 valandos dieną, tačiau nei dieną, nei naktį vienu kartu. Kūdikio ritmai svyruoja nuo 3 iki 4 valandų. Miegas ir būdravimas dar nėra cirkadiniai ritmai, jie dar nesutampa su diena ir naktimi. Tik pamažuu miego ir būdravimo ciklai ilgėja, trumpos miego fazės ištirpsta ilguose miego tarpnsniuose ir išsivysto reguliarius ritmas. Jau nuo trečiojo mėnesio jis gali išsimiegoti naktį 8-9 valandas ir dieną dar

pamiegoti iki 3 kartų. Daugumos tokio amžiaus kūdikių miegas ir būdravimas jau yra cirkadiniškai pasiskirstę.

Penkerių metų vaikas, esant normalioms sąlygoms, visada jau turi 24 valandų ritmą. Naktį jis miega ne daugiau kaip 10-12 valandų, o dieną dar kartais trumpai priešpiet nusenūsta. Paauglystės pradžioje miego trukmė toliau trumpėja iki 8,5 valandos. Mokyklinukai miega tik naktį ir daugiau – ne. Per pietus miega tik tuomet kai serga. Sulaukus 16-18 metų miegas beveik nesikeičia .

Iš visų vaikų bioritmų labiausiai ištirti paros ritmai [RM05]. Jie pasireiškia tuo, kad vaikų organizmo funkcijos suaktyvėja ryte ir sumažėja vakare, bei naktį. Kadangi vaikų organizmas yra intensyvaus vystymosi būklėje, neigiamų išorinių veiksnių poveikis gali sutrikdyti vaiko vystymąsi, neigiamai įtakoti jų sveikatą. Tad ir laiko kaitaliojimas gali turėti neigiamos įtakos vaiko organizmui.

## **2.6. Moksliniai tyrimai apie sezoninio laiko įvedimo sąsajas su sveikata**

Laikrodžių rodyklių atsukimas į priekį (pavasari) ar atgal (rudeni) 1 valandą veikia mūsų cirkadinius ritmus. DST tyrimai gali suteikti įdomios informacijos apie žmonių individualių skirtumų svarbą prisitaikant prie cirkadinių pokyčių. DST tyrimai taip pat gali atskleisti koks žmonių tipas lengviausiai ir greičiausiai adaptuosis [MA80] ir koks patenka į rizikos grupę, kadangi cirkadinio ritmo pokyčiai jiems gali išprovokuoti tam tikrus simptomus.

Savo darbe naudojomės įvairių tarptautinių medicininių, socialinių ir pedagoginių bazių paieškos sistemomis. Iš pirmo žvilgsnio atrodo, kad pasaulio mokslininkai labai domisi laiko kaitos ir žmonių sveikatos, savijautos sąsajomis su įvairiais psichosocialiniais veiksniais eksperimentais. Tačiau surasti pakankamai mokslinių darbų šia tema buvo sunku. Panaudojus įvairias raktinių žodžių kombinacijas su žmonių bioritmų pavadinimais ir su laiko kaitos žmogaus organizmui įtaką „Circadian Rhythm“, „Circadian Clocks“, „The Circadian System of Man“, „Unclocklike behaviour of biological clocks“ žodžiais, galima rasti tik nuo kelių iki keliolikos mokslininkų straipsnių (1lentelė). Daugiausia straipsnių galima surasti apie „Unclocklike behaviour of biological clocks“ ir žmonių bioritmai. Nemažai straipsnių kalba apie chronobiologiją, cirkadinius ritmus, ritmų kaitą žmogaus gyvenime sąsajas su laiko kaita. Dažniausiai nagrinėjamas kankorėžinės liaukos hormonas – melatoninas, jo įtaka žmogaus organizmui, savijautai. Beveik nerasta straipsnių arba rasta jų labai mažai apie moksleivių savijautą kaitaliojant laikus, apie jų požiūrį į sezoninį laiko kaitaliojimą, nuomonę šiuo klausimu, sąsajas su sveikata. Be to, mažai analizuojamos blogos savijautos priežastys jauname amžiuje.

Taip pat atskirai nenagrinėtas negalavimų dėl blogos nuotaikos paplitimas tarp moksleivių. Dalis šių straipsnių bus nagrinėjami kaip literatūros šaltiniai šiame darbe.

1 lentelė. Publikacijų skaičius „Unclocklike behaviour of biological clocks“ tematika EBSCO duomenų bazėse 2000-2009 m. (Medline, Academic Search Premier, Health Source: Nursing/Academic Editon)

Raktažodžiai	Daylight Saving Time + Health	Circadian Clocks + Daylight Saving Time	The Circadian System of Man + Daylight Saving Time	Unclocklike behaviour of biological clocks + Daylight Saving Time	Biorythms + Daylight Saving Time
1	2	3	4	5	6
Public health	3/0	1/0	-	1/0	13/2
Mental health	2/1	8/4	1/0	2/0	14/3
Prevalence	4/1	3/1	-	-	11/2
Trends	2/1	5/3	1/0	-	8/1
Epidemiology	9/0	1/1	-	-	-

Savo darbe naudojoms tarptautinėmis medicininių duomenų bazėmis. Tačiau ir šiose bazėse esantys straipsniai, įvedus atitinkamus raktinius žodžius „Circadian Rhythm“, „Unclocklike behaviour of biological clocks“, „Biorythms“, daugiau kalbama apie miegą, temperatūros kaitą, širdies veiklą, nuovargį ir mieguistumą, psichinius ir fizinius padarinius, nei apie žmonių savijautos ir sveikatos sąsajas su laikų kaitaliojimu. Pvz., įvedus žodžius anglų kalba „**bioritmai**“ duomenų bazė pateikia 135 straipsnius, įvedus papildomą žodį „sezoninė laiko kaita“ – 13 ir tik 2 įvedus trečią žodį „mokiniai“ ir „2000-2009“.

Kadangi medicininės paskirties duomenų bazėse straipsnių, atitinkančių mūsų mokslinio darbo temą, tikslą ir uždavinius radome nedaug, atskirai domėjoms, kiek straipsnių, susijusių su savijauta bei sezonines laiko kaita yra tarptautinėje mokslinėje „NASA“ duomenų bazėje, kurioje daugiau pateikiami astrologiško-biologiško pobūdžio straipsniai, skirti biologams bei astronautams. Paieškų rezultatai pateikti 2 lentelėje.

2 lentelė. Publikacijų skaičius „Unlocklike behaviour of biological clocks“ tematika NASA duomenų bazėje 2000-2009 m.

Raktažodžiai	Daylight Saving Time + Health	Circadian Clocks + Daylight Saving Time	The Circadian System of Man + Daylight Saving Time	Unlocklike behaviour of biological clocks + Daylight Saving Time	Biorythms + Daylight Saving Time
1	2	3	4	5	6
Public health	14/1	38/12	13/3	14/0	135/38
Mental health	9/2	11/0	3/1	2/0	89/16
Prevalence	7/0	11/5	3/2	25/10	24/9
Trends	6/0	25/8	9/2	11/0	71/17
Epidemiology	2/1	1/0	1/1	2/0	18/6

## 2.7. Sezoninio laiko įvedimo sąsajos su žmonių sveikata

Nenuginčijamas faktas, kad 1,6 bilionų žmonių tyrinėja sezoninę laiko kaitą, Miuncheno universiteto chronobiologai, laikrodžių sukinėjimas norimo efekto neduoda: vidinis žmogaus laikrodis reaguoja į sezoninius saulės patekėjimo laiko pokyčius, todėl laikrodžių persukimas ir vasaros laiko įvedimas pažeidžia natūralią „žmogaus vidinio laikrodžio“ eigą. Keli tyrimai parodo glaustai sezonines laiko kaitos fiziologiją ir elgseną. Šita studija nenustatė jokios įtakos psichikos sutrikimams [SBF+90]. Kitos studijos tyrinėjo, koks ryšys yra su eisimo įvykiais kelyje. [[VA01],[FPL+95],[CEST?],[MF76]]. Pirma studija (65 tyrimo objektai, 6 dienos prieš ir 11 dienų po rudens laiko kaitos) parodė galutinį žmogaus atsibudimo režimo prisitaikymą po 5 dienų [NS78]. Šioje studijoje buvo registruojamas miego EEG ir prieita išvada, kad miego struktūra sureguliuojama kelių dienų bėgyje po pavasario laiko pasikeitimo [MA80]. Ilgiausias tyrimas (101 tyrimami asmenys) parodė, kad prisitaikymas prie to, kelinta eiti miegoti vyksta momentiška po dviejų laiko pervedimų, nors tuo pat metu atsibudimo režimui reikėjo tik 1 savaitės [VRN91]. Ilgiausias šiam momentui tyrimas (4 savaitės po /prieš pavasario laiko pokytį) nustatė, kad prisitaikymas vyksta individualiai ir svyruoja nuo 1-2 dienų iki 2 savaičių [RNV94], bet nebuvo nustatyta jokios rudens laiko kaitos įtakos [LLL+06]. Buvo atlikta studija [[LLO06],[HO76]], kurios metu rezultatai buvo analizuojami atsižvelgiant į individualų dienosnakties ritmą (rytine ir vakarine skalė [TJH+01]), parodė miego trukmės sumažėjimą apie 1

valandą po pavasarinės kaitos rytiniams ir vakariniams tipams. Kuomet užsiėmimų ir aktyvumo ritmas adaptavosi iš karto, miegui prireikdavo savaitės.

Apibendrinant iki šiol atliktus mokslinius tyrimus, daroma išvada, kad prie laiko kaitos dauguma žmonių prisitaiko per kelias dienas.

Vieni mokslininkai mano, kad dėl laiko kaitaliojimo žiemą ir pavasarį organizmas patiria stresą, gaminasi depresiją sukeliančios cheminės medžiagos. Toks laiko pokytis veikia organizmą kaip tam tikras dirgiklis – stresorius. Organizmo prisitaikymas prie jį veikiančių dirgiklių, pasireiškia jautrumo pakitimu. Po tam tikro laiko organizmas adaptuojasi prie dirgiklio arba įvyksta sensibilizacija (įjautrinimas). Sensibilizacija – tai jautrumo padidėjimas, dėl padidėjusių bendrų fiziologinių organizmo pakitimų. Žmogaus organizme keičiasi endokrinių liaukų veikla, kuri įtakoja jo psichiką, emocijas, nuotaiką ir lytinį gyvenimą. Hormonų veikla labai susijusi su laiku, nes vienus hormonus organizmas gamina naktį, kitus – paryčiais. Miegant gaminamas augimo hormonas, paryčiais ima aktyviau veikti antinksčiai, kurie gamina hormonus, būtinus, kad žmogus būtų darbingas, gerai jaustųsi, taip pat būtų tinkama medžiagų apykaita. Endokrinologai mano, kad pasikeitus žmogaus ritmui tam tikram laikui sutrinka ir hormonų veikla. Kai anksčiau temsta, vyksta tam tikros hormoninės reakcijos, gaminasi vadinamas tamsos hormonas – melatoninas. Mažėja žmogaus darbingumas, aktyvumas. Atsiranda nuotaikų svyravimai – žmogus tampa irzlesnis, nervingesnis, niūresnis, nelinksmas. Pasukus laikrodžio rodyklę į priekį, bene blogiausiai ima jaustis tie, kurių miego ritmas yra sutrikęs. Atsiranda galvos skausmai, sutrinka apetitas, dieną norisi miego, ryte sunkiai keliasi. Savijauta blogėja.

Mokslininkai domisi, kaip rudens ir pavasario kaita įtakoja suaugusių darbo ir poilsio režimą bei sveikatą [LLO+06].

Ljung ir Imre Janszky, Stockholm's Karolinska Institute tyrė širdies infarktų dažnį Švedijoje 1987 – 2006 metų laikotarpyje praėjus savaitei po sezoninės laiko kaitos (atsukus laikrodžio rodyklę) ir dvi savaites iki sezoninio laiko įvedimo rudenį ir pavasarį. Duomenys analizei buvo paimti iš nacionalinio sveikatos registro. Mokslininkai nustatė, kad 5% padidėja širdies priepuolių pirmomis 3 savaitės dienomis po sezoninio laiko įvedimo, ypač pavasarį pirmadienį, kada laikrodžio rodyklės atsukamos 1 valandą atgal [JL08]. Pavasario kaita DST širdies infarktams yra nevienodai didesnė pas moteris nei pas vyrus, ir kad rudenį infarktai labiau pasireiškia pas vyrus nei pas moteris.

Pereinamasis laikotarpis sumažina miego trukmę ir miego pilnavertiškumą [LLL+08]. Blogėja miego kokybė [LLL+06]. Kaip žinoma, miego nepriteklius gali iššaukti psichines ligas. Paros ritmo sutrikdymas yra susijęs su daugybe patologinių klinikinių sindromų. Paros ritmo įtaka psichinėms ligoms šiais laikais yra aktyviai tyrinėjama. Atrodo, kad pacientai su tam tikrais psichiniais sutrikimais kenčia nuo negalios prisitaikyti prie sezoninių šviesos pakitimų

[[SC98],[JHH95],[FAT+80]]. Šis nesugebėjimas gali paaiškinti kai kuriuos klinikinius depresijos požymius [WSR+83]. Panikos priepuoliai ištveriami nuo keleto dienų iki kelių savaičių ir dažniausiai žmogui prireikia gydymo. Miego ir paros ritmo sutrikimai yra esminės panikos priepuolių priežastys. Paros ritmo tyrinėjimai gali pagelbėti žmonių gydymą [RM05].

Cirkadinis laikrodis reguliuoja gyvybiškai svarbių organų ritmą. Cirkadiniai ritmai nesugeba prisitaikyti momentiškaiai prie staigių pokyčių užmigimo-pabūdimo cikle ir tokiu būdu perėjimas į DST gali būti cirkadinių ritmų sutrikimų priežastimi [KJM+00]. Miego sutrikimas yra jautriausias indikatorius nurodantis esančius cikadinių ritmų sutrikimus. Pasirodo, kad šiuolaikinėje visuomenėje labiausiai dauguma iš mūsų nuolat patiria miegu trukuma [[BA95],[Mah00]] ir to pasekoje net mažiausiais papildomas miego laiko sumažėjimas gali turėti įtakos individo ir visuomenės gerovei [[Cor96], [Cor96]].

Bioritmų ignoravimo kaina - pavargę žmonės. Gyvenant agrarinėje visuomenėje tai nelabai trukdo. Tačiau industrinėje visuomenėje klaidingas rankos judesys gali kainuoti gyvybę. Susiklosčius aplinkybėms, ir maža klaida gali sukelti katastrofą, kuri palies milijonus žmonių.

2002 m. JAV Virdžinijos valstijos policijos departamento duomenimis, nuovargis buvo pagrindinė kelių eismo įvykių priežastis. Buvo iširta 45 000 vairuotojų, patyrusių autoįvykius kelyje, būklė. Daugiau nei 98 proc. atvejų vienas iš autoįvykių dalyvių jautė nuovargį. Vairuotojų nuovargis pasirodė esąs daugiau nei dvigubai pavojingesnis, palyginti su kalbėjimu mobiliuoju telefonu [Lie04].

Nuovargis atsiranda dėl ligų ir fiziologiškai nepritaikytų darbo valandų, naktinių pamainų, pertraukiamo nakties miego asmenims, slaugantiems ligonius. Tarp medicinos darbuotojų, ypač rezidentų, dirbančių daugiau nei 100-120 val. per savaitę ir budinčių po 24-36 val., nuovargis sukelia suvokimo sutrikimų. Vienoje iš Anglijos ligonių atlikti tyrimai parodė, kad 41 proc. profesinių klaidų buvo susijusios su nuovargiu [Lie04].

Nuovargis yra lemiamas žmogaus gyvenimo kokybės veiksnys. Jo stiprumas trikdo kasdienį gyvenimą ir per ilgesnį laiką – sveikatą. Tirdami žmogaus bioritmus, Lietuvos mokslininkai tyrė nuovargio pasireiškimą. Nuovargis yra lemiantis žmogaus gyvenimo kokybę veiksnys. Jo stiprumas trikdo kasdienį gyvenimą ir per ilgesnį laiką – sveikatą.

Lietuvoje ne tik laiko kaitos sąsajos su sveikata netirtos, bet netirta ir gyventojų nuomonė apie laiko kaitą.

Andechsono tyrimais buvo nustatyta, kad kūdikių kraujyje yra mažai melatonino. Darželinukų epifizė naktį išskiria mažiau melatonino, pradėjus eiti į mokyklą – vėl daugiau, o baigiantis paauglystei būna daugiausiai per visą gyvenimą. Nuo šio amžiaus tarpsnio jo gaminama vis mažiau, tačiau tuo pačiu metu - kai temperatūra žemiausia. Tik senatvėje tai pasikeičia: kankorėžinė liauka pradeda gaminti melatoniną naktį vis vėliau, dieną jis

nebegaminamas, ir melatonino koncentracija kraujyje mažėja. Kartu senatvėje susilpnėja ir visi kiti cirkadiniai ritmai. Akivaizdu, kad melatoninas amžiaus chronobiologijoje vaidina tam tikrą vaidmenį. Mokslinių tyrimų apie laiko kaitos įtaką vaikų sveikatai nepavyko rasti.

### **3. TYRIMO METODAI IR APIMTIS**

Tyrimas atliktas 2007 m. sausio – 2008 m. gegužės mėnesiais. Buvo gauti mokyklų vadovų sutikimai, kad jų vadovaujamos mokyklos mokiniai galėtų dalyvauti tyrime. Mokinių dalyvavimas apklausoje laisvanoriškas.

Tyrimui pasirinktos Vilniaus Saulėtekio, Vilniaus Joachimo Lelevelio vidurinės mokyklos, Vilniaus Martyno Mažvydo gimnazijos ir Šalčininkų rajono Eišiškių gimnazijos. Šios mokyklos pasirinktos esant prieinamai mokinių apklausos galimybei. Tai buvo pagrindinis mokyklų atrankos kriterijus.

Atliktas tyrimas pagal anoniminę magistrantės parengtą anketą, kurią sudarė 12 klausimų. Juos galima suskirstyti į šias dalis:

1. Duomenys apie respondentą ( lytis, amžius)
2. Klausimai apie sveikatą
3. Respondento savijauta keičiant laiką
4. Respondentų požiūris į laiko keitimą.

Apklausa buvo vykdoma 2007 m. spalio ir 2008 m. kovo mėnesiais praėjus ne mažiau 14 dienoms po laiko pakeitimo. Anketavimas truko 15-20 minučių. 2007m. spalio mėnesį, tai yra atsukus laikrodžio rodyklės 1 valandą atgal, apklausta 1213 mokinių. Anketos buvo išdalintos visiems 1-12 klasių mokiniams tyrimo dieną buvusiems mokykloje. Išdalinta 1300 anketų, gražinta 87 anketų (atsako dažnis 91,5 proc.). 5 gražintų anketų buvo neatsakyta daugiau kaip 20 proc. klausimų, todėl jos į analizę neįtrauktos.

2008 m. kovo mėnesį, tai yra pasukus laikrodžio rodyklės 1 valandą į priekį, tų pačių mokyklų 1-12 klasių mokiniams išdalintos 1300 anketų, surinkta 1152 anketų (atsako dažnis 91,5 proc.). 9 anketų dėl neatsakytų klausimų skaičiaus analizei netiko.

1-2 klasių mokiniai anketas pildė namuose padedant tėvams.

### 3.1. Duomenų analizė

Mokinių atsakymai į klausimus buvo koduojami ir įvedami į kompiuterį. Duomenų apdorojimui ir analizei panaudota SPSS programa 17.0 versija, Epi info 3.4.3 ir programa WinPepi. Duomenys prieš analizę buvo pakartotinai tikrinami. Skirtumui tarp grupių įvertinti taikytas tradicinis statistikos metodas -  $\chi^2$  (Chi-kvadratas) ir ANOVA. Skirtingoms ranginių kintamųjų reikšmių grupėms palyginti sudarytos požymių dažnių lentelės (angl. *Crosstabs*). Analizės medžiaga pateikiama lentelėse ir paveiksluose, kur yra pateikiamas apklaustųjų skaičius, atsakymų į anketos klausimus dažnis procentais, 95 proc. pasikliautiniai intervalai. Skirtumas laikytas statistiškai reikšmingu, kai  $p < 0,05$ .

*Kintamosios: lytis, amžius, sveikatos būklė.*

Praleisti respondentų atsakymai į tam tikrus klausimus, duomenų bazėje buvo pažymėti „missing“ ir į bendrą respondentų skaičių įvairiose lentelėse priklausomai nuo tiriamo klausimo neįtraukiami.

Santrumpų paaiškinimai:

- Abs.sk. - absoliutūs skaičiai
- n- respondentų skaičius
- proc. - procentai
- 95 proc. PI - pasikliautiniai intervalai 95 proc. patikimumu
- p - statistinio reikšmingumo lygmuo
- Min. – minimumas
- Max. – maksimumas
- $x^2$  - chi kvadratas
- df – laisvės laipsnių skaičius.
- SD – (standart deriation) standartinis nuokrypis
- SE – (standart error) standartinė paklaida



### 3.2. Kontingento charakteristika

#### Tiriamųjų skaičius ir pasiskirstymas pagal lytį amžiaus grupėse

Tyrimo metu buvo apklausta 1152 pavasarių Vilniaus Saulėtekio, Vilniaus Joachimo Lelevelio vidurinės mokyklos, Vilniaus Martyno Mažvydo gimnazijos ir Šalčininkų rajono Eišiškių gimnazijos mokiniai, iš jų 573 (49,8%) mergaitės ir 578 (50,2%) berniukai (1 lentelė).

Jauniausiam respondentui 7 metų, o vyriausiam 20 metų. Amžiaus vidurkis 13,61 +/- 2,76. Mergaičių amžiaus vidurkis 13,7 +/- 2,71, o berniukų 13,53 +/- 2,81. 1 lentelės duomenys rodo, kad amžiaus vidurkis ir mediana praktiškai sutampa.

1 lentelė. Tiriamųjų pasiskirstymas pagal lytį amžiaus grupėse pavasarių

	Abs.skč.	vidurkis	SD	SE	95% PI nuo vidurkio		Minimum	Maximum
					Apatinė riba	Viršutinė riba		
<b>Berniukai</b>	577	13,53	2,81	0,12	13,30	13,76	7	20
<b>Mergaitės</b>	573	13,70	2,71	0,11	13,48	13,92	7	19
<b>Viso</b>	1150	13,61	2,76	0,08	13,46	13,77	7	20

Tolimesnėje analizėje respondentai pagal amžių apjungti į 3 grupes 6-10m., 11-16m., 17 ir vyresni mokiniai. Respondentų pasiskirstymas pavasarių pagal lytį ir amžiaus grupes pavaizduota 2 lentelėje.

2 lentelė. Tiriamųjų pasiskirstymas pagal lytį amžiaus grupėse pavasarių

Amžiaus gr.	Berniukai		Mergaitės		Viso		p
	Abs.sk.	Proc. %	Abs.sk.	Proc. %	Abs.sk.	Proc. %	
<b>6-10m.</b>	103	17,9	80	14	183	15,9	p>0,05
<b>11-16m.</b>	379	65,7	407	71	786	68,3	p>0,05
<b>17&gt;</b>	95	16,5	86	15	181	15,7	p>0,05
<b>Viso</b>	577	50,2	573	49,8	1150	100	

$$X^2=4,32, df=2, p>0,05$$

Turime atkreipti dėmesį į tai, kad lyčių pasiskirstymas pagal amžiaus grupes statistiškai nesiskiria. Bendrai darytina išvada, kad berniukų ir mergaičių kiekvienoje amžiaus grupėje yra po lygiai.

Rudenį buvo apklausta 1213 Vilniaus Saulėtekio, Vilniaus Joachimo Lelevelio vidurinės mokyklos, Vilniaus Martyno Mažvydo gimnazijos ir Šalčininkų rajono Eišiškių gimnazijos mokiniai, iš jų 626 (51,7%) mergaitės ir 584 (48,3%) berniukai (3 lentelė).

Jauniausiam respondentui 6 metų, o vyriausiam 25 metų. Amžiaus vidurkis 13,61 +/- 2,75. Mergaičių amžiaus vidurkis 13,73 +/- 2,72, o berniukų 13,48 +/- 2,77. Duomenys rodo, kad amžiaus vidurkis 13,61 ir mediana 14,00 praktiškai sutampa.

3 lentelė. Tiriamųjų pasiskirstymas pagal lytį amžiaus grupėse rudenį

	Abs. skč.	Vidurkis	SD	SE	95% PI nuo vidurkio		Minimum	Maximum
					Apatinė riba	Viršutinė riba		
<b>Berniukai</b>	582	13,48	2,77	0,12	13,25	13,70	6	20
<b>Mergaitės</b>	626	13,73	2,72	0,11	13,51	13,94	7	25
<b>Viso</b>	1208	13,61	2,75	0,08	13,45	13,76	6	25

Tolimesnėje analizėje respondentai pagal amžių apjungti į 3 grupes 6-10m., 11-16m., 17 ir vyresni mokiniai. Respondentų pasiskirstymas rudenį pagal lytį ir amžiaus grupes pavaizduota 4 lentelėje.

4 lentelė. Tiriamųjų pasiskirstymas pagal lytį amžiaus grupėse rudenį

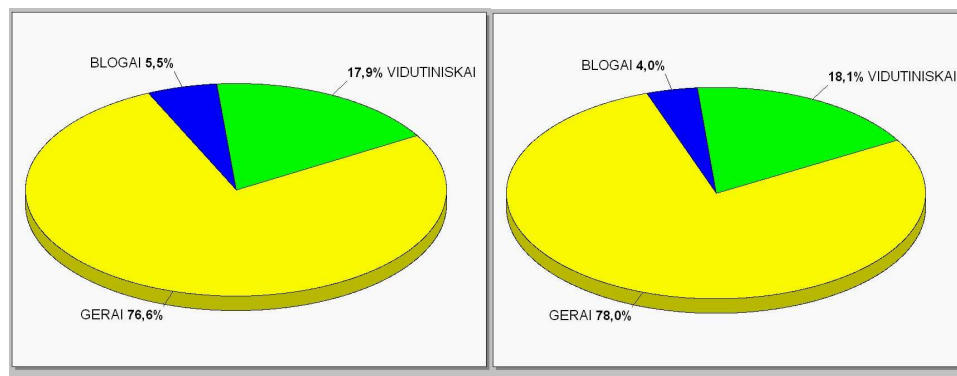
Amžiaus gr.	Berniukai		Mergaitės		Viso		p
	Abs.sk.	Proc. %	Abs.sk.	Proc. %	Abs.sk.	Proc. %	
<b>6-10m.</b>	98	16,8	82	13,1	180	14,9	p>0,05
<b>11-16m.</b>	398	68,4	448	71,6	846	70	p>0,05
<b>17&gt;</b>	86	14,8	96	15,3	182	15,1	p>0,05
<b>Viso</b>	582	48,2	626	51,8	1208	100	

$$X^2 = 3,33, df=2, p>0.05$$

## 4. TYRIMO REZULTATAI IR JŲ APITARIMAS

### 4.1. Respondentų pasiskirstymas pagal subjektyvų sveikatos būklės vertinimą

Atsakydami į anketos klausimą „Kaip vertini savo sveikatą?“, respondentai galėjo pasirinkti atsakymus: gerai, gana gerai, vidutiniškai, gana blogai, blogai. Analizuojant respondentų atsakymus, jie sugrupuoti į 3 kategorijas: gerai, vidutiniškai, blogai. Subjektyvus respondentų sveikatos būklės vertinimas pateiktas 1 paveiksle.



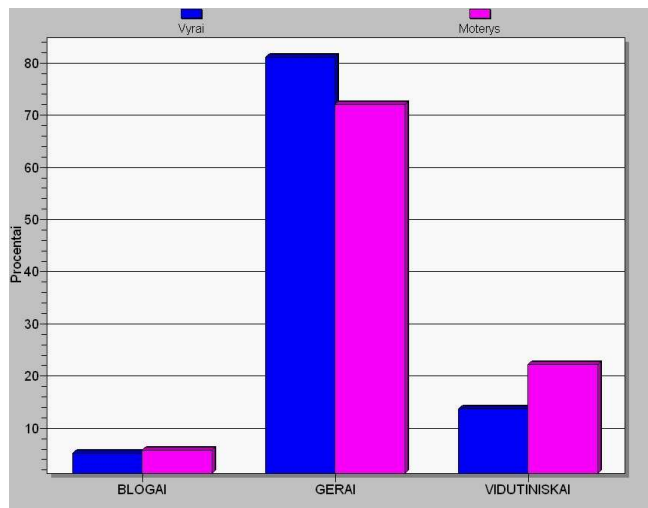
1 pav. Tiriamųjų pasiskirstymas pagal sveikatą (kairėje-pavasari ir dešinėje- rudenį)

Didžioji dauguma respondentų tiek rudenį, tiek pavasarį savo sveikatą vertino gerai (78,0% ir 76,6% atitinkamai  $p < 0,05$ ). Blogai įvertinusių savo sveikatą vaikų skaičius panašus (63 (5,5%) ir (4,0%) atitinkamai).

Pavasari respondentai savo sveikatą vertino 1.0-2% blogiau nei rudenį. Tačiau šis skirtumas nereikšmingas. Bendrai darytina išvada, kad respondentai vienodai vertino savo sveikatą tiek pavasarį, tiek rudenį.

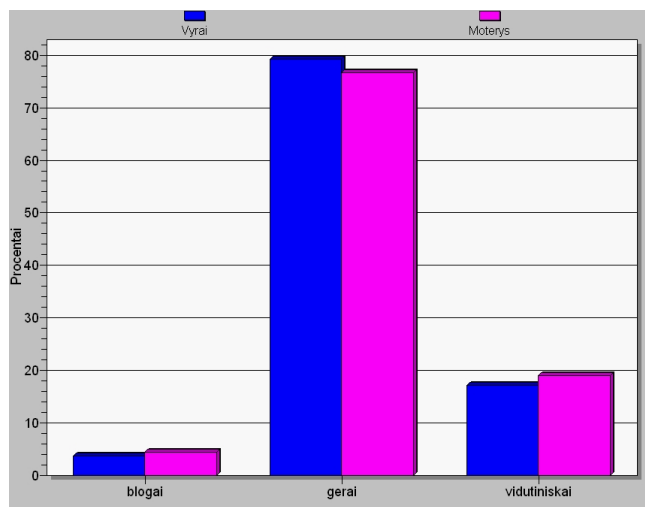
Pavasari berniukai ir mergaitės savo sveikatą vertino skirtingai (2 pav.). Nors dauguma apklaustų berniukų ir mergaičių savo sveikatą vertino gerai, tačiau mergaičių taip įvertinusių sveikatą buvo mažiau nei berniukų (70,2 proc. ir 82,0 proc. atitinkamai,  $p < 0,05$ ).

Blogai savo sveikatą įvertinusių mergaičių buvo truputį daugiau nei berniukų, nors šis skirtumas nereikšmingas.



2 pav. Tiriamųjų pasiskirstymas pagal sveikatą priklausomai nuo lyties (pavasariį)  
 $(X^2=14,86, df=2, p<0.05)$

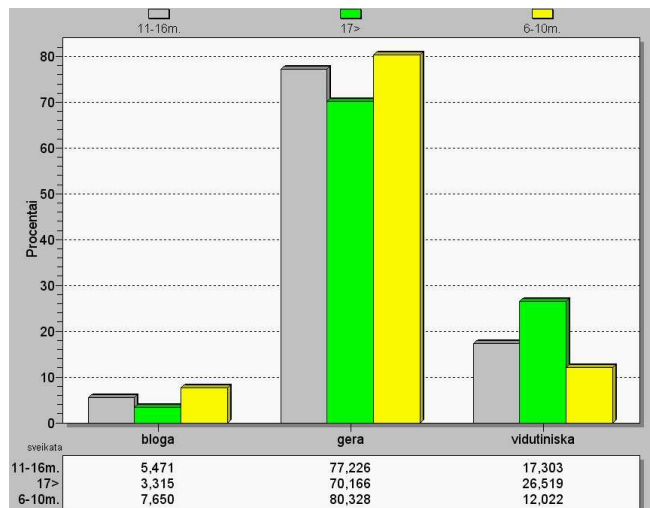
Vidutiniškai savo sveikatą vertino daugiau mergaičių negu berniukų ( 24% ir 13%, atitinkamai  $p<0,05$ ). Tuo tarpu rudenį respondentų savo sveikatos vertinimas atsižvelgiant į jų lytį reikšmingai nesiskyrė (3 pav.). Dauguma berniukų ir mergaičių savo sveikatą vertino gerai.



3 pav. Tiriamųjų pasiskirstymas pagal sveikatą priklausomai nuo lyties (rudenį).  
 $(X^2=1,25, df=2, p>0.05)$

Kitų mokslininkų duomenimis mergaitės savo sveikatą vertina irgi prasčiau nei berniukai [VB00].

Savo sveikatos būklės vertinimas pavasarį tarp įvairaus amžiaus respondentų grupių skiriasi (4 pav.).

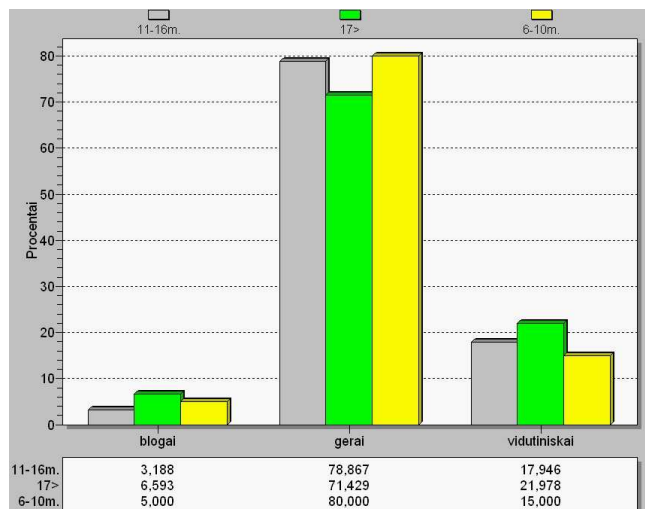


4 pav. Tiriamųjų pasiskirstymas pagal sveikatą priklausomai nuo amžiaus grupių (pavasari)

$$(X^2=15,67, df=8, p<0.05)$$

Savo sveikatos vertinimas su apklaustųjų amžiumi blogėja. 17 ir vyresnių mokinių, įvertinusių savo sveikatą gerai buvo mažiau (70,17%) nei 11-16 metų (77,2%) ir 6-10 metų (80,3%),  $p<0,05$ .

Tuo tarpu rudenį vertinimas pagal ir amžių nesiskiria (5pav.). Tačiau taip pat dauguma respondentų savo sveikatą vertino gerai.



5 pav. Tiriamųjų pasiskirstymas pagal sveikatą priklausomai nuo amžiaus grupių (rudeni)

$$(X^2=8,6, df=4, p>0.05)$$

## 4.2. Sezoninio laiko kaitos ir mokinių savijautos sąsajos

### 4.2.1. Mokinių savijauta žiemos sezono metu

Mokinių buvo klausama, kaip jie vertina savo savijautą iki žiemos laiko atšaukimo, tai yra iki pavasario atostogų. Didžioji dalis mokinių 462 (40,2%) savo savijautą įvertino kaip labai gerą. Labai blogai savo savijautą vertino tik 48 (4,2%) apklaustųjų.

5 lentelė. Tiriamųjų pasiskirstymas pagal savijautą iki žiemos laiko atšaukimo priklausomai lyties

Savijauta	Lytis				p
	Berniukai		Mergaitės		
	Abs.skč.	Proc. %	Abs.skč.	Proc. %	
LABAI BLOGA	26	4,50%	22	3,80%	p>0,05
LABAI GERA	256	44,30%	206	36%	p>0,05
NEI GERA, NEI BLOGA	296	51,20%	344	60%	p>0,05
Iš viso	578	50,30%	572	49,70%	

$$X^2=9,31, df=2, p<0.05$$

Berniukai ir mergaitės savo savijautą iki žiemos laiko atšaukimo vertino skirtingai (p<0,05) (5lentelė).

Statistiškai nereikšmingai daugiau berniukų nei mergaičių savo savijautą vertino kaip labai gerą (256 (44,3%) ir 206 (36,0%) atitinkamai, p>0,05). Labai blogai savo savijautą vertinusių berniukų taip pat buvo daugiau nei mergaičių (26 (54,2%) ir 22 (45,8%)).

Mokinių savijautos vertinimas iki žiemos laiko atšaukimo nesiskiria pagal vaikų amžių (6lentelė).

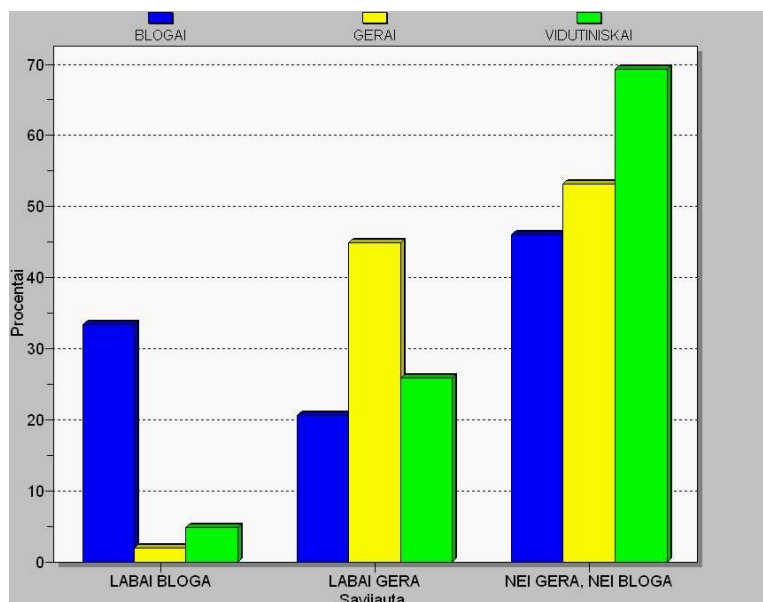
6 lentelė. Tiriamųjų pasiskirstymas pagal savijautą iki žiemos laiko atšaukimo priklausomai nuo amžiaus

Amžiaus gr.	Labai bloga		Labai gera		Nei gera, nei bloga		p
	Abs.sk.	Proc. %	Abs.sk.	Proc. %	Abs.sk.	Proc. %	
6-10m.	3	6,2	86	18,7	94	14,7	p>0,05
11-16m.	34	70,8	308	66,8	444	69,4	p>0,05
17>	11	22,9	67	14,5	102	15,9	p>0,05
Viso	48	4,2	461	40,1	640	55,7	

$$X^2=7,91, df=4, p>0.05$$

Moksleivių savijautos vertinimas sezono tarp amžiaus grupių skiriasi statistiškai nereikšmingai. Savo savijautos vertinimas pagal vaikų amžių iš esmės nesiskiria, tačiau stebima tendencija, kad blogai įvertinusių savijautą buvo daugiau vyresnių mokinių, nei pradinukų.

Mokinių savijautos vertinimas iki žiemos laiko atšaukimo skiriasi pagal vaikų savo sveikatos subjektyvų vertinimą ( $p < 0,05$ ), (6 pav.). Daugiausia respondentų – 462 (40,2%) vertinusių savo savijautą labai gerai, buvo tarp tų, kurie savo sveikatą vertino gerai – 396 (44,9%). O tie vaikai, kurie savo sveikatą vertino blogai ar vidutiniškai ir savijautą vertino blogiau.



6 pav. Tiriamųjų pasiskirstymas pagal savijautą iki žiemos laiko atšaukimo priklausomai nuo sveikatos ( $X^2=169,45$ ,  $df=4$ ,  $p < 0,05$ )

Mokslinių tyrimų apie mokinių savijautą žiemos sezono metu nepavyko rasti.

#### 4.2.2. Mokinių savijauta atšaukus žiemos laiką

Mokinių buvo klausama, kaip jie vertina savo savijautą praėjus 14 dienų po žiemos laiko atšaukimo. 45,3% respondentų savo savijautą įvertino kaip labai gerą. Savo savijautą kaip labai blogą įvertino 7,8% respondentų. Tai yra daugiau nei taip įvertinusių buvo iki žiemos laiko atšaukimo – 4,2%.

7 lentelė. Tiriamųjų pasiskirstymas pagal savijautą po žiemos laiko atšaukimo priklausomai nuo lyties

Savijauta	Lytis				p	Viso
	Berniukai		Mergaitės			
	Abs.sk	Proc. %	Abs.sk	Proc. %		
LABAI BLOGA	51	56,70%	39	43,30%	$p > 0,05$	90(7,8%)
LABAI GERA	285	54,70%	236	45,30%	$p > 0,05$	521(45,3%)
NEI GERA, NEI BLOGA	242	44,80%	298	55,20%	$p < 0,05$	540 (46,9%)
<b>Iš viso</b>	<b>578</b>	<b>50,20%</b>	<b>573</b>	<b>49,80%</b>		<b>1151</b>

$$X^2=12, df=2, p < 0.05$$

Berniukų savo savijautą įvertinusių kaip labai blogai padaugėjo iki 56,7% (iki žiemos laiko atšaukimo tokių berniukų buvo tik 4,5%). Mergaičių, labai blogai įvertinusių savo savijautą padaugėjo iki 43,3% (buvo 3,8%).

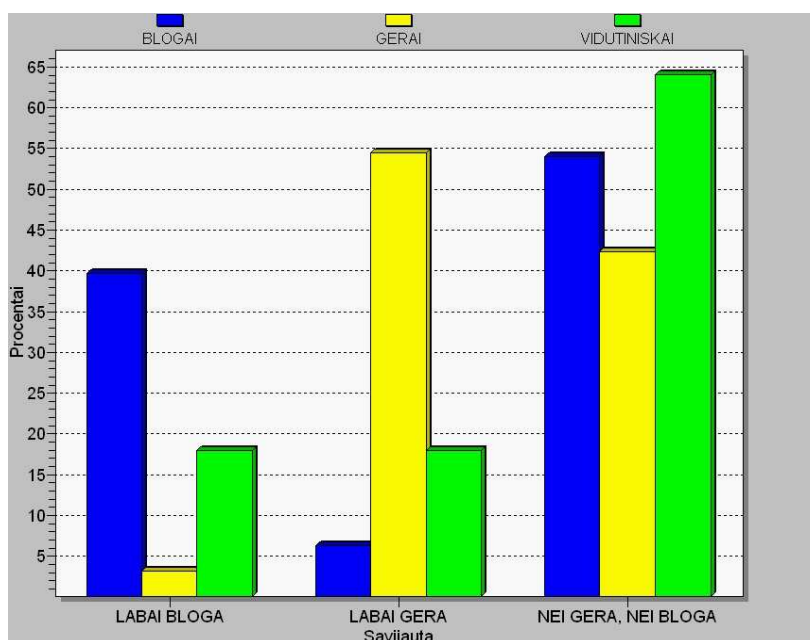
Mokinių savijautos vertinimas po žiemos laiko atšaukimo skiriasi pagal vaikų amžių (8lentelė).

8 lentelė. Tiriamųjų pasiskirstymas pagal savijautą po žiemos laiko atšaukimo priklausomai nuo amžiaus grupės

Amžiaus gr.	Labai bloga		Labai gera		Nei gera, nei bloga		p
	Abs.sk.	Proc. %	Abs.sk.	Proc. %	Abs.sk.	Proc. %	
6-10m.	7	7,8	95	18,3	81	15	p>0,05
11-16m.	60	66,7	336	64,6	390	72,2	p>0,05
17>	23	25,6	89	17,1	69	12,8	p<0,05
<b>Viso</b>	90	7,8	520	45,2	540	47	

$$X^2=17,27, df=4, p<0.05$$

Mokinių savijautos vertinimas po žiemos laiko atšaukimo skiriasi pagal vaikų savo sveikatos subjektyvų vertinimą (p<0,05), (7 pav.). Daugiausia respondentų – 462 (40,2%) vertinusių savo savijautą labai gerai, buvo tarp tų, kurie savo sveikatą vertino gerai – 396 (44,9%).



7 pav. Tiriamųjų pasiskirstymas pagal savijautą po žiemos laiko atšaukimo priklausomai nuo sveikatos

$$(X^2=222, df=4, p<0,05)$$



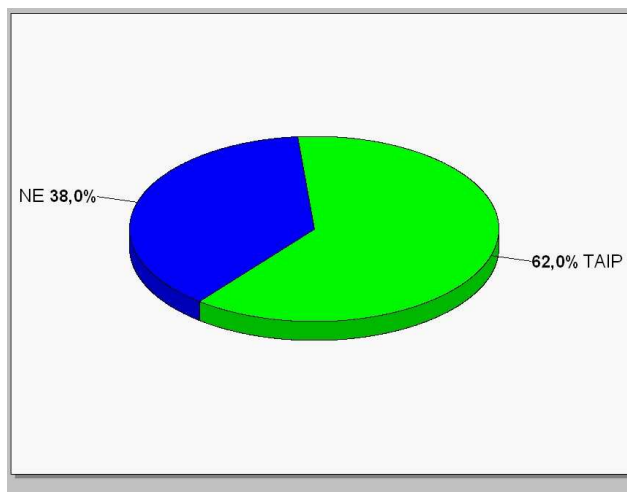
Iš 7 paveikslo matome, jog moksleiviai su bloga sveikata dažniau vertino savo savijautą po žiemos laiko atšaukimo labai blogai ir nei gerai, nei blogai (39,7% ir 54% atitinkamai  $p < 0,05$ ). Vaikai su gera sveikata daugiausiai vertino po žiemos laiko atšaukimo gerai, o su vidutiniška sveikata vertino daugiausiai nei gerai, nei blogai. Be to, vaikų, blogai įvertinusių sveikatą ir labai blogai savijautą atšaukus žiemos laiką padaugėjo, lyginant su situacija iki žiemos laiko atšaukimo (6 ir 7 pav.).

Išsamiau, pagal savijautos vaikų įvertinusių savo savijautą labai blogai su bloga sveikata, analizuojant 6 ir 7 paveikslą, galima padaryti tokias išvadas. Visų pirma respondentų skaičius su bloga sveikata savijauta po žiemos laiko atšaukimo žymiai sumažėjo negu iki žiemos laiko atšaukimo, tačiau skirtumas yra lyginant statistiškai nereikšmingas (13 (20,6%) ir 4 (6,3%), atitinkamai  $p > 0,05$ ).

Mokslinių tyrimų apie mokinių savijautą atšaukus žiemos laiką nepavyko rasti.

#### 4.2.3. Mokinių nuomonė apie savijautos pokyčius atšaukus žiemos laiką

Mokinių buvo klausiama, kaip jie mano, ar pasikeitė jų savijauta po žiemos laiko atšaukimo. Didžioji dalis mokinių 714 (62%) nurodė, kad jų savijauta pasikeitė po žiemos laiko atšaukimo (8 pav.).



8 pav. Tiriamųjų pasiskirstymas pagal savijautos pasikeitimą

Mokinių savijautos pasikeitimas po žiemos laiko atšaukimo nesiskiria pagal vaikų lytį (9 lentelė).

9 lentelė. Tiriamųjų skaičius ir pasiskirstymas pagal savijautos pasikeitimą pagal lytį

	Lytis				X <sup>2</sup>	p	RR	95% PI
	Berniukai		Mergaitės					
	Abs.sk	Proc. %	Abs.sk	Proc. %				
NE	235	41%	202	35%	0,26	p>0,05	1,15	0,74-1,78
TAIP	343	59,30%	371	64,70%	0,21	p>0,05	0,91	0,65-1,27
<b>Iš viso</b>	<b>578</b>	<b>50,20%</b>	<b>573</b>	<b>49,80%</b>				

$$X^2=3,34, p>0.05$$

Mergaičių, teigusių, kad jų savijauta pasikeitė buvo daugiau (64,7%) nei berniukų (59,3%), bet šis skirtumas nereikšmingas.

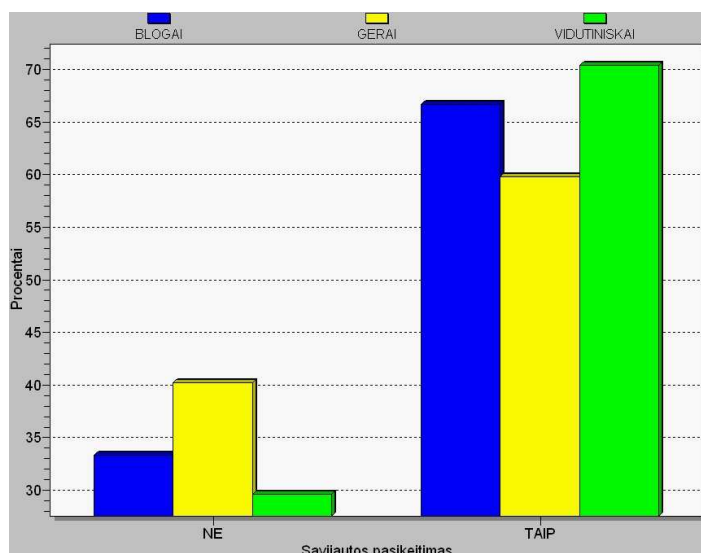
Mokinių savijautos pasikeitimas po žiemos laiko atšaukimo nesiskiria pagal vaikų amžių (10lentelė). Daugiausia vaikų teigusių, kad jų savijauta pasikeitė buvo 11-16 m. amžiaus grupėje.

10 lentelė. Tiriamųjų pasiskirstymas pagal savijautos pasikeitimą priklausomai nuo amžiaus grupių

Amžiaus gr.	NE		TAIP		p
	Abs.sk.	Proc. %	Abs.sk.	Proc. %	
6-10m.	71	16,2	112	15,7	p>0,05
11-16m.	288	65,9	498	69,8	p>0,05
17>	78	17,8	103	14,4	p>0,05
<b>Viso</b>	<b>437</b>	<b>38</b>	<b>713</b>	<b>62</b>	

$$X^2=2,66, df=2, p>0.05$$

Mokinių savijautos pasikeitimas po žiemos laiko atšaukimo skiriasi pagal vaikų subjektyvų sveikatos vertinimą (p<0,05), (9 pav.). Daugiausia vaikų, teigusių, kad savijauta pasikeitė buvo tarp tų, kurie sveikatą vertino vidutiniškai, mažiausiai – tarp sveikatą įvertinusių gerai.

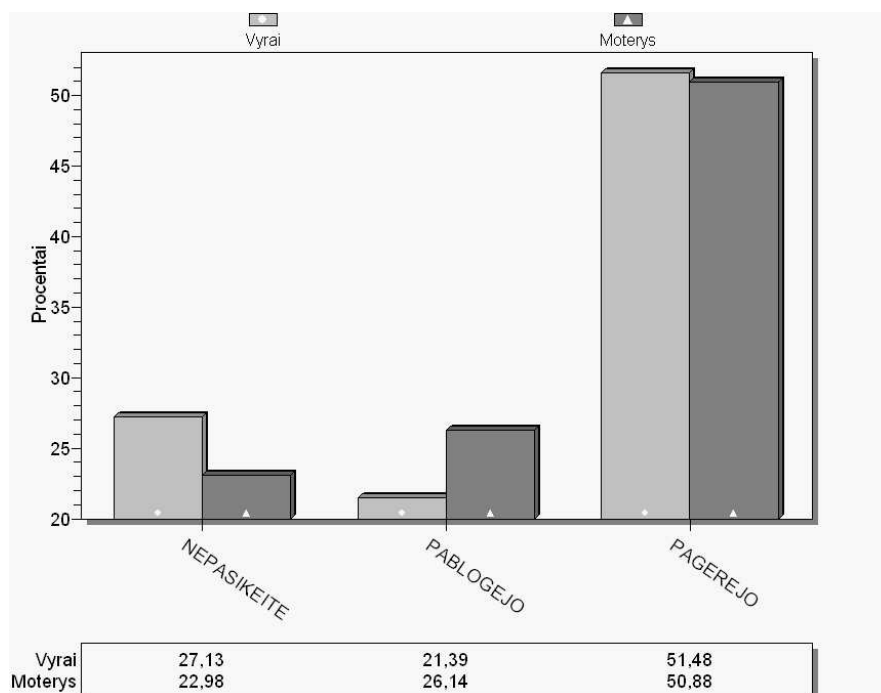


9 pav. Tiriamųjų pasiskirstymas pagal savijautos pasikeitimą po žiemos laiko atšaukimo priklausomai nuo sveikatos

$$(X^2=8,63, df=2, p<0.05)$$

Mokinių buvo klausiama, kaip pasikeitė jų savijauta po žiemos laiko atšaukimo. Pusei mokinių 586 (51,2%) savijauta po žiemos laiko atšaukimo pagerėjo, o kitai pusei - nepasikeitė arba 272 (23,8%) – pablogėjo.

Esminių savijautos pokyčių atšaukus žiemos laiką priklausomai nuo respondentų lyties nenustatyta (10 pav.). Vis tik mergaičių, nurodžiusių, kad jų savijauta pablogėjo buvo daugiau, nei berniukų.



10 pav. Tiriamųjų pasiskirstymas pagal tai, kaip savijauta pasikeitė po žiemos laiko atšaukimo priklausomai nuo lyties

$$(X^2= 4,7, df=2, p>0,05)$$

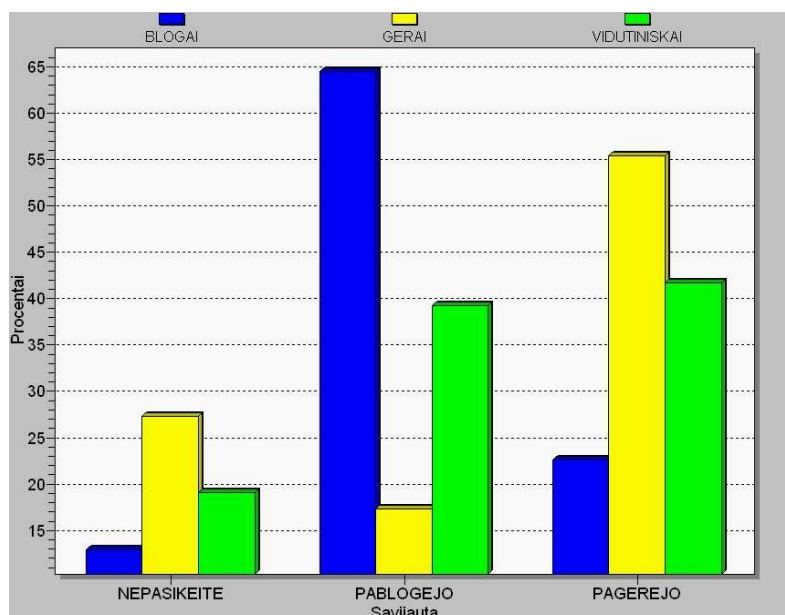
Mokinių savijautos pasikeitimas po žiemos laiko atšaukimo skiriasi pagal vaikų amžių (11lentelė). Daugiausia vaikų nurodžiusių, kad jų savijauta pablogėjo buvo 11-16m. amžiaus grupėje. Taip teigusią, kitų amžiaus grupių vaikų žymiai mažiau ( $p<0,05$ ).

11 lentelė. Tiriamųjų pasiskirstymas pagal savijautos pasikeitimą priklausomai nuo amžiaus grupių

Amžiaus gr.	PABLOGĖJO		PAGERĖJO		NEPASIKEITĖ		p
	Abs.sk.	Proc. %	Abs.sk.	Proc. %	Abs.sk.	Proc. %	
6-10m.	22	8,1	110	18,8	46	16	$p<0,05$
11-16m.	213	78,3	391	66,8	66,8	63,1	$p>0,05$
17>	37	13,6	84	14,4	60	20,9	$p>0,05$
<b>Viso</b>	<b>272</b>	<b>23,8</b>	<b>585</b>	<b>51,1</b>	<b>287</b>	<b>25,1</b>	

$$X^2= 25,36, df=4, p<0,05$$

Mokinių savijautos pokyčiai po žiemos laiko atšaukimo skiriasi pagal jų subjektyvų sveikatos vertinimą ( $p<0,05$ ), (11 pav).



11 pav. Tiriamųjų pasiskirstymas pagal tai, kaip savijauta pasikeitė po žiemos laiko atšaukimo priklausomai nuo sveikatos

$$(X^2 = 104,22, df=4, p < 0,05)$$

Vaikų, nurodžiusių, kad savijauta pablogėjo, buvo daugiau tarp tų respondentų, kurie savo sveikatą vertino blogai nei tarp tų, kurie sveikatą vertino gerai ar vidutiniškai (65% ir 18%, atitinkamai,  $p < 0,05$ ).

Mokinių buvo klausiama, ar atšauktas žiemos laikas sutrikdė jų gyvenimo ritmą. 464 (40,5%) sutrikdė jų gyvenimo ritmą atšauktas žiemos laikas, iš jų 236 (50,9%) berniukų ir 228 (49,1%) mergaičių, atitinkamai  $p > 0,05$ .

Turime atkreipti dėmesį į tai, kad pavasarį po laiko kaitos žymiai daugiau negu rudenį vaikai pažymėjo, kad sutriko jų gyvenimo ritmas (pavasarių-60 proc., rudenį-42 proc., atitinkamai  $p < 0,05$ ).

12 lentelė. Tiriamųjų pasiskirstymas pagal gyvenimo ritmo sutrikimą priklausomai nuo lyties amžiaus grupėse

Amžius	LYTIS								RR	95% PI	X2	p
	Berniukai				Mergaitės							
	Ar pasikeitė gyvenimo ritmas?				Ar pasikeitė gyvenimo ritmas?							
	NE		TAIP		NE		TAIP					
	abs. skč.	proc. %	abs. skč.	proc. %	Abs. skč.	proc. %	abs. skč.	proc. %				
6-10m.	59	58,4	42	41,6	49	62	30	38	0,94	0,72-1,21	0,11	$p > 0,05$
11-16m.	222	58,7	156	41,3	247	60,8	159	39,2	0,95	10,8-1,1	0,3	$p > 0,05$
17m.>	57	60	38	40	47	54,7	39	45,3	1,1	0,83-1,48	0,33	$p > 0,05$
Iš viso	339	58,7	236	40,8	343	59,9	228	39,8	0,98	0,75 - 1,21	0,11	$p > 0,05$

$$X^2 = 0,37, df=2, p > 0,05$$

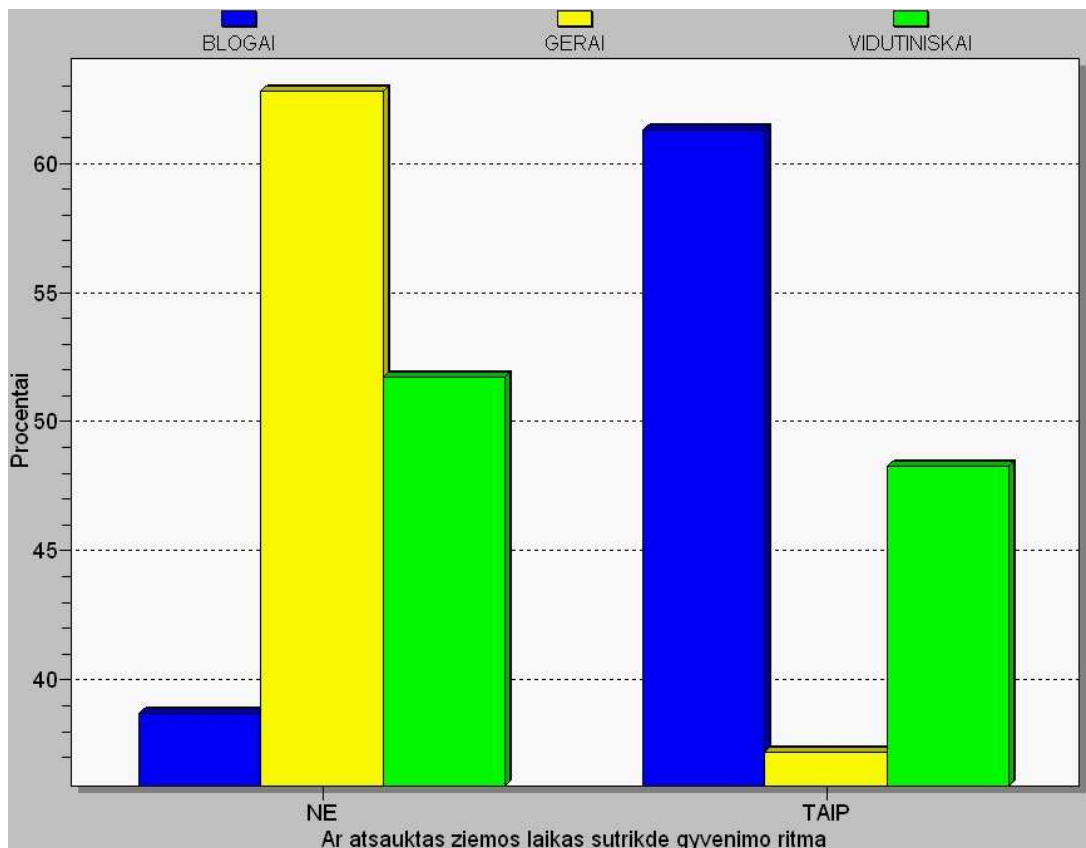
Reikšmingai nesiskiria savijautos pasikeitimas po žiemos laiko atšaukimo tarp berniukų ir mergaičių ( $p > 0,05$ ) (12 lentelė).

13 lentelė. Tiriamųjų pasiskirstymas pagal gyvenimo ritmo pokytį priklausomai nuo amžiaus

Amžiaus gr.	NE		TAIP		p
	Abs.sk.	Proc. %	Abs.sk.	Proc. %	
6-10m.	108	15,9	72	15,5	p>0,05
11-16m.	469	68,9	315	67,9	p>0,05
17>	104	15,3	77	16,6	p>0,05
<b>Viso</b>	681	59,5	464	40,5	

$$X^2 = 0,37, df=2, p>0,05$$

Mokinių gyvenimo ritmo pasikeitimas po žiemos laiko atšaukto skiriasi pagal jų subjektyvų sveikatos vertinimą ( $p<0,05$ ), (12 pav). Vaikų, įvertinusių sveikatą blogai, su sutrikusiu gyvenimo ritmu buvo 63%, o įvertinusių savo sveikatą gerai ir nurodžiusių, kad jų gyvenimo ritmas sutriko atšaukus žiemos laiką buvo tik 3%,  $p<0,05$ .



12 pav. Tiriamųjų pasiskirstymas pagal gyvenimo ritmo sutrikimą priklausomai nuo sveikatos

$$(X^2 = 20,26, df= 2, p<0,05)$$

Iš 12 paveikslo matome, jog net kas antram vaikui su bloga sveikata gyvenimo ritmas po žiemos laiko atšaukimo sutriko.

Vaikų buvo klausama, kokie negalavimai pasireiškė atšaukus žiemos laiką. Šių atsakymų dažninės charakteristikos pateiktos 14 lentelėje.

Paaikškėjo, kad po žiemos laiko atšaukimo daugumai berniukų ir mergaičių ryte labai norisi miego, sunkiai keliasi - 513(44,6%), dieną norisi miego - 278 (24,2%), nenori valgyti - 154 (13,4%), mokykloje greičiau pavargsta 299 (26,0%), tapo irzlesni ir nervingesni - 155 (13,5%) (14 lentelė).

14 lentelė. Nusiskundimų paplitimas atšaukus žiemos laiką

Atsakymų rūšys	LYTIS				X <sup>2</sup> (Yates)	p	RR	95 PI
	Berniukai		Mergaitės					
	Abs.sk.	Proc.	Abs.sk.	Proc.				
Nenori valgyti	67	11,6	87	15,2	2,9	p>0,05	0,76	0,57-1,03
Tapai irzlesnis, nervingesnis	63	10,9	92	16,1	6,13	<b>p&lt;0,05</b>	0,68	0,5-0,92
Trumpiau pažaidi lauke	63	10,9	57	9,9	0,19	p>0,05	1,1	0,78-1,54
Ilgiau ruoši pamokas	65	11,2	83	14,5	2,41	p>0,05	0,78	0,57-1,05
Dieną norisi miego	113	19,6	165	28,8	12,93	<b>p&lt;0,05</b>	0,68	0,55-0,84
Vakare anksti norisi miego	81	14	104	18,2	3,35	p>0,05	0,77	0,59-1
Mokykloje greit pavargsti	131	22,7	168	29,3	6,29	<b>p&lt;0,05</b>	0,77	0,63-0,94
Ryte keliesi irzlus ir nelinksmas	105	18,2	141	24,6	6,73	<b>p&lt;0,05</b>	0,74	0,59-0,92
Labai norisi miego, sunkiai keliesi	222	38,4	291	50,8	17,34	<b>p&lt;0,05</b>	0,76	0,66-0,86
Dažniau skauda galvą	72	12,5	113	19,7	10,72	<b>p&lt;0,05</b>	0,63	0,48 -0,83
Blogiau išsimiegi	120	20,8	159	27,7	7,27	<b>p&lt;0,05</b>	0,75	0,61-0,92
Pagerėjo apetitas	69	11,9	64	11,2	0,1	p>0,05	1,07	0,78-1,47
Ilgiau pažaidi lauke	196	33,9	164	28,6	3,5	p>0,05	1,19	1-1,41
Greičiau paruoši pamokas	82	14,2	78	13,6	0,04	p>0,05	1,04	0,78 -1,39
Ramiau miegi	123	21,3	94	16,4	4,16	<b>p&lt;0,05</b>	1,3	1,02-1,65
Vakare ilgiau nesinori miego	210	36,3	190	33,2	1,14	p>0,05	1,1	0,94-1,28
Mokykloje mažiau pavargsti	135	23,4	102	17,8	5,1	<b>p&lt;0,05</b>	1,31	1,04 -1,65
Ryte keliesi žvalus ir linksmas	140	24,2	90	15,7	12,52	<b>p&lt;0,05</b>	1,54	1,22-1,96
Geriau išsimiegi	206	35,6	122	21,3	28,37	<b>p&lt;0,05</b>	1,67	1,38-2,03
Kita	57	9,9	37	6,5				
<b>Viso</b>	<b>578</b>	<b>100</b>	<b>573</b>	<b>100</b>				

Statistiškai reikšmingai daugiau mergaičių nei berniukų teigė, kad jos tapo irzlesnėmis, dieną nori miego, mokykloje greit pavargsta, ryte sunkiai keliasi. Tuo tarpu daugiau berniukų nei mergaičių nurodė šiuos simptomus: ramiau miega, mokykloje mažiau pavargsta, ryte keliasi žvalūs. Šie rezultatai rodo, kad berniukams žiemos laiko atšaukimas didesnės įtakos neturi (15 lentelė).

Mokslinių tyrimų apie mokinių nuomonę apie savijautos pokyčius atšaukus žiemos laiką nepavyko rasti.

#### 4.2.4. Mokinių savijauta vasaros sezono metu

Moksleivių buvo klausama, kaip vertina savo savijautą iki vasaros laiko atšaukimo. 593 (49,0%) moksleiviai nurodė, kad vertina savo savijautą iki pavasario atostogų labai gerai, 573 (47,1%) nurodė, kad nei gerai, nei blogai ir 43 (3,6%) labai blogai.

Berniukai ir mergaitės savo savijautą iki vasaros laiko atšaukimo vertino vienodai ( $p>0,05$ ) (15lentelė).

15 lentelė. Tiriamųjų pasiskirstymas pagal savijautą iki vasaros laiko atšaukimo priklausomai lyties

Savijauta	Lytis				p
	Berniukai		Mergaitės		
	Abs.sk	Proc. %	Abs.sk	Proc. %	
<b>LABAI BLOGA</b>	23	3,9	20	3,2	$p>0,05$
<b>LABAI GERA</b>	275	47,1	317	50,8	$p>0,05$
<b>NEI GERA, NEI BLOGA</b>	286	49	287	46	$p>0,05$
<b>Iš viso</b>	584	48,30%	624	51,70%	

$$X^2=1,87, df=2, p>0.05$$

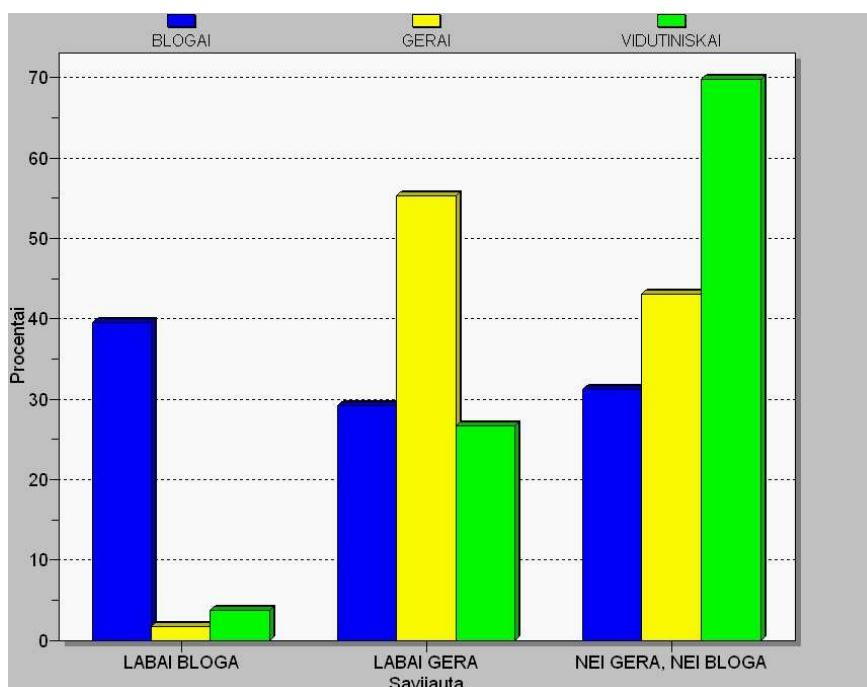
Mokinių savijautos vertinimas iki vasaros laiko atšaukimo skiriasi pagal vaikų amžių (16lentelė). Daugiausia blogai įvertinusių savo savijautą buvo vidurinio mokyklinio amžiaus vaikų.

16 lentelė. Tiriamųjų pasiskirstymas pagal savijautą iki vasaros laiko atšaukimo priklausomai amžiaus

Amžiaus gr.	Labai bloga		Labai gera		Nei gera, nei bloga		p
	Abs.sk.	Proc. %	Abs.sk.	Proc. %	Abs.sk.	Proc. %	
<b>6-10m.</b>	1	2,3	120	20,3	59	10,3	$p<0,05$
<b>11-16m.</b>	29	67,4	392	66,2	424	74,1	$p>0,05$
<b>17&gt;</b>	13	30,2	80	13,5	89	15,6	$p>0,05$
<b>Viso</b>	43	3,6	592	49	572	47,4	

$$X^2= 34,31, df=4, p<0.05$$

Mokinių savijautos vertinimas iki vasaros laiko atšaukimo skiriasi pagal vaikų savo sveikatos subjektyvų vertinimą ( $p<0,05$ ) (13 pav.). Daugiausia respondentų – 593 (49%) vertinusių savo savijautą labai gerai, buvo tarp tų, kurie savo sveikatą vertino gerai – 521 (55,2%), o savijautą kaip labai blogą daugiausia vertino tie, kurie sveikatą vertino blogai.



13 pav. Tiriamųjų pasiskirstymas pagal savijautą iki vasaros laiko atšaukimo priklausomai nuo sveikatos  
( $X^2=247,32$ ,  $df=4$ ,  $p<0,05$ )

Mokslinių tyrimų apie mokinių savijautą vasaros sezono metu nepavyko rasti.

#### 4.2.5. Mokinių savijauta atšaukus vasaros laiką

Mokinių buvo klausiama, kokia jų savijauta po vasaros laiko atšaukimo. Didžioji dalis mokinių 485 (40,1%) savo savijautą įvertino kaip labai gerą ir 644 (53,2%) nurodė, kad nei gerai, nei blogai. Labai blogai savo savijautą vertino tik 8 (6,7%) apklaustųjų. Savijautos vertinimas po vasaros laiko atšaukimo tarp lyčių nesiskiria (17lentelė).

17 lentelė. Tiriamųjų pasiskirstymas pagal savijautą po vasaros laiko atšaukimo priklausomai lyties

Savijauta	Lytis				p
	Vyriška		Moteriška		
	Abs.sk.	Proc. %	Abs.sk.	Proc. %	
LABAI BLOGA	41	7,00%	40	6,40%	$p>0,05$
LABAI GERA	245	42,00%	239	38,20%	$p>0,05$
NEI GERA, NEI BLOGA	297	50,90%	347	55,40%	$p>0,05$
Iš viso	583	48,10%	626	51,70%	

$$X^2=2,44, df=2, p>0,05$$

Mokinių savo savijautą po vasaros laiko atšaukimo buvo beveik 2 kartus daugiau nei po žiemos laiko atšaukimo (6,7% ir 3,6% atitinkamai,  $p<0,05$ ).



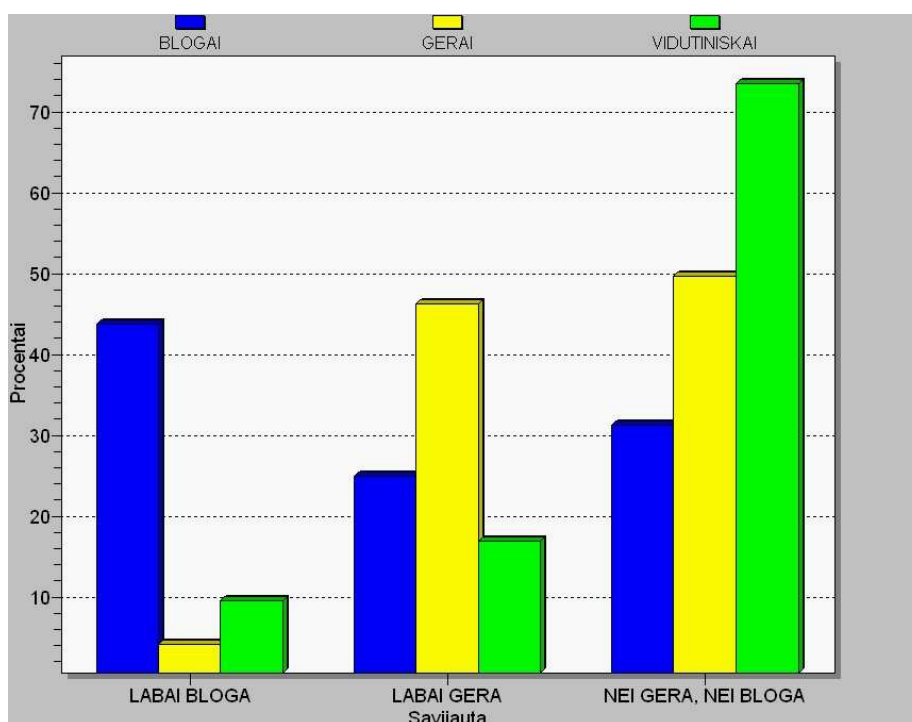
18 lentelė. Tiriamųjų pasiskirstymas pagal savijautą po vasaros laiko atšaukimo priklausomai nuo amžiaus

Amžiaus gr.	Labai bloga		Labai gera		Nei gera, nei bloga		p
	Abs.sk.	Proc. %	Abs.sk.	Proc. %	Abs.sk.	Proc. %	
6-10m.	7	8,6	108	22,3	64	10	p<0,05
11-16m.	56	69,1	314	64,9	477	74,2	p>0,05
17>	18	22,2	62	12,8	102	15,9	p>0,05
<b>Viso</b>	81	6,7	484	40,1	643	53,2	

$$X^2 = 38,79, df=4, p<0,05$$

Reikšmingai skiriasi savijautos vertinimas po vasaros laiko atšaukimo pagal vaikų amžių ( $p<0,05$ ) (lentelė 18). Daugiausiai savo savijautą įvertinusių buvo tarp 11-16 metų vaikų.

Mokinių savijautos vertinimas po vasaros laiko atšaukimo skiriasi pagal vaikų savo sveikatos subjektyvų vertinimą ( $p<0,05$ ), (14 pav.).



14 pav. Tiriamųjų pasiskirstymas pagal savijautą po vasaros laiko atšaukimo priklausomai nuo sveikatos

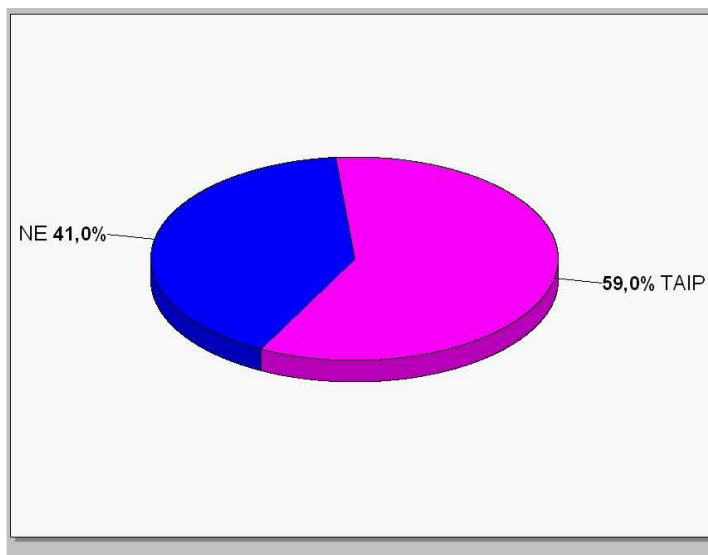
$$(X^2=175, df=4, p<0,05)$$

Iš 14 paveikslo matome, jog labai blogai vertinusių savo sveikatą vaikų daugiausiai ir įvertino savo savijautą po vasaros laiko atšaukimo labai blogai. Tokių vaikų iki vasaros laiko atšaukimo buvo 39,6%, o atšaukus vasaros laiką – 43,8%. Taigi galima teigti, jog egzistuoja neigiamos sąsajos tarp vasaros laiko įvedimo ir mokinių savijautos. Ypač tai siejasi su blogesne vaikų sveikata.

Mokslinių tyrimų apie mokinių savijautą atšaukus vasaros laiką nepavyko rasti.

#### 4.2.6. Mokinių nuomonė apie savijautos pokyčius atšaukus vasaros laiką

Mokinių buvo klausama, kaip jie mano, ar pasikeitė jų savijauta po vasaros laiko atšaukimo. Didžioji dalis mokinių 712 (59%) mano, kad jų savijauta pasikeitė po vasaros laiko atšaukimo ir (41,0%) mano, kad nepasikeitė (15 pav.).



15 pav. Tiriamųjų pasiskirstymas pagal savijautos pasikeitimą po vasaros laiko atšaukimo

Faktiškai galima padaryti išvada ir čia, kad kas antras vaikas jaučia savijautos pasikeitimą.

Savijautos pasikeitimas po vasaros laiko skiriasi laiko skiriasi atsižvelgiant į respondentų lytį (19 lentelė).

19 lentelė. Tiriamųjų pasiskirstymas pagal savijautą po vasaros laiko atšaukimo priklausomai nuo lyties

	Lytis				X <sup>2</sup>	p	RR	95% PI
	Berniukai		Mergaitės					
	Abs.sk	Proc. %	Abs.sk	Proc. %				
NE	258	44,2%	238	38,1%	1,75	p>0,05	1,11	0,96-1,29
TAIP	326	55,8%	386	62%	1,08	p>0,05	0,94	0,83 -1,05
<b>Iš viso</b>	584	48,3%	624	51,7%				

$$X^2=88,51, df=30, p<0,05$$

Berniukų, teigusių, kad savijauta pasikeitė buvo daugiau nei mergaičių, nors šis skirtumas nereikšmingas.

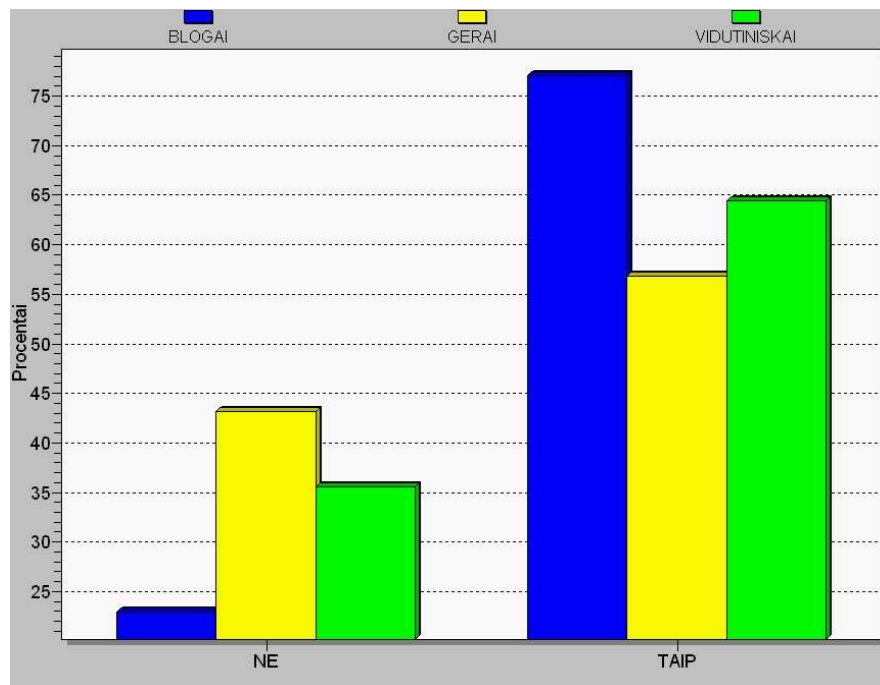
Mokinių savijautos pasikeitimas po vasaros laiko atšaukimo skiriasi pagal vaikų amžiaus grupes (20lentelė). 6-10 m. amžiaus vaikų, teigusių, kad jų savijauta pasikeitė, buvo mažiausiai.

20 lentelė. Tiriamųjų pasiskirstymas pagal savijautą po vasaros laiko atšaukimo priklausomai nuo amžiaus grupių

Amžiaus gr.	NE		TAIP		p
	Abs.sk.	Proc. %	Abs.sk.	Proc. %	
6-10m.	60	12,1	119	16,7	p<0,05
11-16m.	340	68,7	507	71,2	p>0,05
17>	95	19,2	86	12,1	p<0,05
<b>Viso</b>	495	41	712	59	

$$X^2 = 14,27, df=2, p<0,05$$

Mokinių savijautos pasikeitimas po vasaros laiko atšaukimo skiriasi pagal vaikų subjektyvų sveikatos vertinimą (p<0,05). Tai vaizdžiai iliustruoja 16 paveikslas.



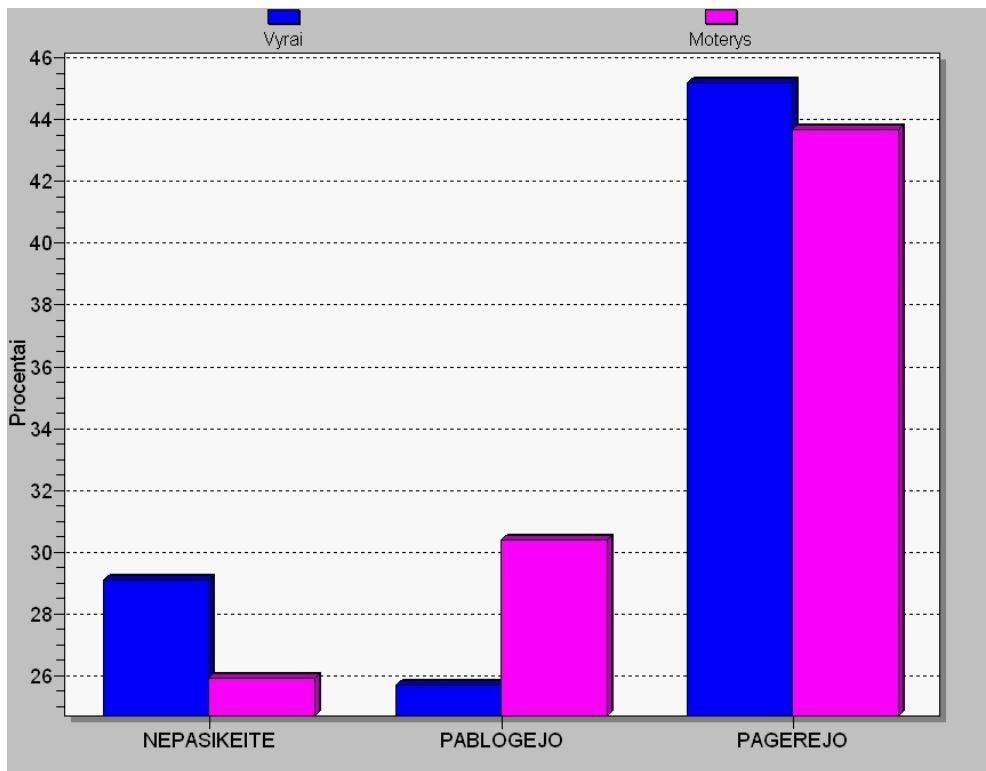
16 pav. Tiriamųjų pasiskirstymas pagal savijautos pasikeitimą po vasaros laiko atšaukimo priklausomai nuo sveikatos

$$(X^2=11, df=2, p<0.05)$$

Po vasaros laiko kaitos savijauta pasikeitė daugiausiai vaikų su bloga sveikata.

Mokinių buvo klausiama, kaip pasikeitė jų savijauta po vasaros laiko atšaukimo. Daugiau nei pusė mokinių 537 (44,5%) savijauta po vasaros laiko atšaukimo pagerėjo, o 340 (28,1%) – pablogėjo.

Esminių savijautos pokyčių atšaukus vasaros laiką priklausomai nuo respondentų lyties nenustatyta (17 pav.).



17 pav. Tiriųjų pasiskirstymas pagal tai, kaip savijauta pasikeitė po vasaros laiko atšaukimo priklausomai nuo lyties

$$(X^2=3,66, df=2, p>0,05)$$

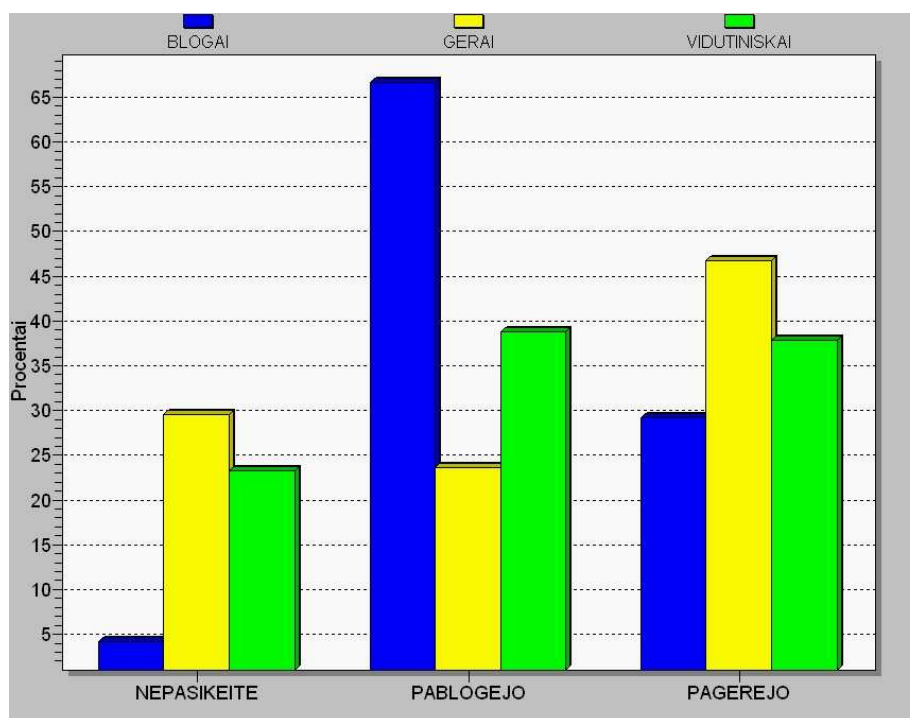
Mokinių savijautos pasikeitimas po vasaros laiko atšaukimo skiriasi pagal vaikų amžių (21lentelė). Daugiausia vaikų, teigusių, kad savijauta pablogėjo buvo 11-16m. grupėje.

21 lentelė. Tiriųjų pasiskirstymas pagal tai, kaip savijauta pasikeitė priklausomai nuo amžiaus

Amžiaus gr.	PABLOGĖJO		PAGERĖJO		NEPASIKEITĖ		p
	Abs.sk.	Proc. %	Abs.sk.	Proc. %	Abs.sk.	Proc. %	
6-10m.	32	9,4	115	21,5	32	9,6	p<0,05
11-16m.	258	75,9	352	65,7	237	71,4	p>0,05
17>	50	14,7	69	12,9	63	19	p>0,05
<b>Viso</b>	340	28,1	536	44,4	332	27,5	

$$X^2=36,96, df=4, p<0,05$$

Mokinių savijautos pagerėjimas/pablogėjimas po vasaros laiko atšaukimo skiriasi pagal jų subjektyvų sveikatos vertinimą (p<0,05), (18 pav).



18 pav. Tiriamųjų pasiskirstymas pagal tai, kaip savijauta pasikeitė po vasaros laiko atšaukimo priklausomai nuo sveikatos

$$(X^2 = 59,21, df=4, p<0,05)$$

Respondentų nurodžiusių, kad savijauta pablogėjo, buvo daugiau tarp tų, kurie savo sveikatą vertino blogai nei tarp tų, kurie sveikatą vertino gerai ir vidutiniškai (su bloga sveikata- 66,7%, vidutiniška-38,8% ir su gera sveikata- 23,6%, atitinkamai  $p<0,05$ ).

Mokinių buvo klausama, ar atšauktas vasaros laikas sutrikdė jų gyvenimo ritmą. Didžioji dalis mokinių – 698 (57,9%) sutrikdė jų gyvenimo ritmą atšauktas vasaros laikas ir 508 (42,1%) nesutrikdė gyvenimo ritmo. Skirtumas tarp gyvenimo ritmo sutrikimo ir lyties yra statistiškai nereikšmingas ( $p>0,05$ ).

22 lentelė. Tiriamųjų pasiskirstymas pagal gyvenimo ritmo sutrikimą priklausomai nuo lyties

	Atsakymai				X <sup>2</sup>	p	RR	95% PI
	NE		TAIP					
	Abs.sk	Proc. %	Abs.sk	Proc. %				
Berniukai	351	5.03%	231	45.6%	0,85	$p>0,05$	1,07	0,93-2,23
Mergaitės	346	49.6%	276	54.4%	0,77	$p>0,05$	0,94	0,83-1,07
Iš viso	697	58%	507	42%	2,52	$p>0,05$	1,08	0,99 -1,19

$$X^2 = 2,52, df=2, p>0,05$$

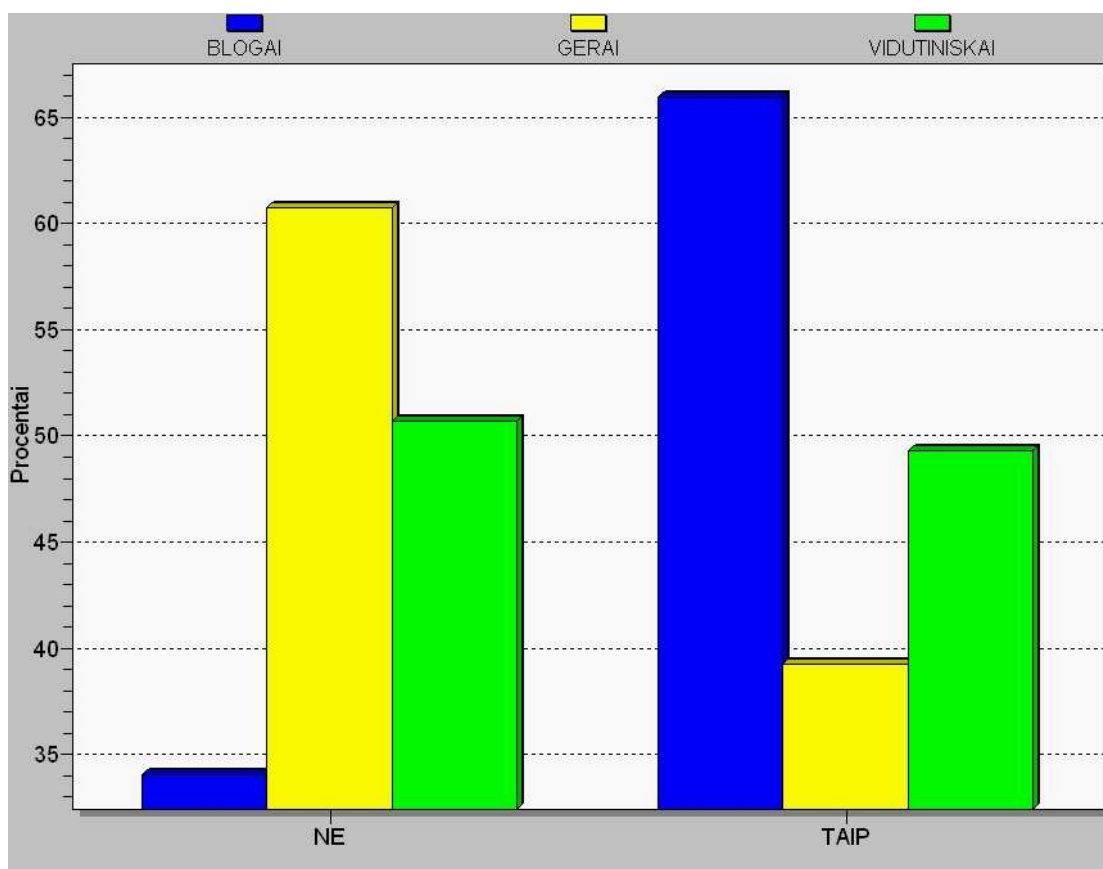
Respondentų, nurodžiusių, kad jų gyvenimo ritmas sutriko, daugiausia buvo 11-16 m. grupėje ( $p>0,05$ ), (23 lentelė).

23 lentelė. Tiriamųjų pasiskirstymas pagal gyvenimo ritmo sutrikimą priklausomai nuo amžiaus

Amžiaus gr.	NE		TAIP		p
	Abs.sk.	Proc. %	Abs.sk.	Proc. %	
6-10m.	108	15,5	72	14,2	p>0,05
11-16m.	480	69	361	71,2	p>0,05
17>	108	15,5	74	14,6	p>0,05
<b>Viso</b>	696	57,9	507	42,1	

$$X^2 = 0,714, df=2, p>0,05$$

Mokinių gyvenimo ritmo sutrikimas po vasaros laiko atšaukimo skiriasi pagal jų subjektyvų sveikatos vertinimą ( $p<0,05$ ), (19 pav).



19 pav. Tiriamųjų pasiskirstymas pagal tai, ar atšauktas vasaros laikas sutrikdė jų gyvenimo ritmą priklausomai nuo sveikatos

$$(X^2 = 18,68, df= 2, p<0,05)$$

Iš 19 paveikslas matome, jog net kas antram vaikui su bloga sveikata gyvenimo ritmas po vasaros laiko atšaukimo sutriko.

Mokinių buvo klausama, kokių nusiskundimų jie turi po vasaros laiko atšaukimo, atsukus laikrodžio rodyklę vieną valandą atgal. Paaiškėjo, kad po vasaros laiko atšaukimo dauguma berniukų ir mergaičių geriau išsimiega – 501 (41,3%), tačiau ryte labai norisi miego ir sunkiai keliasi – 470 (38,7%), tuo pačiu vakare ilgiau nesinori miego - 458 (37,8%), mokykloje mažiau pavargsta - 304 (25,1%), ilgiau pažaidžia lauke - 298 (24,6%), (24 lentelė).

24 lentelė. Vaikų atsakymai apie nusiskundimus atšaukus vasaros laiką

Atsakymų rūšys	LYTIS				X <sup>2</sup> (Yates)	p	RR	95 PI
	Berniukai		Mergaitės					
	Abs.sk.	Proc.	Abs.sk.	Proc.				
Nenori valgyti	67	11,5	70	11,2	0,01	p>0,05	1,03	0,75-1,41
Tapai irzlesnis, nervingesnis	69	11,8	82	13,1	0,35	p>0,05	0,9	0,67-1,21
Trumpiau pažaidi lauke	104	17,8	114	18,2	0,01	p>0,05	0,98	0,77-1,24
Ilgiau ruoši pamokas	66	11,3	87	13,9	1,62	p>0,05	0,81	0,6-1,1
Dieną norisi miego			121	19,3	0,05	p>0,05	0,97	0,76-1,22
Vakare anksti norisi miego	72	12,3	100	16	3	p>0,05	0,77	0,58-1,02
Mokykloje greit pavargsti	115	19,7	144	23	1,78	p>0,05	0,86	0,69-1,06
Ryte keliasi irzlus ir nelinksmas	111	19	136	21,7	1,21	p>0,05	0,74	0,59-1,09
Labai norisi miego, sunkiai keliasi	202	34,6	268	42,8	8,26	<b>p&lt;0,05</b>	0,88	0,7-0,93
Dažniau skauda galvą	57	9,8	113	18,1	16,51	<b>p&lt;0,05</b>	0,54	0,4-0,73
Blogiau išsimiegi	94	16,1	129	20,6	3,8	P=0,051	0,78	0,61-0,99
Pagerėjo apetitas	77	13,2	75	12	0,3	p>0,05	1,1	0,82-1,48
Ilgiau pažaidi lauke	154	26,4	144	23	1,67	p>0,05	1,18	0,94-1,4
Greičiau paruoši pamokas	103	17,6	102	16,3	0,3	p>0,05	1,08	0,84-1,39
Ramiau miegi	146	25	139	22,2	1,16	p>0,05	1,13	0,92-1,38
Vakare ilgiau nesinori miego	211	36,1	246	39,3	1,16	p>0,05	0,92	0,8-1,06
Mokykloje mažiau pavargsti	161	27,6	143	22,8	3,34	p>0,05	1,21	0,99-1,47
Ryte keliasi žvalus ir linksmas	139	23,8	132	21,1	1,13	p>0,05	1,13	0,92-1,39
Geriau išsimiegi	256	43,8	245	39,1	2,56	p>0,05	1,12	0,98-1,28
Kita	35	6	29	4,6				
<b>Viso</b>	<b>584</b>	<b>100</b>	<b>626</b>	<b>100</b>				

Iš 14 ir 24 lentelės pažymėtina, kad pavasarį respondentai dažniau norisi miego ir sunkiau keliasi negu rudenį (pavasari-513(44,6%), rudenį-470(38,8%), atitinkamai p<0,05). Ir kad pavasarį mokykloje respondentai dažniau greit pavargsta negu rudenį (pavasari-299(26%), rudenį-172(14,2%), atitinkamai p<0,05).

Mokslinių tyrimų apie mokinių nuomonę apie savijautos pokyčius atšaukus vasaros laiką nepavyko rasti.

### 4.3. Pripratimo prie naujo laiko trukmė

#### 4.3.1. Pripratimo prie vasaros laiko trukmė

Mokinių buvo klausiama, per kiek laiko jie pripranta prie naujo laiko. Tyrimo duomenimis, vidutiniškai vaikai pripranta prie naujo laiko per 2-3 dienas, 19,8% - per savaitę. Pripratimo prie naujo laiko trukmė skiriasi statistiškai reikšmingai tarp lyčių (25lentelė).

25 lentelė. Pripratimo prie vasaros laiko trukmė priklausomai nuo lyties (pavasari)

	Lytis				p
	Berniukai		Mergaitės		
	Abs.skč.	Proc. %	Abs.skč.	Proc. %	
<b>PER 2-3 DIENAS</b>	222	43,00%	294	57,00%	p>0,05
<b>PER 4</b>	56	60,20%	37	39,80%	p<0,05
<b>PER 5</b>	52	54,70%	43	45,30%	p>0,05
<b>PER SAVAITĖ</b>	104	43,30%	136	56,70%	p>0,05
<b>KITA</b>	149	56,40%	115	43,60%	p<0,05
<b>Iš viso</b>	584	48%	626	52%	

$$X^2=22, df=4, p<0,05$$

Mergaičių, priprantančių prie naujo laiko per 2-3 dienas buvo daugiau, nei berniukų (57,0% ir 43,0%), nors šis skirtumas nereikšmingas. Tuo tarpu berniukų, prie vasaros laiko priprantančių per 4 dienas daugiau nei mergaičių (p<0,05).

Mokinių pripratimo prie vasaros laiko trukmė skiriasi pagal vaikų amžių (26 lentelė). Ilgiausiai pripranta pradinukai.

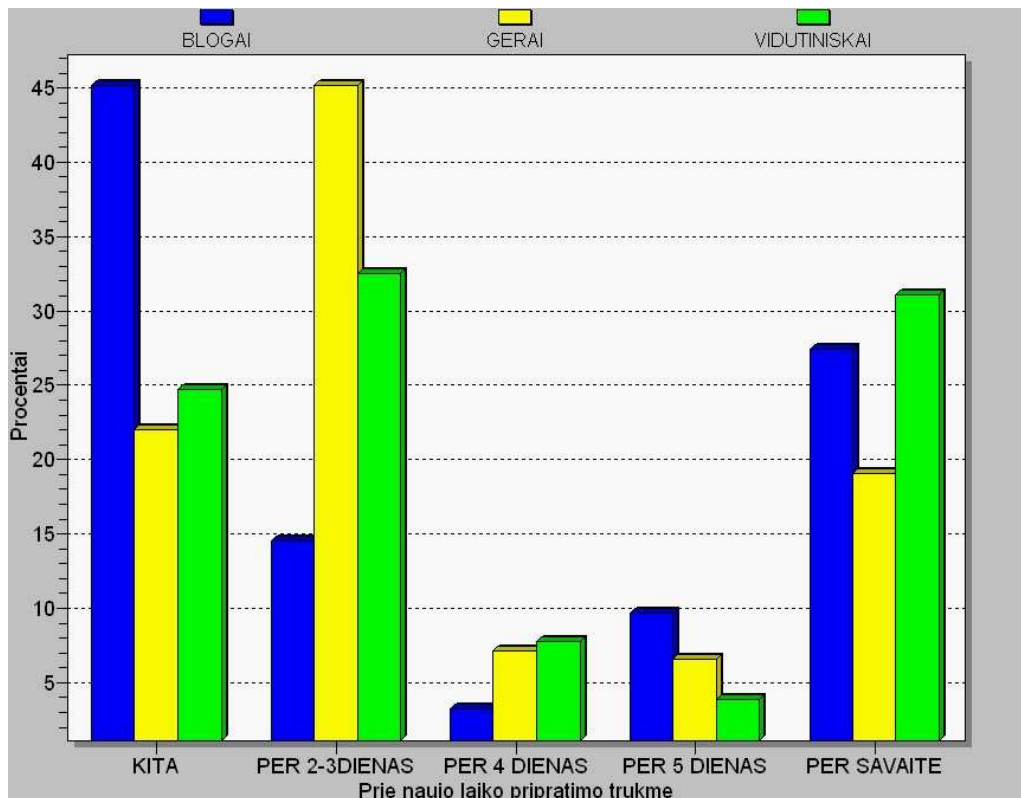
26 lentelė. Pripratimo prie naujo laiko trukmė priklausomai nuo amžiaus grupių

Amžiaus gr.	PER 2-3 DIENAS		PER 4 DIENAS		PER 5 DIENAS		PER SAVAITĖ		KITA		p
	Abs. skč.	Proc. %	Abs. skč.	Proc. %	Abs. skč.	Proc. %	Abs. skč.	Proc. %	Abs. skč.	Proc. %	
<b>6-10m.</b>	80	16,9	20	25	15	20,8	35	14,1	31	11,4	p>0,05
<b>11-16m.</b>	312	65,8	46	57,5	43	59,7	174	69,9	211	77,3	p>0,05
<b>17&gt;</b>	82	17,3	14	17,5	14	19,4	40	16,1	31	11,4	p>0,05
<b>Viso</b>	474	41,3	80	7	72	6,3	249	21,7	273	23,8	

$$X^2=20,43, df=8, p<0,05$$

Mokinių pripratimo prie naujo laiko trukmė skiriasi pagal vaikų savo sveikatos subjektyvų vertinimą (p<0,05) (20 pav.).





20 pav. Vaikų skaičiaus pasiskirstymas pagal pripratimo prie naujo laiko trukmę priklausomai nuo sveikatos

$$(X^2 = 47,69, df=8, p < 0.05)$$

Iš 20 paveiksle matome, kad vaikai su bloga sveikata pripranta prie vasaros laiko per savaitę ir ilgiau. O per 2-3 dienas dažniausiai pripranta sveiki ir vidutiniškai sveiki vaikai.

#### 4.3.2. Pripratimo prie žiemos laiko trukmė

Prie žiemos laiko didžioji dalis vaikų įpranta per 2-3 dienų. Pripratimo prie žiemos laiko trukmė pagal lytį nesiskiria (27 lentelė). Truputį daugiau berniukų pripranta per 2-3 dienas, o mergaitės per 4 dienas, bet šie skirtumai statistiškai nereikšmingi.

27 lentelė. Pripratimo prie žiemos laiko trukmė priklausomai nuo lyties (rudeni)

	Lytis				p
	Berniukai		Mergaitės		
	Abs.skč.	Proc. %	Abs.skč.	Proc. %	
PER 2-3DIENAS	242	51,10%	232	48,90%	p>0,05
PER 4 DIENAS	39	48,10%	42	51,90%	p>0,05
PER 5 DIENAS	36	50%	36	50%	p>0,05
PER SAVAITE	113	45,40%	136	54,60%	p>0,05
KITA	147	53,80%	126	46,20%	p>0,05
Iš viso	578	232%	573	50%	

$$X^2=4, df=4, p>0,05$$

Pripratimas prie žiemos laiko skiriasi pagal vaikų amžių (28 lentelė).

28 lentelė. Pripratimo prie žiemos laiko trukmė priklausomai nuo amžiaus

Amžiaus gr.	PER 2-3DIENAS		PER 4 DIENAS		PER 5 DIENAS		PER SAVAITE		KITA		p
	Abs. skč.	Proc. %	Abs. skč.	Proc. %	Abs. skč.	Proc. %	Abs. skč.	Proc. %	Abs. skč.	Proc. %	
6-10m.	76	14,7	20	21,5	18	18,9	33	13,8	32	12,1	p>0,05
11-16m.	367	71,1	62	66,7	53	55,8	172	72	192	72,7	p>0,05
17>	73	14,1	11	11,8	24	25,3	34	14,2	40	15,2	p>0,05
<b>Viso</b>	516	42,8	93	7,7	95	7,9	239	19,8	264	21,9	

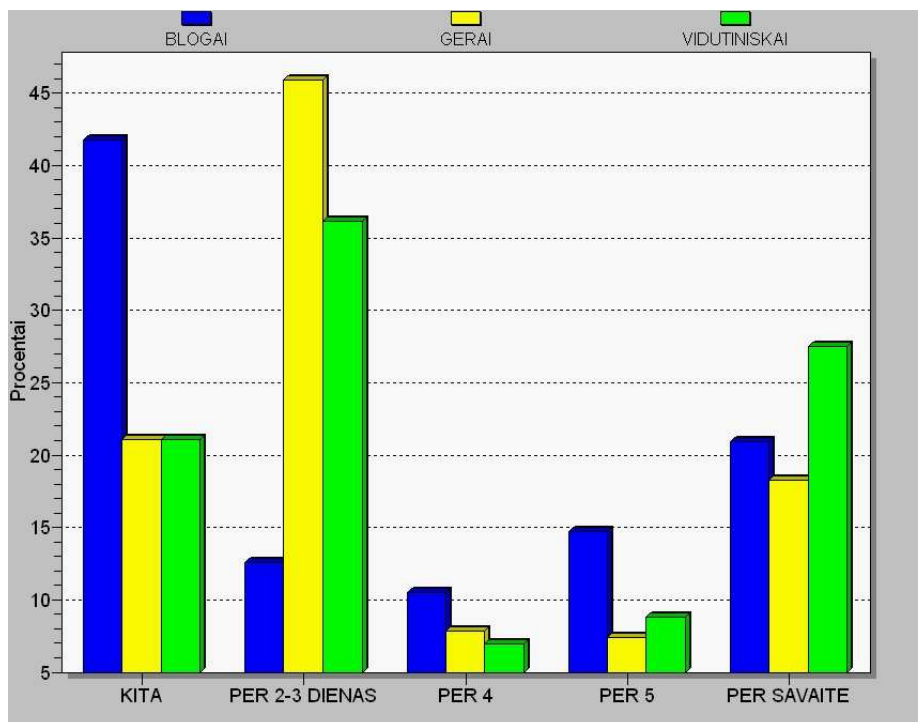
$$X^2 = 16,35, df = 8, p < 0,05$$

Dauguma 11-16 m. respondentų prie žiemos laiko pripranta per 2 dienas, o 6-10m. – per 4 dienas.

Taigi, mažiems vaikams reikia truputį daugiau laiko priprasti prie žiemos laiko, nei vyresniems.

Mokslinėje literatūroje analogiškų duomenų nepavyko rasti.

Mokinių pripatimo prie naujo laiko trukmė skiriasi pagal vaikų savo sveikatos subjektyvų vertinimą ( $p < 0,05$ ), (21 pav.).



21 pav. Vaikų skaičiaus pasiskirstymas pagal pripatimo prie naujo laiko trukmę priklausomai nuo sveikatos

$$(X^2 = 35,31, df = 8, p < 0,05)$$

Iš 21 paveikslo matome, kad vaikai su bloga sveikata pripranta prie vasaros laiko per savaitę ir ilgiau. O per 2-3 dienas dažniausiai pripranta sveiki ir vidutiniškai sveiki vaikai.

Mokslinių tyrimų apie žmonių pripratimo prie naujo laiko trukmę pavyko rasti. Pirma studija (65 tyrimo objektai, 6 dienos prieš ir 11 dienų po rudens laiko kaitos) parodė galutinį žmogaus atsibudimo režimo prisitaikymą po 5 dienų [NS78]. Šioje studijoje buvo registruojamas miego EEG ir prieita išvada, kad miego struktūra sureguliuojama keliu dienų bėgyje po pavasario laiko pasikeitimo [MA80]. Ilgiausias tyrimas (101 tyrimi asmenys) parodė, kad prisitaikymas prie to, kelinta eiti miegoti vyksta momentiška po dviejų laiko pervedimų, nors tuo pat metu atsibudimo režimui reikėjo tik 1 savaitės [VRN91]. Ilgiausias šiam momentui tyrimas (4 savaitės po /prieš pavasario laiko pokytį) nustatė, kad prisitaikymas vyksta individualiai ir svyruoja nuo 1-2 dienų iki 2 savaičių [RNV94], bet nebuvo nustatyta jokios rudens laiko kaitos įtakos [LLL+06]. Buvo atlikta studija [[LLO06],[HO76]], kurios metu rezultatai buvo analizuojami atsižvelgiant į individualų dienos-nakties ritmą (rytine ir vakarine skalė [TJH+01]), parodė miego trukmės sumažėjimą apie 1 valandą po pavasarinės kaitos rytiniams ir vakariniams tipams. Kuomet užsiėmimų ir aktyvumo ritmas adaptavosi iš karto, miegui prireikdavo savaitės.

Apibendrinant iki šiol atliktus mokslinius tyrimus, daroma išvada, kad prie laiko kaitos dauguma žmonių prisitaiko per 2-3 dienas.

#### 4.4. Mokinių nuomonė apie laiko keitimą

Mokinių buvo klausama pavasarį, ar norėtų, kad pavasarį laikas nebūtų pakeistas. Paaiškėjo, kad 400 (34,9%) nori, kad nebūtų laikas kaitaliojamas ir tik 284 (24,8%) pasisakė už laiko kaitaliojimą. Dauguma nežino ir abejoja, ar reikėtų kaitalioti laiką pavasarį 462 (40,3%).

Respondentų nuomonė apie laiko kaitaliojimą skiriasi atsižvelgiant į jų lytį (29 lentelė). Berniukų, teigusių, kad nereikėtų laiko keisti pavasarį buvo daugiau nei mergaičių ( $p < 0,05$ ).

462 (40,3%) teigia, kad nežino ar norėtų, kad laikas būtų kaitaliojamas.

29 lentelė. Mokinių nuomonė apie laiko keitimą pavasarį priklausomai nuo lyties

	Lytis				p
	Berniukai		Mergaitės		
	Abs.sk	Proc. %	Abs.sk	Proc. %	
NE	165	28,7	119	20,8	$p < 0,05$
NEZINAU	224	39	238	41,7	$p > 0,05$
TAIP	186	32,3	214	37,5	$p > 0,05$
Iš viso	575	50,2	571	49,8	

$$X^2=9,82, df=2, p<0.05$$

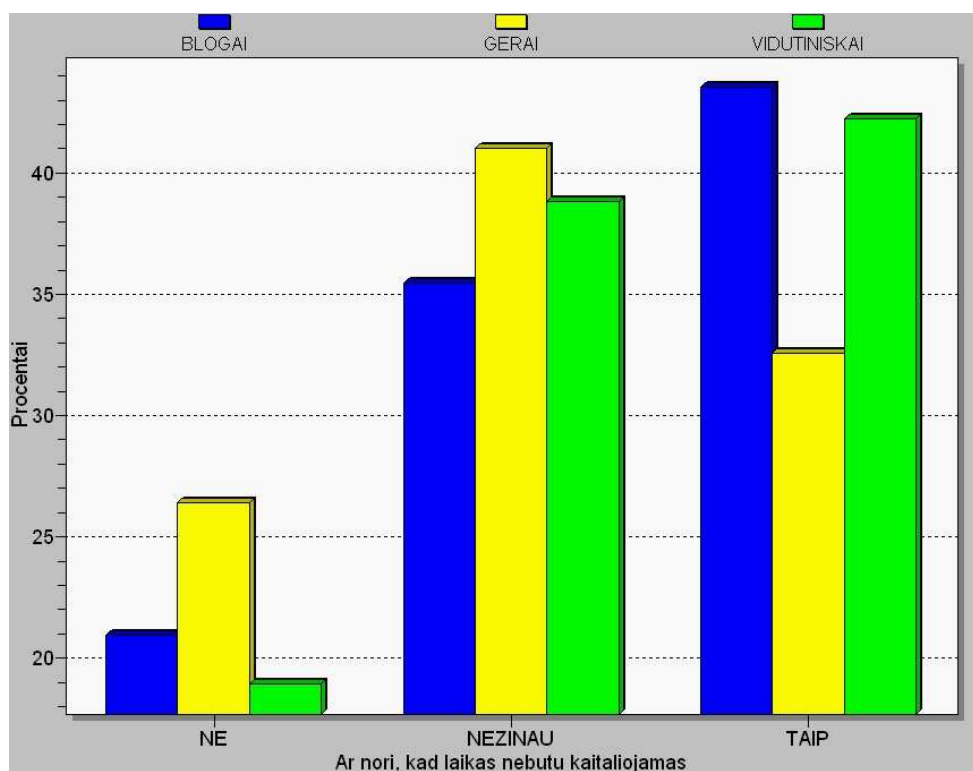
30 lentelė. Mokinių nuomonė apie laiko keitimą rudenį priklausomai nuo amžiaus grupių

Amžiaus gr.	NE		TAIP		NEŽINAU		p
	Abs.sk.	Proc. %	Abs.sk.	Proc. %	Abs.sk.	Proc. %	
6-10m.	42	14,8	62	15,5	76	16,5	p>0,05
11-16m.	193	68	275	68,8	317	68,6	p>0,05
17>	49	17,3	63	15,8	69	14,9	p>0,05
<b>Viso</b>	<b>284</b>	<b>24,8</b>	<b>400</b>	<b>34,9</b>	<b>462</b>	<b>40,3</b>	

$$X^2=0,94, df=4, p>0.05$$

Skirtumas tarp amžiaus grupių ir požiūrio į laiko keitimą pavasarį nėra statistiškai reikšmingas (30 lentelė)

Mokinių nuomonė apie laiko keitimą pavasarį skiriasi pagal vaikų sveikatos subjektyvų vertinimą (p<0,05), (22 pav.).



22 pav. Vaikų skaičiaus pasiskirstymas pagal nuomonę, ar norėtų, kad laikas nebūtų keičiamas pavasarį priklausomai nuo sveikatos

$$(X^2= 10,6, df=4, p<0.05)$$

Matome, kad vaikai su bloga sveikata - 21% nenori, kad laikas pavasarį būtų keičiamas, o 35,5% - nežino. Tuo tarpu apie 40,3% vaikų nuo visų respondentų bendrai nežino ar norėtų pavasarį keičioti laiką.

Mokinių buvo klausama rudenį, ar norėtų, kad rudenį laikas nebūtų pakeistas. Paaikškėjo, kad 392 (32,4%) nori, kad nebūtų laikas kaitaliojamas ir 301 (24,9%) atsakė už laiko kaitaliojimą. Dauguma nežino ir abejoja ar reikėtų kaitalioti laiką rudenį 510 (42,2%).

31 lentelė. Mokinių nuomonė apie laiko keitimą rudenį priklausomai nuo lyties

		Lytis				p
		Berniukai		Mergaitės		
		Abs.sk	Proc. %	Abs.sk	Proc. %	
	NE	162	53,8%	139	46,2%	p>0,05
	NEZINAU	257	50,4%	253	49,6%	p>0,05
	TAIP	161	41,1%	231	58,9%	p<0,05
<b>Iš viso</b>		584	48%	626	52%	

$$X^2=12,77, df=2, p<0.05$$

Rudenį vaikų požiūris į laiko kaitą statistiškai reikšmingai skiriasi tarp berniukų ir mergaičių ir įvairiuose amžiaus grupėse (29 ir 31 lentelės).

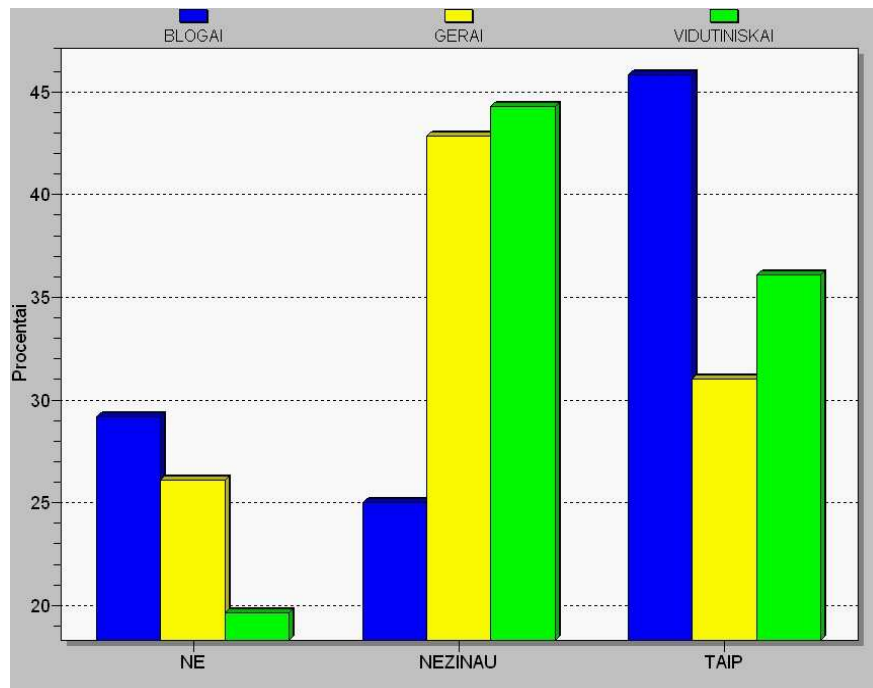
32 lentelė. Mokinių nuomonė apie laiko keitimą rudenį priklausomai nuo amžiaus grupėse

Amžiaus gr.	NE		TAIP		NEŽINAU		p
	Abs.sk.	Proc. %	Abs.sk.	Proc. %	Abs.sk.	Proc. %	
6-10m.	35	11,7	53	13,5	90	17,6	p>0,05
11-16m.	198	66	289	73,7	355	69,6	p>0,05
17>	67	22,3	50	12,8	65	12,7	p<0,05
<b>Viso</b>	300	25	392	32,6	510	42,4	

$$X^2= 20,34, df=4, p<0.05$$

Daugiau mergaičių negu berniukų pasisakė prieš laiko kaitaliojimą (58,9% ir 41,1%, atitinkamai p<0,05).

Mokinių nuomonė apie laiko kaitaliojimą rudenį skiriasi pagal vaikų sveikatos subjektyvų vertinimą (p<0,05), (23 pav.).



32 pav. Vaikų skaičiaus pasiskirstymas pagal nuomonę, ar norėtų, kad laikas nebūtų kaitaliojamas rudenį priklausomai nuo sveikatos

$$(X^2 = 11,08, df=4, p < 0,05)$$

Iš 23 paveikslo matome, kad dauguma respondentų (42,4% nuo visų tiriamųjų vaikų) nežino, ar norėtų rudenį kaitalioti laiką ir 32,5% – nenorėtų, kad būtų įvestas žiemos laikas, ypač vaikai su bloga sveikata (45,8%).

Mokslinių tyrimų apie mokinių nuomonę apie laiko keitimą nepavyko rasti.

## 5. IŠVADOS

1. Dauguma respondentų savo sveikatą vertino gerai, 5%– blogai. Mergaitės linkusios vertinti savo sveikatą prasčiau nei berniukai. Taip pat 6-10 metų vaikai prasčiau vertino savo sveikatą nei kitų amžiaus grupių vaikai.

2. Savijauta iki ir po žiemos laiko atšaukimo statistiškai reikšmingai skiriasi. Dvigubai daugiau vaikų pažymėjo, kad po vasaros laiko įvedimo savijauta pablogėja, ypač berniukų nei mergaičių. Bei tarp 11-16 metų vaikų. 24 % mokinių įvedus vasaros laiką savijauta pablogėjo. Taip teigusių berniukų buvo daugiau nei mergaičių. 11-16m. taip teigusių respondentų, buvo daugiau nei kitų amžiaus grupių. Respondentų, įvertinusių savo sveikatą kaip bloga ir teigusių, kad jų savijauta pablogėjo buvo daugiau nei įvertinusių sveikatą gerai ar vidutiniškai.

Dauguma mokinių skundėsi, kad rytais sunkiau keliasi, dieną jaučia mieguistumą, mokykloje greičiau pavargsta, tapo irzlesni ir nervingesni.

3. Savijauta iki ir po vasaros laiko atšaukimo statistiškai reikšmingai skiriasi lygiai tarp berniukų ir mergaičių. Dvigubai daugiau vaikų pažymėjo, kad po vasaros laiko įvedimo savijauta labai bloga. Ypač tarp 11-16 metų vaikų. 42% sutriko gyvenimo ritmas, ypač vaikams su bloga sveikata .

Dauguma mokinių pažymėjo, kad geriau išsimiega, vakare ilgiau nesinori miego, mokykloje mažiau pavargsta, ilgiau pažaidžia lauke. [lygiai tarp berniukų ir mergaičių].

4. Daugiau kaip trečdalis apklausa nenorėtų, kad laikas būtų kaitaliojamas. Dauguma taip teigusių buvo mergaitės ir vaikai savo sveikatą įvertinę „bloga“.

5. Didžioji dalis apklaustųjų (42,6% rudenį, 41,2 % pavasarį) prie naujo laiko įpranta per 2-3 dienas. Pavasarį prie naujo laiko mergaitės įpranta greičiau negu berniukai. Vaikai savo sveikatą įvertinę blogai prie naujo laiko įpranta per savaitę ar net ilgiau.

## 6. LITERATŪROS SĄRAŠAS

[[MA80](#)] - Monk TH, Aplin LC. Spring and autumn daylight saving time changes: studies of adjustment in sleep timings, mood, and efficiency. *Ergonomics*. 1980;**23**:167–78. doi: 10.1080/00140138008924730. [[PubMed](#)]

[[KJM+00](#)] - Kantermann T, Juda M, Merrow M, Roenneberg T. The Human Circadian Clock's Seasonal Adjustment Is Disrupted by Daylight Saving Time. *Curr Biol*. 17:1996–2000. 2007 Nov 20; [[PubMed](#)]

[[BA95](#)] - Bonnet MH, Arand DL. We are chronically sleep deprived. *Sleep*. 1995;18:908–11. [[PubMed](#)]

[[Mah00](#)] - Mahowald MW. Eyes wide shut. The dangers of sleepy driving. *Minn Me*. 2000;83:25–30.

[[Cor96](#)] - Coren S. Daylight savings time and traffic accidents. *N Engl J Med*. 1996;334:924. doi: 10.1056/NEJM199604043341416. [[PubMed](#)]

[[Cor96](#)] - Coren S. In: *Sleep thieves*. New York: Free Press; 1996.

[[LLO+06](#)] - Lahti TA, Leppämäki S, Ojanen SM, Haukka J, Tuulio-Henriksson A, Lönnqvist J, Partonen T. Transition into daylight saving time influences the fragmentation of the rest-activity cycle. *J Circadian Rhythms*. 2006;4:1. doi: 10.1186/1740-3391-4-1. [[PubMed](#)]

[[LLL+08](#)] - Lahti TA, Leppämäki S, Lönnqvist J, Partonen T. Transitions into and out of daylight saving time compromise sleep and the rest-activity cycles. *BMC Physiol*. 2008;8:3. doi: 10.1016/j.neulet.2006.07.024. [[PubMed](#)]

[[LLL+06](#)] - Lahti TA, Leppämäki S, Lönnqvist J, Partonen T. Transition to daylight saving time reduces sleep duration plus sleep efficiency of the deprived sleep. *Neurosci Lett*. 2006;406:174–7. doi: 10.1016/j.neulet.2006.07.024. [[PubMed](#)]

[[SC98](#)] - Suhail K, Cochrane R. Seasonal variations in hospital admissions for affective disorders by gender and ethnicity. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol*. 1998;33:211–7. doi: 10.1007/s001270050045. [[PubMed](#)]



- [[JHH95](#)] - Jones I, Hornsby H, Hay D. Seasonality of mania: a Tasmanian study. *Aust N Z J Psychiatry*. 1995;29:449–53. doi: 10.3109/00048679509064953. [PubMed]
- [[FAT+80](#)] - Frangos E, Athanassenas G, Tsitourides S, Psilolignos P, Robos A, Katsanou N, Bulgaris C. Seasonality of the episodes of recurrent affective psychoses. Possible prophylactic interventions. *J Affect Disord*. 1980;2:239–47. doi: 10.1016/0165-0327(80)90025-7. [PubMed]
- [[WSR+83](#)] - Wehr TA, Sack D, Rosenthal N, Duncan W, Gillin JC. Circadian rhythm disturbances in manic-depressive illness. *Fed Proc*. 1983;42:2809–14. [PubMed]
- [[RM05](#)] - Roenneberg T, Merrow M. Timeline: Circadian clocks – the fall and rise of physiology. *Nat Rev Mol Cell Biol*. 2005;6:965–71. doi: 10.1038/nrm1766. [PubMed]
- [[RKM07](#)] - Roenneberg, T., Kumar, C.J., and Merrow, M. (2007). The human circadian clock entrains to sun time. *Curr. Biol*. 17, R44–R45.
- [[RWM03](#)] - Roenneberg, T., Wirz-Justice, A., and Merrow, M. (2003). Life between clocks—daily temporal patterns of human chronotypes. *J. Biol. Rhythms* 18, 80–90.
- [[SBF+90](#)] - Shapiro, C.M., Blake, F., Fossey, E., and Adams, B. (1990). Daylight saving time in psychiatric illness. *J. Affect. Disord*. 19, 177–181.
- [[VA01](#)] - Varughese, J., and Allen, R.P. (2001). Fatal accidents following changes in daylight savings time: the American experience. *Sleep Med*. 2, 31–36.
- [[FPL+95](#)] - Ferguson, S.A., Preusser, D.F., Lund, A.K., Zador, P.L., and Ulmer, R.G. (1995). Daylight saving time and motor vehicle crashes: the reduction in pedestrian and vehicle occupant fatalities. *Am. J. Public Health* 85, 92–95.
- [[CEST?](#)] - introduction of Central European Summer Time (CEST) (author transl.). *Int. Arch. Occup. Environ. Health* 49, 315–323.
- [[MF76](#)] - Monk, T.H., and Folkard, S. (1976). Adjusting to the changes to and from Daylight Saving Time. *Nature* 261, 688–689.

- [[NS78](#)] - Nicholson, A.N., and Stone, B.M. (1978). Adaptation of sleep to British Summer Time. *J. Physiol.* 275, 22P–23P.
- [[MA80](#)] - Monk, T.H., and Aplin, L.C. (1980). Spring and autumn daylight saving time changes: studies of adjustment in sleep timings, mood, and efficiency. *Ergonomics* 23, 167–178.
- [[VRN91](#)] - Valdez, P., Ramírez, C., and Nevarez, C. (1991). Efectos psicofisiolgicos del horario de verano en una población nunca antes expuesta. In *La Neuropsicologia: Una Nueva Rama del Conocimiento Psicologico*, E. Cairo, ed. (Havana, Cuba: ENPES), pp.135–170.
- [[RNV94](#)] - Ramírez, C., Nevarez, C., and Valdez, P. (1994). Efectos psicofisiológicos de la eliminación del horario de verano en una población nunca antes expuesta a éste. *Salud Ment.* 17, 25–30.
- [[LLL+06](#)] - Lahti, T.A., Leppamaki, S., Lonnqvist, J., and Partonen, T. (2006). Transition to daylight saving time reduces sleep duration plus sleep efficiency of the deprived sleep. *Neurosci. Lett.* 406, 174–177.
- [[LLO06](#)] - Lahti, T.A., Leppamaki, S., Ojanen, S.M., Haukka, J., Tuulio-Henriksson, A., Lonnqvist, J., and Partonen, T. (2006). Transition into daylight saving time influences the fragmentation of the rest-activity cycle. *J. Circadian Rhythms* 4, 1.
- [[HO76](#)] - Horne, J.A., and Ostberg, O. (1976). A self-assessment questionnaire to determine morningness-eveningness in human circadian rhythms. *Int. J. Chronobiol.* 4, 97–110.
- [[TJH+01](#)] - Toh, K.L., Jones, C.R., He, Y., Eide, E.J., Hinz, W.A., Virshup, D.M., Ptacek, L.J., and Fu, Y.H. (2001). An hPer2 phosphorylation site mutation in familial advanced sleep phase syndrome. *Science* 291, 1040–1043.
- [[PD76](#)] - Pittendrigh, C.S., and Daan, S. (1976). A functional analysis of circadian pacemakers in nocturnal rodents. IV. Entrainment: pacemaker as clock. *J. Comp. Physiol. [A]* 106, 291–331.

- [[BM05](#)] - Boulos, Z., and Macchi, M.M. (2005). Season- and latitude-dependent effects of simulated twilights on circadian entrainment. *J. Biol. Rhythms* 20, 132–144.
- [[RA90](#)] - Roenneberg, T., and Aschoff, J. (1990). Annual rhythm of human reproduction: I. Biology, sociology, or both? *J. Biol. Rhythms* 5, 195–216.
- [[RA90](#)] - Roenneberg, T., and Aschoff, J. (1990). Annual rhythm of human reproduction: II. Environmental correlations. *J. Biol. Rhythms* 5, 217–240.
- [[Ron04](#)] - Roenneberg, T. (2004). The decline in human seasonality. *J. Biol. Rhythms* 19, 193–195.
- [[JL08](#)] - Janszky I., Ljungand.R. (2008). Daylight Saving Time and Incidence of Myocardial Infarction. *J. The New England Journal of Medicine* 11, 14-16.
- [[Lie04](#)] - Liesienė, V. (2004). Nuovargis ir miego bei budrumo kokybės: naujovės. *Gydymo menas*, Nr.1, p.61-62
- [[Jor01](#)] - Jorgensen, F.K. (2001). The Danish Government Programme on Public Health and Health Promotion 1999-2008, p12-32
- [[Asc65](#)] - Aschoff, J. (1965). *Circadian Clocks*.
- [[AW81](#)] - Aschoff, J., Wever, R. (1981). *The circadian System of Man*.
- [[Asc69](#)] - Aschoff, J. (1969). *Desynchronization and Resynchronization of Human Circadian Rhythm*.
- [[PSO48](#)] - Pasaulinė Sveikatos Organizacijos konstitucija, (1948). Ženeva
- [[wik07](#)] - [http://lt.wikipedia.org/wiki/Vasaros\\_laikas](http://lt.wikipedia.org/wiki/Vasaros_laikas); p.1, 2007.10.25
- [[adv07](#)] - [http://advertising.worldtravelserver.com/popup/gmtzones/gmt\\_2.jpg](http://advertising.worldtravelserver.com/popup/gmtzones/gmt_2.jpg); 2007
- [[rad08](#)] - [http://radiojove.gsfc.nasa.gov/observing/2008/CETZ\\_08.htm](http://radiojove.gsfc.nasa.gov/observing/2008/CETZ_08.htm); 2008.02.01
- [[eur08](#)] - [http://europa.eu/abc/travel/images/eumap\\_gmt.jpg](http://europa.eu/abc/travel/images/eumap_gmt.jpg); 2008

- [[VMT08](#)] - Valstybinė metrologijos tarnyba; 2008
- [[V?P?](#)] - Vienos universitetas moksliniai astrologijos darbai, Prahos universiteto observatorijos mokslininkų darbai
- [[EuD08](#)] - Europos direktyva
- [[VG06](#)] - mokslininis tyrimas vaikų gimimas, sąrėmiai
- [[For05](#)] - Ronenbiujo kongresas, Biologinių tyrimų tarptautinė draugija, Erik Forsgren
- [[Mur83](#)] - Murza, V., Bioritmai, (1983). Nr.X, p.133
- [[DJ180](#)] - Доскин В. А., Лаврентева Н.А., (1980). Ритмы жизни
- [[Ara75](#)] - Агадсианян Н. А.(1975). Биологические часы
- [[Gro50](#)] - Groté R. L. (1947) Chronopatologija.
- [[LH05](#)] - Lemmer B., Haen E., (??). Règeensburg. mokslin.tyr. su aspirinu ir su astmos vaistais
- [[UAD08](#)] - A. Urbelis, D. Adomienė, R. Dubakienė ir kt., (2008). Profesinė sveikata. Nr X, 2008, p. 34-36
- [[Bur90](#)] - Burdach F.K. „Dietetika sveikiesiems“ (1811). „keleto valandų ritmai“
- [[Hil81](#)] - Hildebrant G.,„cirkaseptiniai ritmai“ (1999). Marburg,
- [[Kle90](#)] - Kleitman N. „Miegas ir nemiegas“ (1999). Čikago.
- [[Met08](#)] – Meteorologijos tarnyba 2007. „Astronominė diena“ . žur. „National Geographic“
- [[Nas08](#)] - „Dienos ilgis“. Žur. „Naturwissenschaft“
- [[Lsd07](#)] - Lietuvos vaikai 2006. Vilnius: Lietuvos statistikos departamentas; 2007

[[Lsic08](#)] - Lietuvos sveikata skaičiaus 2007, Vilnius: Lietuvos sveikatos informacijos centras; 2008

[[GGČ+04](#)] - Gintielienė G., Girdzijauskienė S., Černiauskaitė D., Lesinskienė S., Povilaitis R., Pūras D., Lietuviškas SDQ-standartizuotas mokyklinio amžiaus vaikų „Galių ir sunkumų klausimynas“. *Psichologija* 2004; 29:88-105

[[VB00](#)] - Vainauskas S., Baubinas A., „Lietuvos moksleivių gyvenimo ir sveikata“. Vilnius, 2000, 79p.

## 7. PRIEDAI

P

Mielas mokinij,

kiekvienais metais rudenį ir pavasarį keičiamas rudens ir pavasario laikas atsukant laikrodžio rodyklę atgal ar į priekį. Iki šiol nežinoma, kokią įtaką vaikų sveikatai turi toks laiko kaitaliojimas.

Maloniai prašome atidžiai perskaityti šios anketos klausimus (teiginius) ir pažymėti kryželiu (X) Tau tinkamus atsakymus. Tikimės, kad tai padės įvertinti laiko keitimo įtaką mokinių sveikatai.

Dėkojame už atsakymus.

Vilniaus Universiteto  
Medicinos fakulteto  
mokslininkai

## ANKETA

1. Lytis (pažymėk (x) la ng elį)

- Berniukas
- Mergaitė

2. Kiek tau metų? (parašyk) \_\_\_\_\_

3. Mokykla \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ klasė

4. Kaip vertini savo sveikatą?

- Gerai
- Gana gerai
- Vidutiniškai
- Gana blogai
- Blogai

5. Kaip vertini savo savijautą iki žiemos laiko atšaukimo, t.y. iki pavasario atostogų?

- Labai gera
- Nei gera, nei bloga
- Labai bloga

6. Kaip vertini savo savijautą šiuo metu, t.y. po žiemos laiko atšaukimo?

- Labai gera
- Nei gera, nei bloga
- Labai bloga

7. Kaip tu manai, ar pasikeitė Tavo savijauta po žiemos laiko atšaukimo?

- Taip
- Ne

8. Jei pasikeitė, tai kaip?

- Pagerėjo
- Pablogėjo

**9. Ar atšauktas žiemos laikas sutrikdė Tavo gyvenimo ritmą?**

- Taip
- Ne

**10. Tavo savijauta atsukus laikrodžio rodyklę 1 valandą į priekį (gali pažymėti kelis tau tinkančius savijautos atvejus):**

- |   |  |
|---|--|
| <input type="radio"/> Geriau išsimiegi                | <input type="radio"/> Ryte labai norisi miego, sunkiai keliesi |
| <input type="radio"/> Ryte keliesi žvalus ir linksmas | <input type="radio"/> Ryte keliesi irzlus ir nelinksmas        |
| <input type="radio"/> Mokykloje mažiau pavargsti      | <input type="radio"/> Mokykloje greitai pavargsti              |
| <input type="radio"/> Vakare ilgiau nesinori miego    | <input type="radio"/> Vakare anksti norisi miego               |
| <input type="radio"/> Ramiau miegi                    | <input type="radio"/> Dieną norisi miego                       |
| <input type="radio"/> Greičiau paruoši pamokas        | <input type="radio"/> Ilgiau ruoši pamokas                     |
| <input type="radio"/> Ilgiau pažaidi lauke            | <input type="radio"/> Trumpiau pažaidi lauke                   |
| <input type="radio"/> Pagerėja apetitas               | <input type="radio"/> Tapai irzlus, nervingesnis               |
| <input type="radio"/> Blogiau išsimiegi               | <input type="radio"/> Nenori valgyti                           |
| <input type="radio"/> Dažniau skauda galvą            | <input type="radio"/> Kita<br>(parašyk) _____                  |

**11. Per kiek laiko pripranti prie naujo laiko?**

- Per 2-3 dienas
- Per 4
- Per 5
- Per savaitę
- Kita  
(parašyk) \_\_\_\_\_

**12. Ar norėtum, kad pavasarį laikas nebūtų pakeistas?**

- Taip
- Ne
- Nežinau



Mielas mokinys,

kiekvienais metais rudenį ir pavasarį keičiamas rudens ir pavasario laikas atsukant laikrodžio rodyklę atgal ar į priekį. Iki šiol nežinoma, kokią įtaką vaikų sveikatai turi toks laiko kaitaliojimas.

Maloniai prašome atidžiai perskaityti šios anketos klausimus (teiginius) ir pažymėti kryželiu (X) Tau tinkamus atsakymus. Tikimės, kad tai padės įvertinti laiko keitimo įtaką mokinių sveikatai.

Dėkojame už atsakymus.

Vilniaus Universiteto  
Medicinos fakulteto  
mokslininkai

## ANKETA

1. Lytis (pažymėk (x)langelį)

- Berniukas
- Mergaitė

2. Kiek tau metų?(parašyk) \_\_\_\_\_

3. Mokykla \_\_\_\_\_  
klasė \_\_\_\_\_

4. Kaip vertini savo sveikatą?

- Gerai
- Gana gerai
- Vidutiniškai
- Gana blogai
- Blogai

5. Kaip vertini savo savijautą iki vasaros laiko atšaukimo, t.y. iki rudens atostogų?

- Labai gera
- Nei gera, nei bloga
- Labai bloga

6. Kaip vertini savo savijautą šiuo metu, t.y. po vasaros laiko atšaukimo?

- Labai gera
- Nei gera, nei bloga
- Labai bloga

7. Kaip tu manai, ar pasikeitė Tavo savijauta po vasaros laiko atšaukimo?

- Taip
- Ne

8. Jei pasikeitė, tai kaip?

- Pagerėjo
- Pablogėjo

**9. Ar atšauktas vasaros laikas sutrikdė Tavo gyvenimo ritmą?**

- Taip
- Ne

**10. Tavo savijauta atsukus laikrodžio rodyklę 1 valandą atgal (gali pažymėti kelis tau tinkančius savijautos atvejus):**

- |   |  |
|---|--|
| <input type="radio"/> Geriau išsimiegi                | <input type="radio"/> Ryte labai norisi miego, sunkiai keliesi |
| <input type="radio"/> Ryte keliesi žvalus ir linksmas | <input type="radio"/> Ryte keliesi irzlus ir nelinksmas        |
| <input type="radio"/> Mokykloje mažiau pavargsti      | <input type="radio"/> Mokykloje greitai pavargsti              |
| <input type="radio"/> Vakare ilgiau nesinori miego    | <input type="radio"/> Vakare anksti norisi miego               |
| <input type="radio"/> Ramiau miegi                    | <input type="radio"/> Dieną norisi miego                       |
| <input type="radio"/> Greičiau paruoši pamokas        | <input type="radio"/> Ilgiau ruoši pamokas                     |
| <input type="radio"/> Ilgiau pažaidi lauke            | <input type="radio"/> Trumpiau pažaidi lauke                   |
| <input type="radio"/> Pagerėja apetitas               | <input type="radio"/> Tapai irzlesnis, nervingesnis            |
| <input type="radio"/> Blogiau išsimiegi               | <input type="radio"/> Nenori valgyti                           |
| <input type="radio"/> Dažniau skauda galvą            | <input type="radio"/> Kita<br>(parašyk) _____                  |

**11. Per kiek laiko pripranti prie naujo laiko?**

- Per 2-3 dienas
- Per 4
- Per 5
- Per savaitę
- Kita  
(parašyk) \_\_\_\_\_

**12. Ar norėtum, kad rudenį laikas nebūtų pakeistas?**

- Taip
- Ne
- Nežinau

