**Lietuvos kūno kultūros akademija**

**Sporto biomedicinos fakultetas**

**sveikatos ir fizinio aktyvumo studijų programa**

## Eglė garliauskaitė

**Tarptautinio fizinio aktyvumo klausimyno ilgosios lietuviškOS versijOS (IPAQ-LT) patikimUmo ir pagrįstumo nustatymas**

**MAGISTRO BAIGIAMASIS DARBAS**

Darbo vadovas: doc., dr. A. Kalvėnas

KAUNAS 2012

#### PATVIRTINIMAS APIE ATLIKTO DARBO SAVARANKIŠKUMĄ

Patvirtinu, kad įteikiamas magistro baigiamasis darbas *(pavadinimas)…………………………………*

*………………………………………………………………………………………………………………………*

1. Yra atliktas mano paties/pačios;
2. Nebuvo naudotas kitame universitete Lietuvoje ir užsienyje;
3. Nenaudojau šaltinių, kurie nėra nurodyti darbe, ir pateikiu visą panaudotos literatūros sąrašą.

.......................... ................................................. ..............................

*(data) (autoriaus vardas pavardė) (parašas)*

**PATVIRTINIMAS APIE ATSAKOMYBĘ UŽ LIETUVIŲ KALBOS TAISYKLINGUMĄ ATLIKTAME DARBE**

Patvirtinu lietuvių kalbos taisyklingumą atliktame darbe.

.......................... .................................................. ..............................

*(data) (autoriaus vardas pavardė) (parašas)*

**Magistro baigiamojo darbo vadovo išvados dėl darbo gynimo**

..........................................................................................................................................................................................................................................................................................................

........................... ................................................. ..............................

*(data) (vadovo vardas pavardė) (parašas)*

**Magistro baigiamasis darbas aprobuotas profilinėje katedroje:**

..................... ................................................................ ..............................

*(aprobacijos data) (Gynimo komisijos sekretorės/iaus vardas, pavardė) (parašas)*

**Magistro baigiamasis darbas yra patalpintas į** ETD IS …………………..………………………

*(Gynimo komisijos sekretorės/iaus parašas)*

**Magistro baigiamojo darbo recenzentas:**

........................................................................... ………………………………....

*(vardas, pavardė) (Gynimo komisijos sekretorės/iaus parašas)*

**Magistro baigiamųjų darbų gynimo komisijos įvertinimas:**

................. ................................................................ .............................

*(data) (Gynimo komisijos sekretorės/iaus vardas, pavardė) (parašas)*

**TURINYS**

SANTRAUKA 4

SUMMARY 6

ĮVADAS 8

1. LITERATŪROS APŽVALGA 10
   1. Fizinio aktyvumo, fizinio pajėgumo ir sveikatos tarpusavio ryšiai 10
   2. Įvairaus amžiaus žmonių fizinis aktyvumas 12
   3. Fizinio aktyvumo įvertinimo metodikos (priemonės) 14
      1. Širdies susitraukimo dažnio registratoriai 16
      2. Aktyvumo registratoriai 17
      3. Žingsniamačiai 18
      4. Netiesioginė kalorimetrija 18
      5. Dvigubai žymėto vandens metodas 19
      6. Tiesioginis stebėjimas 19
      7. Savianalizės metodai 20
      8. Akselerometrija 23
         1. Vienaašiai akselerometrai 23
         2. Daugiaašiai akselerometrai 24
   4. Fizinio aktyvumo vertinimo IPAQ anketomis patikimumo ir pagrįstumo nustatymas 26
2. TYRIMO METODIKA IR ORGANIZAVIMAS 28
3. TYRIMO REZULTATAI IR JŲ APTARIMAS 31
   1. Fizinio aktyvumo vertinimas IPAQ-LT ilgąja versija ir akselerometru 31

IŠVADOS 40

LITERATŪRA 41

PRIEDAI 53

**Tarptautinio fizinio aktyvumo klausimyno ilgosios lietuviškOS versijOS (IPAQ-LT) patikimUmo ir pagrįstumo nustatymas**

**SANTRAUKA**

**Darbo tikslas –** nustatyti tarptautinio fizinio aktyvumo klausimyno ilgosios lietuviškos versijos (IPAQ-LT) patikimumą ir pagrįstumą bei išanalizuotigautus fizinio aktyvumo rezultatus įvairiais aspektais.

**Darbo uždaviniai:**

1. Nustatyti tarptautinio fizinio aktyvumo klausimyno ilgosios lietuviškos versijos (IPAQ-LT) patikimumą ir pagrįstumą.
2. Nustatyti ryšį tarp subjektyvaus (savęs įsivertinimo ir IPAQ-LT klausimyno) bei objektyvaus fizinio aktyvumo vertinimo akselerometrijos metodu.
3. Išanalizuoti gautus fizinio aktyvumo rezultatus amžiaus aspektu.
4. Išanalizuoti gautus fizinio aktyvumo rezultatus lyties aspektu.
5. Išanalizuoti gautus fizinio aktyvumo rezultatus KMI aspektu.
6. Išanalizuoti gautus fizinio aktyvumo rezultatus sveikatos būklės aspektu.
7. Išanalizuoti gautus fizinio aktyvumo rezultatus socialinio statuso aspektu.

**Tyrimo objektas –** IPAQ-LT ilgosios versijos klausimynas ir jo patikimumo bei pagrįstumo nustatymas.

Tyrimo metodo patikimumas ir pagrįstumas gali skirtis, taigi yra svarbu tai įvertinti lyginamuosiuose tyrimuose.

Tyrime dalyvavo 18 - 69 metų amžiaus 92 tiriamieji, 63 moterys ir 29 vyrai. Savo darbe naudojome tiesioginį (akselerometrija) ir netiesioginį (IPAQ-LT ilgosios versijos klausimynas) metodus, siekdami įvertinti tiriamųjų bendrą savaitės fizinį aktyvumą ir palyginti gautus duomenis tarpusavyje.

Kiekvienas tyrimo dalyvis pirmą IPAQ-LT ilgosios versijos anketą pildė baigęs fizinio aktyvumo (FA) vertinimą akselerometru (buvo prisimenamas FA praėjusios savaitės – pirmas anketos pildymo atvejis ir kitą - po savaitės baigus FA vertinimą akselerometru (buvo prašoma ,,prisiminti“ FA vykusį už praėjusią savaitę - antras anketos pildymo atvejis).

Analizuojant IPAQ-LT ilgosios versijos pirmo ir antro anketos pildymo atvejų gautus bendrus savaitės fizinio aktyvumo duomenis, galima teigti, kad tarp pirmo ir antro anketos pildymo atvejų egzistuoja vidutinis koreliacinis ryšys. Vertinant akselerometro pagalba gautus duomenis ir lyginant juos su anketų IPAQ-LT duomenimis (bendro savaitės fizinio aktyvumo pirmo ir antro anketos pildymo atvejų) tarp akselerometro ir pirmo anketų pildymo atvejo nustatyta, kad egzistuoja labai silpnas koreliacinis ryšys, o tarp antro anketų pildymo atvejo - silpnas koreliacinis ryšys.

Tyrimo metu gauti rezultatai leidžia teigti, kad dauguma tyrime dalyvavusių savanorių savo fizinį aktyvumą buvo linkę pervertinti. Lyginant IPAQ-LT ilgosios versijos klausimyno pagrindu gautus bendro savaitės fizinio aktyvumo rezultatus su akselerometro pagrindu gautais rezultatais pastebimas reikšmingas skirtumas: atlikus objektyvų vertinimą pastebimas žymiai mažesnis tiriamųjų fizinio aktyvumo lygmuo nei vertinant subjektyviu fizinio aktyvumo vertinimu.

Amžius, lytis, KMI, sveikatos būklė ir socialinis statusas bendram savaitės fizinio aktyvumo lygiui įtakos neturėjo.

***Raktažodžiai:*** *fizinis aktyvumas, fizinio aktyvumo įvertinimo metodikos, akselerometrija, IPAQ-LT klausimynas.*

**RELIABILITY AND VALIDITY MEASURES OF THE INTERNATIONAL PHYSICAL ACTIVITY QUESTIONNAIRE LONG LITHUANIAN VERSION (IPAQ-LT)**

**SUMMARY**

**The aim of work -** to measure the reliability and validity of the International physical activity questionnaire long Lithuanian version (IPAQ-LT) and analyze received physical activity results in various aspects.

**The objectives of work:**

1. To estimate the reliability and validity of the International physical activity questionnaire long Lithuanian version (IPAQ-LT).
2. To estimate relation between the subjective (self-evaluation and IPAQ-LT questionnaire long version) and objective (accelerometery) physical activity assessment.
3. To analyze received physical activity results by age.
4. To analyze received physical activity results by gender.
5. To analyze received physical activity results by BMI.
6. To analyze received physical activity results by state of health.
7. To analyze received physical activity results by social status.

**The object of work –** IPAQ-LT long version questionnaire and the reliability and validity evaluation ofit.

The reliability and validity of the study method may vary, so it is important to access it in the comparative studies.

The study involved 92 18 - 69 year old subjects, 63 women and 29 men. In our work we used the direct (accelerometery) and indirect (IPAQ-LT questionnaire long version) methods to assess the total weekly physical activity and compare the findings with each other.

Each study participant the first International physical activity questionnaire long Lithuanian versions filled when completed physical activity estimation with accelerometer (physical activity was remembered of the last week - the first case of the questionnaire filling and another - after a week when physical activity estimation was completed with accelerometer (was asked „to remember“ physical activity that was done for the last week - the second case of the questionnaire filling).

Analysing the IPAQ-LT long version the first and second questionnaire filling cases received the total weekly physical activity data can maintain that between the first and second questionnaire filling cases exists moderate correlation. Evaluating the data of accelerometer and comparing them with the questionnaire data (the first and second guestionnaire filling cases of the total weekly physical activity) between the accelerometer and the the first guestionnaire filling case there is a very small (negligible) correlation, between the second guestionnaires filling case - a small correliation.

The study results suggest that the majority of volunteers in the study of their physical activity tended to be overestimated. Comparing the IPAQ-LT questionnaire long version received the total weekly physical activity results with the accelerometer received results observed in a significant difference: an objective assessment of patients observed significantly lower levels of physical activity than the subjective evaluation of physical activity assessment.

Age, gender, BMI, health status and social status did not have affect for total weekly physical activity level.

***Keywords:*** *physical activity, physical activity assessment methodologies, accelerometer, the IPAQ-LT questionnaire.*

**ĮVADAS**

Fizinis aktyvumas (FA) - geros sveikatos, socialinės ir emocinės gerovės sąlyga. Net ir trumpas kasdieninis fizinis aktyvumas mažina tikimybę įgyti nereikalingą antsvorį, gerina medžiagų apykaitą, širdies darbą, be to, teigiamai veikia bendrą savijautą (Zaborskis ir Dumčius, 1997).

Kasdienio fizinio aktyvumo poveikis vaikų ir suaugusiųjų sveikatai pagrįstas gausiais mokslinių tyrimų rezultatais (Boreham ir kt., 2001; Handy ir kt., 2002; Govarry ir kt., 2003). Fizinis neaktyvumas yra pripažįstamas kaip svarbus sveikatos rizikos veiksnys mažinant lėtinių neinfekcinių ligų paplitimą ir užima antrą – šeštą vietą tarp svarbiausių sveikatos rizikos veiksnių, įtakojančių išsivysčiusių šalių gyventojų sergamumą (Powell ir Blair, 1994; Mathers ir kt., 1999; WHO, 2002a). Su sveikata susijęs fizinis aktyvumas vaikystėje, paauglystėje yra puiki prevencinė priemonė, siekiant išvengti tokių sveikatos sutrikimų kaip širdies ir kraujagyslių sistemos ligos, padidėjęs kraujospūdis, cukrinis diabetas ir nutukimas. Teigiama, kad ankstyvoje paauglystėje įgyti ir suformuoti fizinės veiklos įgūdžiai vyresniame amžiuje padeda išvengti įvairių sveikatos sutrikimų (pvz., kraujospūdžio padidėjimo, širdies ir kraujagyslių sistemos ligų ir kt.) (Samuel ir Gidding, 2007).

Fizinio aktyvumo įvertinimui yra naudojami netiesioginiai (saviataskaitos, anketų pildymas, apklausos) ir tiesioginiai (energijos sąnaudų matavimas) metodai (Welk ir Wood, 2000). Lietuvos gyventojų fizinis aktyvumas dažniausiai buvo tiriamas kaip sudėtinė gyvensenos dalis atliekant biomedicininės srities ir sociologinius tyrimus (Pasaulinės sveikatos organizacijos (PSO) tarptautinis tyrimas „Moksleivių sveikata ir gyvensena“, „Lietuvos didžiųjų miestų vidurinių mokyklų mokinių fizinio aktyvumo tyrimas“, „11–12 klasių mokinių sveikata ir jos pokyčiai per penkerius metus“, Eurobarometro tyrimas „Europos Sąjungos piliečiai ir sportas“). Nors klausimynai yra naudingi vertinant gyventojų fizinį aktyvumą, jie turi būti pagrįsti. Tarptautinis fizinio aktyvumo klausimynas (IPAQ) buvo sukurtas siekiant įvertinti žmonių fizinį aktyvumą ir yra dažniausiai naudojamas (Craig ir kt., 2003; Ekelund ir kt., 2006; Hagströmer ir kt., 2006). Šiuolaikinių technologijų plėtra padidino objektyvių metodų, skirtų kasdienio fizinio aktyvumo vertinimui, naudojimą praktikoje. Vienas iš objektyvių fizinio aktyvumo įvertinimo metodų yra akselerometrija (Rowlands ir kt., 2006; Trost ir kt., 2005). Tyrimo metodo patikimumas ir pagrįstumas gali skirtis, taigi yra svarbu tai įvertinti lyginamuosiuose tyrimuose (Schneider ir kt., 2004; Tudor-Locke ir kt., 2006).

**Darbo tikslas –** nustatyti tarptautinio fizinio aktyvumo klausimyno ilgosios lietuviškos versijos (IPAQ-LT) patikimumą ir pagrįstumą bei išanalizuotigautus fizinio aktyvumo rezultatus įvairiais aspektais.

**Darbo uždaviniai:**

1. Nustatyti tarptautinio fizinio aktyvumo klausimyno ilgosios lietuviškos versijos (IPAQ-LT) patikimumą ir pagrįstumą.
2. Nustatyti ryšį tarp subjektyvaus (savęs įsivertinimo ir IPAQ-LT klausimyno) bei objektyvaus savaitės bendro fizinio aktyvumo vertinimo akselerometrijos metodu.
3. Išanalizuoti gautus fizinio aktyvumo rezultatus amžiaus aspektu.
4. Išanalizuoti gautus fizinio aktyvumo rezultatus lyties aspektu.
5. Išanalizuoti gautus fizinio aktyvumo rezultatus KMI aspektu.
6. Išanalizuoti gautus fizinio aktyvumo rezultatus sveikatos būklės aspektu.
7. Išanalizuoti gautus fizinio aktyvumo rezultatus socialinio statuso aspektu.

**1. LITERATŪROS APŽVALGA**

* 1. **Fizinio aktyvumo, fizinio pajėgumo ir sveikatos tarpusavio ryšiai**

Fizinis aktyvumas yra apibrėžiamas kaip „bet koks kūno judėjimas, sukeltas skeleto raumenų, kurio rezultatas yra energijos sunaudojimas“ (Caspersen ir kt., 1985). Kalbant apie žmogaus organizmą, profesinis darbas, namų ruoša, laisvalaikio veikla, sportiniai žaidimai ir mankšta gali būti skirti fizinio pajėgumo ar sveikatos tikslams (Dishman ir kt., 2004).

Fiziškai aktyvi gyvensena, sportavimas laisvalaikiu yra žinomi ne tik kaip savijautą gerinantys, bet ir kaip sveikatą stiprinantys veiksniai. Tuo tarpu mažas fizinis aktyvumas kartu su kitais sveikatos rizikos veiksniais skatina daugelio tokių lėtinių neinfekcinių ligų, kaip širdies ir kraujagyslių sistemos ligos, nutukimas, cukrinis diabetas, vėžys, atsiradimą (Handy ir kt., 2002; Govarry ir kt., 2003). Nustatyta, kad optimalus fizinis aktyvumas gerina gebėjimą susikaupti, mažina nerimą ir stresą, didina savigarbą ir pasitikėjimą savimi (Epstein ir kt., 1994).

Pripažindama plačios apimties požiūrio į pasaulinę lėtinių neinfekcinių ligų paplitimą, Pasaulinė sveikatos organizacija 2004 m. gegužės mėnesį paskelbė Pasaulinę mitybos, fizinio aktyvumo ir sveikatinimo strategiją, akcentuodama FA svarbą analizuojant, įvertinant lėtinių neinfekcinių ligų paplitimą šiuolaikinėje visuomenėje (WHO, 2004). Vienas iš pagrindinių šios strategijos tikslų yra sumažinti svarbiausių sveikatos rizikos veiksnių buvimą, t.y. tabako vartojimą, netinkamą mitybą ir fizinį neaktyvumą, kurie turėtų būti sprendžiami integruotu būdu (WHO, 2002b). Supažindinus gyventojus su aktyvaus gyvenimo būdo principais, propaguojant ir skatinant pastovų jų realizavimą, tobulinant fizinį parengtumą, pagerėtų ir žmonių gyvenimo kokybė (Dunn ir kt., 1998; Ахвердова ir Магин, 2002).

Daugelis mokslinių tyrimų rezultatų atspindi teigiamą fizinio aktyvumo poveikį augančiam organizmui. Teigiama, kad fizinis aktyvumas stimuliuoja augimo procesus, tobulina judėjimo ir atramos aparato funkcijas, t.y. didina raumenų masę, keičia sąnarių ir raiščių tamprumą, stiprina augančio vaiko kaulus, kurie tampa atsparesni lūžių atvejais ir tuo pačiu lavina ištvermę, lankstumą bei kitas fizines ypatybes (Boreham ir Riddoch, 2001; Boreham ir kt., 2001).

Fizinis pajėgumas yra požymis, turintis genetinį pagrindą, bet taip pat yra jautrus ir fizinės veiklos pokyčiams, ypač įvairiais žmogaus amžiaus tarpsniais (Dishman ir kt., 2004).

Teigiama, kad fizinis aktyvumas turi įtakos fiziniam pajėgumui, tačiau yra daugybė kitų veiksnių (pvz. paveldimumas), galinčių įtakoti fizinio pajėgumo lygmenims, kurie yra asmens nekontroliuojami. Dauguma mokslinių tyrimų patvirtina sąsajas tarp fizinio aktyvumo, fizinio pajėgumo bei širdies ir kraujagyslių sistemos ligų rizikos veiksnių (daugiausia cholesterolio), ypač vaikams (Stewart ir kt., 1995; Boreham ir kt., 1997; Raitakari ir kt., 1997; Katzmarzyk ir kt., 1999; Andersen ir kt., 2006). Manoma, kad šie ryšiai turi įtakos tam tikrai kūno kompozicijai (Twisk ir kt., 2000; Boreham ir kt., 2001). Fizinis neaktyvumas gali sukelti nutukimą, tačiau lygiai taip pat tikėtina, kad nutukimas sumažina fizinį aktyvumą (O'Hara ir kt., 1989).

Kasdienis fizinis aktyvumas turi didelės įtakos vaikų sveikatai, yra būtinas jų fiziniam, pažintiniam vystymuisi, taip pat sveikatai ir fiziškai aktyviai gyvensenai suaugus (Dencker ir kt., 2006). Taip pat svarbu, kad fizinio aktyvumo pasekoje vaikai įgytų teigiamus gyvenimo būdo įpročius ir naudingus fizinio pajėgumo lygmenis ankstyvame amžiuje (Twisk ir kt., 1997; Twisk ir kt., 2000; Yang ir kt., 2006).

Nustatyta, kad fizinis aktyvumas ir fizinis pajėgumas yra tarpusavyje susiję (dvikryptė rodyklė) ir daro nepriklausomą poveikį sveikatai (1 pav.) (Bouchard ir kt., 1990). Asmenys, turintys mažą fizinį pajėgumą, gali taip pat turėti naudos sveikatai, būdami fiziškai aktyvesniais. Kadangi tam tikri veiksniai, turintys įtakos fiziniam pajėgumui, negali būti kontroliuojami (pvz., genetika, brendimo tempas), todėl turėtų būti akcentuojamas tinkamas fizinis aktyvumas.

Paveldimumas

Kitoks gyvenimo būdas

Aplinka

Asmeninės savybės

***1 pav.*** *Sąryšis tarp fizinio aktyvumo, fizinio pajėgumo, sveikatos ir sveikumo bei kitų veiksnių (Bouchard ir kt.,* *1990)*

Fizinis aktyvumas yra būtinas norint palaikyti sveikatą, tačiau asmuo turi turėti tinkamus sveikatos ir fizinio pajėgumo lygmenis, kad sugebėtų dalyvauti fizinėje veikloje. Teigiama, kad fizinio pajėgumo lygmuo daugiausia priklauso nuo genetinio paveldimumo (Bouchard, 1993), tačiau juos veikia ir kasdieninis fizinis aktyvumas bei sveikatos būklė (Armstrong ir Welsman, 1997; Corbin ir kt., 2000; Malina ir kt., 2004).

Šiuolaikinis mokslas fizinį pajėgumą pripažįsta kaip vieną iš svarbiausių sveikatos rodiklių (Lohman ir kt., 2008). Kontroliuojant vaikų ir paauglių fizinį aktyvumą, galima kontroliuoti jų fizinio pajėgumo kaitą (Malina, 1996; Renson ir Beunen, 2000). Nors mokslinėje literatūroje dažniausiai pateikiami sveikatos ir fizinio aktyvumo ryšio tyrimų duomenys, o fizinis pajėgumas vertinamas kaip reikšmingas sveikatos būklės rodiklis, tačiau klausimai apie fizinio aktyvumo ir su sveikata susijusio fizinio pajėgumo ryšius išlieka diskusiniais (Bouchard ir Shephard, 1994; Blair ir kt., 2001; Williams, 2001; Myers ir kt., 2004).

Optimalus fizinio aktyvumo įvertinimas paremia visus pagrindinius sveikatingumo skatinimo įrodymų pagrindo ir praktikos elementus. Pripažinus fizinio aktyvumo įtaką sveikatai, padidėjo susidomėjimas fizinio aktyvumo vertinimo svarba bei metodikomis (Wareham ir Rennie, 1998).

* 1. **Įvairaus amžiaus žmonių fizinis aktyvumas**

Jaunesnio amžiaus žmonių fizinio aktyvumo lygis yra žemas, tačiau jie yra aktyviausia visuomenės dalis (vaikai yra labiau aktyvūs už paauglius, o paaugliai yra labiau aktyvūs už suaugusius). Šis bruožas yra akivaizdus, nepriklausomai nuo to, kaip fizinis aktyvumas yra vertinamas. Pavyzdžiui, elgesio rizikos veiksnių kontrolės sistemos (*The Behavioral Risk Factor Surveillance System*) duomenys rodo, kad suaugusieji (+18) yra žymiai mažiau aktyvūs už jaunesniuosius (MMWR, 2005). Diagramoje pateiktos bendro kasdieninio energijos sunaudojimo tendencijos priklausomai nuo amžiaus (2 pav.). Tai duomenys, parodantys žymų fizinio aktyvumo mažėjimą vaikystės ir paauglystės laikotarpiu. 3 paveikslėlyje pateiktas vidutinis žingsnių skaičius per dieną pagal amžių (Corbin ir kt., 2004). 4 paveikslėlyje esantys duomenys rodo vidutinio ir sunkaus fizinio aktyvumo minučių vidurkį per dieną, nustatyti naudojant akselerometrus, kaip matavimo priemonę (Trost ir kt., 2002).

Nustatyta, kad nepriklausomai nuo fizinio aktyvumo vertinimo metodo, vyrai yra fiziškai aktyvesni už moteris beveik visuose amžiaus tarpsniuose (Eaton ir kt., 2006).



***2 pav.*** *Vaikų ir paauglių bendro kasdieninio energijos kiekio sunaudojimas per dieną kg kūno masės (Corbin ir kt., 2004)*



***3 pav.*** *Vaikų ir paauglių vidutinis žingsnių skaičius per dieną (Corbin ir kt.,* *2004)*

**

***4 pav.*** *Vaikų ir paauglių vidutinio/sunkaus fizinio aktyvumo minučių vidurkis per dieną*

*(Trost ir kt.,* *2002)*

* 1. **Fizinio aktyvumo įvertinimo metodikos (priemonės)**

Didėjantis tyrimų skaičius parodo poreikį žinoti daugiau apie fizinio aktyvumo naudą sveikatai bei aktyvumo intervencijos efektyvumą. Labiausiai ribojanti aplinkybė tiriant ir stebint fizinio aktyvumo funkcionavimą ir su juo susijusią naudą sveikatai buvo patikimo, pagrįsto ir standartizuoto vertinimo metodo stoka (Melason ir Freedson, 1996). Yra žinoma daugybė metodų, skirtų fizinio aktyvumo vertinimui ir kiekvienas iš jų turi atitinkamų privalumų ir trūkumų. FA gali būti įvertinamas tiesioginiais metodais: širdies susitraukimo dažnio registratoriais, aktyvumo registratoriais, žingsniamačiais, netiesiogine kalorimetrija, dvigubai žymėto vandens metodu, tiesioginiu stebėjimu ir netiesioginiais metodais: įvairiais savianalizės metodais, kurie turi ir privalumų ir trūkumų (1 lentelė) (Welk ir Wood, 2000).

***1 lentelė.*** *Fizinio aktyvumo įvertinimo metodikų (priemonių) taikymo praktikoje pasirinkimo privalumai/trūkumai palyginimas (Welk ir Wood, 2000)*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Fizinio aktyvumo priemonė** | **Privalumai** | **Trūkumai** |
| **Širdies susitraukimo dažnio registratoriai** (vertinamas širdies susitraukimų dažnis) | * Tikslus fizinio aktyvumo įvertinimas * Informatyvi priemonė mokyti apie širdies ir kraujagyslių sistemos veiklą | * Aukšta kaina * Užima nemažai laiko perkelti duomenis į laikmeną * Sunku įvertinti didelį tiriamųjų skaičių * Naudojami tik aerobiniam aktyvumui įvertinti * Kiti veiksniai gali turėti įtakos širdies susitraukimų dažniui (pvz., ligos, nerimas, elektromagnetiniai trikdžiai registruojant duomenis ir kt.) |
| **Aktyvumo registratoriai** (vertinamas judesio dažnis, intensyvumas, veiklos trukmė, nustatomas energijos sunaudojimas) | * Tikslus fizinio aktyvumo įvertinimas * Informatyvi priemonė mokyti apie „besikaupiantį“ fizinį aktyvumą per visą dieną | * Aukšta kaina * Užima nemažai laiko perkelti duomenis į laikmeną * Sunku įvertinti didelį tiriamųjų skaičių |
| **Žingsniamačiai** (vertinamas žingsnių skaičius per tam tikrą laiko trukmę) | * Patogus naudojimas * Kintamų parametrų registravimo trukmė | * Registruojama judėjimo „kiekybė“, bet ne judėjimo “kokybė“ (pvz., intensyvumas) |
| **Tiesioginis stebėjimas** (vertinami veiklos elgsenos aspektai) | * Kaupiama kiekybinė ir kokybinė informacija apie fizinį aktyvumą | * Turi būti kvalifikuoti stebėtojai * Gali būti stebimi tik keli tiriamieji vienu metu * Užima nemažai laiko |
| **Savianalizės metodai** (įvairūs klausimynai, apklausos) | * Žema kaina * Paprastas būdas įvertinti didelį žmonių skaičių * Informatyvi priemonė taikoma mokymo plane/programoje | * Galimos problemos su klausimyno tinkamumu ir patikimumu * Nevisada sąžiningai atsakoma į klausimus * Respondentas turi prisiminti savo dienos dalies ar kelių praėjusių dienų veiklą |

Veiksniai, tokie kaip pasirinktos priemonės FA nustatymui naudojimo lengvumas, pagrįstumas/patikimumas, našumas, dalyvaujančiojo tyrime apsunkinimas ir kaina, yra tik keletas veiksnių, į kuriuos reiktų atsižvelgti, pasirenkant tyrimo metodikas. Jeigu tyrimai atliekami per fizinio ugdymo programas, tuomet, turėtų būti pabrėžiama kaina, naudojimo lengvumas ir informatyvumo vertė (Welk ir Wood, 2000). Jei tyrimai yra būtini moksliniais tikslais, tuomet pagrįstumas ir patikimumas turi būti svarbesniais veiksniais (Welk ir kt., 2000; Armstrong ir Welsman, 2006).

* + 1. **Širdies susitraukimo dažnio registratoriai** (angl. *Heart Rate Monitors*)

Širdies susitraukimo dažnio registratoriai yra plačiai naudojami fizinio aktyvumo įvertinimo tyrimuose (Welk ir Wood, 2000). Šie registratoriai naudojami įvertinant pratimo intensyvumą, dažnį bei trukmę ir gali registruoti duomenis ilgą laiką (Welk ir kt., 2000).

Širdies susitraukimo dažnio registratoriai yra populiarūs daugelyje fizinės veiklos programų, kuriose kalbama apie širdies ir kraujagyslių sistemų būklę ir apie tai, kaip stebėti fizinį aktyvumą. Šios sistemos dažniausiai yra sudarytos iš krūtinės diržo ir integruoto siųstuvo, kuris siunčia signalą į imtuvą, dėvimą ant riešo. Rankinio laikrodžio ekranėlyje dažniausiai pateikiamas mirksinčios širdies simbolis kiekvienam registruojamam širdies dūžiui, o širdies susitraukimo dažnis apskaičiuojamas dūžiais per minutę ir rodomas mažais skystųjų kristalų ekrano rodmenimis. Širdies susitraukimo dažnio monitoriai gali pateikti naudingą informaciją specifinių treniruočių metu, tačiau jie nėra efektyvūs stebint fizinio aktyvumo būdus įprastos gyvenimiškos veiklos metu (Welk ir Wood, 2000). Širdies susitraukimo dažniui įtakos turi žmogaus tam tikros savybės (nervingumas, įtampa, liga ar kt.), kurios gali sukelti tam tikrų keblumų, nustatant širdies susitraukimo dažnį registratoriais. Taip pat yra tam tikrų registravimo problemų su signalu, kuomet širdies susitraukimo dažnio registratoriai nešiojami ilgesnį laikotarpį (Welk ir kt., 2000).

Širdies susitraukimo dažnio aktyvumo analizavimo metodų yra daugybė - daugiau nei 24 skirtingus širdies susitraukimo dažnio duomenų analizavimo metodus įvardijo mokslininkai Harro ir Riddoch (2000) ir ši metodų įvairovė riboja tyrimų palyginamumą. Tačiau daugelis tyrimų registruoja asmens arba visos grupės energijos sunaudojimą, nusako laiką, praleistą nuo iš anksto nusakyto širdies susitraukimų dažnio matavimo pradžios arba registruoja pagrindinį širdies susitraukimų dažnį (širdies susitraukimo dažnis minus širdies susitraukimo dažnis poilsio metu). Kad paaiškintų problemas, susijusias su energijos panaudojimu esant žemam širdies susitraukimų dažniui, mokslininkai panaudojo „lankstų“ širdies susitraukimo dažnio registravimo išanalizavimo metodą, kai širdies susitraukimo dažniai, esantys žemiau numatyto lygio, yra laikomi lygiais likusiam energijos išeikvojimui ir individualiam širdies susitraukimo dažniui (Armstrong ir Bull., 2006).

Prieš skelbiant tyrimų duomenis, reikia kruopščiai apsvarstyti kiekvieną pasirinktą širdies susitraukimo dažnio duomenų analizavimo metodą, nes tai gali įtakoti duomenų interpretavimą ir teikiamas išvadas, susijusias su įprastiniu fizinio aktyvumo statusu bei sveikatos nepastovumo asociacijomis. Teigiama, kad padidėjęs riebalinis audinys padidina širdies ir kraujagyslių sistemos stresą, taigi ir širdies susitraukimo dažnį esant įprastai veiklai ([Rowlands](http://findarticles.com/p/search?qa=Ann%20V.%20Rowlands) ir kt., 2007).

* + 1. **Aktyvumo registratoriai** (angl. *Activity Monitors*)

Aktyvumo registratoriai yra vieni populiariausių prietaisų, kurių įvairovė sudaro prielaidą įvertinti fizinį aktyvumą kasdieninėse sąlygose. Prietaisas pritvirtinamas prie diržo juosmens srityje. Šiuose prietaisuose įmontuotas judesio pagreičio daviklis registruoja kampinį pagreitį vienoje ar keliose ašyse. Šie registratoriai duomenis kaupia vidinėje atmintyje, kurie vėliau gali būti perkeliami į kompiuterį tolimesnei duomenų analizei. Šiais aktyvumo registratoriais galima įvertinti judesio dažnį, intensyvumą, veiklos trukmę, o taip pat jie gali būti naudojami nustatant organizmo energijos sąnaudas (Welk ir Wood, 2000). Aktyvumo registratoriai yra maži, lengvai naudojami ir puikiai tinka vertinti vaikų fizinį aktyvumą, nors jų kaina ir duomenų tvarkymo reikalavimai daro juos nepraktiškais (Freedson, 1991; Westerterp, 1999; Freedson ir Miller, 2000; de Vries ir kt., 2006).

* + 1. **Žingsniamačiai** (angl. *Pedometers*)

Žingsniamačiai yra prietaisai, registruojantys nueitų žingsnių skaičių. Jie yra maži, nebrangūs ir lengvai naudojami. Vaikai gali užsidėti šiuos prietaisus ant diržo juosmens srityje ir registruoti žingsnių skaičių. Teigiama, kad žingsniamačiai turi didelių perspektyvų įvertinant fizinį aktyvumą per fizinio ugdymo pratybas. Taip pat yra teigiama, kad galima susidurti su problemomis analizuojant gautus rezultatus (Bassett ir kt., 1996; Schneider ir kt., 2004).

Naujausi tyrimai parodė teigiamus ryšius tarp vaikų dienos žingsnių skaičiaus ir aerobinio pajėgumo, kaulų tankumo, psichologinės savijautos (Parfitt ir Eston, 2005) bei neigiamus ryšius su kūno mase (Le Masurier ir Corbin, 2006).

Šis metodas yra objektyvus, netrukdantis ir puikiai tinkantis didelės žmonių grupės tyrimui ar bet kokioje situacijoje, kai reikia įvertinti tik visą fizinį aktyvumą, o ne fizinio aktyvumo būdą. Pagrindiniai trūkumai – nesugebėjimas fiksuoti tokių judesių kaip lenkimasis, tempimo pratimai, pasisukimai, važiavimas dviračiu, ėjimas/bėgimas į kalną ir pan. bei nustatyti judesio dažnio ar intensyvumo (Rowlands ir kt., 1997; [Rowlands](http://findarticles.com/p/search?qa=Ann%20V.%20Rowlands) ir kt., 2007).

Žingsniamatis taip pat yra ir motyvacinė priemonė, skirta patiems reguliuoti fizinio aktyvumo lygius. Atlikti tyrimai naudojant žingsniamačius parodė padidėjusį žingsnių kiekį per dieną, kai suaugusieji vadovavosi nusakomais arba asmeniniais fizinio aktyvumo skatinimo tikslais (Chan ir kt., 2004).

* + 1. **Netiesioginė kalorimetrija** (angl. *Indirect Calorimetry*)

Netiesioginės kalorimetrijos metodo esmė - kvėpavimo dujų analizė nustatant organizmo energijos sunaudojimą, t.y. matuojamas deguonies suvartojimas ir anglies dvideginio išsiskyrimas. Pagrindinis šio metodo privalumas - labai tikslus energijos sunaudojimo įvertinimas, trūkumai - invazinis metodas, sudėtinga atkartoti realias, kasdienines gyvenimo sąlygas, didelė tyrimo ir įrangos kaina (Ekelund, 2004).

Nedidelio laiko intervalo metu dalyviai dėvi veido kaukę, kandiklį ar kuo prisidengia burną, kol ilsisi ar juda (įskaitant įprastą gyvenimo veiklą). Ilgesnį laiko tarpą (apie 24 valandas ar daugiau) trunkančių tyrimų metu dalyviai uždaromi medžiagų apykaitos kameroje. Nešiojamos kompaktiškos sistemos panaikina kai kuriuos trūkumus ir siūlo dideles perspektyvas panašiems tyrimams (Starling ir kt., 1999; Ekelund, 2004).

* + 1. **Dvigubai žymėto vandens metodas** (angl. *Doubly Labeled Water*)

Dvigubai žymėto vandens metodas yra pagrįstas organizmo biocheminių procesų vertinimu, kuomet biologinių žymių pagalba yra nustatomas organizmo energijos sunaudojimas. Prieš tyrimą tiriamasis išgeria vandens, kuriame yra dviejų rūšių stabilių izotopų ir 1 – 2 savaites yra sekamas skirtumas tarp šių izotopų išsiskyrimo su šlapimu, prakaitu ir iškvėpiamu oru. Taip pat tyrimo metu tiesiogiai vertinamas anglies dvideginio išsiskyrimas ir tiksliai nustatomas energijos sunaudojimas fizinio aktyvumo metu (Ekelund, 2004).

Dvigubai žymėto vandens metodo patikimumo testas parodė, kad metodo patikimumo koeficientas gali svyruoti tarp 3 ir 5% ir priklauso nuo izotopų analizės kokybės (Schoeller ir kt., 1995).

Šis metodas buvo „patikrintas“ su pelėmis, o vėliau ir su žmonėmis. Klaidų tikimybė padidėja, kai tyrimas atliekamas su žmonėmis diagnozavus sutrikusią medžiagų apykaitą, kurie gali būti tyriamųjų imtyse. Šis tyrimo metodas leidžia įvertinti energijos suvartojimą ilgą laiką (1-2 savaites). Didžiausias metodo trūkumas yra jo kaina (apie 750 $ tiriamajam), brangi įranga (šlapimo tyrimams) ir negalėjimas gauti tiesioginės informacijos apie tam tikros rūšies fizinio aktyvumo metu gautą išeikvotą energiją. Nepaisant to, tai kol kas viena tiksliausių technologijų, taikomų tyrimuose nuo 1980 metų vidurio. Dažniausiai šio metodo pagalba validizuojami fizinio aktyvumo įvertinimo metodai (Dishman ir kt., 2004).

* + 1. **Tiesioginis stebėjimas** (angl. *Direct Observation*)

Tiesioginio stebėjimo metodai buvo plačiai naudojami fizinio ugdymo programose, siekiant įvertinti vaikų fizinį aktyvumą veiklos elgsenos aspektu. Daugumoje tyrimų stebėtojas koduoja grupes ir veiklos intensyvumą, kuri yra įvykdoma per trumpą, periodinį laiko intervalą greta kitų elgsenos detalių. Šio metodo didžiausias privalumas tas, kad leidžia tiksliai apibūdinti kas vyko fizinės veiklos metu. Tačiau toks tyrimas yra brangus ir reikalauja tiriamųjų didelių pastangų (Puhl ir kt., 1990; McKenzie ir kt., 1991; McKenzie ir kt., 1997). Tikslus stebėjimas reikalauja disciplinuotumo ir didelės praktikos. Stebėtojai privalo būti gerai paruošti ir įvertinti tiek prieš duomenų rinkimą, tiek jo metu, užtikrinant duomenų patikimumą. Dėl šių priežasčių šis metodas naudojamas mažos imties, nedideliuose, praktiniuose tyrimuose (Puhl et al., 1990; McKenzie et al., 1991; McKenzie et al., 1997; Vanhees ir kt., 2005).

* + 1. **Savianalizės metodai** (angl. *Self - Report Methods*)

Savianalizės metodai yra dažniausiai naudojamos priemonės, siekiant gauti informacijos apie žmogaus fizinį aktyvumą. Priklausomai nuo jų apimties, šie metodai gali suteikti labai išsamią ar labai bendrą informaciją apie fizinį aktyvumą, tačiau jie gali būti gana subjektyvūs (Sallis, 1991; Sallis ir Saelens, 2000).

Šiems metodams priskiriamos pačio respondento pildomos anketos, fizinio aktyvumo dienoraščiai, tyrėjo pildomos anketos (interviu), retrospektyvinių kiekybinių tyrimų duomenys ir visuotinės apklausos (Montoye ir Taylor, 1984).

Nuo 1970-ųjų pradžios daugiau nei 30 tyrimo klausimynų buvo išplėtota fizinio aktyvumo vertinimui, įskaitant naują Tarptautinę fizinio aktyvumo anketą (IPAQ), kuri buvo sudaryta norint standartizuotu būdu įvertinti fizinį aktyvumą įvairiose šalyse (Booth, 2000).

Vertinat fizinį aktyvumą naudojantis fizinio aktyvumo klausimynais, yra gaunami tokie duomenys (Ainsworth ir kt., 2000a):

1. Kaip dažnai užsiimama fizine veikla: dažnio matavimas dažniausiai yra išreiškiamas nurodyto laiko trukme. Pavyzdžiui, neseniai prisimintas periodas gali būti praėjusi savaitė arba „įprastinė savaitė“, paprasta darbo diena bei savaitgalio diena, pastarosios dvi savaitės. Ilgesni atgaminami periodai gali būti praėjęs mėnuo, praėję metai; gali būti klausiama ir apie viso gyvenimo fizinį aktyvumą.

2. Fizinio aktyvumo trukmė vienos veiklos metu, išreikšta kaip visas laikas per dieną arba per pasirinktą laiko trukmę (paprastai pateikiama kaip visų fizinio aktyvumo valandų ar minučių vidurkis).

3. Fizinio aktyvumo intensyvumas suprantamas paties suvokiamu intensyvumu arba specifinės energijos sąnaudos, reikalingos specifinei veiklai. Veiklą gali būti suskirstyta į lengvą, vidutinę arba energingą.

4. Fizinio aktyvumo tipas: kai kurie klausimynai klausia apie kiekvieną specifinę fizinę veiklą arba sportą; kiti klausia apie platesnes aktyvumo veiklas, tai kaip vidutinio intensyvumo, energinga veikla.

5. Sritis arba aplinka, kurioje atliekama veikla. Tai, laisvalaikio fizinis aktyvumas, profesinė veikla, namų aplinka, aktyvus keliavimas, atsitiktinė veikla reikalaujanti energijos sąnaudų.

Yra žinomi ir patvirtinti (aprobuoti) klausimynai, analizuojantys septynių dienų laikotarpį: Stanford septynių dienų fizinio aktyvumo atkūrimo - 7DPAR (Sallis ir kt., 1985), Paffenbarger fizinio aktyvumo anketa - PPAQ (Paffenbarger ir kt., 1993), Tarptautinė fizinio aktyvumo anketa - IPAQ (Booth, 2000; Craig ir kt., 2003), Godin laisvalaikio veiklos anketa - GLTEQ (Godin ir Shephard, 1985), ir Škotijos fizinio aktyvumo anketa - SPAQ (Lowther ir kt., 1999). Šių klausimynų analizę (2 lentelė) pateikia Raisanen (2007). Taip pat, kiekvienas iš šių savaitės trukmės fizinio aktyvumo vertinimo klausimynų turi savų apribojimų didesnės apimties tyrimuose, kurių tikslas yra įvertinti bendras energijos sąnaudas naudojant patvirtintą priemonę, taikomą esamiems intervencijos rezultatams.

Taip pat yra fizinio aktyvumo įvertinimo klausimynai, vertinantys praėjusių metų fizinį aktyvumą: Baecke nuolatinės fizinės veiklos anketa - Baecke (Baecke ir kt., 1982), praėjusių metų visos fizinės veiklos anketa - PYTPAQ (Friedenreich ir kt., 2006), EPIC fizinės veiklos anketa - EPAQ2 (Wareham ir kt., 2002), MONICA neprivalomas fizinės veiklos tyrimas - MOSPA (Tunstall-Pedoe, 1988) ir Tecumseh darbinės fizinės veiklos anketa - Tecumseh (Montoye, 1971). Raisanen (2007) pateikė fizinio aktyvumo įvertinimo klausimynų, vertinančių praėjusių metų fizinį aktyvumą analizę (3 lentelė).

***2 lentelė****.* *Septynių dienų trukmės fizinio aktyvumo klausimynų analizė (Raisanen, 2007)*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Anketa/Faktoriai** | **7DAYPAR** | **PPAQ** | **IPAQ** | **GLTEQ** | **SPAQ** |
| **Numatomas naudojimas** | Anketa skirta didesnės apimties sveikatos tyrimuose, veiklos pokyčių nustatymui per tam tikrą laiką. | Anketa skirta laisvalaikio fizinės veiklos, susijusios su širdies ir kraujagyslių sistemos ligomis, nustatymui. | Anketa skirta epidemiologinių tyrimų atlikimui, tarptautinio masto tyrimo duomenų palyginimui vertinant su sveikata susijusį fizinį aktyvumą. | Anketa skirta sveikatos ir geros fizinės būklės skatinimo programų poveikio visuomenėje, vertinimui. | Anketa skirta laisvalaikio ir darbinės fizinės veiklos vertinimui. |
| **Vertinami aktyvumo komponentai** | Laisvalaikis;  darbinė veikla | Laisvalaikis | Laisvalaikis; darbinė veikla;  namų ruoša; važiavimas transporto priemone | Laisvalaikis | Laisvalaikis;  darbinė veikla;  namų ruoša |
| **Rezultatų vertinimas** | MET arba kcal/sav. | Kcal/sav. | Vidutinis MET min./sav.;  3 fizinio aktyvumo lygiai | Sutartinės dalys, paremtos veiklos apimtimi per savaitę ir 3 MET dydžiai | Min./sav. |
| **Taikymo apribojimai** | Tik interviu metodas | Nevertinamos bendros energijos sąnaudos | Anketa skirta tik intervencijos tyrimams | Nevertinamos bendros energijos sąnaudos | Problemos vertinant FA darbinėje aplinkoje |
| **Privalumai** | Pagrįsta anketa | Pagrįsta anketa | Pagrįsta anketa;  naudojamos ilgoji ir trumpoji versijos turinčios telefoninių pokalbių versijas | Lengvai pildoma anketa | Sukurta ir naudojama Jungtinėje Karalystėje;  išsami, nedidelės apimties |

***3 lentelė****.* *Fizinio aktyvumo įvertinimo klausimynų vertinančių praėjusių metų fizinį aktyvumą analizė (Raisanen, 2007)*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Anketa/Faktoriai** | **Baecke** | **PYTPAQ** | **EPAQ2** | **MOSPA** | **Tecumseh** |
| **Numatomas**  **naudojimas** | Epidemiologi-  niai tyrimai | Ligų pasekmių bendriems tyrimams | Bendrų energijos sąnaudų įvertinimu | Vykdant *MONICA* tyrimų projektą | Epidemiologiniai tyrimai |
| **Vertinami aktyvumo komponentai** | Laisvalaikis; darbinė veikla | Laisvalaikis; darbinė veikla; namų ruoša | Laisvalai-  kis; darbinė veikla; namų ruoša | Laisvalaikis; darbinė veikla; namų ruoša; važiavimas transporto priemone | Darbinė veikla ir kita veikla (išskyrus laisvalaikį) |
| **Rezultatų**  **vertinimas** | Taškų suma | MET val. per sav. | MET val. per sav. | MET arba kcal per sav. | Savaitinė veikla |
| **Taikymo apribojimai** | Subjektyvi penkiabalė Likert skalė.  Nevertinama namų ruošos veikla | Daug laiko praleidžiama skaičiuojant balus | Daug laiko praleidžia-ma skaičiuo-  jant balus | Pasenusi anketos versija | Nevertinama namų ruošos veikla, laisvalaikis |
| **Privalumai** | Trumpa, palanki naudotojui | Šiuolaikiška, apima visą fizinę veiklą | Visos fizinės veiklos įvairiapusis vertinimas | Įvairiapusė, trumpos apimties | Naudojimui kartu su kitomis anketomis |

* + 1. **Akselerometrija** (angl. *Accelerometery*)

Energijos (kalorijų) sunaudojimo nustatymas žmogaus fizinės veiklos metu yra svarbus dėl kelių priežasčių. Pirma, tai leidžia žmogui kontroliuoti pastangas, atsižvelgiant į judesį, kuris yra tiesiogiai susijęs su svorio kontrole. Antra, nustačius skirtingų žmonių grupių energijos sunaudojimą fizinės veiklos metu, mokslininkai gali palyginti gautus tyrimų rezultatus (Klesges ir kt., 1985; Bray ir kt., 1994; Alessi ir kt., 1995). Be to, sveikatos rizikos veiksniai (pvz., liga) gali turėti įtakos fiziniam aktyvumui ir svorio kontrolei (Romanella ir kt., 1991; Henderson ir kt., 1995; Downs ir kt., 1997; Gardner ir kt., 1997).

Akselerometrai pateikia perspektyvią alternatyvą, siekiant įvertinti energijos sunaudojimą judėjimo pasipriešinimo metu. Jų kaina palyginti nedidelė, nevaržo judesių ir pratimų pasirinkimo ([Rawson](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=%22Rawson%20ES%22%5BAuthor%5D) ir [Walsh,](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=%22Walsh%20TM%22%5BAuthor%5D) 2010). Registruojant judesius, akselerometrais galima registruoti fizinio aktyvumo apimtį, struktūrą, intensyvumą, tipą ir energijos sąnaudas (Bonomi ir kt., 2009).

Akselerometru registruojamų parametrų tikslumas priklauso nuo veiklos tipo su nedideliu „atsilikimu“ tarp registruojamų parametrų ir energijos sunaudojimo, atliekant judesius statinėje padėtyje (pvz., keliant daiktus, važiuojant dviračiu) ir mažiausiu „atsilikimu“ tarp akselerometro registruojamų parametrų ir energijos sunaudojimo vaikščiojant (Trost ir kt., 1998; Jakicic ir kt., 1999).

Praktikoje naudojami vienaašiai ir daugiaašiai (pvz., triašiai) akselerometrai. Akselerometrai buvo plačiai naudojami tyrimuose, vertinant paauglių ir suaugusiųjų fizinį aktyvumą įvairiomis gyvenimo sąlygomis ar vykdant didelės apimties tyrimus (Ainsworth ir kt., 2000b; Trost ir kt., 2000; Strath ir kt., 2003; Van Coevering ir kt., 2005).

* + - 1. **Vienaašiai akselerometrai** (angl*. Uniaxial Accelerometers*)

Pirmųjų nešiojamų fizinio aktyvumo matuoklių (akselerometrų) veikimo principas pagrįstas vertikalaus judėjimo pagreičiu su energijos išeikvojimu. Daugelis tyrimų (laboratorinių ir „lauko“) atskleidė, kad „Caltrac“ tipo akselerometrų nustatytas fizinis aktyvumas yra glaudžiai susijęs su energijos išeikvojimu, išmatuotu tiesioginės kalorimetrijos būdu einant ir bėgant, taip pat energijos išeikvojimu kasdieninėje veikloje, išmatuotu per septynių dienų periodą dvigubai žymėto vandens metodu (LaPorte ir kt., 1985).

„Caltrac“ akselerometras yra mažas, lengvasvoris mikrokompiuteris, kuris programuojamas pagal amžių, lytį, ūgį ir svorį, naudojamas nustatyti įvairių grupių asmenų energijos sunaudojimą (Ballor ir kt., 1989; Freedson ir kt., 1990; Maliszewski ir kt., 1991; Bray ir kt., 1992).

Nešiojamieji vienaašiai akselerometrai sukurti nešioti ant diržo ar liemens suteikia informaciją apie judesių intensyvumą ir dažnumą. Jais galima rinkti ir išsaugoti duomenis laikui bėgant taip, kad fizinis aktyvumas būtų įvertintas dienos bėgyje ar per tam tikrą dienų skaičių. Akselerometras fiksuoja duomenis, per nustatytą laiko tarpą, tuomet duomenys sumuojami ir išsaugomi. Priklausomai nuo greičio matuoklio modelio, laiko tarpas gali būti nustatomas nuo vienos sekundės iki kelių minučių. Ankstesniuose tyrimuose buvo nustatomas vienos minutės laiko tarpas, tačiau šis laiko tarpas nesugeba įvertinti stipraus ir didelio intensyvumo aktyvumo (Nilsson ir kt., 2002; Rowlands ir kt., 2006). Tiriant vaikų fizinį aktyvumą buvo pradėta taikyti 10 sekundžių laiko tarpus. Sutartinai buvo pasirenkamas 1 minutės laiko tarpas dėl greičio matuoklių atminties (Hasselstrom ir kt., 2007). Vienaašiai greičio matuokliai paprastai yra dėvimi, taigi jautrioji ašis yra orientuota vertikalioje plokštumoje (Chen ir Bassett, 2005).

„Caltrac“ firmos vienos ašies akselerometrais judesių vertinimas vienoje plokštumoje buvo plačiai taikomas fizinio aktyvumo ir energijos sąnaudų tyrimuose, dalyvaujant sveikiems jauniems ir vyresnio amžiaus žmonėms (Pambianco ir kt., 1990; Washburn ir kt., 1990; Miller ir kt., 1994), taip pat turintiems lėtinę plaučių ligą (Preusser ir Winningham, 1995). Tačiau, atsižvelgiant į tai, jog judesiai vertinami vienoje plokštumoje, „Caltrac“ akselerometrų pagrindinis trūkumas yra siejamas su sunkumais, kylančiais registruojant ir kaupiant duomenis tam tikrą laikotarpį (Preusser ir Winningham, 1995).

* + - 1. **Daugiaašiai akselerometrai** (angl. *Multi-axis Accelerometers*)

Neseniai sukurti naujos kartos daugiaašiai akselerometrai pagerino kūno judesio registravimo jautrumą ir labiau tinka moksliniams tyrimams (Bouten ir kt., 1994; Mathews ir Freedson, 1995).

Daugiakrypčiai greičio matuokliai jautriausi yra vertikalioje plokštumoje, tačiau jie taip pat jautriai reaguoja į judesį kitomis kryptimis (Chen ir Bassett, 2005). Priešingai, triašiai greičio matuokliai yra sudaryti iš trijų greičio matuoklio skyrių ir fiksuoja judesių parodymus kiekvienoje plokštumoje bei mišrų rezultatą. Atlikti tyrimai parodė, kad triašiai matuokliai fiksuoja tikslesnius vaikų fizinio aktyvumo rodiklius negu vienaašiai greičio matuokliai (Eston ir kt., 1998; Louie ir kt., 1999; Ott ir kt., 2000; Welk, 2005).

Akselerometrai, palyginti su labiau tradiciniais fiziniuo aktyvumo analizės prietaisais, turi žemą kainą, tyrimai nėra ribojami vien tik laboratorinėje aplinkoje, ėjimas yra nevaržomas, o tiesioginis trijų kūno krypčių pagreičio matavimas šalina klaidas, susijusias su greičio duomenimis (Kavanagh ir Menz, 2008).

Naujausi ActiGraph firmos ir triašiai GT3 akselerometrai gali kaupti duomenis nuo 1 sekundės iki devynių valandų. ActiGraph (GT1M) firmos versijoje yra 1 Mb atmintis, kurioje kas vieną sekundę duomenys gali būti įrašomi beveik šešias dienas. Taip yra įmanoma naudoti laiko tarpus nuo 1 iki 15 sekundžių, kad būtų galima objektyviai įvertinti dienos vaikų fizinį aktyvumą su vienaašiu ActiGraph firmos akselerometru. Reikėtų pastebėti, kad šiuo metu GT3 galima naudoti tik 1 sekundės režimu devynias valandas vienu metu (Rowlands ir kt., 2007).

Šiuo metu gaminami organizmo fiziologinės būklės matavimo prietaisai, paremti akselerometro veikimo principu, tapo viena labiausiai naudojamų priemonių įvertinant fizinį aktyvumą. Jie yra išorinio naudojimo ir pateikia tikslų viso judesio aprašymą. Dauguma jų gali sukaupti didelį duomenų kiekį, todėl įmanoma fiksuoti išsamią informaciją apie asmens ilgalaikės fizinės veiklos pobūdį. Jie pateikia tikslius visos fizinės veiklos rodiklius, kurie leidžia detaliai ištirti įvairius su fiziniu aktyvumu susijusius parametrus (dažnį, intensyvumą, trukmę ir pan.). Yra manoma, kad akselerometrai pateikia tikslų viso fizinio aktyvumo įvertinimą, bet ne taip tiksliai apskaičiuoja energijos sąnaudas, ypač laisvalaikio metu (Brage ir kt., 2004).

Šių prietaisų parodymai buvo lyginami su dvigubai žymėto vandens metodu gautais rezultatais, tiriant normalių, aktyvių ir pasyvių žmonių energijos sunaudojimą (Bouten ir kt., 1996), įskaitant slaugos namų gyventojus (Kochersberger ir kt., 1996), ambulatorinius ligonius su išsėtine skleroze (Ng ir Kent-Braun, 1997) ir nutukusius vaikus (Epstein ir kt., 1996; Coleman ir kt., 1997). Naudojant „Tritrac“ akselerometrą mokslininkams pavyko diferencijuoti neaktyvius, vidutiniškai aktyvius ir aktyvius slaugos namų gyventojus, atliekant skirtingo intensyvumo veiklas (Kochersberger ir kt., 1996).

Mokslininkai Ng ir Kent-Braun palygino ambulatorinių pacientų, turinčių išsėtinę sklerozę, neaktyvių ir aktyvių žmonių 7 dienų kasdieninį aktyvumą, naudojant akselerometrus ir savianalizės metodą, taikant 7 dienų aktyvumo atkūrimo anketą. Jie nustatė, jog akselerometras buvo gebantis diferencijuoti tiriamųjų kasdieninę veiklą, tuo tarpu savianalizės metodu to padaryti nepavyko (Ng ir Kent-Braun, 1997).

Akselerometro pateikiami duomenys yra bemačiai vienetai, dažnai vadinami „greičio matuoklio rezultatais“. Šie rezultatai yra sutartiniai, priklausomai nuo greičio matuoklio techninių sąlygų, todėl tų rezultatų negalima palyginti su kitų skirtingų tipų greičio matuoklių rezultatais (Chen ir Bassett, 2005). Šiuo metu tyrėjai naudoja greičio matuoklio duomenų analizavimo metodus, kurie leidžia įvardinti fizinio aktyvumo būdą ir klasifikuoti intensyvumą, esant žinomai fizinio aktyvumo veiklai (Pober ir kt., 2006).

Galimybė, registruoti ir atkurti tikslius ir detalius fizinio aktyvumo duomenis, yra būtina, siekiant nustatyti ryšį tarp fizinio aktyvumo, sveikatos, vaikų augimo ir vystymosi. Pripažįstama, kad akselerometrai yra viena iš efektyviausių priemonių, registruojančių objektyvią informaciją (dažnio, trukmės, intensyvumo) apie vaikų įprastą fizinį aktyvumą (Rowlands, 2007), kuris paprastai yra atsitiktinio pobūdžio (Bailey ir kt., 1995; Baquet ir kt., 2007).

* 1. **Fizinio aktyvumo vertinimo IPAQ anketomis patikimumo ir pagrįstumo nustatymas**

Pripažinus fizinio aktyvumo įtaką sveikatai, padidėjo susidomėjimas fizinio aktyvumo vertinimo svarba bei metodikomis (Wareham ir Rennie, 1998). Norint įvertinti Lietuvos gyventojų FA Tarptautiniu fizinio aktyvumo klausimynų jis turėjo būti pritaikytas šios šalies piliečiams. IPAQ trumpoji ir ilgoji lietuviškos versijos buvo parengtos ir aprobuotos LKKA mokslininkų grupės vadovaujantis IPAQ mokslinio komiteto pateiktomis gairėmis (<http://www.ipaq.ki.se/cultural.htm>):

1. **Bendrosiomis nuostatomis:**
2. Abstraktaus lygiavertiškumo. Kiekvienoje šalyje terminai turi būti nustatyti ir aiškinami vienodomis arba labai panašiomis reikšmėmis. Yra svarbu, kad žmonės priskirtų tas pačias reikšmes terminams ir sąvokoms, nes aktyvumo tipų sąvokos ir veiklų intensyvumas turi būti suprantamas panašiai.
3. Lingvistinio lygiavertiškumo. Svarbu, kad žodžiai ir gramatika turėtų panašią reikšmę skirtingose kultūrose ir kalbose. Daug svarbiau yra išversti klausimo reikšmę nei žodžius. Vertimo procedūros turi sudaryti sąlygas tam, kad originalios ir naujos apklausos reikštų tuos pačius dalykus skirtingiems žmonėms.
4. **Kultūriniu pritaikymu.**
5. IPAQ klausimynas neturėtų būti taikomas tik vienai kultūrai ar kalbai, t.y. reikėtų išversti klausimyną ir jį pritaikyti kultūros atžvilgiu, kad būtų vienoda, natūraliai atrodanti versija kiekviena kalba. IPAQ klausimynas turi būti interpretuojamas vienodai visomis kalbomis.
6. Visame pasaulyje žmonės užsiima įvairia fizine veikla. Besivystančiose šalyse profesinė veikla bei kelionės gali būti aktyvesnės nei daugelyje išsivysčiusių šalių. Specifinėse šalyse ar regionuose savarankiška arba laisvalaikio fizinė veikla gali būti labiau paplitusi negu profesinė ar keliavimo veikla. Patariama įvardinti kultūros atžvilgiu aktualias veiklas įžanginiuose komentaruose, kurį skaito tyrimo dalyviai. Prašoma išlaikyti klausimų tikslą, rinkantis fizinę veiklą, kuri parodytų atitinkamą intensyvumą (mažą, vidutinį ir energingą).
7. **Vertimas ir atvirkštinis vertimas.**
8. Vertimas atliekamas iš originalios versijos anglų kalba. Pakeičiami žodžiai privalo turėti tą pačią reikšmę. Kai kuriuos žodžius gali reikti pakeisti, kad jie atitiktų panašias sąvokas jūsų šalyje (pvz., „smarkus” gali nebūti plačiai naudojamas jūsų šalyje, tačiau terminas „labai energingas“ gali būti suprantamas). Reikia įsitikinti, kad visuose klausimų vertimuose bus išlaikoma esminė sąvoka. Pateikiant fizinio aktyvumo pavyzdžius, gali reikėti pakeisti ir veiklą, kad ji kultūriniu atžvilgiu būtų labiau tinkama jūsų šaliai ar regionui.
9. Anketa turi būti verčiama dviejų nepriklausomų vertėjų. Šalyse, kuriose vyrauja keli tos pačios kalbos dialektai, gali prireikti vertėjų, kurie kalba tais dialektais ir, kurie galėtų išversti klausimyną.
10. Vertimus turi peržiūrėti grupė dvikalbių žmonių, kurie yra panašūs į numatytuosius naudotojus. Reikia užtikrinti, jog vertimai bus priimtini vienakalbiams žmonėms.
11. Du skirtingi vertėjai turi vėl išversti naują versiją į anglų kalbą (atvirkštinis vertimas).
12. Susitikusi dvikalbių žmonių grupė apžvelgia atvirkštinį vertimą ir nusprendžia dėl galutinės klausimyno versijos. Svarbiausia yra, kad abiejų versijų reikšmės būtų panašios; atvirkštinis vertimas nebūtinai turi atkartoti tuos pačius žodžius.

Parengus Tarptautinį fizinio aktyvumo vertinimo klausimyno nacionalinę versiją yra svarbu nustatyti jo rezultatų patikimumą ir pagrįstumą (angl. *reliability and validity*) (Muhammad ir kt., 2011). Remiantis mokslininkų atliktomis studijomis (Deng ir kt., 2008; Muhammad ir kt., 2011; Kurtze ir kt., 2008; Lacht ir kt., 2008) pagrįstumui nustatyti klausimynas žmonėms yra duodamas du kartus. Prieš pateikiant klausimynus, asmenys 7 dienas turi nešioti akselerometrus, 8 dieną gražindami prietaisus turi užpildyti anketą atsakydami apie praėjusių 7 dienų FA, ir atitinkamai tie patys žmonės po 7 dienų vėl turi pildyti klausimyną apie FA, kuris buvo prieš 1 savaitę. Mokslininkų Sirard ir Pate (2001) teigimu, akselerometras siūlomas, kaip geriausia priemonė patikrinti savarankiškos ataskaitos (klausimynų) apie fizinę veiklą, priemonė. Taip pat yra atliekamos studijos ir su kitomis tiesioginio fizinio aktyvumo nustatymo metodikomis, pavyzdžiui pedometrais (Deng ir kt., 2008), dvigubai ženklinto vandens metodu (Rangul ir kt., 2008).

Craig ir kt. (2003) lyginamieji tyrimai teigia, kad rezultatus gautus naudojant skirtingas klausimyno versijas (trumpąją ir ilgąją IPAQ anketas) galima lyginti tarpusavyje.

Remiantis literatūros apžvalgos duomenimis, pagal užregistruotų daugiau kaip 43000 asmenų IPAQ klausimyno duomenų Brazilijoje ir Kolumbijoje tarp 1998 ir 2008 metų, patikimumo (angl. *reliability*) ir pagrįstumo (angl. *validity*) tyrimuose nustatyta, kad IPAQ klausimynas turi aukštą patikimumą ir vidutinį pagrįstumo kriterijų lyginant su akselerometrais ([Hallal](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=%22Hallal%20PC%22%5BAuthor%5D) ir kt., 2010a).

Kognityvinės apklausos rodo, kad profesinė ir namų ruošos veiklos sritys esančios IPAQ ilgosios versijos klausimyne gali sukelti respondentams painiavą ir yra įrodymų, kad šie skyriai gali sukelti gautų fizinio aktyvumo rezultatų pervertinimą. Kadangi IPAQ trumposios versijos klausimynas susideda iš 4 sričių, respondentai yra linkę suteikti netikslius atsakymus į jo klausimus taip pat ([Hallal](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=%22Hallal%20PC%22%5BAuthor%5D) ir kt., 2010a).

1. **TYRIMO METODIKA IR ORGANIZAVIMAS**
2. **Literatūros šaltinių analizė.**

Remiantis moksline literatūra šiame darbe apžvelgiama fizinio aktyvumo samprata, fizinio aktyvumo, fizinio pajėgumo ir sveikatos tarpusavio ryšiai, įvairaus amžiaus žmonių fizinis aktyvumas. Taip pat aptariamos įvairios fizinio aktyvumo įvertinimo metodikos (priemonės), o plačiausiai – IPAQ-LT klausimynas ir akselerometrija, kurios ir buvo taikomos mūsų tyrime.

1. **Anketinė apklausa.**

Tyrime buvo naudota Tarptautinio fizinio aktyvumo klausimyno ilgoji lietuviška versija (2 priedas), paimta iš oficialaus IPAQ tinklalapio (<http://www.ipaq.ki.se/downloads.htm>). Šis klausimynas yra sudarytas ir naudojamas 15 – 69 metų suaugusiesiems tirti, nerekomenduojama jo naudoti su vyresnėmis ir jaunesnėmis amžiaus grupėmis.

Tarptautinio fizinio aktyvumo klausimyno ilgąją versiją sudaro penkios dalys: 1 dalis – fizinė veikla susijusi su darbu; 2 dalis – judėjimas iš vienos vietos į kitą; 3 dalis – namų ruoša, ūkio darbai ir rūpinimasis šeima; 4 dalis – rekreacija, sportas ir laisvalaikis ir 5 dalis – laikas, praleistas sėdint. Respondentai turi prisiminti vidutiniškai ir labai intensyvią fizinę veiklą, kuria užsiiminėjo per pastarąsias 7 dienas. Vidutiniškai aktyvi fizinė veikla – tai veikla, kuriai atlikti reikia vidutinių pastangų ir dėl kurios šiek tiek padažnėja kvėpavimas. Labai intensyvi fizinė veikla – tai veikla, kuriai atlikti reikia didelių fizinių pastangų ir dėl kurios smarkiai padažnėja kvėpavimas. Respondentai taip pat turi nurodyti fizinio aktyvumo trukmę, išreikštą minutėmis ar valandomis, fizinio aktyvumo dažnumą, išreikštą dienų skaičiumi. Visą klausimyną sudaro 27 klausimai.

Analizuojant anketose pateiktus atsakymus į klausimus buvo vadovautasi IPAQ mokslinio komiteto rekomendacijomis. Fizinio aktyvumo lygmuo buvo nustatomas taikant MET‘ų skaičiavimo metodą. FA galima išreikšti MET/ minutes per dieną arba MET/ minutes per savaitę, pastaroji išraiška yra dažniau naudojama ir siūloma. Mūsų duomenų analizei fizinis aktyvumas buvo verčiamas MET/min./sav. pagal IPAQ mokslinio komiteto pateiktas rekomendacijas (<http://www.ipaq.ki.se/scoring.pdf>).

Fizinis aktyvumas nustatomas pagal 3 kategorijas:

1 – žemas lygis < 600 MET-min/sav.

2 – vidutinis lygis 600 – 3000 MET-min/sav.

3 – aukštas lygis > 3000 MET-min/sav.

1. **Akselerometrija.**

Visi ActiGraph firmos veiklos registratoriai yra skirti stebėti žmogaus veiklą ir įrašyti energijos sąnaudas. Mūsų tyrime fiziniam aktyvumui nustatyti buvo naudojamas ActiGraph GT3X Actilife akselerometras - mažas, lengvasvoris mikrokompiuteris, kuris programuojamas pagal amžių, lytį, ūgį ir svorį ir kt. parametrus, naudojamas nustatyti įvairių grupių asmenų fizinį aktyvumą. Jis yra skirtas fizinio aktyvumo vertinimui registruojant judesių pagreičių pokytį. **Naudotas akselerometras yra triašis, jo** matmenys: 11.1x6.7x3.2 cm, svoris – 170 g. **Jis pateikia kiekvienos judesio plokštumos ir bendrus FA rezultatus (žingsnius, judesius atskirose ašyse, judesius visose trijose ašyse, bendrą ir vidutinį fizinį aktyvumą, sunaudotą energijos kiekį). A**kselerometras saugiai tvirtinamas ties kūno masės centru, kad būtų užtikrintas tikslus judesio registravimas. **Akselerometras turi sąveiką su kompiuteriu, kad būtų galima užprogramuoti duomenis nešiojimui ir perkelti gautus rodiklius. Užprogramavimo metu yra nustatoma, kokius ir kiek laiko akselerometras fiksuos duomenis. Aktyvumo paskaičiavimai vienos minutės intervalais gali būti saugomi iki trijų savaičių. Energijos sąnaudos apskaičiuojamos įvedant žmogaus amžių, ūgį, svorį ir lytį.** Fizinio aktyvumo rezultatus, gautus iš ActiGraph prietaisų, kurie buvo dėvimi ant liemens ir, kurie naudojo vienos minutės ciklus, galima suskirstyti pagal visuotinai priimtus aktyvumo lygius.

Akselerometro metodu vertinant fizinę veiklą, gauti pirminiai rezultatai yra pateikiami counts/min. išraiška. Siekiant gautus rezultatus lyginti su kitomis metodikomis ir gautais fizinio aktyvumo lygiais, mūsų tyrimo metu gauti bendro savaitės fizinio aktyvumo duomenys buvo skaičiuojami verčiant į MET`as pagal formulę METs = 1.439008 + (0.000795 \* cnts·) (Freedson ir kt., 1998). Akselerometrijos metu gauti rezultatai analizuojami pagal 3 fizinio aktyvumo kategorijas (žr. „*Anketinė apklausa“* metodikoje).

Duomenims, kuriuos pateikia ActiGraph, apdoroti galima naudoti daug metodų. Duomenų rinkmeną („DAT“ rinkmena) galima įkelti į įprastas sistemas arba programas tvarkymui. ActiLife programinė įranga naudoja Microsoft Excel programą. Dėl šios programos lankstumo redaguojant duomenų rinkinius galima lengvai įdiegti įvairius algoritmus. Rezultatams analizuoti taip pat gali būti naudojamos tokios programos, kaip SAS, SPSS arba ADAS.

1. **Matematinė statistika.**

Surinkti duomenys buvo apdorojami SPSS Statistics 17.0 programa. IPAQ klausimyno ilgosios versijos bei akselerometru gautų FA duomenų tarpusavio ryšio stiprumas buvo nustatytas naudojant Pirsono (r) ir Spirmano (rho) koreliaciją. Pasirinktas reikšmingumo lygmuo, kai p < 0,05.

**Tyrimo objektas -** IPAQ-LT ilgosios versijos klausimynas ir jo patikimumo bei pagrįstumo nustatymas.

**Tyrimo eiga.** Tyrimas buvo vykdomas 2011 m. rugsėjo - gruodžio mėn. Kauno mieste. Tiriamųjų imtį sudarė 92 savanoriai (63 moterys ir 29 vyrai). Jų amžius buvo nuo 18 iki 69 metų. Bendroji tiriamųjų charakteristika pateikta 4 lentelėje.

Tyrimas vyko etapais, atsižvelgiant į tai, kad tiesioginio FA nustatymo priemonių (akselerometrų) naudota dešimt vienetų, t.y. vienu metu galėjome FA nustatinėti dešimčiai žmonių. Kiekvienam tiriamajam buvo skirtas kodinis skaičius, kad būtų garantuotas duomenų konfidencialumas. Surinkus žmonių grupę, jiems buvo paaiškinamas šio tyrimo tikslas, akselerometro nešiojimo taisyklės ir nurodomas laikas, kiek dienų jį turės nešioti užsidėjus ant juosmens (diržo). Akselerometro negalima dėvėti kuomet yra sąlytis su vandeniu (pvz: maudytis, plaukioti baseine), reikia užsidėti ryte išlipus iš lovos ir nusiimti prieš einant miegoti. Tyrimo metu tiriamieji turėjo akselerometrą nešioti septynias dienas. Jis buvo užprogramuotas, kad duomenis fiksuotų ir sistemintų kas vieną minutę. Praėjus septynioms dienoms (viena savaitė), akselerometrus tiriamieji atiduodavo atsakingam asmeniui ir tuo metu turėjo užpildyti IPAQ-LT ilgosios versijos klausimyną, nurodydami savo FA to laikotarpio, kada nešiojo akselerometrą (pirmas pildymo atvejis) ir tiems patiems asmenims anketa buvo nešama po savaitės prašant prisiminti akselerometro nešiojimo savaitės FA (antras pildymo atvejis). Papildomai tiriamųjų buvo prašoma nurodyti savo lytį, amžių, kūno svorį, ūgį, sveikatos būklę, socialinį statusą ir savo fizinio aktyvumo įvertinimą (žemas, vidutinis, aukštas). Surinkti duomenys (akselerometru) buvo perkeliami į kompiuterį jų sisteminimui ir apdorojimui, taip pat užprogramavimui kitiems tiriamiesiems. Tokiu būdu buvo ištirti 130 tiriamųjų. Dėl netiksliai atsakytų, neatsakytų anketų arba ne visas dienas nešiotų akselerometrų tyrimo pabaigoje buvo atrinkti 92 tiriamieji, kurių duomenys buvo analizuojami tyrimo eigoje.

***4 lentelė****. Tiriamųjų bendra charakteristika*

|  |
| --- |
| ***Lytis (proc.)***  *Vyras 31,52 proc.*  *Moteris 68,48 proc.* |
| ***Amžius (proc.)***  *18-25m. 30,43 proc.*  *26-44m. 33,70 proc.*  *45-69m. 35,87 proc.* |
| ***Socialinis statusas (proc.)***  *Dirbantis 60,87 proc.*  *Studentas 19,57 proc.*  *Pencininkas 2,17 proc.*  *Namų šeimininkė 1,09 proc.*  *Kita 16,30 proc.* |
| ***KMI (proc.)***  *Per mažas 4,35 proc.*  *Normalus 58,70 proc.*  *Antsvoris 26,09 proc.*  *Nutukimas 10,87 proc.* |
| ***Sveikatos būklė (proc.)***  *Labai gera 10,99 proc.*  *Gera 64,87 proc.*  *Vidutinė 24,18 proc.*  *Bloga 0 proc.*  *Labai bloga 0 proc.* |

1. **TYRIMO REZULTATAI IR JŲ APTARIMAS**
   1. **Fizinio aktyvumo vertinimas IPAQ-LT ilgąja versija ir akselerometru**

Analizuojant IPAQ-LT ilgosios versijos pirmo ir antro anketos pildymo atvejų gautus bendrus savaitės FA duomenis, galima teigti, kad tarp pirmo ir antro anketos pildymo atvejų egzistuoja vidutinis koreliacinis ryšys (rho=0,701, p=0,01) ir tai atitinka kitų autorių tyrimų gautus rezultatus (Mäder ir kt., 2006; Deng ir kt., 2008; [Qu](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?Db=pubmed&Cmd=Search&Term=%22Qu%20NN%22%5BAuthor%5D&itool=EntrezSystem2.PEntrez.Pubmed.Pubmed_ResultsPanel.Pubmed_DiscoveryPanel.Pubmed_RVAbstractPlus) ir [Li](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?Db=pubmed&Cmd=Search&Term=%22Li%20KJ%22%5BAuthor%5D&itool=EntrezSystem2.PEntrez.Pubmed.Pubmed_ResultsPanel.Pubmed_DiscoveryPanel.Pubmed_RVAbstractPlus)., 2004; Kurtze ir kt., 2008; Mannocci ir kt., 2010; Pedišić ir kt., 2011; Dinger ir kt., 2006). Reikėtų pažymeti, kad kitų autorių tyrime šiuo atveju buvo nustatytas silpnas koreliacinis ryšys (Macfarlane et al., 2010).

Vertinant akselerometro pagalba gautus duomenis ir lyginant juos su anketų duomenimis (bendro savaitės fizinio aktyvumo pirmo ir antro anketos pildymo atvejų) tarp akselerometro nustatyto FA ir IPAQ-LT pirmo anketų pildymo atvejo nustatyta, kad egzistuoja labai silpnas koreliacinis ryšys (r=0,171, p=0,104), o tarp antro IPAQ-LT anketų pildymo atvejo - silpnas koreliacinis ryšys (r=0,223, p=0,33). Galima teigti, kad respondentai šiek tiek kryptingiau savo fizinį aktyvumą įvertino kuomet anketos buvo pateiktos po savaitės, o ne iš karto po akselerometro nešiojimo. 12 šalių tyrimo rezultatai (Craig ir kt., 2003) parodė, kad akselerometro pagalba gauti duomenys lyginant juos su IPAQ-LT klausimyno duomenimis, koreliuoja tarpusavyje. Mūsų tyrimo rezultatai parodė, kad bendro savaitės FA lygmuo su akselerometrijos metodu nustatytu FA lygiu koreliuoja silpnai. Šiuo atveju silpną koreliacijos ryšį savo tyrimuose nustatė ir kiti autoriai (Boon ir kt., 2008; Macfarlane ir kt., 2010; Hallal ir kt., 2010b; Macfarlane ir kt., 2007; Wolin, 2008; Dinger, 2006; Faulkner, 2006). Hagströmer ir kt. (2006) mokslininkų darbe nustatyta, kad jų gauti rezultatai koreliuoja vidutiniškai.

Analizuojant pirmo ir antro anketos pildymo atvejų metu gautus tyrimo duomenis pagal IPAQ-LT klausimyną, nustatėme silpną ir vidutinę koreliacijas tarp atskirų fizinio aktyvumo intensyvumų: vaikščiojimas (r=0,371, p=0,001), vidutinė fizinė veikla (r=0,545, p=0,0001) ir intensyvi fizinė veikla (r=0,518, p=0,011). Kad duomenys koreliuoja vidutiniškai tarp pirmo ir antro anketos pildymo atvejų tarp vidutinės bei intensyvios fizinės veiklos nustatė ir kiti mokslininkai (Pedišić ir kt., 2011). Kitų tyrėjų atliktas tyrimas parodė, kad gauti duomenys koreliuoja labai stripriai (Ali Vasheghani-Farahani ir kt., 2011).

Nustatėme pirmo ir antro anketos pildymo atvejų metu gautų rezultatų koreliacijas ir tarp atskirų IPAQ-LT ilgosios versijos klausimyno 5 dalių (1 dalis – fizinė veikla susijusi su darbu; 2 dalis – judėjimas iš vienos vietos į kitą; 3 dalis – namų ruoša, ūkio darbai ir rūpinimasis šeima; 4 dalis – rekreacija, sportas ir laisvalaikis ir 5 dalis – laikas, praleistas sėdint). Mūsų tyrimo rezultatai rodo, kad egzistuoja vidutinis koreliacinis ryšys tarp abiejų anketos pildymo atvejų 4 skirtingų dalių fizinio aktyvumo rezultatų, o silpna koreliacija (r=0,345, p=0,001) – vertinant judėjimą iš vienos vietos į kitą. Analogiškas išvadas padarė ir Pedišić ir kt. (2011) tyrėjai, o kiek stipresnes koreliacijas nustatė Ali Vasheghani-Farahani ir kt. (2011) tyrimo autoriai.

Pagal gautus tyrimo rezultatus, nustatėme kiek vidutiniškai per darbo dieną ir savaitgalio dieną žmogus praleidžia sėdėdamas. Lyginant pirmo ir antro anketos pildymo atvejų metu gautus rezultatus apie darbo dienos vidutinį laiką, praleistą sėdint nustatėme, kad tarp jų egzistuoja vidutinis koreliacinis ryšys, (r=0,764, p=0,0001) taip pat vidutiniškai koreliuoja pirmo ir antro anketos pildymo atvejų metu nustatytas vidutinis laikas, praleistas sėdint savaitgalio dieną (r=0,617, p=0,0001), analogiškus tyrimo rezultatus gavo ir Ali Vasheghani-Farahani ir kt. (2011). Mūsų tyrime dalyvaujantys respondentai nurodė, kad vidutiniškai per vieną darbo dieną pirmo ir antro testo metu sėdi atitinkamai 377,86 ir 363,82 min., o savaitgalio dieną – atitinkamai 253,26 ir 274,66 min.

Mūsų tyrimas parodė, kad pagal IPAQ-LT ilgosios versijos klausimyną, dauguma respondentų yra linkę pervertinti savo FA nepriklausomai nuo amžiaus ir lyties, tai atitinka ir kitų mokslininkų gautas tyrimo rezultatus (Ekelund ir kt., 2006; Boon ir kt., 2008).

FA vertinimo pagrįstumas pateiktas 5 pav. Apibendrindami respondentų savaitės bendro FA vertinimo pagrįstumą IPAQ-LT priemonės atveju, galime teigti, kad tiek pirmu tiek antru anketos pildymo atvejais atsakydami į anketos klausimus, respondentai buvo linkę stabiliai pervertinti savo FA, lyginant su akselerometro duomenimis (p<0,05, df=2, F=30,718) (5 pav.).



***5 pav.*** *Respondentų bendro savaitės FA vertinimo pagrįstumas (n=92)*

Nustatant amžiaus (p=0,789, df=4, F=0,427) (6 pav.) ir lyties (p=0,982, df=2, F=0,018) (7 pav.) įtaką bendram savaitės FA, pagal gautus tyrimo rezultatus galime teigti, kad nei amžius nei lytis įtakos neturėjo.



***6 pav.*** *Respondentų vidutinis savaitės FA vertinant akselerometru ir IPAQ-LT klausimyno ilgąja versija amžiaus aspektu (n=92)*



***7 pav.*** *Respondentų vidutinis savaitės FA vertinant akselerometru ir IPAQ-LT klausimyno ilgąja versija lyties aspektu (n=92)*

Respondentų fizinis aktyvumas taip pat buvo vertinamas, atliekant subjektyvų fizinio aktyvumo vertinimą, t.y. respondentai patys įsivertino savo fizinį aktyvumą, pažymėdami, jų manymu, ar jis yra žemas, vidutinis ar aukštas (5 lentelė).

***5 lentelė.*** *Respondentų bendro savaitės fizinio aktyvumo intensyvumo lygių pasiskirstymas, taikant subjektyvų ir objektyvų vertinimą (n=92)*

|  | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | FA vertinimo priemonė |  | Bendras savaitės FA pagal lygius  (n, proc.) | | | Iš viso: |
|  |  |  | Žemas | Vidutinis | Aukštas |
|  | Savo FA įsivertinimas |  | 26 | 49 | 17 | 92 |
|  | 28,3 | 53,3 | 18,5 | 100,0 |
| IPAQ-LT klausimynas |  | 2 | 35 | 55 | 92 |
|  | 2,2 | 38,0 | 59,8 | 100,0 |
| Akselerometras |  | 19 | 72 | 1 | 92 |
|  | 20,7 | 78,3 | 1,1 | 100,0 |
| Iš viso: | |  | 47 | 156 | 73 | 276 |
|  | 17,0 | 56,5 | 26,4 | 100,0 |

(x2=96,103, df=4, p<0,05)

Iš5 lentelėje(analizuojami pirmo anketos pildymo atveju gauti duomenys) pateiktų tyrimo rezultatų matome, jog subjektyviai 28,3 proc. tyrime dalyvavusių respondentų savo fizinį aktyvumą įvertino „žemu“ lygiu, 53,3 proc. - „vidutiniu“, o 18,5 proc. „aukštu“. Akselerometrais nustatyti fizinio aktyvumo duomenys rodo, kad 20,7 proc. respondentų fizinis aktyvumas buvo „žemas“, 78,3 proc. – „vidutinis“ ir 1,1 proc. – „aukštas“. Tačiau taikant subjektyvų vertinimą – IPAQ-LT ilgosios versijos klausimyną pastebėta, kad daugumos respondentų fizinis aktyvumas buvo aukšto lygmens (59,8 proc.), šiek tiek mažesnis respondentų procentas buvo vidutinio fizinio aktyvumo (38,0 proc.), o žemas FA buvo nustatytas – 2,2 proc. respondentų. Taip pat analizuojant pateiktus 5 lentelėje tyrimo rezulatus nustatytas reikšmingai patikimas skirtumas (p<0,05) visuose fizinio aktyvumo lygiuose tarp subjektyvaus (fizinio aktyvumo įsivertinimas), subjektyvaus (IPAQ-LT klausimynas) ir objektyvaus (akselerometrija) savaitės bendro fizinio aktyvumo vertinimo. Todėl galima teigti, kad vertinant respondentų fizinį aktyvumą, kai yra naudojamas subjektyvus vertinimas (IPAQ-LT klausimynas ar savo FA įsivertinimas), gali būti gaunami nevisiškai tikslūs rezultatai.

Buvo įdomu išsiaiškinti kaip pasiskirsto rezultatai nustatant respondentų fizinį aktyvumą pagal kategorijas (žemas, vidutinis, aukštas) lyties aspektu, taikant akselerometrijos metodą ir IPAQ-LT ilgosios versijos klausimyną (6 lentelė).

| ***6 lentelė.*** *Respondentų bendro savaitės fizinio aktyvumo intensyvumo lygių pasiskirstymas lyties aspektu, taikant akselerometrijos metodą ir IPAQ-LT ilgosios versijos klausimyną (n=92)* | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Lytis |  | Bendras savaitės FA pagal lygius (n, proc.)  Akselerometro/Klausimyno duomenys | | | Iš viso: |
|  |  |  | Žemas | Vidutinis | Aukštas |
|  | Moteris |  | 11/2 | 51/27 | 1/34 | 63/63 |
|  | 17,5/3,2 | 81,0/42,9 | 1,6/54,0 | 100,0/100,0 |
| Vyras |  | 8/0 | 21/8 | 0/21 | 29/29 |
|  | 27,6/0,0 | 72,4/27,6 | 0,0/72,4 | 100,0/100,0 |
| Iš viso: | |  | 19/2 | 72/35 | 1/55 | 92/92 |
|  | 20,7/2,2 | 78,3/38,0 | 1,1/59,8 | 100,0/100,0 |

(x2=1,631, df=2, p=0,442)/ (x2=3,268, df=2, p=0,195)

Analizuodami 6 lentelėje(analizuojami pirmo anketos pildymo atveju gauti duomenys) pateiktus tyrimo rezultatus nustatytus akselerometrijos metodu, galime teigti, kad daugumos moterų ir vyrų, atitinkamai 81,0 proc. ir 72,4 proc., bendras savaitės fizinis aktyvumas buvo vidutinio intensyvumo. Tuo tarpu aukštu fiziniu aktyvumu užsiiminėjo tik 1 respondentas iš 92. Taikant IPAQ-LT fizinio aktyvumo klausimyną, gauti duomenys rodo, kad dauguma moterų ir vyrų, atitinkamai 54,0 proc. ir 72,4 proc., pasižymėjo aukštu fizinio aktyvumo intensyvumo lygiu, o vidutiniu – 42,9 proc. moterų ir 27,6 proc. vyrų (p>0,05). Taikant skirtingus tyrimo metodus FA skirtumas bendram savaitės FA lyties požiūriu buvo statistiškai nereikšmingas (p>0,05).

FA taip pat buvo įvertintas skirtingais metodais amžiaus aspektu. Nustatėme respondentų bendrą savaitės fizinį aktyvumą pagal kategorijas, taikant akselerometrijos metodą ir IPAQ-LT ilgosios versijos klausimyną. Respondentai buvo suskirstyti į tris grupes pagal amžių: 18-25 m., 26-44 m. ir 45-69 m. pagal Tarptautinio fizinio aktyvumo klausimyno taikymo rekomendacijas.

***7 lentelė.*** *Respondentų bendro savaitės fizinio aktyvumo intensyvumo lygių pasiskirstymas amžiaus aspektu, taikant akselerometrijos metodą ir IPAQ-LT ilgosios versijos klausimyną (n=92)*

|  | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Amžiaus grupės |  | Bendras savaitės FA pagal lygius (n, proc.)  Akselerometro/Klausimyno duomenys | | | Iš viso: |
|  |  |  | Žemas | Vidutinis | Aukštas |
|  | 18-25 |  | 6/0 | 21/9 | 1/19 | 28/28 |
|  | 21,4/0,0 | 75,0/32,1 | 3,6/67,9 | 100,0/100,0 |
| 26-44 |  | 8/1 | 23/14 | 0/16 | 31/31 |
|  | 25,8/3,2 | 74,2/45,2 | 0,0/51,6 | 100,0/100,0 |
| 45-69 |  | 5/1 | 28/12 | 0/20 | 33/33 |
|  | 15,2/3,0 | 84,8/36,4 | 0,0/60,6 | 100,0/100,0 |
| Iš viso: | |  | 19/2 | 72/35 | 1/55 | 92/92 |
|  | 20,7/2,2 | 78,3/38,0 | 1,1/59,8 | 100,0/100,0 |

(x2=3,463, df=4, p=0,484)/(x2=2,227, df=4, p=0,694)

7 lentelėje(analizuojami pirmo anketos pildymo atveju gauti duomenys) pateikti tyrimo rezultatai leidžia teigti, kad taikant subjektyvų fizinio aktyvumo metodą, visų amžiaus grupių respondentų fizinio aktyvumo intensyvumo lygių pasiskirstymas buvo panašus ir pasiskirstė statistiškai nereikšmingai (p>0,05). Daugumos skirtingų amžiaus grupių respondentų fizinis aktyvumas, taikant subjektyvų fizinio aktyvumo metodą, buvo aukšto fizinio intensyvumo lygmens, o tuo tarpu mažu fiziniu aktyvumu pasižymėjo 2 respondentai iš 92. Tuo tarpu tyrimo duomenys, kai FA yra vertinamas objektyviu metodu pasiskirstė priešingai, nei taikant subjektyvų vertinimą. Skirtumas tarp skirtingų amžiaus grupių ir fizinio aktyvumo, taikant akselerometrijos metodą, buvo statistiškai nereikšmingas (p>0,05). Pirmoje, antroje ir trečioje respondentų amžiaus grupėse vyravo vidutinis fizinis aktyvumas, atitinkamai 75,0 proc., 74,2 proc. ir 84,8 proc., o žemu fiziniu aktyvumu pasižymėjo atitinkamai 21,4 proc., 25,8 proc. ir 15,2 proc. respondentų. Atlikus subjektyvų vertinimą, paaiškėjo, kad daugumos respondentų savaitės bendras fizinis aktyvumas buvo aukštas, objektyviu FA vertinimo metodu patvirtinti tai nepavyko – tik vienas respondentas pasižymėjo aukštu fiziniu aktyvumu.

Mūsų tyrimo rezultatus patvirtino ir kitų autorių atliktas tyrimas, kad tiek lytis, tiek amžius fiziniam aktyvumui įtakos neturėjo (Ekelund et al., 2006). Kitų mokslininkų (Papathanasiou ir kt., 2010) atliktas tyrimas parodė priešingus tyrimo rezultatus.

Gautus respondentų savaitės bendro fizinio aktyvumo rezultatus išanalizavome ir kūno masės indekso (KMI) aspektu, taikant akselerometrijos metodą ir IPAQ-LT ilgosios versijos klausimyną (8 lentelė). Respondentai buvo suskirstyti į 4 grupes pagal jų KMI: 1 grupė – respondentai per mažo KMI, antra grupė – respondentai normalaus KMI, trečia grupė – respondentai, turintys antsvorį ir ketvirta grupė – respondentai, turintys nutukimą.

***8 lentelė.*** *Respondentų bendro savaitės fizinio aktyvumo intensyvumo lygių pasiskirstymas KMI aspektu, taikant akselerometrijos metodą ir IPAQ-LT ilgosios versijos klausimyną (n=92)*

|  | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | KMI |  | Bendras savaitės FA pagal lygius (n, proc.)  Akselerometro/Klausimyno duomenys | | | Iš viso: |
|  |  |  | Žemas | Vidutinis | Aukštas |
|  | Per mažas |  | 1/0 | 3/3 | 0/1 | 4/4 |
|  | 25,0/0,0 | 75,0/75,0 | 0,0/25,0 | 100,0/100,0 |
| Normalus |  | 15/1 | 38/22 | 1/31 | 54/54 |
|  | 27,8/1,9 | 70,4/40,7 | 1,9/57,4 | 100,0/100,0 |
| Antsvoris |  | 2/0 | 22/6 | 0/18 | 24/24 |
|  | 8,3/0,0 | 91,7/25,0 | 0,0/75,0 | 100,0/100,0 |
| Nutukimas |  | 1/1 | 9/4 | 0/5 | 10/10 |
|  | 10,0/10,0 | 90,0/40,0 | 0,0/50,0 | 100,0/100,0 |
| Iš viso: | |  | 19/2 | 72/35 | 1/55 | 92/92 |
|  | 20,7/2,2 | 78,3/38,0 | 1,1/59,8 | 100,0/100,0 |

(x2=5,543, df=6, p=0,476)/(x2=8,025, df=6, p=0,229)

8 lentelėje(analizuojami pirmo anketos pildymo atveju gauti duomenys)pateikti fizinio aktyvumo duomenys, taikant objektyvų FA vertinimo akselerometrijos metodą, rodo, kad daugumos respondentų, turinčių skirtingą KMI, fizinis aktyvumas buvo vidutinio intensyvumo, tuo tarpu aukšto fizinio aktyvumo intensyvumo lygmens buvo tik vienas respondentas (normalios kūno masės). Bendras savaitės fizinis aktyvumas skirtingose KMI grupėse skiriasi statistiškai nereikšmingai (p>0,05). Analizuodami fizinio aktyvumo rezultatus, kai buvo taikytas subjektyvus FA vertinimo metodas, galime teigti, jog respondentų, turinčių skirtingą KMI, savaitės bendras fizinis aktyvumas statistiškai reikšmingai nesiskyrė (p>0,05). Daugumos respondentų, turinčių skirtingą KMI, fizinis aktyvumas buvo aukštas, nors mažos kūno masės respondentai buvo vidutinio fizinio aktyvumo. Žemas fizinis aktyvumas buvo nustatytas tik keliems respondentams.

Šiuos mūsų tyrimo rezultatus savo darbe patvirtino ir kiti mokslininkai (Ekelund ir kt., 2006) savo atliktame tyrime taip pat nustatė, jog skirtingo KMI turinčių respondentų fizinis aktyvumas labai nesiskyrė (p>0,05).

***9 lentelė.*** *Respondentų bendro savaitės fizinio aktyvumo intensyvumo lygių pasiskirstymas sveikatos būklės aspektu, taikant akselerometrijos metodą ir IPAQ-LT ilgosios versijos klausimyną (n=92)*

|  | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Sveikatos būklė |  | Bendras savaitės FA pagal lygius (n, proc.)  Akselerometro/Klausimyno duomenys | | | Iš viso: |
|  |  |  | Žemas | Vidutinis | Aukštas |
|  | Labai gera |  | 1/1 | 9/3 | 0/6 | 10/10 |
|  | 10,0/10,0 | 90,0/30,0 | 0,0/60,0 | 100,0/100,0 |
| Gera |  | 14/1 | 45/25 | 1/34 | 60/60 |
|  | 23,3,0/1,7 | 75,0/41,7 | 1,7/56,7 | 100,0/100,0 |
| Vidutinė |  | 4/0 | 18/7 | 0/15 | 22/22 |
|  | 18,2/0,0 | 81,8/31,8 | 0,0/68,2 | 100,0/100,0 |
| Iš viso: | |  | 19/2 | 72/35 | 1/55 | 92/92 |
|  | 20,7/2,2 | 78,3/38,0 | 1,1/59,8 | 100,0/100,0 |

(x2=1,650, df=4, p=0,800)/(x2=4,325, df=4, p=0,364)

Analziuodami 9 lentelėje(analizuojami pirmo anketos pildymo atveju gauti duomenys) pateiktus tyrimo rezultatus matome, kad respondentų sveikata buvo nebloga ir daugeliui respondentų buvo nustatytas vidutinis fizinis aktyvumas (akselerometrijos metodas). Skirtumas tarp respondentų sveikatos būklės ir fizinio aktyvumo taikant akseleromtrijos metodą, buvo statistiškai nereikšmingas (p>0,05). Tuo tarpu, kai FA buvo vertinamas naudojant IPAQ-LT klausimyną, dauguma respondentų pasižymėjo aukštu bendru savaitės FA, mažesnis tyrime dalyvavusių respondentų procentinis skaičius mažesniam respondentų skaičiui buvo nustatytas vidutinis FA, o žemu fiziniu aktyvumu pasižymėjo tik 2 respondentai (p>0,05).

***10 lentelė.*** *Respondentų bendro savaitės fizinio aktyvumo intensyvumo lygių pasiskirstymas socialinio statuso aspektu, taikant akselerometrijos metodą ir IPAQ-LT ilgosios versijos klausimyną (n=92)*

|  | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | Bendras savaitės FA pagal lygius (n, proc.)  Akselerometro/Klausimyno duomenys | | | Iš viso: | |
|  | Socialinis statusas |  | Žemas | Vidutinis | Aukštas |
|  | Dirbantysis |  | 12/2 | 43/24 | 1/30 | 56/56 | |
|  | 21,4/3,6 | 76,8/42,9 | 1,8/53,6 | 100,0/100,0 | |
| Studentas |  | 4/0 | 14/2 | 0/16 | 18/18 | |
|  | 22,2/0,0 | 77,8/11,1 | 0,0/88,9 | 100,0/100,0 | |
| Pencininkas |  | 1/0 | 1/1 | 0/1 | 2/2 | |
|  | 50,0/0,0 | 50,0/50,0 | 0,0/50,0 | 100,0/100,0 | |
| Namų šeimininkė |  | 0/0 | 1/1 | 0/0 | 1/1 | |
|  | 0,0/0,0 | 100,0/100,0 | 0,0/0,0 | 100,0/100,0 | |
| Kita |  | 2/0 | 13/7 | 0/8 | 15/15 | |
|  | 13,3/0,0 | 86,7/46,7 | 0,0/53,3 | 100,0/100,0 | |
| Iš viso: | |  | 19/2 | 72/35 | 1/55 | 92/92 | |
|  | 20,7/2,2 | 78,3/38,0 | 1,1/59,8 | 100,0/100,0 | |

(x2=2,526, df=8, p=0,960)/(x2=10,082, df=8, p=0,170)

Analizuodami 10 lentelėje(analizuojami pirmo anketos pildymo atveju gauti duomenys) pateiktus tyrimo duomenis matome savaitės bendro fizinio aktyvumo pasiskirstymą socialinio statuso aspektu. Galime teigti, kad skirtingo socialinio statuso respondentų fizinis aktyvumas taikant IPAQ-LT klausimyną buvo aukšto lygmens. Reikšmingo skirtumo tarp respondentų socialinio statuso ir bendro savaitės fizinio aktyvumo nebuvo nustatyta (p>0,05).

Reikšmingas skirtumas tarp respondentų socialinio statuso ir bendro savaitės fizinio aktyvumo aktyvumo taikant akselerometrijos metodą taip pat nebuvo nustatytas (p>0,05). Šiuo atveju daugumos respondentų bendras savaitės fizinis aktyvumas buvo vidutinio lygmens (78,3 proc.), o aukštas savaitės bendras fizinis aktyvumas buvo nusatytas tik vienam respondentui (1,1 proc.).

**IŠVADOS**

1. Nustatytas Tarptautinio fizinio aktyvumo ilgosios lietuviškos versijos patikimumas ir pagrįstumas: a) nustatytas vidutinis koreliacinis ryšys tarp dviejų IPAQ-LT anketos ilgosios versijos pildymo atvejų; b) tarp akselerometrijos duomenų ir pirmo anketos pildymo atvejo nustatytas - labai silpnas koreliacinis ryšys ir atitinkamai tarp akselerometrijos duomenų ir antro anketos pildymo atvejo – silpnas koreliacinis ryšys.

Tyrimo metu taip pat nustatyta, kad:

* 1. yra silpna ir vidutinė koreliacijos tarp atskirų fizinio aktyvumo intensyvumų - vaikščiojimo (silpna koreliacija), vidutinės fizinės veiklos ir intensyvios fizinės veiklos (vidutinė koreliacija) tarp pirmo ir antro anketos pildymo atvejų;
  2. egzistuoja vidutinis koreliacinis ryšys tarp abiejų anketos pildymo atvejų 4 skirtingų dalių fizinio aktyvumo rezultatų, o silpna koreliacija – vertinant judėjimą iš vienos vietos į kitą;
  3. egzistuoja vidutinis koreliacinis ryšys vertinant darbo dienos vidutinį laiką praleistą sėdint ir laiką praleistą sėdint savaitgalio dieną tarp pirmo ir antro anketos pildymo atvejų. Vidutiniškai per vieną darbo dieną pirmo ir antro anketų pildymo atvejų metu respondentai sėdėjo atitinkamai 377,86 min. ir 363,82 min., o savaitgalio dieną – 253,26 min. ir 274,66 min.

1. Nustatytas reikšmingas skirtumas visuose fizinio aktyvumo lygiuose tarp subjektyvaus (savo FA įsivertinimo ir IPAQ-LT klausimyno) bei objektyvaus savaitės bendro fizinio aktyvumo vertinimo akselerometrijos metodu.
2. Amžius, lytis, KMI, sveikatos būklė ir socialinis statusas bendram savaitės fizinio aktyvumo lygiui įtakos neturėjo tai vertinant akselerometru ir pirmo IPAQ-LT klausimyno pildymo atveju.

**LITERATŪRA**

1. Ainsworth, B. E., Bassett, D. R Jr., Strath, S. J. et al. (2000b). **Comparison of three methods for measuring the time spent in physical activity.** *Medicine and Science in Sports and Exercise,* **32**(9 Suppl)**:** S457-S464.
2. Ainsworth, B. E., Jacobs D. R., Jr. et al. (2000a). Assessment of the accuracy of physical activity questionnaire occupational data. *Journal of Occupational Medicine,* 35(10): 1017-1027.
3. Alessi, C. A., Schnelle, J. F., MacRae, P. G. et al. (1995). Does physical activity improve sleep in impaired nursing home residents? *Journal of the American Geriatrics Society,* 43, 1098-1102.
4. Ali Vasheghani-Farahani, M. D., Maryam Tahmasbi, M. D., Hossein Asheri, M. D, M. P. H. et al. (2011). The Persian, Last 7-day, Long form of the International Physical Activity Questionnaire: Translation and Validation Study. *Asian Journal of Sports Medicine,* Volume 2 (Number 2), 106-116.
5. Andersen, L. B., Harro, M., Sardinha, L. B. et al. (2006). *Physical activity and clustered cardiovascular risk in children: a cross-sectional study* *(The European Youth Heart Study)*. Lancet, 368, 299-304.
6. Armstrong, N. & Welsman, J. (1997). Physical activity and aerobic fitness. In *Young People and Physical Activity*. Oxford (UK): University Press. P. 122-136.
7. Armstrong, N. & Welsman, J. R. (2006). The physical activity patterns of European youth with reference to methods of assessment. *Sports Medicine,* 12,1067-1086.
8. Armstrong, T. & Bull, F. (2006). Development of the World Health Organization Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ). *Journal of Public Health*, 14(2):66–70.
9. Baecke, J. A., Burema H. J. et al. (1982). A short questionnaire for the measurement of habitual physical activity in epidemiological studies. *American Journal of Clinical Nutrition* 36(5): 936-942.
10. Bailey, R. C., Olson, J., Pepper, S. L. et al. (1995). The level and tempo of children's physical activities: an observational study. *Medicine and Science in Sports and Exercise,* 27, 1033-1041.
11. Ballor, D. L., Burke, L. M., Knudson, D. V. et al. (1989). Comparison of three methods of estimating energy expenditure: Caltrac, heart rate, and video analysis. *Research Quarterly for Exercise and Sport,* 60, 362-8.
12. Baquet, G., Stratton, G., Van Praagh, E. et al. (2007). Improving physical activity assessment in prepubertal children with high-frequency accelerometry monitoring: a methodological issue. *Preventive Medicine,* 44, 143-147.
13. Bassett, D. R., Ainsworth, B. E., Leggett, S. R. et al. (1996). Accuracy of five electronic pedometers for measuring distance walked. *Medicine and Science in Sport and Exercise,* 28, 1071-1077.
14. Blair, S. N, Cheng, Y. & Holder, J. S. (2001). Is physical activity or physical fitness more important in defining health benefits? [discussion S419-20]. *Medicine and Science in Sport and Exercise,* 33:S379-99.
15. Bonomi, A. G., Goris, A. H. C., Yin, B. et al. (2009). Detection of type, duration and intensity of physical activity using one tri-axial accelerometer. *Medicine and Science in Sports and Exercise,* 41, 1770-1777.
16. [Boon, R. M](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?Db=pubmed&Cmd=Search&Term=%22Boon%20RM%22%5BAuthor%5D&itool=EntrezSystem2.PEntrez.Pubmed.Pubmed_ResultsPanel.Pubmed_DiscoveryPanel.Pubmed_RVAbstractPlus)., [Hamlin, M. J](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?Db=pubmed&Cmd=Search&Term=%22Hamlin%20MJ%22%5BAuthor%5D&itool=EntrezSystem2.PEntrez.Pubmed.Pubmed_ResultsPanel.Pubmed_DiscoveryPanel.Pubmed_RVAbstractPlus)., [Steel, G. D](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?Db=pubmed&Cmd=Search&Term=%22Steel%20GD%22%5BAuthor%5D&itool=EntrezSystem2.PEntrez.Pubmed.Pubmed_ResultsPanel.Pubmed_DiscoveryPanel.Pubmed_RVAbstractPlus). et al. (2008). Validation of the New Zealand Physical Activity Questionnaire (NZPAQ-LF) and the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ-LF) with Accelerometry. *British journal of sports medicine, Environment Society and Design Division:* Lincoln University, Canterbury, New Zealand.
17. Booth, M. (2000). Assessment of physical activity: an internationat perspective. *Research quarterly for exercise an sport* 71(2): 114-120.
18. Boreham, C. & Riddoch, C. (2001). The physical activity, fitness and health of children. *Journal of Sports Sciences,* 19, 915 – 929.
19. Boreham, C., Twisk, J., Murray, L. et al. (2001). Fitness, fatness, and coronary heart disease risk in adolescents: the Northern Ireland Young Hearts Project. *Medicine and Science in Sports and Exercise,* 33, 270-274.
20. Boreham, C., Twisk, J., Savage, M. J. et al. (1997). Physical activity, sports participation, and risk factors in adolescents. *Medicine and Science in Sports and Exercise,* 29, 788-793.
21. Bouchard, C. & Shephard, R. J. (1994). Physical activity, fitness and health: The model and key concepts. In C. Bouchard, R. J. Shephard & T. Stephens (Eds.), *Physical activity, Fitness* *and Health*.Champaigne: Human Kinetics. P. 77-88.
22. Bouchard, C. (1990). Discussion: Heredity, fitness and health. In C. Bouchard, R. J. Shepard, T. Stephens, J. R. Sutton, & B. D. McPherson. (Eds.), *Exercise, fitness and* *health,* (pp. 147-153). Champaign, IL: Human Kinetics.
23. Bouchard, C. (1993). Heredity and health-related fitness. *Research Digest. President’s Council on Physical Fitness and* *Sports,* November, 1-4.
24. Bouten, C. V., Verboeket-van de Venne, W. P., Westerterp, K. R. et al. (1996). Daily physical activity assessment: comparison between movement registration and doubly labeled water. *Journal of Applied Physiology,* 81, 1019-1026.
25. Bouten, C. V., Westerterp, K. R., Verduin, M. et al. (1994). Assessment of energy expenditure for physical activity using a triaxial accelerometer. *Medicine and Science in Sports and Exercise,* 26, 1516-1523.
26. Brage, S. Brage, N. Franks, P. W. et al. (2004). Branched equation modelling of simultaneous accelerometry and heart rate monitoring improves estimate of directly measured physical activity energy expenditure. *Journal of Applied Physiology,* 96, 343-351.
27. Bray, M. S., Morrow, J. R., Pivarnik, J. M. et al. (1992). Caltrac validity for estimating caloric expenditure with children. *Pediatric Exercise Science,* 4, 166-79.
28. Bray, M. S., Wong, W. W., Morrow, J. R. et al. (1994). Caltrac versus calorimeter determination of 24-h energy expenditure in female children and adolescents. *Medicine and Science in Sports and Exercise,* 26, 1524-1530.
29. Caspersen, C. J., Powell, K. E. & Christenson, G. M. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: Definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Reports,* 100 (2): 126-130.
30. Chan, C. B., Ryan, D. A. J. & Tudor-Locke, C. (2004). Health benefits of a pedometer-based physical activity intervention in sedentary workers. *Preventive Medicine* 39, 1215-1222.
31. Chen, K. Y. & Bassett, D. R. (2005). The technology of accelerometry-based activity monitors: Current and future. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 37, S490-S500.
32. Coleman, K. J., Saelens, B. E., Wiedrich-Smith, M. D. et al. (1997). Relationships between Tritrac-R3D vectors, heart rate, and selfreport in obese children. *Medicine and Science in Sports and Exercise,* 29, 1535-1542.
33. Corbin, C. B., Pangrazi, R. P. & Franks, B. D. (2000). Definitions: Health, fitness, and physical activity. *Research Digest.* *President’s Council on Physical Fitness and Sports,* 18, 1-8.
34. Corbin, C. B., Pangrazi, R. P. & Le Masurier, G. C. (2004). Physical Activity for children: Current Patterns and Guidelines. *President’s Council on Physical Fitness* *and Sports Research Digest*. 5(2): 1-8.
35. Craig, C., Marshall, A. L., Sjostrom, M. et al. (2003). International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Medicine & Science in Sports & Exercise* 35(8): 1381-1395.
36. de Vries, S. I., Bakker, I., Hopman-Rock, M. et al. (2006). linimetric review of motion sensors in children and adolescents. *Journal of Clinical Epidemiology, 59,* 670-680.
37. Dencker, M., Thorsson, O., Karlsson, M. K. et. al. (2006). Daily physical activity related to body fat in children aged 8 - 11 years. *Journal of Pediatrics,* 149, 38-42.
38. Deng, H. B., Macfarlane, D. J., Thomas, G. N. et al. (2008). Reliability and validity of the IPAQ-Chinese: the Guangzhou Biobank Cohort study. *Medicine & Science in Sports & Exercise* 40 (2): 303-307.
39. Dinger, M. K., Behrens, T. K. & Han, J. L. (2006).Validity and Reliability of the International Physical ctivity Questionnaire in College Students. *American Journal of Health Education,* No. 6. 37, 337-343.
40. Dishman, R. K., Washburn, R. A. & Health, G. W. (2004). *Physical activity epidemiology*. USA. 34-42.
41. Downs, L. G., Crispin, S. M., LeGrande-Defretin, V. et al. (1997). The influence of lifestyle and diet on the lipoprotein profile of border collies [In Process Citation]. *Research in Veterinary Science,* 63, 35-42.
42. Dunn, A. L., Garcia, M. E., Marcus, B. H. et al. (1998). Six-month physical activity and fitness changes in Project Active, a randomized trial. *Medicine and Science in Sports* and *Exercise,* 30, 1076-1083.
43. Eaton, D. K. et al. (2006). Youth risk behavior surveillance - United States, 2005. *MMWR*, 55(SS05), 1-108.
44. Ekelund, U. (2004). *Methods to Measure Physical Activity*. MRC Epidemiology Unit, Cambridge.
45. Ekelund, U., Sepp, H., Brage, S. et al. (2006). Criterion-related validity of the last 7-day, short form of the International Physical Activity Questionnaire in Swedish adults. *Health Nutrition* 9, 258-265.
46. Epstein, L. H., Paluch, R. A., Coleman, K. J. et al. (1996). Determinants of physical activity in obese children assessed by accelerometer and self-report. *Medicine and Science in Sports and Exercise,* 28, 1157-1164.
47. Epstein, L. H., Valoski, A., Wing, R. R. et al. (1994). Ten-year outcomes of behavioral family-based treatment for childhood obeisty. *Health Psichology,* 13(5): 373-83.
48. Eston, R. G., Rowlands, A. V. & Ingledew, D. K. (1998). Validity of heart rate, pedometry and accelerometry for predicting the energy cost of children's activities. *Journal of Applied Physiology* 84, 362-371.
49. Faulkner, G., Cohn, T., Remington, G. (2006). Validation of a physical activity assessment tool for individuals with schizophrenia. *Schizophrenia Research,* 82, 225-231.
50. Freedson, P. S. (1991). Electronic motion sensors and heart rate as measures of physical activity in children. *Journal of School Health, 61*, 215-219.
51. Freedson, P. S., Melanson, E. & Sirard, J. (1998). Calibration of the Computer Science and Applications, Inc. accelerometer. *Medicine & Science in Sports & Exercise,* 30(5): 777-781.
52. Freedson P. S. & Miller, K. (2000). Objective monitoring of physical activity using motion sensors and heart rate. *Research Quarterly for Exercise and Sport, 71*, S-21-S-29.
53. Freedson, P., Widrick, J. & Mazziotti, J. (1990). Validity of the Caltrac accelerometer in estimating energy expenditure during walking. *In: Hermans GPH, ed. Sports, medicine and health*. New York: Elsevier Science Publishers; 620-4.
54. Friedenreich, C. M., Courneya, K. S. et al. (2006). Reliability and validity of the past year total physical activity questionnaire. *American Journal of Epidemiology* 163(10): 959-970.
55. Gardner, A. W., Sieminski, D. J. & Killewich, L. A. (1997). The effect of cigarette smoking on free-living daily physical activity in older claudication patients [In Process Citation]. *Angiology,* 48, 947-955.
56. Godin, G. & Shephard, R. J. (1985). A simple method to assess exercise behavior in the community. *Canadian Journal of Applied Sport Sciences - Journal Canadien des Sciences Appliquees au Sport* 10(3): 141-146.
57. Govarry, O., Giacomoni, M. & Benard, T. (2003). Habitual physical activity in children and adolescent during school and free days. *Medicine and Science in Sports and Exercise,* 35(3), 525-531.
58. [Hagströmer, M](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=%22Hagstr%C3%B6mer%20M%22%5BAuthor%5D)., [Oja, P](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=%22Oja%20P%22%5BAuthor%5D). & [Sjöström, M](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=%22Sj%C3%B6str%C3%B6m%20M%22%5BAuthor%5D). (2006). The International Physical Activity Questionnaire (IPAQ): a study of concurrent and construct validity. *Public Health Nutrition,* 9(6), 755-62.
59. [Hallal, P. C](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=%22Hallal%20PC%22%5BAuthor%5D)., [Gomez, L. F](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=%22Gomez%20LF%22%5BAuthor%5D)., [Parra, D. C](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=%22Parra%20DC%22%5BAuthor%5D). et al. (2010a). Lessons learned after 10 years of IPAQ use in Brazil and Colombia. *Journal of physical activity & health,* Suppl 2:S259-64.
60. Hallal, P. C., Simoes, E., Reichert, F. F. et al. (2010b). Validity and Reliability of the Telephone-Administered International Physical Activity Questionnaire in Brazil. *Journal of Physical Activity and Health,* 7, 402-409.
61. Handy, S. L., Boarnet, M. G., Ewing, R. et al. (2002). How the Built Environment Affects Physical Activity. *American Journal of Preventive Medicine,* 23 (2S): 64-73.
62. Harro, M. & Riddoch, C. (2000). Measurement of physical activity. In Armstrong N, Mechelen W. (Eds.) Textbook of Paediatric Exercise Science and Medicine. Oxford University Press, Oxford. 2000, 77–84.
63. Hasselstrom, H., Karlsson, K. M., Hansen, S. E. et al. (2007). Peripheral Bone Mineral Density and Different Intensities of Physical Activity in Children 6-8 Years Old: The Copenhagen School Child Intervention Study*. Calcified Tissue International* 80, 31-38.
64. Henderson, C. J., Lovell D. J., Specker B. L. et al. (1995). Physical activity in children with juvenile rheumatoid arthritis: quantification and evaluation. *Arthritis Care and Research,* 8, 114-119.
65. Jakicic, J. M., Winters, C., Lagally, K. et al. (1999). **The accuracy of the TriTrac-R3D accelerometer to estimate energy expenditure.** *Medicine and Science in Sports and Exercise,* **31**(5)**:** 747-54.
66. Katzmarzyk, P. T., Malina, R. M. & Bouchard, C. (1999). Physical activity, physical fitness, and coronary heart disease risk factors in youth: the Quebec Family Study. *Preventive Medicine,* 29, 555-562.
67. Kavanagh, J. J. & Menz, H. B. (2008). Accelerometry: a technique for quantifying movement patterns during walking. *School of Physiotherapy and Exercise Science,* Griffith University, Australia. 28(1): 1-15.
68. Klesges, R. C., Klesges, L. M., Swenson, A. M. et al. (1985). A validation of two motion sensors in the prediction of child and adult physical activity levels. *American Journal of Epidemiology,* 122, 400-410.
69. Kochersberger, G., McConnell, E., Kuchibhatla, M. N. et al. (1996). The reliability, validity, and stability of a measure of physical activity in the elderly. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation,* 77, 793-795.
70. [Kurtze, N](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?Db=pubmed&Cmd=Search&Term=%22Kurtze%20N%22%5BAuthor%5D&itool=EntrezSystem2.PEntrez.Pubmed.Pubmed_ResultsPanel.Pubmed_DiscoveryPanel.Pubmed_RVAbstractPlus)., [Rangul, V](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?Db=pubmed&Cmd=Search&Term=%22Rangul%20V%22%5BAuthor%5D&itool=EntrezSystem2.PEntrez.Pubmed.Pubmed_ResultsPanel.Pubmed_DiscoveryPanel.Pubmed_RVAbstractPlus). & [Hustvedt, B. E](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?Db=pubmed&Cmd=Search&Term=%22Hustvedt%20BE%22%5BAuthor%5D&itool=EntrezSystem2.PEntrez.Pubmed.Pubmed_ResultsPanel.Pubmed_DiscoveryPanel.Pubmed_RVAbstractPlus). (2008). Reliability and validity of the international physical activity questionnaire in the Nord-Trøndelag health study (HUNT) population of men. *BMC medical research methodology,* 9, 8:63.
71. **Lachat, C. K.**, **Verstraeten, R.**, **Khanh, L. N. B.** et al. **(2008).** Validity of two physical activity questionnaires (IPAQ and PAQA) for Vietnamese adolescents in rural and urban areas. International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, **5**:37.
72. LaPorte, R. E., Montoye, H. J. & Caspersen, C. J. (1985). Assessment of physical activity in epidemiologic research; problems and prospects. *Public Health Reports*, 100 (2), pp. 131-146.
73. Le Masurier, G. C. & Corbin, C. B. (2006). Step counts among middle school students vary with aerobic fitness level. *Research Quarterly for Exercise and Sport* 77, 14-22.
74. Lohman, T. G., Ring, K., Pfeiffer, K. et al. (2008). Relationships among fitness, body composition, and physical activity. *Medicine and Science in Sports and Exercise,* 40(5): 1163-1170.
75. Louie, L., Eston, R. G., Rowlands, A. V. et al. (1999). Validity of heart rate, pedometry and accelerometry for estimating the energy cost of activity in Chinese boys. *Pediatric Exercise Science* 11, 229-239.
76. Lowther, M., Mutrie, N. et al. (1999). Development of a Scottish physical activity questionnaire: A tool for use in physical activity interventions. *British Journal of Sports Medicine* 33(4): 244-249.
77. [Macfarlane, D. J](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=%22Macfarlane%20DJ%22%5BAuthor%5D)., [Lee, C. C](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=%22Lee%20CC%22%5BAuthor%5D)., [Ho, E. Y](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=%22Ho%20EY%22%5BAuthor%5D). et al. (2007). Reliability and validity of the Chinese version of IPAQ (short, last 7 days). *Journal of science & medicine in sport/Sports Medicine:* Australia,10(1): 45-51.
78. [Macfarlane, D](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=%22Macfarlane%20D%22%5BAuthor%5D)., [Chan, A](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=%22Chan%20A%22%5BAuthor%5D). & [Cerin, E](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=%22Cerin%20E%22%5BAuthor%5D). (2010). Examining the validity and reliability of the Chinese version of the International Physical Activity Questionnaire, long form (IPAQ-LC). *Public health nutrition,* 13, 1-8.
79. [Mäder, U](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?Db=pubmed&Cmd=Search&Term=%22M%C3%A4der%20U%22%5BAuthor%5D&itool=EntrezSystem2.PEntrez.Pubmed.Pubmed_ResultsPanel.Pubmed_DiscoveryPanel.Pubmed_RVAbstractPlus)., [Martin, B. W](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?Db=pubmed&Cmd=Search&Term=%22Martin%20BW%22%5BAuthor%5D&itool=EntrezSystem2.PEntrez.Pubmed.Pubmed_ResultsPanel.Pubmed_DiscoveryPanel.Pubmed_RVAbstractPlus)., [Schutz, Y](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?Db=pubmed&Cmd=Search&Term=%22Schutz%20Y%22%5BAuthor%5D&itool=EntrezSystem2.PEntrez.Pubmed.Pubmed_ResultsPanel.Pubmed_DiscoveryPanel.Pubmed_RVAbstractPlus). et al. (2006). Validity of four short physical activity questionnaires in middle-aged persons. [*Medicine and Science in Sports and Exercise,*](javascript:AL_get(this,%20'jour',%20'Med%20Sci%20Sports%20Exerc.');) 38(7): 1255-66.
80. Malina, R. M. (1996). Tracing of physical activity and physical fitness across the lifespan. *Research Quarterly for Exercise* *and Sport,* 67, S 48-57.
81. Malina, R. M., Bouchard, C. & Bar-Or, O. (2004). *Growth, Maturation, and Physical Activity*. 2nd ed. Champaign IL:Human Kinetic Books.
82. Maliszewski, A. F., Freedson, P. S., Ebbeling, C. J. et al. (1991). Validity of the Caltrac accelerometer in estimating energy expenditure and activity in children and adults. *Pediatric Exercise Science,* 3, 141-51.
83. Mannocci, A., Di Thiene, D., Del Cimmuto, A. et al. (2010). International Physical Activity Questionnaire: validation and assessment in an Italian sample. *Italian Journal of public health,* Volume 7, Number 4.
84. Mathers, C., Vos, T. & Stevenson, C. (1999). *Burden of disease and injury in Australia, AIHW Catalogue PHE 17*. Canberra: Australian Institute of Health and Welfare.
85. Mathews, C. E. & Freedson, P. S. (1995). Field trial of a three-dimensional activity monitor: comparison with self-report. *Medicine and Science in Sports and Exercise,* 27, 1071–1078.
86. McKenzie, T. L., Sallis, J. F. & Nader, P. R. (1997). SOFIT: System for observing fitness instruction time. *Journal of Teaching Physical Education,* 11, 195-205.
87. McKenzie, T. L., Sallis, J. F., Nader, P. R. et al. (1991). Beaches: An observational system for assessing children's eating and physical activity behaviors and associated events. *Journal of* *Applied Behavior Analysis, 24*, 141-151.
88. Melason, E. L. & Freedson, P. S. (1996). Physical activity assessment: A review of methods. *Critical Reviews in Food Sience and Nutrition,* 36, 385-396.
89. Miller, D. J., Freedson, P. S. & Kline, G. M. (1994). Comparison of activity levels using the Caltrac accelerometer and five questionnaires. *Medicine and Science in Sports and Exercise,* 26, 376–382.
90. Montoye, H. J. & Taylor, H. L. (1984). *Measurement of physical activity in population studies: a review*.Human Biology, 56, 195-216.
91. Montoye, H. J. (1971). Estimation of habitual physical activity by questionnaire and interview. *American Journal of Clinical Nutrition* 24(9): 1113-1118.
92. Morbidity and Mortality Weekly Reports (MMWR). (2005). *Adult participation in recommended levels of physical activity*. United States, 2001 and 2003. *MMWR*. 54(47): 1208-1212.
93. Muhammad, I. N., Syed, I. M., Muhammad, S. et al. (2011). *Valid and Reliable Measurement of Physical Activity in an Urban Community:* Pakistan. Research and education.
94. Myers, J., Kaykha, A., George, S. et al. (2004). Fitness versus physical activity patterns in predicting mortality in men. *American Journal of Medicine,* 117, 912-1008.
95. Ng, A. V. & Kent-Braun, J. A. (1997). Quantitation of lower physical activity in persons with multiple sclerosis. *Medicine and Science in Sports and Exercise,* 29, 517-523.
96. Nilsson, A., Ekelund, U., Yngve, A. & Sjostrom, M. (2002). Assessing physical activity among children with accelerometers using different time sampling intervals and placements. *Pediatric Exercise Science* 14, 87-96.
97. O'Hara, N. M., Baranowski, T., Simons-Morton, B. G. et al. (1989). Validity of the observation of children's physical activity. *Research Quarterly for Exercise and Sport,* 60, 42-47.
98. Ott, A. E., Pate, R. R., Trost, S. G. et al. (2000). The use of uniaxial and triaxial accelerometers to measure children's free play physical activity. *Pediatric* *Exercise Science* 12, 360-370.
99. Paffenbarger Jr, R. S., Blair, S. N. et al. (1993). Measurement of physical activity to assess health effects in free-living populations. *Medicine & Science in Sports & Exercise* 25(1): 1060-1070.
100. Pambianco, G., Wing, R. & Robertson, R. (1990). Accuracy and reliability of the Caltrac accelerometer for estimating energy expenditure. *Medicine and Science in Sports and Exercise,* 22, 858-862.
101. [Papathanasiou, G](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=%22Papathanasiou%20G%22%5BAuthor%5D)., [Georgoudis, G](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=%22Georgoudis%20G%22%5BAuthor%5D)., [Georgakopoulos, D](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=%22Georgakopoulos%20D%22%5BAuthor%5D). et al. (2010). Criterion-related validity of the short International Physical Activity Questionnaire against exercise capacity in young adults. *European Journal of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation,* 17(4), 380-6.
102. Parfitt, G. & Eston, R. G. (2005). The relationship between children's habitual activity level and psychological well-being. *Acta Paediatrica* 94, 1791-1797.
103. Pedišić, Ž., Jurakić, D., Rakovac, M. et al. (2011). Reliability of the Croatian long version of the international physical activity questionnaire. *Kinesiology* 43, 2:185-191.
104. Pober, D. M., Staudenmayer, J., Raphael, C. et al. (2006). Development of novel techniques to classify physical activity mode using accelerometers. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 38, 1626-1634.
105. Powell, K. E. & Blair, S. N. (1994). The public health burdens of sedentary living habits: theoretical but realistic estimates. *Medicine and Science in Sports and Exercise,* 26, 851-856.
106. Preusser, B. & Winningham, M. (1995). Validating a direct measure of energy expenditure with daily activity in patients with COPD [abstract]. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine,* 151: A682.
107. Puhl, J., Greaves, K., Hoyt, M. et al. (1990). Children's activity rating scale (CARS): Description and calibration. *Research Quarterly for Exercise and Sport,* 61, 26-36.
108. [Qu, N. N](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?Db=pubmed&Cmd=Search&Term=%22Qu%20NN%22%5BAuthor%5D&itool=EntrezSystem2.PEntrez.Pubmed.Pubmed_ResultsPanel.Pubmed_DiscoveryPanel.Pubmed_RVAbstractPlus). & [Li, K. J](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?Db=pubmed&Cmd=Search&Term=%22Li%20KJ%22%5BAuthor%5D&itool=EntrezSystem2.PEntrez.Pubmed.Pubmed_ResultsPanel.Pubmed_DiscoveryPanel.Pubmed_RVAbstractPlus). (2004). Study on the reliability and validity of international physical activity questionnaire (Chinese Vision, IPAQ). *Zhonghua Liu Xing Bing Xue Za Zhi,* 25(3): 265-8.
109. Raisanen, L. (2007). A Consideration of 10 Self-Administered Physical Activity Questionnaires. Retrieved (2008 12 03) from <http://www.raisanen.co.uk/publications/exercise.html>.
110. Raitakari, O. T., Taimela, S., Porkka, K. V. et al. (1997). Associations between physical activity and risk factors for coronary heart disease: the Cardiovascular Risk in Young Finns Study. *Medicine and Science in Sports and Exercise,* 29, 1055-1061.
111. **Rangul, V.**, **Holmen, T. L.,** **Kurtze, N.** et al. **(2008).** Reliability and validity of two frequently used self-administered physical activity questionnaires in adolescents. BMC Medical Research Methodology, **8**:47.
112. [Rawson, E. S](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=%22Rawson%20ES%22%5BAuthor%5D). & [Walsh, T. M](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=%22Walsh%20TM%22%5BAuthor%5D). (2010). Estimation of resistance exercise energy expenditure using accelerometry. *Department of Exercise Science,* Bloomsburg University, Bloomsburg, PA 17815, USA. 42(3): 622-628.
113. Renson, R. & Beunen, G. (2000). Daily physical activity and physical fitness from adolescence to adulthood: A longitudinal study. *American Journal of Human Biology,* 12 (4): 487-497.
114. Romanella, N. E., Wakat, D. K., Loyd, B. H. et al. (1991). Physical activity and attitudes in lean and obese children and their mothers. *International Journal of Obesity,* 15:407-414.
115. Rowlands, A. V. (2007). Accelerometer assessment of physical activity in children: an update. *Pediatric Exercise Science,* 19, 252-266.
116. Rowlands, A. V., Eston, R. G. & Ingledew, D. K. (1997). Measurement of physical activity in children with particular reference to the use of heart rate and pedometry. *Sports Medicine* 24, 258-272.
117. Rowlands, A. V., Eston, R. G. & Powell, S. M. (2006). Total physical activity, activity intensity and body fat in 8 to 11 year old boys and girls. *Journal of Exercise Science and Fitness*, 4, 97-103.
118. Rowlands, A. V., Stone, M. R. & Eston, R. G. (2007). Influence of speed & step frequency during walking & running on motion sensor output. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 39, 716-727.
119. Sallis, J. F. & Saelens, B. E. (2000). Assessment of physical activity by self-report: Status, limitations and future directions. *Research Quarterly for Exercise and Sport, 71*, S1-S14.
120. Sallis, J. F. (1991). Self-report measures of children's physical activity. *Journal of School Health,* 61, 215-219.
121. Sallis, J. F., Haskell, W. L. et al. (1985). Physical activity assessment methodology in the five-city project. *American Journal of Epidemiology* 121(1): 91-106.
122. Samuel, S. & Gidding, M. D. (2007). Physical Activity, Physical Fitness, and Cardiovascular Risk Factors in Childhood. *American Journal of Lifestyle Medicine,* 1(6): 499-505.
123. Schneider, P. L., Crouter, S. E. & Bassett, D. R. (2004). Pedometer measures of free-living physical activity: comparison of 13 models. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 36, 331-335.
124. [Schoeller, D. A](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=%22Schoeller%20DA%22%5BAuthor%5D)., [Taylor, P. B](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=%22Taylor%20PB%22%5BAuthor%5D). & [Shay, K](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=%22Shay%20K%22%5BAuthor%5D). (1995). *Analytic requirements for the doubly labeled water method*. Committee on Human Nutrition and Nutritional Biology, University of Chicago, IL 60637, USA. 3 Suppl 1:15-20.
125. Sirard, J. R. & Pate, R. R. (2001). Physical activity assessment in children and adolescents. *Journal of Sports Medicine,* 31, 439–454.
126. Starling, R. D., Matthews, D. E., Ades, P. A. et al. (1999). Assessment of physical activity in older individuals: A doubly labeles water study. *Journal of Apllied Physiology,* 86, 2090-2096.
127. Stewart, K. J., Brown, C. S., Hickey, C. M. et al. (1995). Physical fitness, physical activity, and fatness in relation to blood pressure and lipids in preadolescent children. Results from the FRESH study. *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation,* 15, 122-129.
128. Strath, S. J., Bassett, D. R Jr. & Swartz, A. M. (2003). **Comparison of MTI accelerometer cut-points for predicting time spent in physical activity.** International Journal of Sports Medicine, **24**(4)**:** 298-303.
129. Trost, S. G., McIver, K. L. & Pate, R. R. (2005). Conducting accelerometerbased activity assessments in field-based research. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 37, S531-SS543.
130. Trost, S. G., Pate, R. R., Freedson, P. S. et al. (2000). **Using objective physical activity measures with youth: how many days of monitoring are needed?** Medicine and Science in Sports and Exercise, **32**(2)**:** 426-31.
131. Trost, S. G., Pate, R. R., Sallis, J. F. et al. (2002). Age and gender differences in objectively measured physical activity in youth. *Medicine and Science in Sports and Exercise, 34*(2): 350-355.
132. Trost, S. G., Ward, D. S., Moorehead, S. M. et al. (1998). **Validity of the computer science and applications (CSA) activity monitor in children.** Medicine and Science in Sports and Exercise, **30**(4)**:** 629-33.
133. Tudor-Locke, C., Sisson, S. B., Lee, S. M. et al. (2006). Evaluation of quality of commercial pedometers. *Canadian Journal of Public Health* 97, S10-S15.
134. Tunstall-Pedoe, H. (1988). The World Health Organization MONICA project (monitoring trends and determinants in cardiovascular disease): A major international collaboration. *Journal of Clinical Epidemiology* 41(2): 105-114.
135. Twisk, J. W., Kemper, H. C. & van Mechelen, W. (2000). Tracking of activity and fitness and the relationship with cardiovascular disease risk factors. *Medicine and Science in Sports and Exercise,* 32, 1455-1461.
136. Twisk, J. W., Kemper, H. C., van Mechelen, W. et al. (1997). Tracking of risk factors for coronary heart disease over a 14-year period: a comparison between lifestyle and biologic risk factors with data from the Amsterdam Growth and Health Study. *American Journal of Epidemiology,* 145, 888-898.
137. Van Coevering, P., Harnack, L., Schmitz, K. et al. (2005). **Feasibility of using accelerometers to measure physical activity in young adolescents.** *Medicine and Science in Sports and Exercise,* **37**(5)**:** 867-871.
138. Vanhees, L., Lefevre, J., Philippaerts, R. et al. (2005). How to assess physical activity? How to assess physical fitness? [*European* Journal *of Preventive Cardiology*](http://www.google.lt/url?sa=t&rct=j&q=eur%20j%20cardiovasc%20prev%20rehabil%20&source=web&cd=1&ved=0CHcQFjAA&url=http%3A%2F%2Fcpr.sagepub.com%2F&ei=QUSqT4eTEqvU4QTm85gu&usg=AFQjCNH1FBXvbe2OTyLA7G3RVgfPnC_pMw), 12:102-114.
139. Wareham, N. J. & Rennie, K. L. (1998). The assessment of physical activity in individuals and population: Why try to be more precise about how physical is aseessed? *International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders,* 22, S30-S38.
140. Wareham, N. J., Jakes, R. W. et al. (2002). Validity and repeatability of the EPIC-Norfolk physical activity questionnaire. *International* *Journal of Epidemiology* 31(1): 168-174.
141. Washburn, R. A., Janney, C. A. & Fenster, J. R. (1990). The validity of objective physical activity monitoring in older individuals. *Research Quarterly for Exercise and Sport,* 61, 114-117.
142. Welk, G. J. & Wood, K. (2000). Physical activity assessments in physical education: A practical review of instruments and their use in the curriculum. *Journal of Physical Education,* *Recreation and Dance,* 71(1): 30-40.
143. Welk, G. J. (2005). Principles of design and analyses for the calibration of accelerometry-based activity monitors. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 37, S501-511.
144. Welk, G. J., Corbin, C. B. & Dale, D. (2000). Measurement issues for the assessment of physical activity in children. *Research Quarterly for Exercise and Sport,* 71, 59-73.
145. Westerterp, K. (1999). Physical activity assessment with accelerometers. *International Journal* *of Obesity, 23*, 45-49.
146. Williams, P. T. (2001). Physical fitness and activity as separate heart disease risk factors: a metaanalysis. *Medicine and Science in Sports and Exercise,* 33: 754-761.
147. Wolin, K. Y., Heil, D. P., Askew, S. et al. (2008). Validation of the International Physical Activity Questionnaire-Short among Blacks. *Journal of Physical Activity and Health,* 5, 746-760.
148. World Health Organization. (2002a). *Reducing risks, promoting healthy life World Health Report*. Geneva: WHO.
149. World Health Organization. (2002b). Diet, physical activity and health. *Report by the Secretariat*. WHA55/16. Geneva: WHO.
150. World Health Organization. (2004). Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health. 22 May 2004. WHA57.17 Geneva, Switzerland: World Health Organization.
151. Yang, X., Telama, R., Viikari, J. et al. (2006). Risk of obesity in relation to physical activity tracking from youth to adulthood. *Medicine and Science in Sports and Exercise,* 38, 919-925.
152. Zaborskis, A. ir Dumčius, S. (1997). Lietuvos moksleivių fizinio aktyvumo ypatumai. *Visuomenės sveikata,* 2(2), 16-22.
153. Ахвердова, О. А. и Магин, В. А. (2002). К исследованию феномена «культура здоровья» в области профессионального физкультурного образования. *Теория и практика физической культуры*, 9, 5-7.
154. *International Physical Activity Questionnaire.* Prieiga per internetą: <http://www.ipaq.ki.se/cultural.htm>
155. *International Physical Activity Questionnaire.* Prieiga per internetą: <http://www.ipaq.ki.se/downloads.htm>
156. *Guidelines for Data Processing and Analysis of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) – Short and Long Forms.* November 2005. Prieiga per internetą: http://www.ipaq.ki.se/scoring.pdf

1 priedas

Publikacijos darbo tema

* 1. Kalvėnas, Alvydas; Garliauskaitė, Eglė; Kleinauskienė, Lina. Reliability and validity of the lithuanian version of the International physical activity questionnaire // Current Issues and New Ideas in Sport Science [elektroninis išteklius] : 5th Baltic Sport Science Conference : Abstracts, Kaunas, 18-19 April 2012. Kaunas : Lietuvos kūno kultūros akademija, 2012. ISBN 9786098040708. p. 97.
  2. Kalvėnas, Alvydas; Kleinauskienė, Lina; Garliauskaitė, Eglė; Pukėnas, Kazimieras. Determining the correlation between subjective and objective physical activity measurement instruments // Current Issues and New Ideas in Sport Science [elektroninis išteklius] : 5th Baltic Sport Science Conference : Abstracts, Kaunas, 18-19 April 2012. Kaunas : Lietuvos kūno kultūros akademija, 2012. ISBN 9786098040708. p. 98.

2 priedas

### TARPTAUTINIS FIZINIO AKTYVUMO KLAUSIMYNAS

Norėtume nustatyti, kokia fizine veikla žmonės užsiima savo kasdieniniame gyvenime. Taigi klausiame, kiek laiko Jūs skyrėte fizinei veiklai per **pastarąsias 7 dienas**. Prašytume atsakyti į kiekvieną klausimą, net jei ir nemanote, kad esate fiziškai aktyvus žmogus. Prisiminkite fizinę veiklą, kuria užsiimate darbe, namie ar kieme, judėjimą iš vienos vietos į kitą, taip pat fizinę veiklą laisvalaikiu, skirtą rekreacijai, mankštinimuisi ar sportui.

Prisiminkite **vidutiniškai** ir **labai** **intensyvią** fizinę veiklą, kuria užsiėmėte per **pastarąsias 7 dienas**. **Labai intensyvi** fizinė veikla – tai veikla, kuriai atlikti reikia didelių fizinių pastangų ir dėl kurios smarkiai padažnėja Jūsų kvėpavimas. **Vidutiniškai intensyvi** fizinė veikla – tai veikla, kuriai atlikti reikia vidutinių fizinių pastangų ir dėl kurios šiek tiek padažnėja Jūsų kvėpavimas.

##### ***1 DALIS: FIZINĖ VEIKLA, SUSIJUSI SU DARBU***

Pirma dalis skirta fizinei veiklai, susijusiai su darbu, t.y. mokamu ar savanorišku darbu, ūkininkavimu, mokymusi ir bet kuriuo kitu darbu, kurį atlikote ne namie. Neįtraukite darbo, kurį atlikote namie ar prie namų, pavyzdžiui, namų ruošos, kiemo priežiūros, namų ūkio darbų ir rūpinimosi šeima. Šie klausimai bus pateikti trečioje dalyje.

1. Ar šiuo metu turite mokamą darbą arba dirbate savanoriu?

#### Taip

Ne ***Pereikite prie 2 dalies: JUDĖJIMAS***

***IŠ VIENOS VIETOS Į KITĄ***

Toliau pateikti klausimai susiję su fizine veikla, kuria užsiėmėte per **pastarąsias 7 dienas** dirbdami mokamą arba visuomeninį darbą. Neįskaičiuokite vykimo į darbą ir grįžimo iš jo.

2. Kelias iš **pastarųjų 7 dienų** užsiėmėte **labai intensyvia** fizine veikla **darbe**, pavyzdžiui, kėlėte sunkius daiktus, kasėte žemę, atlikote sunkius statybos darbus arba lipote laiptais? Prisiminkite tik tą fizinę veiklą, kuri truko ne mažiau kaip 10 minučių be pertraukos.

\_\_\_\_\_ **dienas per savaitę**

Neužsiėmiau labai intensyvia

fizine veikla ***Pereikite prie 4 klausimo***

3. Kiek laiko per vieną iš tų dienų praleidote užsiimdami **labai intensyvia** fizine veikla savo darbe?

\_\_\_\_\_ **valandas (-ų) per dieną**

\_\_\_\_\_ **minutes (-čių) per dieną**

4. Prisiminkite tik tą fizinę veiklą, kuri truko ne mažiau kaip 10 minučių be pertraukos. Kelias iš **pastarųjų 7 dienų** jūs užsiėmėte **vidutiniškai intensyvia** fizine veikla **darbe**, pavyzdžiui, nešiojote lengvus daiktus? Prašytume neįskaičiuoti vaikščiojimo.

\_\_\_\_\_ **dienas per savaitę**

Neužsiėmiau vidutiniškai intensyvia

fizine veikla ***Pereikite prie 6 klausimo***

5. Kiek laiko per vieną iš tų dienų praleidote užsiimdami **vidutiniškai intensyvia** fizine veikla darbe?

\_\_\_\_\_ **valandas (-ų) per dieną**

\_\_\_\_\_ **minutes (-čių) per dieną**

6. Kelias iš **pastarųjų 7 dienų** Jums teko **darbo reikalais** **vaikščioti** ne mažiau kaip 10 minučių be pertraukos? Prašytume neįskaičiuoti ėjimo į darbą ir atgal.

\_\_\_\_\_ **dienas per savaitę**

Neteko vaikščioti ***Pereikite prie 2 dalies:* *JUDĖJIMAS IŠ VIENOS VIETOS Į KITĄ***

7. Kiek laiko per vieną iš tų dienų praleidote **vaikščiodami** **darbo reikalais**?

\_\_\_\_\_ **valandas (-ų) per dieną**

\_\_\_\_\_ **minutes (-čių) per dieną**

###### **2 DALIS: JUDĖJIMAS IŠ VIENOS VIETOS Į KITĄ**

Toliau pateikti klausimai susiję su judėjimu iš vienos vietos į kitą, įskaitant keliones į darbą, parduotuves, kiną ir pan.

8. Kelias iš **pastarųjų 7 dienų** Jums teko **važiuoti** **motorine transporto priemone,** pavyzdžiui, traukiniu, autobusu, troleibusu ar automobiliu?

\_\_\_\_\_ **dienas per savaitę**

Neteko važiuoti ***Pereikite prie 10 klausimo***

9. Kiek laiko per vieną iš tų dienų praleidote **važiuodami** traukiniu, autobusu, troleibusu, automobiliu ar kitos rūšies motorine transporto priemone?

\_\_\_\_\_ **valandas (-ų) per dieną**

\_\_\_\_\_ **minutes (-čių) per dieną**

Dabar prisiminkite tik tą fizinę veiklą, kurios metu Jums teko **važiuoti dviračiu** ar **eiti pėsčiomis** į darbą ir iš jo, vykdant nurodymus arba šiaip judant iš vienos vietos į kitą.

10. Kelias iš **pastarųjų 7 dienų** Jums teko **važiuoti dviračiu** ne mažiau kaip 10 minučių be pertraukos, vykstant **iš vienos vietos į kitą**?

\_\_\_\_\_ **dienas per savaitę**

Neteko važiuoti  ***Pereikite prie 12 klausimo***

11. Kiek laiko per vieną iš tų dienų praleidote **važiuodami dviračiu** iš vienos vietos į kitą?

\_\_\_\_\_ **valandas (-ų) per dieną**

\_\_\_\_\_ **minutes (-čių) per dieną**

12. Kelias iš **pastarųjų 7 dienų** Jums teko **eiti pėsčiomis** ne mažiau kaip 10 minučių be pertraukos, judant **iš vienos vietos į kitą**?

\_\_\_\_\_ **dienas per savaitę**

Neteko eiti pėsčiomis ***Pereikite prie 3 dalies: NAMŲ RUOŠA, ŪKIO DARBAI IR RŪPINIMASIS ŠEIMA***

13. Kiek laiko per vieną iš tų dienų praleidote **eidami pėsčiomis** iš vienos vietos į kitą?

\_\_\_\_\_ **valandas (-ų) per dieną**

\_\_\_\_\_ **minutes (-čių) per dieną**

***3 DALIS: NAMŲ RUOŠA, ŪKIO DARBAI IR RŪPINIMASIS ŠEIMA***

Ši dalis skirta fizinei veiklai, kuria užsiėmėte per **pastarąsias 7 dienas** namie ar prie namų, pavyzdžiui, namų ruoša, darbu sode ar kieme, namų ūkio darbais ir rūpinimusi šeima.

14. Kelias iš **pastarųjų 7 dienų** Jums teko **labai** **intensyviai** fiziškai dirbti, pavyzdžiui, kelti sunkius daiktus, kapoti malkas, valyti sniegą, kasti žemę **sode ar kieme**? Prisiminkite tik tą fizinę veiklą, kuria užsiėmėte ne mažiau kaip 10 minučių be pertraukos.

\_\_\_\_\_ **dienas per savaitę**

Neteko labai intensyviai fiziškai

dirbti  ***Pereikite prie 16 klausimo***

15. Kiek laiko per vieną iš tų dienų praleidote **labai** **intensyviai** fiziškai dirbdami sode arba kieme?

\_\_\_\_\_ **valandas (-ų) per dieną**

\_\_\_\_\_ **minutes (-čių) per dieną**

16. Kelias iš **pastarųjų 7 dienų** Jums teko **vidutiniškai intensyviai** fiziškai dirbti **sode arba kieme**, pavyzdžiui, nešioti lengvus daiktus, šluoti, valyti langus, grėbstyti? Prisiminkite tik tą fizinę veiklą, kuri truko ne mažiau kaip 10 minučių be pertraukos.

\_\_\_\_\_ **dienas per savaitę**

Neteko vidutiniškai intensyviai

dirbti ***Pereikite prie 18 klausimo***

17. Kiek laiko per vieną iš tų dienų praleidote **vidutiniškai intensyviai** dirbdami sode arba kieme?

\_\_\_\_\_ **valandas (-ų) per dieną**

\_\_\_\_\_ **minutes (-čių) per dieną**

18. Kelias iš **pastarųjų 7 dienų** Jums teko **vidutiniškai intensyviai** fiziškai dirbti **bute (name)**, pavyzdžiui, nešioti lengvus daiktus, valyti langus, plauti ar šluoti grindis? Prisiminkite tik tą fizinę veiklą, kuri truko ne mažiau kaip 10 minučių be pertraukos

\_\_\_\_\_ **dienas per savaitę**

Neteko vidutiniškai intensyviai

fiziškai ***Pereikite prie 4 dalies:***

***REKREACIJA, SPORTAS IR***

***LAISVALAIKIS***

19. Kiek laiko per vieną iš tų dienų praleidote **vidutiniškai intensyviai** dirbdami **bute (name)**?

\_\_\_\_\_ **valandas (-ų) per dieną**

\_\_\_\_\_ **minutes (-čių) per dieną**

***4 DALIS: REKREACIJA, SPORTAS IR LAISVALAIKIS***

Ši dalis skirta visų rūšių laisvalaikio fizinei veiklai, kuria Jums teko užsiimti per **pastarąsias 7 dienas.** Tai veikla, skirta rekreacijai, mankštinimuisi ir sportui. Prašytume neįtraukti ankstesnėse dalyse minėtos veiklos.

20. Kelias iš **pastarųjų 7 dienų** Jums teko **laisvalaikiu** **eiti** **pėsčiomis** ne mažiau kaip 10 minučių be pertraukos, neįskaičiuojant ėjimo į darbą ir iš jo bei vaikščiojimo darbo reikalais?

\_\_\_\_\_ **dienas per savaitę**

Neteko vaikščioti ***Pereikite prie 22 klausimo***

21. Kiek laiko per vieną iš tų dienų laisvalaikiu **ėjote pėsčiomis**?

\_\_\_\_\_ **valandas (-ų) per dieną**

\_\_\_\_\_ **minutes (-čių) per dieną**

22. Kelias iš **pastarųjų 7 dienų** Jums teko **laisvalaikiu** užsiimti **labai intensyvia** fizine veikla, pavyzdžiui, lankyti aerobiką, bėgioti, greitai važiuoti dviračiu ar žaisti sportinius žaidimus (krepšinį, tinklinį, futbolą)? Prisiminkite tik tą fizinę veiklą, kuri truko ne mažiau kaip 10 minučių be pertraukos.

\_\_\_\_\_ **dienas per savaitę**

Neteko laisvalaikiu užsiimti labai

intensyvia fizine veikla ***Pereikite prie 24 klausimo***

23. Kiek laiko per vieną iš tų dienų **laisvalaikiu** užsiėmėte **labai intensyvia** fizine veikla?

\_\_\_\_\_ **valandas (-ų) per dieną**

\_\_\_\_\_ **minutes (-čių) per dieną**

24. Kelias iš **pastarųjų 7 dienų** Jums teko **laisvalaikiu** užsiimti **vidutiniškai intensyvia** fizine veikla, pavyzdžiui, vidutiniu greičiu važiuoti dviračiu, riedučiais, žaisti badmintoną, plaukioti? Prisiminkite tik tą fizinę veiklą, kuri truko ne mažiau kaip 10 minučių be pertraukos.

\_\_\_\_\_ **dienas per savaitę**

Neteko užsiimti ***Pereikite prie 5 dalies:***

vidutiniškai intensyvia fizine veikla ***LAIKAS, PRALEISTAS SĖDINT***

25. Kiek laiko per vieną iš tų dienų **laisvalaikiu** užsiėmėte **vidutiniškai intensyvia** fizine veikla?

\_\_\_\_\_ **valandas (-ų) per dieną**

\_\_\_\_\_ **minutes (-čių) per dieną**

***5 DALIS: LAIKAS, PRALEISTAS SĖDINT***

Prisiminkite laiką, kurį praleidote sėdėdami darbe, namie, mokydamiesi ir laisvalaikiu, pavyzdžiui, sėdėdami prie darbo stalo, su draugais, skaitydami, žiūrėdami televizorių, dirbdami kompiuteriu. Neįskaičiuokite laiko, praleisto sėdint motorinėse transporto priemonėse.

26. Kiek laiko per vieną darbo dieną **iš pastarųjų 7 darbo dienų** praleidote **sėdėdami**?

\_\_\_\_\_ **valandas (-ų) per dieną**

\_\_\_\_\_ **minutes (-čių) per dieną**

27. Kiek laiko **per vieną pastarojo savaitgalio dieną** praleidote **sėdėdami**?

\_\_\_\_\_ **valandas (-ų) per dieną**

\_\_\_\_\_ **minutes (-čių) per dieną**

**Dėkojame už dalyvavimą apklausoje!**