

# Liikunnan ja unen yhteys subjektiiviseen hyvinvointiin nuoruudessa

Juha Korhonen  
Pro gradu -tutkielma  
Psykologian laitos  
Jyväskylän Yliopisto  
Kesäkuu 2023

# JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO

Psykologian laitos

KORHONEN, JUHA: Liikunnan ja unen yhteys subjektiiviseen hyvinvointiin nuoruudessa

Pro gradu -tutkielma, s. 26.

Ohjaajat: Noona Kiuru & Mari Tunkkari

Psykologia

Kesäkuu 2023

---

Tässä tutkielmassa tarkastelin nuorten uni- ja liikuntakäyttäytymisen pohjalta muodostuneita uni- ja liikuntaprofiileja, sekä näiden ryhmien eroja subjektiivisessa hyvinvoinnissa, jotka olivat tässä tutkielmassa masennusoireilu, elämäntyytyväisyys sekä itsetunto. Tämän lisäksi tutkielmassa oltiin kiinnostuneita ajassa tapahtuvista liikunnan ja unen muutoksista, ja miten ne olivat yhteydessä subjektiivisen hyvinvoinnin muutoksiin. Tutkielman aineistossa hyödynnettiin noin tuhannen nuoren kyselylomaketietoja kolmelta mittauspisteeltä: seitsemännen luokan, yhdeksännen luokan sekä toisen asteen oppilaitoksen keväältä. Tämä tutkielma on osana laajempaa Jyväskylän yliopistossa toteutettua TIKAPUU-tutkimusta.

Varianssianalyysin perusteella enemmän liikkuvat ja paremmin nukkuvat nuoret ovat tyytyväisempiä elämäänsä sekä itseensä, sekä kokevat vähäisempää masennusoireilua kuin passiivisemmat tai huonommin nukkuvat ikätoverit. Uni näyttääkin tässä aineistossa olevan liikuntaa selkeämmin erotteleva tekijä subjektiivisen hyvinvoinnin suhteen, sillä parhaiten nukkuvat ryhmät liikuntamäärästä huolimatta kokevat parempaa subjektiivista hyvinvointia.

Liikunnassa ja unessa tapahtuvat muutokset näkyvät myös subjektiivisen hyvinvoinnin muutoksina selkeästi seitsemännen ja yhdeksännen luokan välillä. Nuoret, joilla liikunta on lisääntynyt ja uni on parantunut seitsemännen ja yhdeksännen luokan välillä, kokevat vähemmän subjektiivisen hyvinvoinnin kielteisiä muutoksia kuin nuoret, joilla liikunta ja uni vähenee. Yhdeksännen luokan ja toisen asteen oppilaitoksen välillä sen sijaan eroja havaittiin ainoastaan masennusoireilun osalta. Liikuntaa lisänneessä ryhmässä masennusoireilu väheni, kun taas liikuntaa ja unta vähentäneessä ryhmässä se lisääntyi. Yhdeksännen luokan ja toisen asteen oppilaitoksen välillä eroja ei havaittu itsetunnon eikä elämäntyytyväisyyden muutosten suhteen.

Tutkielman tulosten pohjalta voidaan vahvistaa unen ja liikunnan merkitys subjektiiviseen hyvinvointiin. Tulevaisuudessa olisikin tärkeää tutkia unen sekä liikunnan yhteistä vaikutusta nuorten terveydelle, sekä lisätä opiskelu- ja terveydenhuollossa enemmän resursseja mielekkääseen liikunnan lisäämiseen sekä unen parantamiseen, jotta nuoret voisivat paremmin.

AVAINSANAT: nuoret, subjektiivinen hyvinvointi, masennusoireilu, elämäntyytyväisyys, itsetunto, liikunta, uni, fyysinen aktiivisuus

## Sisällysluettelo

JOHDANTO .....	1
Nuorten subjektiivinen hyvinvointi .....	1
Nuorten liikunta ja yhteys subjektiiviseen hyvinvointiin.....	3
Nuorten uni ja yhteys subjektiiviseen hyvinvointiin .....	5
Uni ja liikunta yhdessä.....	7
Tutkimuskysymykset.....	8
METHODIT .....	9
Mittarit ja tutkittavat .....	9
Tilastolliset menetelmät.....	12
TULOKSET .....	13
Uni- ja liikuntaprofiilit.....	13
Erot subjektiivisessa hyvinvoinnissa .....	16
Subjektiivisen hyvinvoinnin muutokset.....	17
POHDINTA .....	22
Unen ja liikunnan yhteys subjektiiviseen hyvinvointiin .....	22
Muutokset unessa ja liikunnassa .....	23
Vahvuudet ja rajoitukset .....	24
Sovellusmahdollisuudet .....	26
LÄHTEET .....	27

## **JOHDANTO**

Opetus- ja kulttuuriministeriön (2021) julkaisemasta raportista käy ilmi, että suurin osa nuorista ei saavuta liikuntasuosituksia, joka on noin tunti päivässä monipuolista sykettä nostattavaa liikuntaa (OKM, 2021). Aktiivisin ikäluokka on kolmetoistavuotiaat pojat, mutta heistäkin vain noin kolmasosa saavuttaa tämän liikuntasuosituksen. Suurin osa nuorista ei siis saavuta liikuntasuosituksia, ja olisikin tärkeä saada tämä liikkumattomampi osa liikkumaan enemmän, sillä terveyshyötyjä voi saada hyvin pienestäkin määrästä liikuntaa (Janssen & LeBlanc, 2010).

Unella on myös keskeinen merkitys yksilön terveydessä. Viimeisimmän kouluterveyskyselyn (THL, 2021) mukaan vain noin puolet nuorista saavat riittävän määrän unta, mikä olisi vähintään kahdeksan tuntia yössä (Hirshkowitz ym., 2015). Tämä yhdistettynä vähäisempään liikuntaan saattaa olla yhtenä syynä sille, miksi nuoret raportoivat myös enemmän pahoinvointia. Unta ja liikuntaa on kuitenkin tutkittu yhdessä suhteellisen vähän. Tästä syystä otan tässä Pro gradu -tutkielmassa unen sekä liikunnan lähempään tarkasteluun, sekä selvitän ovatko ne yhteydessä subjektiiviseen hyvinvointiin, sekä onko unessa ja liikunnassa tapahtuvat ajalliset muutokset yhteydessä subjektiivisen hyvinvoinnin muutoksiin. Käytän tässä tutkielmassa subjektiivisen hyvinvoinnin mittareina masennusoireilua, elämäntyytyväisyyttä sekä itsetuntoa.

### **Nuorten subjektiivinen hyvinvointi**

Subjektiivista hyvinvointia voidaan pitää usean eri elämän osa-alueen summana. Usein hyvinvointia tuleekin pilkkoa pienempiin osa-alueisiin, jotta sen lähestyminen ja selkeä mittaaminen on mahdollista. Aiemmassa kirjallisuudessa hyvinvoinnin mittarina on käytetty useita erilaisia tapoja aina yksittäisistä onnellisuutta koskevista kysymyksistä aina moniosaisiin kysymyspatteristoihin, joissa selvitetään niin taloudellista, sosiaalista, psyykkistä kuin fyysistäkin hyvinvointia (ks. Aarnio, Kangas & Ylikänniö, 2020). Kouluterveyskyselyiden (THL, 2021) mukaan nuorten pahoinvointi on nousussa Esimerkiksi ahdistuneisuus, yksinäisyys

ja masennusoireilu on lisääntynyt nuorilla, joita voi osaltaan selittää pandemian aikaansaamat negatiiviset vaikutukset.

Subjektiiiviselle hyvinvoinnille on ominaista se, että se kumpuaa yksilön sisäisistä kokemuksista, ja se voi pitää sisällään niin pahoinvoinnin osa-alueita, kuten masennusta ja ahdistuneisuutta, kuin hyvinvoinnin osa-alueita, kuten onnellisuutta ja positiivista tulevaisuudenkuvaa (ks. Diener, 1984). Kuten aiemmin tuli ilmi, olen tässä tutkielmassa rajannut subjektiivisen hyvinvoinnin mittareiksi masennusoireilun, elämäntyytyväisyyden sekä itsetunnon.

Depressio eli masennus on sairaus, minkä keskeisiä oireita THL (2022) listaa muun muassa pitkään jatkuneen masentuneen mielialan, mielihyvän kokemuksen katoamisen sekä jatkuvan uupumuksen. Noin viidestä kymmeneen prosenttia nuorista kärsii masennuksesta, ja se heijastelee negatiivisesti yksilön muihin elämän osa-alueisiin, kuten ihmissuhteisiin, kouluun sekä yleiseen hyvinvointiin. Masennukselle tyypillistä on komorbiditeetti eli monihäiriöisyys, jossa masennuksen kanssa saattaa esiintyä yksi tai useampi muu sairaus tai mielenterveyden häiriö (THL, 2022). Tässä tutkimuksessa olen kuitenkin keskittynyt masennusoireiluun, mikä käsittää negatiiviset tunteet itseen ja ympäröivään maailmaan (Salokangas ym., 1995). Masennusoireilun lisääntyminen voikin ennustaa masennukseen sairastumista (Salokangas ym., 1995), ja siksi nopea hoidon aloittaminen sekä ennen kaikkea ennaltaehkäisy ovatkin tärkeässä roolissa sille, ettei nuoren elämä vakavasti häiriinny masennusoireilun tai masennuksen seurauksesta. Masennuksen ennaltaehkäisyssä kuten myös itsehoidossa tärkeää on ennen kaikkea riittävä uni sekä sopiva määrä liikuntaa (Käypä hoito -suositus, 2022), jota tässäkin tutkielmassa tarkastellaan vielä tarkemmin.

Elämäntyytyväisyydellä tarkoitetaan yksilön omaa arviota oman elämänsä laadusta (Diener ym., 1985). Aiemmassa kirjallisuudessa onkin ilmennyt, että korkeampi elämäntyytyväisyys on yhteydessä muun muassa parempaan fyysiseen kuin psyykkiseenkin terveyteen sekä vähäisempään stressiin (Gilman & Huebner, 2003; Milas ym., 2021; Meyer ym., 2021; Park, 2004). Heikompi elämäntyytyväisyys sen sijaan peilautuu negatiivisesti terveyden eri osa-alueisiin, ja se onkin merkittävä ennustaja potentiaalisille mielenterveyden ongelmille, kuten masennukselle (Park, 2004). Elämäntyytyväisyyttä voidaankin pitää merkittävänä mittarina yksilön subjektiiviselle hyvinvoinnille, sillä siinä hyvät ja huonot tulokset peilautuvat vahvasti elämän eri osa-alueisiin.

Itsetunnolla tarkoitetaan arvostusta itseään kohtaan, mikä pitää sisällään niin positiiviset kuin negatiivisetkin ajatukset kohdistuen itseen (Rosenberg, 1965). Huonompi itsetunto on yhteydessä huonompiin kouluarvosanoihin ja elämäntyytyväisyyteen sekä lisääntyneeseen masennusriskiin (Fredriksen ym., 2004). Yksilön omat ulkoiset ominaisuudet, kuten ylipaino, on yhteydessä huonompaan itsetuntoon (Park ym., 2019). Itsetunnon voidaankin nähdä rakentuvan pitkälti nuoren yksilöllisistä ominaisuuksista suhteessa ympäristöön. Hyvä itsetunto toimii suojaavana elementtinä elämän stressoreihin (Ng ym., 2022). Nuoruusiässä hyvällä itsetunnolla voidaankin nähdä olevan korostunut merkitys, sillä biologisen kehityksen seurauksesta kehossa tapahtuvat muutokset, vertaisten korostunut merkitys sekä monet muut nuoruuden kehitystehtävät saattavat luoda painetta kohdistuen nuoren elämään.

## **Nuorten liikunta ja yhteys subjektiiviseen hyvinvointiin**

Liikunta ja fyysinen aktiivisuus tukee ja edistää muun muassa yksilön terveyttä, hyvinvointia, suorituskykyä sekä koulussa pärjäämistä (Janssen & LeBlanc, 2010; Haapala ym., 2020; Ogawa ym., 2019; Donnelly ym., 2016). Fyysinen aktiivisuus käsitteenä tarkoittaa energiaa lisäävää aktiviteettia (Käypä hoito -suositus, 2015), joka voidaan jakaa rasittavuuden mukaan eri kategorioihin. Liikunnan rasittavuutta voidaan mitata MET-asteikkolla (metabolic equivalent), jossa yksi MET yksikkö vastaa lepoaineenvaihduntaan kuluvaan energiamäärää tunnissa (Duodecim, 2018). Aiemmassa väestöön kohdistuvassa tutkimuksessa on paljon käytetty aktiivisuustermiä MVPA eli *moderate to vigorous physical activity* (suom. kohtalaisen rasittavasta rasittavaan fyysiseen aktiivisuuteen), jossa “*moderate*” kuvastaa esimerkiksi reipasta kävelyä tai pyöräilyä ( $\geq 3$  MET) kun taas “*vigorous*” käsittää esimerkiksi juoksun ja erilaiset pallopelit ( $\geq 6$  MET) (Kim ym., 2021). Tässä tutkimuksessa käyttämäni liikuntaa kuvaava itsearviomittari sisältääkin MVPA:n sekä yleisen fyysisen aktiivisuuden mittarit yhdistettynä yhdeksi mittariksi.

Suomessa hiljattain päivitettyjen liikuntasuosituksen mukaan (Opetus- ja kulttuuriministeriö, 2021) lasten ja nuorten olisi hyvä saada keskimäärin noin tunnin verran monipuolista MVPA:ta päivittäin. Tämä tunnin mittainen kertymä voi koostua hyvin

lyhytkestoisista suorituksista pitkin päivää, kuten erilaisista pallopeleistä, välitunti liikunnasta ja esimerkiksi koiran ulkoiluttamisesta. Monipuolinen liikunta kehittää lapsilla ja nuorilla erilaisia ominaisuuksia ja liikuntataitoja. Siinä missä kova iskuttava juoksu ja voimaharjoittelu vahvistaa lihaksia ja niveliä, saadaan kestävyystyypisestä liikunnasta hengitys- ja verenkiertoelimistöä parantavia vaikutusta (Janssen & LeBlanc, 2010; OKM, 2021). Erilaiset pallopelit sekä muu monipuolinen liikunta sen sijaan voivat näiden molempien lisäksi parantaa erilaisia liikuntataitoja kuten koordinaatiokykyä (OKM, 2021).

Masennuksen ja liikunnan välistä suhdetta on tutkittu paljon. Aiemmissa tutkimuksissa liikunnan on todettu olevan ainakin jossain määrin suojaava tekijä erinäisillä mielenterveyden ongelmille nuorilla (Tao ym., 2007). Sitä voidaan pitää esimerkiksi masennuksen yhtenä hoitokeinona, mutta ennen kaikkea keskeisenä osana ennaltaehkäisyssä niin nuorilla kuin aikuisilla (Harvey ym., 2018; Schuch ym., 2018). Liikunnan rooli masennuksen hoidossa ja ennaltaehkäisyssä voi perustua useaan eri osa-alueeseen. Fysiologisia ilmiöitä liikunnalla on muun muassa stressihormonien ja palkintojärjestelmään liittyvien hormonien vapautuminen, mikä on ollut yhteydessä hyvän olon tunteeseen sekä vähentyneeseen stressiin, ahdistukseen ja masennusoireiluun (Portugal ym., 2013). Toisaalta liikunta, etenkin urheilu muiden kanssa, tuo usein myös sosiaalisia tilanteita, jotka näyttävät tukevan psyykkistä hyvinvointia ja ovat yhteydessä vähäisempään masennusoireiluun (Boone & Leadbeater, 2006).

Tutkimuksissa on saatu viitteitä siitä, että passiivisimmille nuorille on tyypillisempää stressiä, masennusoireita, yleisesti psyykkinen terveys ja huoli (Nagata ym., 2022), kun taas fyysisesti aktiivisemmilla nuorilla on usein korkeampi itsetunto, parempi psyykkinen terveys, parempi elämänlaatu itsearvioituna sekä parempi yhteys muihin hyvinvoinnin mittareihin (Boraita ym., 2022; Nagata ym., 2022). Kuten aiemmin tuli ilmi, liikunta on monelle myös sosiaalista aktiviteettiä, ja esimerkiksi urheilussa vertaisten roolilla näyttää olevan vaikutusta itsetuntoon (Daniels & Leaper, 2006). Myös on nähty viitteitä siitä, että erinäiset hyvinvoinnin ja liikunnan väliset suhteet kuten liikunnan ja itsetunnon välinen suhde voisi olla kaksisuuntainen (Mazereel ym., 2021). Esimerkiksi siinä missä korostunut liikunta voi parantaa yksilön itsetuntoa onnistumisten, sosiaalisten tilanteiden ja positiivisten kehonkuvan muutosten kautta, voi lisääntynyt itsetunto lisätä yksilön liikuntaa. Kuitenkin aiheesta on etenkin nuorilla tehty suhteellisen vähän tutkimusta verrattuna esimerkiksi masennuksen ja liikunnan väliseen yhteyteen, minkä vuoksi mekanismit näiden välillä ovat vielä osittain tuntemattomia.

Esimerkiksi Biddlen ja Asaren (2011) katsauksessaan korostaakin laadukkaan tutkimustiedon vähäisyyttä itsetunnon ja liikunnan välisestä suhteesta.

Vaikka liikunnalla on paljon terveyshyötyjä, ei liikunta välttämättä yksistään ole riittävä subjektiivisen hyvinvoinnin parantamiseen. Meyer ym. (2021) korostaa tutkimuksessaan sisäisen motivaation merkitystä liikunnan hyötyihin. Hänen tutkimuksessaan liikunta yksistään ei ollut yhteydessä elämäntyytyväisyyteen, mutta vasta kun sisäinen motivaatio liikuntaa kohtaa oli riittävällä tasolla, oli liikunnasta saatavat terveyshyödyt tilastollisesti merkitseviä. Tämä korostaakin yksilöiden halujen ja asenteiden merkitystä. Kannustaminen nuorten liikuntaan on tärkeää, sillä kirjallisuus tukee ajatusta, että terveillä nuorilla järkevästi toteuttuna liikunta voi aina olla hyväksi yksilön terveydelle, ja sitä on hankala annostella liikaa (Janssen & LeBlanc, 2010).

## **Nuorten uni ja yhteys subjektiiviseen hyvinvointiin**

Ihmiset viettävät noin kolmasosan elämästään nukkuen. Unen merkitys korostuu etenkin lapsilla ja nuorilla, sillä se on oleellisena osana heidän kasvua ja kehitystä. Siitä huolimatta nuoret usein nukkuvat liian vähän. Suomessa viimeisimmän kouluterveyskyselyn mukaan (THL, 2021) noin puolet nuorista nukkuvat alle kahdeksan tuntia (yläasteella 40%, lukiossa 48% ja ammatillisessa oppilaitoksessa 53%). Suositeltu unimäärä nuorelle on kahdeksasta kymmeneen tuntiin (Hirshkowitz ym., 2015). Syitä nuoren vähäiselle unelle voi olla monia. Biologisia syitä vähäiselle unelle voi olla nuorten tyypillinen sirkadiaanisen systeemin häiriintyminen, jonka takia melatoniinituotanto häiriintyy ja täten nukkumisesta tulee vaikeampaa (Crowley ym., 2007). Nuorilla on tyypillisempää olla ns. iltavirkkuja (Randler ym., 2017) sekä nuoret saattavat sietää unipainetta paremmin kuin lapset, mitkä itsessään voi edesauttaa valvomista (Jenni ym., 2005). Muita syitä vähäisiin uniin voi löytyä esimerkiksi puhelimen käytöstä aiheutuvan sinisen valon vaikutuksesta melatoniinituotantoon, passiivisesta elämäntyylistä (Hrafnkelsdottir ym., 2020), kofeiinista (Roehrs & Roth, 2008) tai liian aikaisista kouluaamuista nuoren rytmille (Ziporyn ym., 2022). Erinäiset mielenterveyden ongelmat voivat haitata myös unensaantia (Gupta ym., 2019). Käytän tässä tutkimuksessa unen mittarina subjektiivista kokemusta unen



riittävydestä, enkä tuntimäärällistä mittaria. Subjektiiivisesti raportoitu unta voidaan ainakin jossain määrin pitää luotettavana unen mittarina myös objektiivisiin mittareihin nähden (ks. Laranjeira ym., 2018).

Uni kulkee vahvassa subjektiivisen hyvinvoinnin sekä mielenterveyden häiriöiden, kuten masennuksen kanssa. Unen ja masennuksen suhdetta onkin tutkittu erittäin paljon, ja viitteitä tästä yhteydestä löytyy lukuisista tutkimuksista (ks. O'Callaghan ym., 2021 meta-analyysi). Masennusta sairastavilla on lukuisia uneen liittyviä ongelmia suhteessa terveisiin yksilöihin. He pääosin nukahtavat hitaammin, pysyvät unessa yhtäjaksoisesti vähemmän sekä nukkuvat ylipäätään vähemmän (Gupta ym., 2019; Berger ym., 2019) tai normaalia enemmän (Dong ym., 2022). Yeo ym. (2019) ja Fredriksen ym. (2004) havaitsivat molemmat tutkimuksissaan vähäisten yöunien olevan yhteydessä korkeampaan masennusoireiluun ja vähäisempään itsetuntoon. Tämän lisäksi Fredriksen ym. (2004) havaitsi yöunien vähenemisen pitkällä aikavälillä näkyvän itsetunnon vähenemisessä ja masennusoireilun lisääntymisessä. Voikin siis varovaisesti olettaa, että lisääntynyt masennusoireilu olisi myös yhteydessä vähäisempiin uniin.

Elämäntyytyväisyyden ja unen välinen suhde on vähemmän tutkittu aihealue. Paunio ym. (2009) kaksosille tehdyssä tutkimuksessa havaittiin, että vähäiset yöunet olivat yhteydessä heikempään elämäntyytyväisyyteen. Aineisto tosin oli 1970 -luvulta, ja vastaajat olivat aikuisia. Pilcherin ja Ottin (1998) nuorille aikuisille tehdyssä tutkimuksessa vähentynyt uni oli yhteydessä useisiin heikentyneisiin ominaisuuksiin, joista yksi oli elämäntyytyväisyys. Tavernier ja Willoughby (2014) sen sijaan löysivät tutkimuksessaan kaksisuuntaisen yhteyden unen ja itsetunnon välillä; huonompi itsetunto vaikutti uneen negatiivisesti ja sekä huonompi uni vaikutti negatiivisesti itsetuntoon.

Liian vähäisillä yöunilla on monta muutakin haittavaikutusta, kuten koulumenestyksen lasku (Hysing ym., 2016), negatiivisten tunteiden lisääntynyt kokeminen, (Vandekerckhove & Cluydts, 2010), painon kertymiseen sekä kylläisyyteen, ruokahaluun ja nälkään liittyvien peptidihormonien tuotantoon (Miller ym., 2018; Schmid ym., 2008) sekä moneen muuhun terveydelle haitalliseen osa-alueeseen. Kaikkiin aiemmin mainittuihin sekä moniin muihin negatiivisiin ilmiöihin vedoten useat ammattilaiset korostavatkin unen merkitystä niin subjektiivisen hyvinvoinnin kuin terveyden edistämisessä ylipäänsä, mutta unen parantaminen itsessään ei aina ole suoraviivaista etenkin nuorilla. Berger ym. (2019) painottaa koulun liian aikaista alkamisajankohtaa suurena yksittäisenä tekijänä sille, että nuoret saavat liian vähän unta.

Tämä on ollutkin länsimaissa melko tutkittu ja keskusteltu aihe lähivuosisikymmeninä. Myöhäistetty alkamisajankohta voisi olla yksittäinen toimenpide, joilla nuori saisi riittävät suosituksia (8-10h) vastaavat yöunet (Berger ym., 2019). Yeo ym. (2019) sen sijaan ei näe koulun alkamisajankohdan myöhäistämistä yksittäisenä riittävänä toimenä. Sen sijaan nuoren riittävän hyvän unen muodostaa monet muut tekijät tämän lisäksi, kuten hyvän unihygienian sekä etäisyyden kouluun (Yeo ym., 2019). Koulun etäisyys voikin olla yksi syy, miksi esimerkiksi korona-aikaan nuorilla unimäärä on lisääntynyt, kun koulua onkin käyty omasta kodista (Gruber ym., 2020; Weingart ym., 2021).

## **Uni ja liikunta yhdessä**

Unipaine on sirkadiaanisen rytmin lisäksi tärkeä tekijä siihen, että nukkumaan mentäessä terve ihminen saa unta (Bjorness & Greene, 2009). Unipainetta kertyy itsestään koko valveillaoloajan, mutta sitä voidaan kasvattaa pitkin päivää kertyvistä kuormittavista askareista, joista yhtenä tärkeänä voidaan pitää liikuntaa. Aiemmissa tutkimuksissa onkin todettu, että MVPA ja yleinen aktiivisuus voi tukea nuoren unen saantia ja unen laatua (Li ym., 2021; Negele ym., 2020). Tosin jos liikuntasuoritus on liian lähellä nukkumaanmenoa, on sillä mahdollista myös olla haitallinen vaikutus unensaamiseen (Jurić ym., 2022). Tätä on havaittu etenkin nuorilla tytöillä, joilla yöunet ovat jääneet vähäisemmäksi liikuntasuoritusten ollessa liian lähellä nukkumaanmenoa. Onkin suositeltavaa, että etenkin raskasta liikuntaa tulisi välttää lähellä nukkumaanmenoa.

Jos unta taas ei saada riittävästi, univaje voi vireystilaa heikentämällä tehdä nuoresta passiivisemmän (Krietsch ym., 2022), jolloin suorituskyky voi laskea ja jolloin nuori liikkuu päivä- ja viikkotasolla huomattavasti vähemmän. Tämä voi ruokkia painon kertymistä sekä epäterveellisempiä elämäntapoja. Elämäntapojen synnyttäminen onkin nuoruusiässä tärkeää, sillä terveelliset elintavat voivat kantaa hyötyjä läpi elämän, mutta toisaalta nuorena omaksutut epäterveelliset tavat voivat helposti jäädä tavaksi myös aikuisuuteen. Nuorten mielenterveyshäiriötä koskevassa oppaassa Marttunen ym. (2013) toteavatkin hyvin: *“Nuorena tehtyjen kokeilujen kautta omaksutaan monet vakiintuvista elintavoista ja tottumuksista, kuten suhtautuminen liikuntaan, päihteisiin ja ruokailuihin.”*

Unen ja liikunnan yhteisvaikutuksesta eri subjektiivisen hyvinvoinnin tai pahoinvoinnin osa-alueille on hyvin vähän tietoa. Ogawa ym. (2019) tutkivat ensimmäistä kertaa nuorilla unen ja liikunnan yhteistä suhdetta masennusoireiluun ja ahdistukseen käyttäen raja-arvoina liikunnan ja unen suosituksia. Tutkimuksessa kävi ilmi, että parhaimpaan hyvinvointiin päästiin saavuttamalla joko riittävä uni ( $\geq 8$ h ja  $\leq 10$ h) tai riittävä määrä liikuntaa ( $\geq 1$ h päivässä MVPA:ta) - molempia ei tarvittu. Lisätutkimuksia aiheen parista onkin tarpeen, sillä vaikka uni ja liikunta jossain määrin vaikuttavat toinen toisiinsa ja ovat molemmat hyvinvointia edistäviä toimia, on niiden keskinäistä vaikutusta toisiinsa tutkittu hyvin vähän.

## **Tutkimuskysymykset**

Tämän tutkimuksen tavoitteena on selvittää liikunnan ja unen vaikutuksia subjektiiviseen hyvinvointiin, joten tutkimuskysymykset ovat seuraavat:

1. Mitä erilaisia alaryhmiä muodostuu uni- ja liikuntakäyttämisen pohjalta? Eroaako ryhmien välinen subjektiivinen hyvinvointi (itsetunto, elämäntyytyväisyys ja masennusoireilu)?
2. Mitä erilaisia alaryhmiä muodostuu uni- ja liikuntakäyttämisen tapahtuvista ajallisista muutoksista? Eroaako ryhmien väliset subjektiivisen hyvinvoinnin (itsetunto, elämäntyytyväisyys ja masennusoireilu) muutokset?

## **METODIT**

### **Mittarit ja tutkittavat**

Tutkielmani on osa TIKAPUU -tutkimushanketta, jossa on kerätty pitkäaikaistutkimusasetelmaa hyödyntäen tietoa muun muassa hyvinvoinnista, käyttäytymismalleista ja urasuunnitelmista keski-suomalaisilta nuorilta ala-asteelta, yläasteelta sekä toisen asteen koulutuksesta erilaisten kyselylomakkeiden ja tehtävien avulla. Nuorten lisäksi tietoa on kerätty myös opettajilta sekä vanhemmilta. Tutkimusta on rahoittanut Suomen Akatemia. Jyväskylän yliopiston eettinen toimikunta on hyväksynyt tutkimushankkeen.

Tässä tutkimuksessa käytän 1035 nuorelta (joista tyttöjä 568, noin 55%) kerättyjä tietoja, jotka koskevat heidän liikuntakäyttäytymistä, subjektiivista kokemusta unesta sekä subjektiivisen hyvinvoinnin kolmea osa-aluetta, jotka ovat itsetunto, elämäntyytyväisyys ja masennusoireilu. Tutkimuksessa hyödynnettiin kolmea mittauspistettä: seitsemännen luokan kevättä (n = 740), yhdeksännen luokan kevättä (n = 822) sekä toisen asteen koulutuksen eli ammattikoulun tai lukion kevättä (n = 686). Kysymykset olivat samat jokaisella mittauspisteellä. Nuoret olivat kyselyhetkellä iältään 12-16 -vuotiaita (ks. Taulukko 1).

**TAULUKKO 1.** Taulukossa on tutkimuksessa vastanneiden demografisia tietoja, sekä tietoja subjektiivisen hyvinvoinnista, unesta sekä liikunnasta mittapisteittäin. Tutkimuksen otoskoko oli 1035, joista tyttöjä 568 (55%). Toisen asteen oppilaitoksessa vastanneista ammattiopistossa oli 230 (30.4%), lukiossa 518 (68.4%) ja muussa oppilaitoksessa 9 (1.2%).

	n	Vaihteluväli	Keskiarvo	Keskihajonta
Ikä		12.75 – 16.25	13.79	.38
<b>Äidinkieli</b>				
Suomi	984			
Kaksikielinen (toinen suomi)	19			
Muu	29			
<b>7. Luokka</b>				
Uni	801	1 - 4	2.51	.92
Liikunta	785	0 - 7	4.62	1.77
Masennusoireilu	785	0 - 3	.49	.66
Itsetunto	798	1 - 5	3.6	.81
Elämäntyytyväisyys	794	1 - 5	3.7	.85
<b>9. Luokka</b>				
Uni	861	1 - 4	2.42	.87
Liikunta	850	0 - 7	4.08	1.77
Masennusoireilu	851	0 - 3	.74	.77
Itsetunto	856	1 - 5	3.44	.86
Elämäntyytyväisyys	851	1 - 5	3.53	.89
<b>Toisen asteen oppilaitos</b>				
Uni	712	1 - 4	2.35	.82
Liikunta	702	0 - 7	3.76	1.81
Masennusoireilu	705	0 - 3	.64	.70
Itsetunto	705	1 - 5	3.48	.87
Elämäntyytyväisyys	705	1 - 5	3.63	.89

**Liikuntakäyttäytymistä** kerättiin kolmella eri kysymyksellä. Ensimmäisenä kysyttiin “*Mieti 7 edellistä päivää. Kuinka monena päivänä olet liikkunut vähintään 60min päivässä*”. Toisena kysymyksenä oli “*Kuinka paljon yleensä liikut viikon aikana?*” ja kolmantena kysyttiin “*Kuinka usein harrastat liikunta niin, että hengästyit. Merkitse kuinka monena päivänä liikut vähintään 30 minuuttia siten, että hengästyit*”. Kaikkien näiden kysymyksen vastausvaihtoehtoina oli nollasta seitsemään päivään. Näistä kolmesta vastauksesta muodostin keskiarvomuuttujan, joka sai arvoksi 0-7. Cronbachin alfakerroin kullakin mittauspisteellä oli .91.

**Unen subjektiivista kokemista** mitattiin kahdella kysymyksellä. Ensimmäinen kysymys oli “*Tunnetko aamulla herätessäsi itsesi tavallisesti pirteäksi?*”, jonka vastausvaihtoehdot olivat 1. *Harvoin tai en koskaan*, 2. *Silloin tällöin*, 3. *Melko usein*, 4. *Usein tai joka aamu*. Toinen kysymys oli “*Miten usein sinusta tuntuu, että olet nukkunut riittävästi*”, jonka vastausvaihtoehdot olivat 1. *Ei juuri koskaan*, 2. *1-2 aamuna viikossa*, 3. *3-5 aamuna viikossa*, 4. *Joka tai lähes joka aamu*. Näistä kahdesta vastauksesta muodostin keskiarvomuuttujan, joka sai arvoksi 1-4. Cronbachin alfakerroin ensimmäisellä mittauspisteellä oli .82; toisella .80 ja kolmannella .82.

**Itsetuntoa** mitattiin viiden väittämän kyselyllä (Rosenberg Self-Esteem Scale, Rosenberg, 1965), joihin vastattiin viisiportaisen Likert-asteikon avulla (1 = vahvasti eri mieltä, 5 = vahvasti samaa mieltä). Kysymykset olivat esimerkiksi “*Uskon, että minulla on monia hyviä ominaisuuksia*”. Kysymykset 2 ja 4 käännettiin pisteytyksissä toisinpäin, jotta kaikkien kysymysten pisteytykset ovat keskenään samansuuntaisia. Näistä vastauksista muodostin keskiarvomuuttujan, joka sai arvoksi 1-5. Cronbachin alfakerroin ensimmäisellä mittauspisteellä oli .79; toisella .79 ja kolmannella .81.

**Elämäntyytyväisyyttä** mitattiin viiden väittämän kyselyllä (The Satisfaction With Life Scale, Diener ym., 1985), joihin vastattiin viisiportaisen Likert-asteikon avulla (1 = vahvasti eri mieltä, 5 = vahvasti samaa mieltä). Kysymykset olivat esimerkiksi “*Olen saavuttanut ne tärkeät asiat, joita olen tähän mennessä halunnut*”. Näistä vastauksista muodostin keskiarvomuuttujan, joka sai arvoksi 1-5. Cronbachin alfakerroin ensimmäisellä mittauspisteellä oli .90; toisella .89 ja kolmannella .88.

**Masennusoireilua** mitattiin kymmenen väittämän kyselyllä (DEPS), joihin vastattiin viisiportaisen Likert-asteikon avulla (1 = vahvasti eri mieltä, 5 = vahvasti samaa mieltä).

Kysymykset olivat esimerkiksi "*Tunnen itseni arvottomaksi*". Näistä vastauksista muodostin keskiarvomuuttujan, joka sai arvoksi 1-5. Cronbachin alfakerroin oli kaikilla mittauspisteissä .95.

## **Tilastolliset menetelmät**

Ensimmäisessä tutkimuskysymyksessä haluttiin selvittää nuorten erilaisia profiileja heidän uni- ja liikuntamittareiden pohjalta, sekä miten nämä ryhmät eroavat subjektiivisessa hyvinvoinnissa. Koska erot olivat suuremmat yksilöiden keskinäisillä suhteilla, kuin yksilöiden muutoksissa eri mittapisteiden välillä, päätin yhdistää ensimmäistä tutkimuskysymystä varten kunkin mittapisteen mittari yhdeksi muuttujaksi. Tällöin siis seitsemännen luokan, yhdeksännen luokan ja toisen asteen oppilaitoksen pohjalta tehtiin kutakin mitattavaa asiaa kohden yksi keskiarvomuuttuja. Näin ollen lopullista analyysiä varten muodostui yksi liikunnan muuttuja, yksi unen muuttuja, yksi elämäntyytyväisyyden muuttuja, yksi masennusoireilun muuttuja sekä yksi itsetunnon muuttuja. Käytin ryhmien muodostamiseen k-keskiarvo klusterianalyysiä, jonka muuttujana käytin unesta (arvot väliltä 1-4) sekä liikunnasta (arvot väliltä 0-7) muodostettua aiemmin mainittua keskiarvomuuttujaa. Klusterianalyysissä lopuksi kuuden klusterin malli oli tutkimuksen kannalta sopivin. Tarkempaa tietoa klusterianalyysistä löytyy kohdasta "*Uni- ja liikuntaprofiilit*", sekä taulukko 2 ja taulukko 3. Ryhmien välisiä eroja subjektiivisessa hyvinvoinnissa tarkastelin varianssianalyysillä (ANOVA) sekä bonferroni -korjatulla parittaisella vertailutestillä.

Toisessa tutkimuskysymyksessä selvitettiin liikunnassa sekä unessa tapahtuvia ajallisia muutoksia seitsemännen ja yhdeksännen luokan välillä, sekä yhdeksännen ja toisen asteen oppilaitoksen välillä. Tarkastelin näitä kahta aikaväliä erikseen. Näihin molempiin muodostettiin k-keskiarvo klusterianalyysillä omat ryhmät. Seitsemännen ja yhdeksännen luokan välillä muodostui kolme ryhmää, sekä yhdeksännen ja toisen asteen oppilaitoksen välillä muodostui kolme ryhmää (ks. Taulukko 3). Erojen ilmentämiseen käytin yksisuuntaista varianssianalyysiä (ANOVA). Lopuksi ryhmien välisten erojen tarkasteluun käytin bonferroni -korjattua parittaista vertailutestiä.

## TULOKSET

Tässä tutkielmassa tarkasteltiin noin tuhannen nuoren liikuntakäyttäytymistä, unen riittävyttä subjektiivisesti arvioituna sekä subjektiivisen hyvinvoinnin eri osa-alueita, jotka olivat masennusoireilu, elämäntyytyväisyys sekä itsetunto. Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää unen ja liikunnan yhteyksiä subjektiivisen hyvinvoinnin eri osa-alueisiin, sekä näiden välistä suhdetta ajallisissa muutoksissa. Eniten liikkuvat ja parhaiten nukkuvat olivat tyytyväisimpiä elämään sekä itseensä ja kärsivät vähemmän masennusoireilusta, kun taas huonoiten liikkuvat ja nukkuvat olivat vähiten tyytyväisiä elämään sekä itseensä ja kärsivät eniten masennusoireilusta. Uni oli liikuntaa selkeämpi ryhmien subjektiivista hyvinvointia erotteleva tekijä.

### Uni- ja liikuntaprofiilit

Ensimmäistä tutkimuskysymystä varten selvitin, minkälaisia ryhmiä muodostuu nuorten liikunta- ja unikäyttäytymisen perusteella. Koska mittapisteiden välinen muutos oli pientä, muodostin yksittäisen keskiarvomuuttujan kunkin mittapisteen pohjalta. Eli seitsemännen luokan, yhdeksännen luokan ja toisen asteen oppilaitoksen unen mittareista muodostin yhden yksittäisen muuttujan (arvo väliltä 1-4) tätä analyysiä varten. Tein saman toimenpiteen liikunnalle (arvo väliltä 0-7). Nuorten liikunta- ja unikäyttäytymisen profiileita selvittääkseen käytin k-keskiarvo klusterianalyysiä hyödyntäen aiemmin mainittuja unen keskiarvomuuttujaa sekä liikunnan keskiarvomuuttujaa. Testasin tämän pohjalta kahden klusterin mallista aina kahdeksaan klusteriin asti. Päädyin lopulta kuuden klusterin malliin, mikä oli ryhmien koon sekä ryhmien välisten eroavaisuuksien puolesta käytännöllinen. Kuuden klusterin mallissa ryhmät muodostuivat seuraavanlaisesti: hyvin nukkuvat ja paljon liikkuvat (n = 62), hyvin nukkuvat ja keskiverto liikkuvat (n = 102), keskiverto nukkuvat ja huonosti liikkuvat (n = 92), huonosti nukkuvat ja paljon liikkuvat (n = 46), huonosti nukkuvat ja keskiverto liikkuvat (n = 105) sekä huonosti nukkuvat ja huonosti liikkuvat (n = 89). Ryhmien nimet muodostuivat sen perusteella, olivatko ryhmän keskiarvo unessa ja liikunnassa keskihajonnan verran yli koko aineiston keskiarvon (hyvin/paljon), keskihajonnan verran alle aineiston keskiarvon (huonosti) vai näiden



välissä (keskiverto) (ks. Taulukko 2). Kun käytän tulososiossa termiä “*hyvin nukkuvat ryhmät*”, tarkoitan sillä ryhmiä: ”hyvin nukkuvat ja paljon liikkuvat” sekä ”hyvin nukkuvat ja keskiverto liikkuvat”. Vastaavasti jos käytän termiä “*huonosti nukkuvat ryhmät*”, tarkoitan sillä ryhmiä: ”huonosti nukkuvat ja paljon liikkuvat”, ”huonosti nukkuvat ja keskiverto liikkuvat” sekä ”huonosti nukkuvat ja huonosti liikkuvat”. Käytän näitä termejä siitä syystä, että ryhmät, jotka ovat samanlaisia keskenään unen suhteen, ovat samankaltaisia myös subjektiivisen hyvinvoinnin suhteen. Tästä syystä ryhmiä on toisinaan helpompi vertailla puhumalla *hyvin nukkuvista ryhmistä* tai *huonosti nukkuvista ryhmistä*.

**TAULUKKO 2.** Ensimmäistä tutkimuskysymystä varten muodostetut kuusi ryhmää heidän uni- ja liikuntakäyttytymisen perusteella. Unen arvojen vaihteluväli on 1-4, kun taas liikunnan arvojen vaihteluväli on 0-7.

<b>Ryhmät</b>	n	%	Uni ka, kh	Liikunta ka, kh
Hyvin nukkuva, Paljon liikkuva	62	9,3	3.3, 0.4	6.2, 0.5
Hyvin nukkuva, Keskiverto liikkuva	102	12.5	3.1, 0.4	4.7, 0.5
Keskiverto nukkuva Huonosti liikkuva	92	21.2	2.8, 0.5	3.1, 0.5
Huonosti nukkuva, Paljon liikkuva	46	18.5	2.1, 0.4	6.0, 0.6
Huonosti nukkuva, Keskiverto liikkuva	105	20.6	1.8, 0.4	4.2, 0.5
Huonosti nukkuva, Huonosti liikkuva	89	17.9	1.9, 0.5	1.9, 0.6
Yhteensä	496	100	2.5, 0.4	4.1, 0.5

*Huom.* ka = keskiarvo, kh = keskihajonta

Toiseen tutkimuskysymykseen, jossa selvitettiin mittauspisteiden välistä subjektiivisen hyvinvoinnin muutosta, tein k-keskiarvo klusterianalyysin unessa ja liikunnassa tapahtuvista muutoksista erikseen seitsemännen ja yhdeksännen luokan välille, sekä yhdeksännen ja toisen asteen oppilaitoksen välille. Hyödynsin tässä kahden mittapisteen välistä erotusmuuttujaa niin unessa kuin liikunnassa, josta ilmeni unessa ja liikunnassa tapahtuva ajallinen muutos. Erotuksessa vähensin jälkimmäisen muuttujan ensimmäisestä, jolloin positiiviset arvot tarkoittavat mitattavan ilmiön lisääntymistä ja negatiiviset arvot sen vähenemistä. Seitsemännen ja yhdeksännen luokan välillä tapahtuvista liikunnan ja unen muutoksista muodostui kolme ryhmää: liikuntaa lisännyt ja unta parantanut ryhmä (paraneva, n = 95), liikuntaa vähentänyt ja unta heikentänyt ryhmä (huononeva, n = 178) sekä tasapainoinen ryhmä, jolla ei tapahtunut muutoksia (tasapainoinen, n = 383) (ks. Taulukko 3).

Yhdeksännen ja toisen asteen oppilaitoksen välillä tapahtuvista liikunnan ja unen muutoksista muodostui myös kolme ryhmää: liikuntaa lisännyt ryhmä, jossa unen kokeminen pysyi samanlaisena (paraneva, n = 75), liikuntaa ja unta heikentänyt ryhmä (huononeva, n = 191) ja ryhmä jossa ei tapahtunut juurikaan muutoksia (tasapainoinen, n = 384) (ks. Taulukko 3).

**TAULUKKO 3.** Tutkimuskysymystä 2 varten muodostettujen ryhmien tiedot kahden mittapisteen välissä tapahtuvista unen sekä liikunnan muutoksista.

<b>Seitsemännen ja yhdeksännen luokan ryhmät</b>	n	%	Unen muutos ka, kh	Liikunnan muutos ka, kh
Paraneva	95	14.5	0.35, 0.88	1.89, 1.19
Tasapainoinen	383	58.4	-0.09, 0.81	-0.29, 0.62
Huononeva	178	27.1	-0.36, 0.85	-2.62, 1.09
Yhteensä	656	100	-0,10, 0.83	-1.66, 0.86
<b>Yhdeksännen ja toisen asteen oppilaitoksen ryhmät</b>				
Paraneva	75	11.5	0, 0.74	2.3, 1.08
Tasapainoinen	384	59.1	-0.04, 0.71	-0.02, 0.60
Huononeva	191	29.4	-0.29, 0.79	-1.97, 0.85
Yhteensä	650	100	-0.11, 0.73	-0.33, 0.75

*Huom.* ka = keskiarvo, kh = keskihajonta

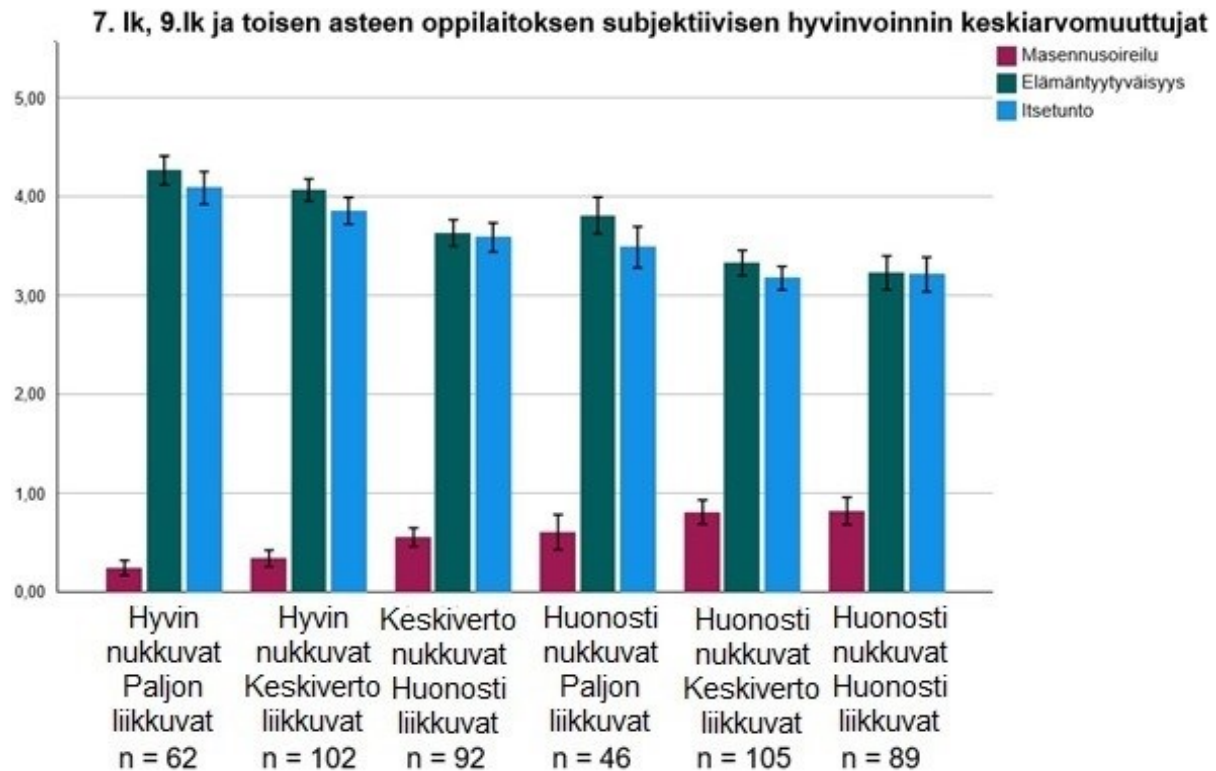
## **Erot subjektiivisessa hyvinvoinnissa**

Varianssianalyysin saadun tuloksen perusteella ryhmien välillä oli eroa niin masennusoireilussa ( $F(5, 466) = [18.231]$   $p < .001$ ), elämäntyytyväisyydessä ( $F(5, 477) = [28.87]$ ,  $p < .001$ ) kuin itsetunnessakin ( $F(5, 480) = [20.57]$ ,  $p < .001$ ). Hyvin nukkuvat ryhmät eivät eronneet toisistaan masennusoireilun suhteen ( $p = 1$ ) liikunnan eroista huolimatta, mutta sen sijaan hyvin nukkuvat ryhmät kokivat vähemmän masennusoireilua kuin muut ryhmät. Paljon liikkuvien ja hyvin nukkuvien masennusoireilu on huomattavasti matalampaa kuin keskiverto nukkuvien ja huonosti liikkuvien ( $p = .005$ , 95% C.I. =  $[-.566, -.058]$ ), huonosti nukkuvien ja paljon liikkuvien ( $p = .007$ , 95% C.I. =  $[-.665, -.059]$ ), huonosti nukkuvien ja keskiverto liikkuvien ( $p < .001$ , 95% C.I. =  $[-.812, -.319]$ ) sekä huonosti nukkuvien ja huonosti liikkuvien ( $p < .001$ , 95% C.I. =  $[-.834, -.321]$ ) ryhmällä. Huonosti nukkuvat ryhmät kokivat eniten pahoinvointia kaikista ryhmistä, eivätkä huonosti nukkuvat ryhmät eronneet toisistaan liikunnan määrän eroista huolimatta ( $p = .396$  ja  $p = 1$ ).

Molemmat hyvin nukkuvista ryhmistä kokivat parempaa elämäntyytyväisyyttä kuin kaikki huonosti nukkuvista ryhmistä. Molemmat hyvin nukkuvista ryhmistä olivat liikunnan määrän eroista huolimatta suhteellisen samanlaisia keskenään elämäntyytyväisyyden suhteen. Sen sijaan huonosti nukkuvien ryhmissä paljon liikkuva ryhmä koki parempaa elämäntyytyväisyyttä kuin keskiverto ( $p < .001$ , 95% C.I. =  $[.138, .824]$ ) ja huonosti liikkuva ryhmä ( $p < .001$ , 95% C.I. =  $[.225, .934]$ ).

Hyvin nukkuvat ryhmät kokivat parempaa itsetuntoa kuin muut ryhmät, kun taas huonosti nukkuvilla ryhmillä itsetunto oli kaikista heikoin. Hyvin nukkua ja paljon liikkuva ryhmä koki parempaa itsetuntoa kuin keskiverto nukkua ja huonosti liikkuva ( $p < .001$ , 95% C.I. =  $[.163, .837]$ ), huonosti nukkua ja paljon liikkuva ( $p < .001$ , 95% C.I. =  $[.198, 1.000]$ ), huonosti nukkua ja keskiverto liikkuva ( $p < .001$ , 95% C.I. =  $[.585, 1.238]$ ) sekä huonosti nukkua ja huonosti liikkuva ( $p < .001$ , 95% C.I. =  $[.535, 1.214]$ ). Huonosti nukkuvat ja paljon liikkuvat sekä huonosti nukkuvat ja keskiverto liikkuvat ryhmät eivät eronneet toisistaan itsetunnon suhteen liikunnan määrän eroista huolimatta ( $p = .489$  ja  $p = 1$ ) eivätkä hyvin nukkuvat ja paljon

liikkuvat sekä hyvin nukkuvat ja keskiverto liikkuvat ryhmät eronneet toisistaan liikunnan määrän eroista huolimatta ( $p = .578$ ) (ks. Taulukko 4).

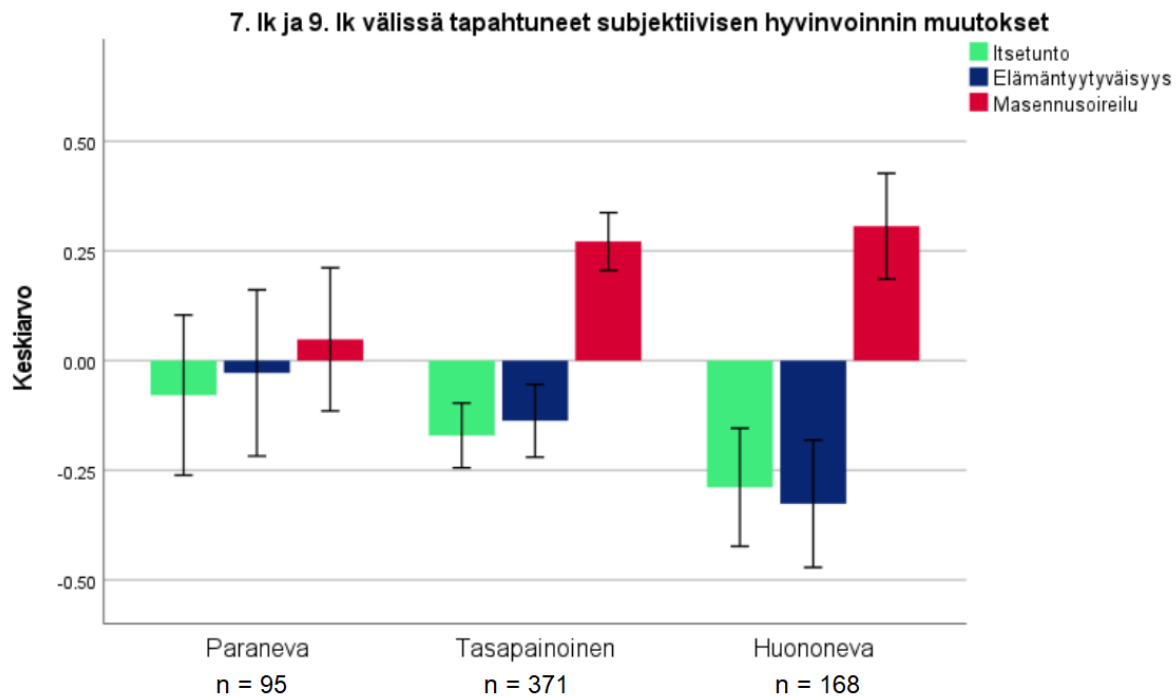


**KUVIO 1.** Klusterianalyysissä muodostetut ryhmät uni- ja liikuntakäyttäytymisen perusteella eroavat toisistaan subjektiivisen hyvinvoinnin osalta. Subjektiivisessa hyvinvoinnin mittareina on käytetty 7. lk, 9.lk ja toisen asteen oppilaitoksen mittareista yhdistettyä keskiarvomuuttujaa, eli kunkin mittapisteen mittarista on tehty yksittäinen muuttuja. Kun ryhmät laitetaan ensisijaisesti unen ja sitten vasta liikunnan mukaan, muodostavat ryhmät lähes lineaarisen trendin subjektiivisessa hyvinvoinnissa.

### Subjektiivisen hyvinvoinnin muutokset

Seitsemännen ja yhdeksännen luokan välillä tapahtuneet subjektiivisen hyvinvoinnin muutokset tapahtuivat keskimäärin jokaisessa ryhmässä negatiivisempaan suuntaan, ja varianssianalyysin saadun tuloksen perusteella ryhmien välisillä muutoksilla oli eroa niin itsetunnessa ( $F(2, 640) = [3.174]$ ,  $p = .042$ ), elämäntyytyväisyydessä ( $F(2, 629) = [5.011]$ ,  $p = .007$ ) kuin masennusoireilussa ( $F(2, 624) = [2.748]$   $p = .004$ ). Paranevalla ryhmällä muutos oli lähes

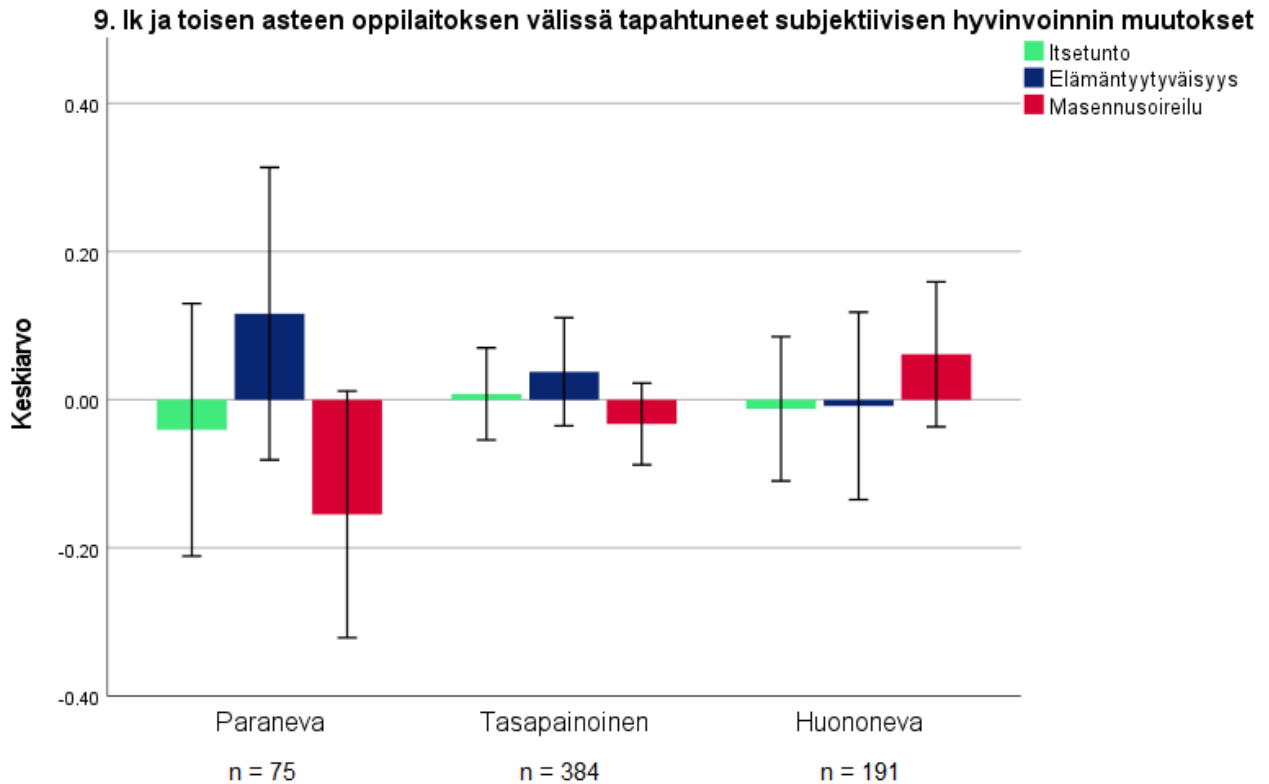
olematon, kun taas suurimmat subjektiivisen hyvinvoinnin heikkenemiset näkyivät liikuntaa ja unta heikentäneellä ryhmällä. Erot paranevan ja huononevan ryhmän välillä olivat tilastollisesti merkitseviä niin itsetunnossa ( $p = .048$ , 95% C.I. = [-.474, -.001]), elämäntyytyväisyydessä ( $p = .012$ , 95% C.I. = [-.582, -.055]) kuin masennusoireilussa ( $p = .004$ , 95% C.I. = [.076 - .511]). Sekä huononevalla että tasapainoisella ryhmällä masennusoireilu lisääntyi merkittävästi, ja ryhmät olivatkin muutoksiltaan hyvin samanlaisia keskenään ( $p = 1$ ) (ks. Taulukko 5).



**KUVIO 2.** Seitsemännen ja yhdeksän luokan välissä tapahtuneet muutokset liikunnassa sekä unessa näyttävät olevan yhteydessä myös muutoksiin subjektiivisessa hyvinvoinnissa. Siinä missä uni- ja liikuntakäyttämistä parantaneessa ryhmässä muutokset olivat vähäisiä, on esimerkiksi masennusoireilu lisääntynyt merkittävästi niin tasapainoisessa kuin huononevassakin ryhmässä. Erotuksessa 9. lk on vähennetty 7. lk tuloksesta, jolloin positiiviset arvot tarkoittavat lisääntymistä ja negatiiviset arvot vähentymistä.

Yhdeksännen luokan ja toisen asteen oppilaitoksen välillä varianssianalyysin perusteella muutosta tapahtui ainoastaan masennusoireilussa ( $F(2, 630) = [3.183]$ ,  $p = .042$ ). Siinä missä liikuntaa parantaneella ryhmällä (paraneva) masennusoireilu väheni, lisääntyi se uni- ja

liikuntakäyttäytymistä heikentäneellä ryhmällä, ja ryhmät erosivat toisistaan merkitsevästi ( $p = .04$ , 95% C.I. = [.0067, .4002]) (ks. Taulukko 6). Ryhmät eivät eronneet itsetunnossa ( $p = .843$ ) tai elämäntyytyväisyydessä ( $p = .681$ ) toisistaan.



**KUVIO 3.** Yhdeksännen luokan ja toisen asteen oppilaitoksen välissä tapahtuneet muutokset uni- ja liikuntakäyttäytymisessä eivät olleet yhtä selkeästi yhteydessä subjektiivisen hyvinvoinnin muutoksiin. Ainoat tilastollisesti merkitsevät muutokset olivat paranevan ja huononevan ryhmän välillä, jossa uni- ja liikuntakäyttäytymistä parantanut ryhmä vähensi masennusoireilua, kun taas uni- ja liikuntakäyttäytymistä heikentänyt ryhmä kärsi enemmän masennusoireilua kuin aikaisemmin. Erotuksessa toisen asteen oppilaitoksen tulos on vähennetty 9. lk, jolloin positiiviset arvot tarkoittavat lisääntymistä ja negatiiviset arvot vähentymistä.

**TAULUKKO4.** Uni- ja liikuntakäyttäytymisestä muodostettujen profiilien subjektiivinen hyvinvointi ja varianssianalyysillä (ANOVA) saadut ryhmien eroavaisuudet. Masennusoireilun efektikoko .161; elämäntyytyväisyyden .264 ja itsetunnon .196 (osittainen etan neliö)

		Hyvin nukkuvat Paljon Liikkuvat	Hyvin nukkuvat Keskiv. Liikkuvat	Keskiv. nukkuvat Paljon Liikkuvat	Huonosti nukkuvat Paljon Liikkuvat	Huonosti nukkuvat Keskiv. Liikkuvat	Huonosti nukkuvat Huonosti Liikkuvat	F	Df1, Df2
Masennus -oireilu	ka	.25	.34	.56	.60	.85	.81	18.23 ***	5, 466
	kh	.29	.40	.45	.57	.62	.62		
Elämäntyy- tyväisyys	ka	4.21	4.04	3.62	3.79	3.26	3.32	28.87 ***	5, 472
	kh	.60	.57	.60	.60	.77	.64		
Itsetunto	ka	4.04	3.84	3.57	3.51	3.24	3.16	20.57 ***	5, 480
	kh	.66	.67	.66	.67	.81	.58		

*Huom.* ka = keskiarvo, kh = keskihajonta, df = vapausasteet, \*\*\*p < .001

**TAULUKKO 5.** Uni- ja liikuntakäyttäytymisessä tapahtuvista muutoksista muodostettujen profiilien subjektiivisen hyvinvoinnin muutokset sekä varianssianalyysillä (ANOVA) saadut ryhmien eroavaisuudet.

7. lk ja 9. lk välinen muutos		Paraneva	Tasapainoinen	Huononeva	F	Df1, Df2	$\eta_p^2$
Masennusoireilu	ka	.027	.271	.320	5.687 **	2, 624	.017
	kh	.797	.629	.768			
Elämäntyytyväisyys	ka	-.061	-.170	-.299	5.011 **	2, 629	.011
	kh	.866	.701	.859			
Itsetunto	ka	-.010	-.127	-.328	3.174 *	2, 640	.006
	kh	.944	.787	.928			

*Huom.* ka = keskiarvo, kh = keskihajonta, df = vapausasteet, \*p < .05, \*\*p < .01

**TAULUKKO 6.** Uni- ja liikuntakäyttämisen tapahtuvista muutoksista muodostettujen profiilien subjektiivisen hyvinvoinnin muutokset sekä varianssianalyysillä (ANOVA) saadut ryhmien eroavaisuudet.

9. lk ja toisen asteen oppilaitoksen välinen muutos		Paraneva	Tasapainoinen	Huononeva	F	Df1, Df2	$\eta_p^2$
Masennusoireilu	ka	-.153	-.029	.051	3.183	2, 630	.012
	kh	.714	.537	.664	*		
Elämäntyytyväisyys	ka	.095	.034	.002	.385	2, 633	.002
	kh	.866	.711	.871	(p = .681)		
Itsetunto	ka	-.04	.007	0	.171	2, 636	.001
	kh	.736	.606	.671	(p = .843)		

*Huom.* ka = keskiarvo, kh = keskihajonta, df = vapausasteet, \*p < .05



## **POHDINTA**

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, minkälaisia eri alaryhmiä muodostuu 12-16 -vuotiaiden nuorten uni- ja liikuntakäyttäytymisen pohjalta, ja miten näiden ryhmien subjektiivinen hyvinvointi (masennusoireilu, elämäntyytyväisyys ja itsetunto) eroaa toisistaan. Tutkimuksesta saaduista tuloksista käy ilmi, että nuoret jotka liikkuvat enemmän ja jotka kokevat nukkuvansa paremmin, kokevat myös hyvinvointinsa parempana kuin vähemmän liikkuvat tai huonommin nukkuvat ikätoverinsa. Enemmän liikkuvimmilla ja paremmin nukkuvimmilla nuorilla on korkein elämäntyytyväisyys, itsetunto sekä vähäisin masennusoireilu suhteessa muihin ikätovereihinsa.

Tämän lisäksi tutkin pitkittäistutkimusasetelmaa hyödyntäen, onko muutokset uni- ja liikuntakäyttäytymisessä yhteydessä subjektiivisen hyvinvoinnin muutoksiin. Muutokset näyttävät tapahtuvan johdonmukaisesti: ennen kaikkea unessa tapahtuvat positiiviset muutokset näkyvät myös parempana raportoituna itsetuntona ja elämäntyytyväisyytenä sekä vähempänä masennusoireiluna, kun taas negatiiviset muutokset unessa näkyvät subjektiivisen hyvinvoinnin heikkenemisenä. Liikunnassa tapahtuneet muutokset olivat yhteydessä masennusoireilussa tapahtuviin muutoksiin, mutta etenkin itsetunnossa ja elämäntyytyväisyydessä muutokset eivät olleet yhtä selkeitä.

## **Unen ja liikunnan yhteys subjektiiviseen hyvinvointiin**

Tässä tutkimuksessa klusterianalyysissä muodostui uni- ja liikuntakäyttäytymisen pohjalta erilaisia ryhmiä hyvin nukkuvista ja paljon liikkuvista aina huonosti nukkuviin ja vähän liikkuviin asti. Tämän pohjalta tehdyt varianssianalyysit osoittivat, että paremmin nukkuvat ja enemmän liikkuvat kokivat parempaa elämäntyytyväisyyttä ja itsetuntoa sekä vähäisempää masennusoireilua, kun taas huonompi uni ja vähäisempi liikunta oli yhteydessä heikompaan subjektiiviseen hyvinvointiin. Tämä on aiempien tutkimuksien suuntainen (ks. Yeo ym., 2019; Fredriksen ym., 2004; Nagata ym., 2022).

Aiemmassa kirjallisuudessa unen ja liikunnan vaikutuksia subjektiiviseen hyvinvointiin on usein tutkittu erikseen. Joitain poikkeuksiakin on. Esimerkiksi Ogawa ym. (2019) tarkasteli masennusoireilun ja ahdistuksen (GHQ-12) yhteyttä liikuntaan ja uneen muodostamalla nuorista erilaisia ryhmiä riippuen siitä, toteutuiko heillä joko liikunta- ja nukkumissuositukset vai ei. Heidän tutkimuksessaan havaittiin se, että parhaaseen hyvinvointiin päästiin riittävällä unella tai riittävällä liikunnalla - molempia ei tarvittu. Oma tutkimukseni sen sijaan oli ristiriitainen tämän kanssa, sillä tässä aineistossa subjektiivisen hyvinvoinnin kannalta vaikutti olevan tärkeämpää se, nukkuiko nuori omasta mielestään riittävästi kuin se, liikkuiko hän paljon. Tämä näkyi esimerkiksi siinä, että ryhmät muodostivat laskevan trendin subjektiivisessa hyvinvoinnissa, kun ne järjestettiin ensisijaisesti unen ja sitten vasta liikunnan mukaan. Esimerkiksi huonosti nukkuvat mutta paljon liikkuvat olivat itsetunnossa, elämäntyytyväisyydessä sekä masennusoireilussa pahoinvoivempia kuin hyvin nukkuvat, mutta keskiverto liikkuvat.

Yksi selitys sille, miksi uni oli tässä tutkimuksessa liikuntaa merkittävämpi ryhmien subjektiivista hyvinvointia erotteleva tekijä, voi liittyä unen perustavanlaatuisen ominaisuuteen. Siinä missä uni on elinehto ihmisille yksilöllisistä ominaisuuksista riippumatta, on liikunnan vaikutuksissa suhteellisen paljon yksilöllistä vaihtelua, jossa sisäinen motivaatio saattaa olla yhtenä selittävänä tekijänä liikunnasta saatuihin hyötyihin (Meyer ym., 2021). Liikunnasta innostunut, motivoitunut ja nauttiva ihminen mitä todennäköisimmin yhdistää liikuntaan enemmän positiivisia ajatuksia, mikä saattaa näkyä myös siitä saatuihin hyötyihin voimakkaammin. Sen sijaan yksilön suhtautuminen uneen ei välttämättä vaikuta unesta saatuihin hyötyihin.

## **Muutokset unessa ja liikunnassa**

Unen ja liikunnan muutoksien yhteys subjektiivisen hyvinvoinnin muutoksiin olivat selkeitä seitsemännen ja yhdeksännen luokan välillä. Vaikka kaikilla ryhmillä subjektiivinen hyvinvointi heikkeni, heikkeni se kaikkein lievimminkin unta parantaneilla ja liikuntaa lisänneillä, ja voimakkaimmin unta ja liikuntaa vähentäneillä. Tämän perusteella ei kuitenkaan voi sanoa, onko subjektiivinen hyvinvointi lisääntynyt unen paranemisen ja liikunnan lisääntymisen seurauksena, vai onko subjektiivinen hyvinvointi lisääntynyt muiden syiden takia, minkä takia myös uni on

parantunut ja liikunta lisääntynyt. Aiemmissä tutkimuksissa on kuitenkin todettu, että niin elämäntyytyväisyys, itsetunto kuin masennusoireilu on yhteydessä liikuntaan, ja että kyseinen yhteys voi olla kaksisuuntainen: siinä missä liikunta vaikuttaa esimerkiksi itsetuntoon, voi itsetunnon lisääminen vaikuttaa positiivisesti liikuntakäyttämiseen (Mazereel ym., 2021). Myös unella on nähtävissä samanlainen kaksisuuntainen suhde masennusoireiluun (Gupta ym., 2019).

Unen ja liikunnan muutoksien yhteys subjektiivisen hyvinvoinnin muutoksiin eivät olleet niin selkeitä yhdeksännen luokan ja toisen asteen oppilaitoksen välillä, vaan eroja ilmeni ainoastaan masennusoireilussa. Masennusoireilu lisääntyi eniten heillä, joilla liikunta väheni sekä uni heikkeni yhdeksännen luokan ja toisen asteen oppilaitoksen välillä. Masennusoireilu sen sijaan väheni heillä, jotka lisäsivät liikuntaa. Tämä on jossain määrin aiempien tutkimusten suuntainen (ks. Harvey ym., 2018; Schuch ym., 2018), sillä liikuntaa käytetään masennuksen hoidossa sekä on oleellinen osa masennuksen ennaltaehkäisyä. Sen sijaan samanlaista ilmiötä ei ollut havaittavissa itsetunnon eikä elämäntyytyväisyyden osalta. Muutokset liikunnassa tai unen kokemisessa eivät olleet yhteydessä itsetunnon muutoksiin eikä elämäntyytyväisyyden muutoksiin yhdeksännen luokan ja toisen asteen oppilaitoksen välillä. Tämä voi osaltaan selittyä sillä, että muodostuneet ryhmät eivät eronneet toisistaan riittävästi unen muutoksissa, vaan ainoastaan heitä erotti liikunnassa tapahtunut muutos. Pelkällä liikunnan lisääntymisellä tai vähentymisellä ei siis ollut vaikutusta itsetunnon eikä elämäntyytyväisyyden vähenemiseen tai lisääntymiseen. Mahdollisesti jos aineistoista olisi löytynyt selkeämpi ryhmä, joilla sekä uni että liikunta olisi lisääntynyt, olisi voinut olla havaittavissa myös lisääntymistä itsetunnossa ja elämäntyytyväisyydessä, niin kuin seitsemännen ja yhdeksännen luokan välillä tapahtui.

## **Vahvuudet ja rajoitukset**

Tutkimuksen vahvuuksia on suuren otoksen lisäksi pitkittäistutkimusasetelma, joka mahdollistaa muutosten tarkastelun. Muutoksen seuraaminen on tärkeä havainnollistamaan sitä, minkälaisia ilmiöitä esiintyy nuoren elämässä, mutta ennen kaikkea muutosten seuraaminen mahdollistaa asioiden välisten yhteyksien tarkastelun, mitä tässä tutkimuksessa hyödynnettiin.

Kritiikkinä sen sijaan tutkimukselle löytyy kolme selkeämpää kohtaa. Ensiksi unta on mitattu subjektiivisella tasolla eikä tuntimäärällisesti. Vaikka tutkimuksissa on löydetty subjektiivisen arviosta ja laajasta unitutkimuksesta (polysomnografia) saatujen tulosten välillä selvää yhteyttä (Laranjeira ym., 2018), voidaan kahden kysymyksen perusteista subjektiivista arvioita pitää kuitenkin jossain määrin vain suuntaa antavana sekä potentiaalisesti herkkänä.

Toinen tutkimusta koskeva kritiikki on sen analyysimenetelmä, jossa yhden pisteen väheneminen on saman arvoinen toisen yhden pisteen vähenemisen kanssa riippumatta siitä, mistä mihin se vähenee. On esimerkiksi oletettavaa, että nuoren, jonka liikunta vähenee yhdestä kerrasta nollaan kertaan viikossa, on voimakkaampi muutos kuin nuorella, jonka liikunta vähenee seitsemästä kerrasta kuuteen kertaan. Tässä tutkimuksessa kuitenkin kyseiset muutokset ovat samanarvoisia, eli yhden pisteen vähenemistä. Voikin siis olla, että nuoret joilla kokemus unesta tai liikuntamäärästä on tippunut alhaisista pistemääristä vielä alemmas, kokevat voimakkaampaa subjektiivisen hyvinvoinnin heikkenemistä kuin he, joilla madaltuminen tapahtuu jo valmiiksi korkeista luvuista. Tämä saattaa jossain määrin vääristää saatua tutkimustulosta painottaen pahoinvoivampia yksilöitä.

Kolmas tutkimukseen kohdistuva kritiikki käsittää ryhmien sisäisten erojen tarkastelemattomuuden. Aiempi kirjallisuus osoittaa, että liikunnan positiiviset vaikutukset voivat olla yhteydessä esimerkiksi sisäiseen motivaatioon (Meyer ym., 2021). Voikin siis olla, että vaikka useilla nuorilla liikunta olisi noussut tai laskenut, eivät niiden hyödyt tai haitat näy subjektiivisessa hyvinvoinnissa. Tämä saattaa olla yksi selitys sille, miksi tässä tutkimuksessa liikunta näyttäytyy lievempänä erottelevana tekijänä subjektiivisen hyvinvoinnin eroissa kuin uni.

Jatkotutkimukset unen ja liikunnan vaikutuksista subjektiivisen hyvinvointiin on edelleen tarpeen, sillä useat mekanismit unen sekä liikunnan vaikutuksista ovat osin vielä tuntemattomat. Esimerkiksi liikunnasta saadut positiiviset hyödyt saattavat ilmetä niin sosiaalisten aspektien kautta, kuin myös fysiologisesti välittäjäaineiden muodossa mielihyvä- ja stressihormonien kautta. Kuitenkin monet muut potentiaaliset mekanismit ovat edelleen tuntemattomia. Tärkeää olisi jatkossa myös tutkia sitä, minkälaisia ihmisiä liikunta palvelee, ja onko selkeitä ryhmiä jotka eivät liikunnasta merkittävästi hyödy. Myös uni ja liikunta näyttävät tukevan toinen toisiaan, mutta tästä unen ja liikunnan yhteisvaikutuksesta niin toisiinsa kuin subjektiiviseen hyvinvointiin on vielä tarpeen, jotta ymmärrämme aiheita kokonaisvaltaisemmin.

## Sovellusmahdollisuudet

Nuorten yleinen fyysinen kunto ja liikuntamäärä on laskussa, sekä nykyinen yhteiskunta saattaa valvottaa nuoria enemmän esimerkiksi sosiaalisen median ja sinistä valoa tuottavien laitteiden takia, mikä saattaa horjuttaa elämän tasapainoa entisestään. Tämän sekä aiemman tutkimuksen pohjalta voikin todeta, että liikunta- ja unikäyttäytymisen parantamiseen pohjautuvat interventiot voivat toimia keskeisenä työkaluna subjektiivisen hyvinvoinnin parantamisessa ja ennen kaikkea ennaltaehkäisyssä esimerkiksi opiskelu- ja terveydenhuollon ammattilaisten parissa.

Tehostettu tiedon lisääminen erilaisista tavoista parantaa omaa uni- ja liikuntakäyttäytymistä voit itsessään olla jo yksi keino. Parantamalla yksinkertaisesti unta, esimerkiksi kiinnittämällä huomiota unihygieniaa, nukkumisaikojen noudattamiseen tai välttämällä ilta-aikaan unta haittaavia asioita kuten sinistä valoa tai kofeiinia, voidaan mahdollisesti nähdä hyötyjä niin masennusoireilun vähenemisellä sekä itsetunnon ja elämäntyytyväisyyden lisääntymisellä. Myös säännöllinen liikunta ja aktiivinen elämäntyyli tukee hyvinvointia. Hyvän liikunta- ja unikäyttäytymisen pohja tulisikin luoda jo nuorena, sillä nuorena luoduilla malleilla on kauaskantoisia seurauksia niin hyvässä kuin pahassa (Marttunen ym., 2013).

## LÄHTEET

- Aarnio, J., Kangas, O. & Ylikänniö, M. (2020). *Subjekttiivisen hyvinvoinnin osa-alueiden rakentuminen työmarkkinatukea ja peruspäivärahaa saavilla työttömillä*. <https://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2020040110040>
- Berger, A. T., Wahlstrom, K. L., & Widome, R. (2019). Relationships between sleep duration and adolescent depression: a conceptual replication. *Sleep Health*, 5(2), 175–179. <https://doi.org/10.1016/J.SLEH.2018.12.003>
- Biddle, S. J., & Asare, M. (2011). Physical activity and mental health in children and adolescents: a review of reviews. *British journal of sports medicine*, 45(11), 886–895. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2011-090185>
- Bjorness, T. E., & Greene, R. W. (2009). Adenosine and Sleep. *Current Neuropharmacology*, 7(3), 238. <https://doi.org/10.2174/157015909789152182>
- Boone, E. M., & Leadbeater, B. J. (2006). Game On: Diminishing Risks for Depressive Symptoms in Early Adolescence Through Positive Involvement in Team Sports. *Journal of Research on Adolescence*, 16(1), 79–90. DOI:10.1111/j.1532-7795.2006.00122.x
- Boraita, R. J., Iborra, E. G., Torres, J. M. D., & Alsina, D. A. (2022). Factors associated with a low level of physical activity in adolescents from La Rioja (Spain). *Anales de Pediatría (English Edition)*, 96(4), 326–333. <https://doi.org/10.1016/J.ANPEDE.2021.02.014>
- Crowley, S. J., Acebo, C., & Carskadon, M. A. (2007). Sleep, circadian rhythms, and delayed phase in adolescence. *Sleep Medicine*, 8(6), 602–612. <https://doi.org/10.1016/J.SLEEP.2006.12.002>
- Daniels, E., Leaper, C. A Longitudinal Investigation of Sport Participation, Peer Acceptance, and Self-esteem among Adolescent Girls and Boys. *Sex Roles* 55, 875–880 (2006). <https://doi.org/10.1007/s11199-006-9138-4>
- Diener, E. (1984). Subjective well-being. *Psychological Bulletin*, 95(3), 542–575. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.95.3.542>
- Diener, E., Emmons, R. A., Larsen, R. J., & Griffin, S. (1985). The Satisfaction With Life Scale. *Journal of personality assessment*, 49(1), 71–75. [https://doi.org/10.1207/s15327752jpa4901\\_13](https://doi.org/10.1207/s15327752jpa4901_13)
- Dong, L., Xie, Y., & Zou, X. (2022). Association between sleep duration and depression in US adults: A cross-sectional study. *Journal of Affective Disorders*, 296, 183–188. <https://doi.org/10.1016/J.JAD.2021.09.075>

- Donnelly, J. E., Hillman, C. H., Castelli, D., Etnier, J. L., Lee, S., Tomporowski, P., Lambourne, K., & Szabo-Reed, A. N. (2016). Physical Activity, Fitness, Cognitive Function, and Academic Achievement in Children: A Systematic Review. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 48(6), 1197. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000000901>
- Duodecim. (2018). MET - energiankulutuksen ja fyysisen aktiivisuuden mittari. Viimeksi päivitetty 19.9.2018. <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk01039>
- Fredriksen, K., Rhodes, J., Reddy, R., & Way, N. (2004). Sleepless in Chicago: Tracking the Effects of Adolescent Sleep Loss During the Middle School Years. *Child Development*, 75(1), 84–95. <https://doi.org/10.1111/J.1467-8624.2004.00655.X>
- Gilman, R., & Huebner, S. (2003). A review of life satisfaction research with children and adolescents. *School Psychology Quarterly*, 18(2), 192–205. doi:10.1521/scpq.18.2.192.21858
- Gruber, R., Saha, S., Somerville, G., Boursier, J., & Wise, M. S. (2020). The impact of COVID-19 related school shutdown on sleep in adolescents: a natural experiment. *Sleep Medicine*, 76, 33–35. <https://doi.org/10.1016/J.SLEEP.2020.09.015>
- Gupta, P., Sagar, R., & Mehta, M. (2019). Subjective sleep problems and sleep hygiene among adolescents having depression: A case-control study. *Asian Journal of Psychiatry*, 44, 150–155. <https://doi.org/10.1016/J.AJP.2019.07.034>
- Haapala, E. A., Haapala, H. L., Syväoja, H., Tammelin, T. H., Finni, T., & Kiuru, N. (2020). Longitudinal associations of physical activity and pubertal development with academic achievement in adolescents. *Journal of Sport and Health Science*, 9(3), 265–273. <https://doi.org/10.1016/J.JSHS.2019.07.003>
- Harvey, S. B., Overland, S., Hatch, S. L., Wessely, S., Mykletun, A., & Hotopf, M. (2018). Exercise and the Prevention of Depression: Results of the HUNT Cohort Study. *The American Journal of Psychiatry*, 175(1), 28–36. <https://doi.org/10.1176/APPI.AJP.2017.16111223>
- Hirshkowitz, M., Whiton, K., Albert, S. M., Alessi, C., Bruni, O., DonCarlos, L., Hazen, N., Herman, J., Adams Hillard, P. J., Katz, E. S., Kheirandish-Gozal, L., Neubauer, D. N., O'Donnell, A. E., Ohayon, M., Peever, J., Rawding, R., Sachdeva, R. C., Setters, B., Vitiello, M. v., & Ware, J. C. (2015). National Sleep Foundation's updated sleep duration recommendations: final report. *Sleep Health*, 1(4), 233–243. <https://doi.org/10.1016/J.SLEH.2015.10.004>
- Hrafnkelsdottir, S. M., Brychta, R. J., Rognvaldsdottir, V., Chen, K. Y., Johannsson, E., Gudmundsdottir, S. L., & Arngrimsson, S. A. (2020). Less screen time and more physical

activity is associated with more stable sleep patterns among Icelandic adolescents. *Sleep Health*, 6(5), 609–617. <https://doi.org/10.1016/J.SLEH.2020.02.005>

- Hysing, M., Harvey, A. G., Linton, S. J., Askeland, K. G., & Sivertsen, B. (2016). Sleep and academic performance in later adolescence: results from a large population-based study. *Journal of Sleep Research*, 25(3), 318–324. <https://doi.org/10.1111/JSR.12373>
- Janssen, I., & LeBlanc, A. G. (2010). Systematic review of the health benefits of physical activity and fitness in school-aged children and youth. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 7(1), 1–16. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-7-40/FIGURES/3>
- Jenni, O. G., Achermann, P., & Carskadon, M. A. (2005). Homeostatic sleep regulation in adolescents. *Sleep*, 28(11), 1446–1454. <https://doi.org/10.1093/SLEEP/28.11.1446>
- Jurić, P., Karuc, J., Martinko, A., Mišigoj-Duraković, M., & Sorić, M. (2022). Does time of the day matter? Temporal associations between physical activity and quality and quantity of subsequent sleep in adolescents. *Sleep Medicine*, 92, 41–49. <https://doi.org/10.1016/J.SLEEP.2022.02.020>
- Krietsch, K. N., Duraccio, K. M., Zhang, N., Saelens, B. E., Howarth, T., Combs, A., & Beebe, D. W. (2022). Earlier bedtimes and more sleep displace sedentary behavior but not moderate-to-vigorous physical activity in adolescents. *Sleep Health*, 8(3), 270–276. <https://doi.org/10.1016/J.SLEH.2022.01.003>
- Kim, J. H., Hyun, Y. Y., Lee, K. B., Lee, S. W., Park, H. C., Chung, W., Lee, J., Oh, Y. K., Oh, K. H., Chae, D. W., & Ahn, C. (2021). Moderate-Vigorous Physical Activity and Clinical Outcomes in Adults with Nondialysis Chronic Kidney Disease. *Journal of Clinical Medicine*, 10(15). <https://doi.org/10.3390/JCM10153365>
- Käypä hoito -suositus. (2015). Liikuntaan liittyviä määritelmiä. Viimeksi muokattu 15.12.2015. <https://www.kaypahoito.fi/nix01203>
- Käypä hoito -suositus. (2023). Depressio. Viimeksi muokattu 03.04.2023. <https://www.kaypahoito.fi/hoi50023>
- Laranjeira, C. M., Barbosa, E. R. F., & Rabahi, M. F. (2018). Is subjective sleep evaluation a good predictor for obstructive sleep apnea?. *Clinics (Sao Paulo, Brazil)*, 73, e355. <https://doi.org/10.6061/clinics/2018/e355>



- Li, C., Haegele, J. A., & Wang, L. (2021). Moderate-to-vigorous physical activity and behavioral outcomes in adolescents with attention deficit and hyperactivity disorder: The role of sleep. *Disability and Health Journal*, 14(1), 100970. <https://doi.org/10.1016/J.DHJO.2020.100970>
- Marttunen, M., Huurre, T., Strandholm, T. & Viialainen, R. (2013). *Nuorten mielenterveyshäiriöt : Opas nuorten parissa työskenteleville aikuisille*. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-245-647-2>
- Mazereel, V., Vansteelandt, K., Menne-Lothmann, C., Decoster, J., Derom, C., Thiery, E., Rutten, B. P. F., Jacobs, N., van Os, J., Wichers, M., De Hert, M., Vancampfort, D., & van Winkel, R. (2021). The complex and dynamic interplay between self-esteem, belongingness and physical activity in daily life: An experience sampling study in adolescence and young adulthood. *Mental Health and Physical Activity*, 21, 100413. <https://doi.org/10.1016/j.mhpa.2021.100413>
- Meyer, S., Grob, A., & Gerber, M. (2021). No fun, no gain: The stress-buffering effect of physical activity on life satisfaction depends on adolescents' intrinsic motivation. *Psychology of Sport and Exercise*, 56, 102004. <https://doi.org/10.1016/J.PSYCHSPORT.2021.102004>
- Milas, G., Martinović Klarić, I., Malnar, A., Saftić, V., Šupe-Domić, D., & Slavich, G. M. (2021). The impact of stress and coping strategies on life satisfaction in a national sample of adolescents: A structural equation modelling approach. *Stress and Health*, 37(5), 1026–1034. <https://doi.org/10.1002/SMI.3050>
- Miller, M. A., Kruisbrink, M., Wallace, J., Ji, C., & Cappuccio, F. P. (2018). Sleep duration and incidence of obesity in infants, children, and adolescents: a systematic review and meta-analysis of prospective studies. *Sleep*, 41(4), 1–19. <https://doi.org/10.1093/SLEEP/ZSY018>
- Nagata, J. M., Cortez, C. A., Dooley, E. E., Iyer, P., Ganson, K. T., & Pettee Gabriel, K. (2022). Moderate-to-vigorous intensity physical activity among adolescents in the USA during the COVID-19 pandemic. *Preventive Medicine Reports*, 25, 101685. <https://doi.org/10.1016/J.PMEDR.2021.101685>
- Negele, L., Flexeder, C., Koletzko, S., Bauer, C. P., von Berg, A., Berdel, D., Schikowski, T., Standl, M., Peters, A., & Schulz, H. (2020). Association between objectively assessed physical activity and sleep quality in adolescence. Results from the GINIplus and LISA studies. *Sleep Medicine*, 72, 65–74. <https://doi.org/10.1016/J.SLEEP.2020.03.007>
- Ng, M. H. S., Lua, V. Y. Q., Majeed, N. M., & Hartanto, A. (2022). Does trait self-esteem serve as a protective factor in maintaining daily affective well-being? Multilevel analyses of daily diary

studies in the US and Singapore. *Personality and Individual Differences*, 198, 111804.  
<https://doi.org/10.1016/J.PAID.2022.111804>

- O’Callaghan, V. S., Couvy-Duchesne, B., Strike, L. T., McMahon, K. L., Byrne, E. M., & Wright, M. J. (2021). A meta-analysis of the relationship between subjective sleep and depressive symptoms in adolescence. *Sleep Medicine*, 79, 134–144. <https://doi.org/10.1016/J.SLEEP.2021.01.011>
- Ogawa, S., Kitagawa, Y., Fukushima, M., Yonehara, H., Nishida, A., Togo, F., & Sasaki, T. (2019). Interactive effect of sleep duration and physical activity on anxiety/depression in adolescents. *Psychiatry Research*, 273, 456–460. <https://doi.org/10.1016/J.PSYCHRES.2018.12.085>
- Opetus- ja kulttuuriministeriö OKM. (2021). Liikkumissuositus 7–17-vuotiaille lapsille ja nuorille. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-263-853-3>
- Park, N. (2004). The Role of Subjective Well-Being in Positive Youth Development. *Annals of the American Academy of Political and Social Science*, 591, 25–39.  
<https://doi.org/10.1177/0002716203260078>
- Park, K. M., Kim, S. Y., Sung, D., Kim, H., Kim, B. N., Park, S., Jung, K. I., & Park, M. H. (2019). The relationship between risk of obstructive sleep apnea and other sleep problems, depression, and anxiety in adolescents from a community sample. *Psychiatry Research*, 280, 112504.  
<https://doi.org/10.1016/J.PSYCHRES.2019.112504>
- Paunio, T., Korhonen, T., Hublin, C., Partinen, M., Kivimäki, M., Koskenvuo, M., & Kaprio, J. (2009). Longitudinal study on poor sleep and life dissatisfaction in a nationwide cohort of twins. *American journal of epidemiology*, 169(2), 206–213. <https://doi.org/10.1093/aje/kwn305>
- Pilcher, J. J., & Ott, E. S. (1998). The relationships between sleep and measures of health and well-being in college students: a repeated measures approach. *Behavioral medicine* (Washington, D.C.), 23(4), 170–178. <https://doi.org/10.1080/08964289809596373>
- Portugal, M. M., E., Cevada, T., Sobral Monteiro-Junior, R., Teixeira Guimarães, T., da Cruz Rubini, E., Lattari, E., Blois, C., & Camaz Deslandes, A. (2013). Neuroscience of exercise: from neurobiology mechanisms to mental health. *Neuropsychobiology*, 68(1), 1–14.  
<https://doi.org/10.1159/000350946>

- Randler, C., Faßl, C., & Kalb, N. (2017). From Lark to Owl: developmental changes in morningness-eveningness from new-borns to early adulthood. *Scientific Reports* 2017 7:1, 7(1), 1–8.  
<https://doi.org/10.1038/srep45874>
- Roehrs, T., & Roth, T. (2008). Caffeine: sleep and daytime sleepiness. *Sleep Medicine Reviews*, 12(2), 153–162. <https://doi.org/10.1016/J.SMRV.2007.07.004>
- Rosenberg, M. (1965). Rosenberg Self-Esteem Scale (RSES) [Database record]. APA PsycTests.  
<https://doi.org/10.1037/t01038-000>
- Salokangas, R. K., Poutanen, O., & Stengård, E. (1995). Screening for depression in primary care. Development and validation of the Depression Scale, a screening instrument for depression. *Acta psychiatrica Scandinavica*, 92(1), 10–16. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0447.1995.tb09536.x>
- Schmid, S. M., Hallschmid, M., Jauch-Chara, K., Born, J., & Schultes, B. (2008). A single night of sleep deprivation increases ghrelin levels and feelings of hunger in normal-weight healthy men. *Journal of Sleep Research*, 17(3), 331–334. <https://doi.org/10.1111/J.1365-2869.2008.00662.X>
- Schuch, F. B., Vancampfort, D., Firth, J., Rosenbaum, S., Ward, P. B., Silva, E. S., Hallgren, M., de Leon, A. P., Dunn, A. L., Deslandes, A. C., Fleck, M. P., Carvalho, A. F., & Stubbs, B. (2018). Physical Activity and Incident Depression: A Meta-Analysis of Prospective Cohort Studies. *The American Journal of Psychiatry*, 175(7), 631–648.  
<https://doi.org/10.1176/APPI.AJP.2018.17111194>
- Tavernier, R., & Willoughby, T. (2014). Bidirectional associations between sleep (quality and duration) and psychosocial functioning across the university years. *Developmental psychology*, 50(3), 674–682. <https://doi.org/10.1037/a0034258>
- Tao, F. B., Xu, M. L., Kim, S. D., Sun, Y., Su, P. Y., & Huang, K. (2007). Physical activity might not be the protective factor for health risk behaviours and psychopathological symptoms in adolescents. *Journal of Paediatrics and Child Health*, 43(11), 762–767.  
<https://doi.org/10.1111/J.1440-1754.2007.01217.X>
- TEKCAN, P., ÇALIŞKAN, Z., & KOCAÖZ, S. (2020). Sleep Quality and Related Factors in Turkish High School Adolescents. *Journal of Pediatric Nursing*, 55, 120–125.  
<https://doi.org/10.1016/J.PEDN.2020.07.020>
- Terveyden ja hyvinvoinnin laitos THL. (2021). Kouluterveyskyselyn tulokset. Viimeksi muokattu 24.2.2023. <https://thl.fi/fi/tutkimus-ja-kehittaminen/tutkimukset-ja-hankkeet/kouluterveyskysely/kouluterveyskyselyn-tulokset>

- Terveyden ja hyvinvoinnin laitos THL. (2022). Nuorten masennusoireilu ja masennustilat. Viimeksi muokattu 3.3.2022 <https://thl.fi/fi/web/mielenterveys/mielenterveyshairiot/nuorten-mielenterveyshairiot/nuorten-masennusoireilu-ja-masennustilat>
- Vandekerckhove, M., & Cluydts, R. (2010). The emotional brain and sleep: An intimate relationship. *Sleep Medicine Reviews, 14*(4), 219–226. <https://doi.org/10.1016/J.SMRV.2010.01.002>
- Weingart, R., Bryan, C., Olson, D., Gazmararian, J., Rosati, B., Hale, L., & Gilder, M. van. (2021). Adolescent sleep duration and timing during early COVID-19 school closures. *Sleep Health, 7*(5), 543–547. <https://doi.org/10.1016/J.SLEH.2021.07.003>
- Yeo, S. C., Jos, A. M., Erwin, C., Lee, S. M., Lee, X. K., Lo, J. C., Chee, M. W. L., & Gooley, J. J. (2019). Associations of sleep duration on school nights with self-rated health, overweight, and depression symptoms in adolescents: problems and possible solutions. *Sleep Medicine, 60*, 96–108. <https://doi.org/10.1016/J.SLEEP.2018.10.041>
- Ziporyn, T. D., Owens, J. A., Wahlstrom, K. L., Wolfson, A. R., Troxel, W. M., Saletin, J. M., Rubens, S. L., Pelayo, R., Payne, P. A., Hale, L., Keller, I., & Carskadon, M. A. (2022). Adolescent sleep health and school start times: Setting the research agenda for California and beyond. A research summit summary. *Sleep Health, 8*(1), 11–22.