

This is a self-archived version of an original article. This version may differ from the original in pagination and typographic details.

Author(s): Hakkarainen, Anni; Takala, Katri; Kallio, Aleksi

Title: Data voi lisätä liikkumista

Year: 2022

Version: Published version

Copyright: © Liikuntatieteellinen seura, 2022

Rights: In Copyright

Rights url: <http://rightsstatements.org/page/InC/1.0/?language=en>

Please cite the original version:

Hakkarainen, A., Takala, K., & Kallio, A. (2022). Data voi lisätä liikkumista. *Liikunta ja tiede*, 59(2), 51-53.

ANNI HAKKARAINEN, LitM
 projektipäällikkö
 Vuokatin liikuntateknologian yksikkö
 liikuntatieteellinen tiedekunta
 Jyväskylän yliopisto
 anni.s.j.hakkarainen@jyu.fi

KATRI TAKALA, LitT
 yliopettaja
 Kajaanin ammattikorkeakoulu

ALEKSI KALLIO, FT
 kehityspäällikkö
 CSC – Tieteen tietotekniikan keskus

Data voi lisätä liikkumista

Liikkumistottumuksista tietoa tuottava teknologia voi parantaa ihmisten elämänlaatua ja tuoda säästöjä yhteiskunnalle.



Kuva: Antero Aaltonen

LIIKUNNAN POSITIIVISTA VAIKUTUKSISTA tiedetään tänä päivänä jo paljon lapsista ikääntyneisiin asti. Kiistattomien terveyshyötyjen (Warburton ym. 2006) lisäksi liikunta parantaa koululaisten oppimiskykyä (Syväoja 2014). Voimaharjoittelu voi puolestaan kohentaa ikääntyneiden dynaamista tasapainoa (Piirainen 2014). Hyvinvoinnin edistämisen toimintatapoja on myös selvitetty päätöksenteon tueksi ja niissä liikunta on yksi keskeinen tekijä (THL 2020).

Liikunnan positiiviset vaikutukset ovat tiedossa. Silti liikkumattomuuden haasteet ovat hyvin tuttuja kansallisesti ja maailmanlaajuisesti. Myös liikuntaan aktivoivia toimintamalleja on kehitetty ja tutkittu, kuten koululaisille suunnattu *Liikkuva koulu*. Aktivoivien mallien vakiinnuttaminen laajemmin lapsista ikääntyneisiin on kuitenkin vaikeaa.

Voisiko yksikölinen liikunta-aktiivisuuden pitkittäis seuranta lisätä ymmärrystä liikunnan terveyshyödyistä pitkällä aikavälillä ja tällä tavoin saada ihmisiä aktivoitumaan?

Yksilölle ongelma on ilmeinen: aktiivisuus tai sen puute vaikuttaa vasta kymmeniä vuosia myöhemmin. Tarvitaan dataa ja analytiikka, jotta arjessa vielä näkymättömien terveysmuutosten esille tuominen ja ennakointi onnistuu. Liikuntadatan vaivaton keruu on jo tätä päivää, ja kuluttajatuotteita löytyy markkinoilta yhä enemmän. Näistä yleisimpiä ovat liikunta-aktiivisuutta arvioivat urheilukellojen tuotevalikoimaan kuuluvat ratkaisut ja mobiiliset liikunta-aplikaatiot. On kuitenkin huomioitavaa, että vain noin 5 prosenttia markkinoilta löytyvistä tuotteista mm. liikunta-aktiivisuuden, terveyden, palautumisen ja unen seu-

teema Kuntotestaus

rantaan ovat validoituja (Peake ym. 2018). Kyseisten teknologioiden on kuitenkin tarkoitus ohjata henkilöä elintavoissa.

Liikuntateknologia ei kuitenkaan yksin motivoi lisäämään liikuntaa (Moilanen 2017). Teknologia voi silti vaikuttaa positiivisesti. Esimerkiksi käyvät aktiivisuusrannekkeet, joihin voi valita oman päivittäisen liikunta-aktiivisuustavoitteen. Tämä voi kannustaa liikkumaan tavoitteita kohti. Pelkkä mittareiden ja teknologian käyttö ei välttämättä riitä aktiivisuuden ja hyvinvoinnin kasvatamiseen, vaan sen lisäksi tarvitaan henkilökohtaisia tapaamisia (Tanskanen ym. 2015).

Liikuntadata hyötykäytössä Kainuussa

Liikuntadata ja sen analytiikka on ajankohtainen aihe globaalisti. Liikuntadata ja sen käsittely laajenevat sovellusalueena myös hyvinvointija edelleen terveysdataan. Aineistoa voidaan koota ihmisen fysiologisista toiminnoista sekä liikuntapaikoista. Kunnissa liikuntadataa voidaan kerätä mm. palveluiden ja liikuntapaikkojen käyttöasteesta. Terveyslääkinnän palveluissa ollaan lähempänä henkilökohtaista dataa. Urheilussa yleisesti liikuntadataa kerätään aktiivisemmin ja teknologian hyödyntäminen on viety pitkälle.

Kainuussa liikuntadatan hyödyntämistä on selvitetty *Dataperustainen liikkuminen – liikuntadatan hyödyntäminen Kainuussa* -hankkeessa (Kainuun liitto, EAKR). Tavoitteena on lisätä ymmärrystä liikuntadatan koulutusorganisaatioissa, kunnissa ja yrityksissä. Samalla on selvitetty liikuntadatan keräämisen ja hyödyntämisen nykytilaa valtakunnallisella tasolla. Lisäksi hankkeessa kartoitetaan liikuntadata-alustaa, johon tietomassaa voidaan kerätä analysointia ja tulkintoja varten sekä kehitetään liikuntadatan liittävää opetusta. Kehitettävässä *Dataperustainen liikkuminen* -opintokokonaisuudessa tulevat liikunta-alan ammattilaiset oppivat tiedolla johtamisen perusteita. He voivat työskennellä valmistuttuaan yrittäjinä tai liikunta-alan yrityksissä tai kunnissa.

Liikuntadatan hyödyntämisen nykytila ja tarpeet Suomen liikunta-alan yrityksissä ja kunnissa -selvityksen (Takala & Miinin 2021) mukaan liikuntadataa ei kerätä Suomessa juurikaan järjestelmällisesti. Poikkeuksen muodostivat urheiluluopistot. Eniten dataa kerättiin kunto- ja terveyslääkkujistä, ja tallentaminen tehtiin monesti ”käsikirjanpitona”. Liikuntadataa voidaan kuitenkin hyödyntää yksilön kuntovalmennuksessa ja kuntien päätöksenteossa (vrt. liikuntapaikkadata). LUMI-supertietokoneen sijoittaminen Kajaaniin avaa Kainuussa mahdollisuuden liikuntadatan uudenlaiseen käyttöön.



Ympäri vuorokautisella fysiologisen tilan seurannalla ja suorituskyvyn kontrollimitauksilla voidaan jopa ennakoita ja ehkäistä loukkaantumisia.

tisyiden näkökulmat sekä anonymiteetin varmistaminen. Liikunnan ja hyvinvoinnin massadata voi osaltaan parantaa kansanterveyttä, mutta luoda myös uutta liiketoimintaa liikunta-alalle.

Huippu-urheilussa terveiden päivien varmistaminen ja harjoittelun optimointi perustuvat niin urheilijan tuntemuksiin kuin dataan harjoittelusta ja kokonaisvaltaisen seurannan puolelta. Ympäri vuorokautisella fysiologisen tilan seurannalla ja suorituskyvyn kontrollimitauksilla voidaan jopa ennakoita ja ehkäistä loukkaantumisia. Voisiko huippu-urheilu näin ollen tarjota työkaluja tai osaamista myös kaiken kansan hyvinvoinnin edistämiseen? Työterveyshuolto tarjoaa jo jossain laajuudessaan mahdollisuuden osallistua liikuntavalmennukseen, mutta myös tutkimuksia ja palveluja, jotka pohjautuvat alkuun huippu-urheilun tarpeisiin kehitettyihin ratkaisuihin (mm. Firstbeatin hyvinvointianalyysi). Julkisesäkin terveydenhuollossa terveysvalmennus ja ennaltaehkäisy ovat jo esillä.

Dataperustainen liikkuminen -hankkeessa kokemuksia urheilun massadatan keräämisestä ja hyödyntämisestä laajemmalla liikunta-aktiivisuudella on lähdetty keräämään Huippu-urheilun datastrategiatyön (HUDS) tuottaman tiedon pohjalta. HUDS-työ keskittyy urheilun tuottaman massadatan yhdistämiseen ja jalostamiseen. Työtä tekevät yhdessä Jyväskylän yliopisto, Suomen Olympiakomitea, CSC – Tieteen tietotekniikan keskus ja Kilpa- ja huippu-urheilun tutkimuskeskus (KIHU). Tavoitteena on urheiludatan laajamittainen keruu suomalaisen huippu-urheilun parantamiseksi.

Liikuntadatala yksilöllisempiä palveluja

Dataperustainen liikkuminen tarkoittaa johtopäätösten tekemistä yksilön liikkumisesta dataa hyödyntäen esimerkiksi liikunnasta palautumisesta, suorituskyvyn kehittymisestä ja tulevasta harjoittelusta. Asia ei ole uusi, mutta teknologia tuo lisää mahdollisuuksia datan vaivattomaan keräämiseen ja vientiin data-alustalle. Tämä helpottaa johtopäätösten tekemistä niin yksilöllä kuin massadatan keruun myötä hyvinvoinnin edistämistyössä.

Teknologia on tehnyt datan keruusta yksilötasolla vaivatonta. Terveystieteiden tutkimuksessa massadata ja tekoäly mahdollistavat jo diagnoosit tai ennusteet (Bulten ym. 2022). Massadataa kerätään ja hyödynnetään jo laajasti (Tuomisto 2015), mutta sen hyödyntäminen yksilötason terveyden edistämiseksi on vielä tuolloillaan. Sensitiivisestä datasta puhuttaessa nousevat esiin turvallinen tallennus, tiedonsiirto ja varastointi, suostumusten hallinta ja mahdolliset OmaData-ratkaisut (MyData), eet-

Liikunnan edistämistä moniammatillisella yhteistyöllä

Hyvinvoinnin kokonaisuudessa terveys on yksi tärkeimmistä osatekijöistä, jossa liikunnalla on oleellinen rooli. Hyvinvointialueet ovat rakentumassa Suomessa. Ennaltaehkäisy sekä etenkin koululaisten liikkumaan aktivointi on nostettu tärkeiksi teemoiksi. Jotta liikunta voisi olla yhä vahvemmin esillä hyvinvoinnin edistämistyössä, tarvitaan moniammatillista yhteistyötä, jossa mm. data-, yhteiskunta- ja terveys- sekä liikuntatieteet lähestyvät toisiaan enemmän.

Esimerkkejä tällaisesta yhteistyöstä on jo olemassa, kuten DigiWells-ohjelma, jossa tutkimusorganisaatiot, KELA ja useat terveyttä edistävät järjestöt kehittivät yhdessä keinoja ylläpitää sopivan tehokasta, monipuolista ja pitkäjänteistä liikuntaa terveysvaikutusten aikaansaamiseksi. Keski-Suomen hyvinvoinnin osaamiskeskittymä KEHO tuo yhteen sosiaali-, terveys- ja liikunta-alan asiantuntijat etsiäkseen monialaisia ratkaisuja erilaisiin hyvinvointihaasteisiin.

Moniammatillisen yhteistyön tarpeeseen on osaltaan vastannut myös vuonna 2021 käynnistynyt Liikuntateknologian osaajien ja urheiluseurojen yhteiskehittämisen kansallinen verkosto (LIUKAS). Verkosto kokoaa liikuntateknologian tutkimus- ja kehitysorganisaatiot, ruohojuuritason urheiluseuratoiminnan sekä huippu-urheilun ja harrastajat etsimään keinoja lasten ja nuorten liikkumisen lisäämiseen teknologisten ratkaisujen avulla.

Kaikki liikkumista lisäävät toimet voivat tuottaa tulevaisuudessa kustannussäästöjä terveydenhuollossa ja sairaanhoidossa. Tämä vaatii kuitenkin pitkäjänteisyyttä, jotta tuloksia on nähtävissä euroissa mitattuna. Kärsivällisyyttä tarvitaan myös vähän liikkuvan ihmisen tottumuksien muuttamiseksi. Liikuntadata on vielä hyödyntämätön käytövara, josta tulee tulevaisuuden hyvinvoinnin ja terveyden edistämisen ratkaisuissa toivottavasti tärkeä ja itsestään selvä rakennuspalikka. ♦

LÄHTEET

Bulten, W., Kartasalo K., Chen P-H. ym. 2022. Artificial intelligence for diagnosis and Gleason grading of prostate cancer: the PANDA challenge. *Nature Medicine*, vol 28: 154–163.

Moilanen, P. 2017. Kannustin, koriste ja liikkujan kaveri: tutkimus liikuntateknologian käyttäjyydestä. Väitöskirja, Jyväskylän yliopisto.

Peake, J.M., Kerr, G., Sullivan, J. 2018. A Critical Review of Consumer Wearables, Mobile Applications, and Equipment for Providing Biofeedback, Monitoring Stress, and Sleep in Physically Active Populations. *Frontiers in Physiology*, 9: 743.

Piirainen, J. 2014. Neuromuscular Function and Balance Control in Young and Elderly Subjects Effects of Explosive Strength Training. Väitöskirja, Jyväskylän yliopisto.

Syväoja, H. 2014. Physical activity and sedentary behavior in association with academic performance and cognitive functions in school-aged children. Väitöskirja, Jyväskylän yliopisto.

Takala, K. & Miinin, E. 2021. Liikuntadatan hyödyntämisen nykytila ja tarpeet Suomen liikunta-alan yrityksissä ja kunnissa -selvitys. KAMK-julkaisusarja: <https://www.theseus.fi/handle/10024/507459>, (luettu 2.3.2022).

Tanskanen, M., Vehvilainen, P., Vikstrom, M., Laakkonen, A., Cheney, P. 2015. The usage rate of Polar Loop Accelerometer during one year holistic wellbeing coaching program. ICDAM9, 1.–3.9.2015, Brisbane, Australia. Abstraktikirja, s. 137: <https://www.icdportal.org/uploads/1/2/3/9/123966616/icdam2015-abstract-book.pdf>, (luettu 2.3.2022).

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos - THL. 2020. Väestön terveyden ja hyvinvoinnin edistäminen: Toimenpide-ehdotukset päättäjille. [www-lähde: https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/139349/URN_ISBN_978-952-343-482-0.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/139349/URN_ISBN_978-952-343-482-0.pdf?sequence=1&isAllowed=y), (luettu 2.3.2022).

Tuomisto, J. 2015. Liikuntadatan hyödyntämisen nykytila ja tarpeet Suomen liikunta-alan yrityksissä ja kunnissa. [www-lähde: https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/129695/duo12538.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/129695/duo12538.pdf?sequence=1&isAllowed=y) (luettu 2.3.2022).

Warburton, D., Nicol, C., Bredin S. 2006. Health benefits of physical activity: the evidence. *CMAJ* 174(6), 801–809.

SPIRA 

www.spira.fi • info@spira.fi

POWERbreathe Medic –sarja Kun sekunninsadasosat ratkaisevat!

POWERBreathe-harjoitukset vahvistavat hengitysilhaksia, edistävät hengitystehoa, parantavat rasituksen sietoa ja helpottavat hengenahdistusta. Kysymyksessä on IMT/ Inspiratory Muscle Training -harjoitukset, jotka ovat suunniteltu kilpaurheiluun.

