

PLEASE NOTE! THIS IS PARALLEL PUBLISHED VERSION OF THE ORIGINAL ARTICLE

To cite this Article: Julin, Mikko (2016) Elektronista urheilua ja yksilöllistä big dataa? Liikunta & Tiede 53:4, 52-56.

URL: http://www.lts.fi/sites/default/files/page_attachment/lt416_52-56_lowres_0.pdf



Teksti: MIKKO JULIN

Elektronista urheilua ja yksilöllistä big-dataa?



Kuva: LEHTIKUVA/AB/CATHY WILLENS

Siinä, missä nykyisin puhutaan liikunnasta erillisenä tekona tai suorituksena, tulevaisuudessa fyysinen aktiivisuus todennäköisesti nivoutuu nykyistä paremmin osaksi arkielämää. Fyysinen ja digitaalinen lyövät kättä.

Tämän hetken päätökset ja valinnat tekevät tulevaisuutta. Tulevaisuuden strategiat ovat tärkeitä myös fyysisen aktiivisuuden tai liikkumisen näkökulmasta.

Kehomme biologia on rakentunut vastamaan noin 500 000 vuotta sitten vallinneisiin olosuhteisiin. Fyysistä aktiivisuutta tarvitaan silti tulevaisuudessaakin, vaikkakin erilaista. Tarvitsemme fyysistä aktiivisuutta, jotta voimme ylläpitää kehon fysiologisia systeemejä ja itse asiassa samalla tuottaa terveyttä. Kevyelläkin aktiivisuudella saadaan merkittäviä terveyshyötyjä aikaan. (Powell ym. 2011)

Fyysinen aktiivisuus voidaan määrittää monella eri tavoin. Tyypillisesti se määritellään fysiologian kautta siten, että on kaikkien tahdonalaisten lihasten aikaansaamien liikkeiden ja asentojen vaatima energiankulutus. Liikuntaa käytetään usein synonyyminä fyysiselle aktiivisuudelle, mutta tämän määritelmän mukaan näin ei ole, vaan liikunta on fyysisen aktiivisuuden alakategoria. (Caspersen ym. 1985) Fyysisen inaktiivisuuden ja terveyden näkökulmasta olisikin perustellumpaa puhua liikunnan sijaan fyysisestä aktiivisuudesta, koska elimistö ei tee eroa sille, mistä energiankulutuksen lisääntyminen syntyy.

Viikossa on 168 tuntia tai 10 080 minuuttia. Nykyiset fyysisen aktiivisuuden suositukset kehottavat liikkumaan intensiivisesti 75 minuuttia viikossa tai 150 minuuttia kohtuullisella intensiteetillä. Tämän lisäksi suositellaan lihaksia vahvistavaa toimintaa kahtena päivänä viikossa (WHO 2010). Suositukset koskevat siis vain noin kolmea prosenttia koko viikon ajasta. Jos terveyttä halutaan edistää, niin tulevaisuudessa fyysinen aktiivisuus pitäisi ehdottomasti ymmärtää koko viikon kattavana toimintana, 168 tuntina.

Kanadassa on juuri julkaistu uudet fyysisen aktiivisuuden suositukset lapsille ja nuorille. Suosituksen ideologiana on tarkastella koko vuorokauden toimintaa (Trembley ym. 2016). Se on ensimmäinen kansallinen suositus, joka pyrkii huomioimaan kaikki päivän aktiivisuudet. Siinä haastetaan muuttamaan fyysisen aktiivisuuden suositusten paradigmaa kattamaan koko päivän aikaisen toiminnan. Samalla tutkijat kehottavat tulevissa tutkimuksissa pohtimaan liikkumiskäyttäytymisen suhdetta itse liikkumiseen ja sen huomioimista myös suosituksissa.

Väestö ikääntyy, mitä tekee sukupolvi Z?

Väestö ikääntyy maailmalla ja Suomessa vauhdilla. Meillä joka viides asukas on yli 65-vuotias ja vuonna 2060 yli 65-vuotiaita ennustetaan olevan jo 28 prosenttia väestöstä (SVT 2016).

Ikääntyvä väestö ei ole homogeeninen ryhmä toimintakyvyn ja fyysisen kunnan näkökulmasta. Osa 80-vuotiaista on fyysiseltä ja henkiseltä kunnoltaan lähes 20-vuotiaiden tasolla, kun osan fyysinen kunto hiipuu jo varhaisessa iässä. Jotta myös ikääntyvä väestö pysyy terveenä, on yhteiskunnan tulevaisuudessaakin tarjottava liikkumisen mahdollisuuksia kaiken kuntoisille ikäihmisille. Lähiliikkumisen ja teknologian mahdollisuuksia kannattaa tulevaisuudessa muistaa panostaa myös ikäihmisten tarpeisiin,

jotta he pysyvät mahdollisimman pitkään itsenäisinä. (WHO 2015)

Sukupolvi Z:ksi kutsutaan niitä lapsia ja nuoria, jotka ovat syntyneet noin vuosien 1996–2010 välillä. Tämä on ensimmäinen sukupolvi, joka on kasvanut älypuhelinien aikakaudella ja moni heistä ei muista elämää ennen sosiaalista mediaa. Sukupolvi Z käyttää sujuvasti Snapchatia, Instagramia ja muita sosiaalisen median välineitä, samalla kun he katselevat lempitubettajaansa Youtubesta. He ottavat informaation haltuun salamannopeasti ja menettävät kiinnostuksensa aivan yhtä nopeasti. Toisaalta he ovat myös tietoisia yksityisyydestään ja osaavat käyttäytyä sosiaalisessa mediassa. Sukupolvi on kiinnostunut terveydestään ja esimerkiksi alkoholin käyttö on nuorten keskuudessa roimasti vähentynyt 20 vuodessa. (William 2015)

Mikä liikuttaa nyt ja tulevaisuudessa sukupolvi Z:aa? Ovatko he kaikkien aikojen liikkumattomin sukupolvi? He elävät jatkuvan päivityksen maailmassa ja oleellinen määritellään uudelleen lähes viikoittain. Nämä nuoret eivät ole valinneet teknologian maailmaa, vaan he ovat syntyneet siihen.

Miksi heille pitäisi tarjota terveystietona kalorien laskentaa tai perinteisiä terveysluentoja – kun ne eivät ole toimineet aiempienkaan sukupolvien kohdalla? Sukupolvi Z haluaa kyllä olla ulkona ja harrastaa liikuntaa, mutta mielellään teknologia mukana. Mitäpä, jos tekniikka valjastetaan edistämään fyysistä aktiivisuutta? Jos Candy Crush-pelissä pääsisikin uudelle tasolle, kun on kävellyt 10 000 askelta? Jos käytät portaita hissien sijaan, niin löydät peliin piilotetun esineen? Sukupolvi Z voikin olla oma valmentajansa ja pitää itsestään huolta liikkumalla. (Brennan 2014)

Ympäristö liikuttaa tulevaisuudessa

Kaupungistuminen on edelleen megatrendi. Kaupunki on kokoontumispaikka tai spontaanien tapahtumien ympäristö. Digitaalisuus ja big data muuttavat myös kaupunkeja esimerkiksi lisäämällä ymmärrystä ihmisten käyttäytymisestä ja siitä, miten kaupungin tiloja käytetään. Myös ekologisuus on tärkeää, liikkuminen pyörillä tai kävellen on myös ympäristöteko. (Demos Helsinki 2015a)

Tuoreessa tutkimuksessa (Sallis ym. 2016) selvitettiin fyysistä aktiivisuutta suhteessa urbaaniin ympäristöön 14 kaupungissa ympäri maailman. Yksi keskeisimpiä löydöksiä oli, että suunnitteleamalla

kaupunkiympäristö aktiivisuutta tukevaksi vaikutetaan merkittävästi kaikkien alueella asuvien fyysiseen aktiivisuuteen.

Toisin kuin useissa yksilöihin kohdistuvissa interventioissa tällaisilla toimilla saavutettiin laaja-alaisia ja pitkäkestoisia muutoksia. Kaupunkiympäristöjen jatkuva arviointi ja suunnittelu monien ammattiryhmien ja asukkaiden yhteistyönä on keskeistä myös tulevaisuudessa.

Siinä, missä nykyisin puhutaan liikunnasta erillisenä tekona tai suorituksena, tulevaisuudessa fyysinen aktiivisuus todennäköisesti nivoutuu nykyistä paremmin osaksi arkielämää. Voimme sijoittaa liikuntavälineitä vaikkapa bussipysäkeille, kauppa-keskuksiin tai kirjastoihin. Siis paikkoihin, joissa ihmiset muutenkin viettävät aikaansa.

Tietotekniikkaa voidaan hyödyntää keräämällä yksilöllistä informaatiota ja antamalla palautetta virtuaalisesti tai harjoittelemalla ohjatusti, milloin vain missä vain. Näin liikunta ei ole suoritus, joka tehdään liikuntapaikalla, vaan se on integroitu osaksi normaalia arkea.

Yksilöllinen harjoittelu motivoi liikkumaan

Ihminen hakeutuu sellaisen liikunnan pariin, jossa kokee olevansa hyvä. Syitä onnistumiseen voi olla monia, mutta esimerkiksi harjoittelun vaste maksimaalisen hapenkäyttökykyyn (VO_{2max}) muutoksiin on hyvin yksilöllinen jopa standardoidussa ja tarkkaan kontrolloiduissa harjoitteluohjelmissa. Näyttäisi siltä, että perinnöllisyys selittäisi jopa 47 prosenttia harjoittelun aiheuttamista VO_{2max} tuloksista ja itse harjoittelun osuus olisi vain kuusi prosenttia (Sarzynski ym. 2016).

Lihassoimaharjoittelun tuloksellisuudessa on niin ikään suuria yksilöllisiä vaihteluita. Vaikka melkein kaikki hyötynevät lihasvoimaharjoittelusta, niin silti tuore tutkimus osoittaa, että 30 prosenttia harjoittelijoista reagoi heikosti lihasten koon kasvuun ja seitsemän prosenttia sai vain vähäistä hyötyä lihasvoimaan (Ahtiainen ym. 2016). Mikä motivoi henkilöä harjoittelemaan tai edes liikkumaan silloin, kun se ei tuota haluttua tulosta?

Teknologiaa voidaan hyödyntää harjoittelun tukena. Sensorit voivat mitata päivittäistä fyysistä aktiivisuutta ja älypuhelimien sovellus suosittaa sopivia harjoitusohjelmia. Virtuaalidellisuus tuo uusia mahdollisuuksia myös urheilijoiden yksilölliseen harjoitteluun. Hävittäjäalentäjillä on jo kypärässään

Fyysinen ja digitaalinen maailma ajautuvat yhteen.

Urheilu muuttuu kokemuksesta osallistamiseksi.

suodatin, joka lisää tietoa kohteista omien havaintojen päälle. Samaa ajatusta voidaan hyödyntää myös urheilussa. Esimerkiksi älylasien avulla voidaan luoda tunne oikeasta kilpailutilanteesta ja urheilija voi näin harjoitella simuloitussa kilpatilanteessa. (Borel 2014)

Yksilöllisyys tulee muistaa myös fyysisen aktiivisuuden annostelussa. Nykyisin yleisessä käytössä oleva määritelmä kohtalaiselle fyysiselle aktiivisuudelle, 3–6 MET:ä, on konsensus keskimääräiselle terveelle, noin 70 kiloa painavalle aikuiselle. Hyväkuntoiselle henkilölle 3–6 MET:n arvo on vain lämmittelyä, kun taas huonokuntoiselle se voi olla jopa ylitsepääsemätön kuorma (Howley 2001). Teknologia luo mahdollisuuksia mitata tarkemmin sekä maksimaalista fyysistä aktiivisuutta että päivittäistä aktiivisuutta ja määritellä yksilöllinen annos halutun vasteen saamiseksi.

Urheilu muuttuu kokemuksesta osallistamiseksi

Hiljattain eteläkorealainen urheilija sai viisumin Yhdysvaltoihin kategoriassa ”kansainvälisesti tunnettu urheilija”. Uutinen ei sinänsä ole epätavallinen, ellei satu tietämään, että hän on videopelien pelaaja. Videopelien pelaamista kutsutaan elektroniseksi urheiluksi (eSports), vaikka aivan tarkkaa määritelmää siitä, milloin pelaaminen muuttuu e-urheiluksi ei ole olemassa.

E-urheilu on kuitenkin jo valtavaa liiketoimintaa, joka kiinnostaa katsojiaakin. Televisioitavilla peleillä saattaa olla miljoonia katsojia. (Morris 2013) Suomessa Yleltä löytävät omat nettisivut e-urheilulle (<http://yle.fi/aihe/elektroninen-urheilu>) Sivujen mukaan elokuussa 2016 järjestetään elektronisen urheilun vuoden suurin tapahtuma, jossa palkintorahoja on jaossa peräti 19,5 miljoonaa dollaria. Sitä, onko e-urheilulla terveyttä edistäviä vai heikentäviä vaikutuksia, lienee melko huonosti tutkittu. Faktaa on kuitenkin se, että e-urheilu on täällä jo tänään ja (e-)liikuttaa globaalisti valtavia määriä ihmisiä.

Urheilu on universaali kieli, joten se sopii hyvin myös e-urheilun peleiksi. Kenet tahansa voi laittaa virtuaalisesti keskelle koripallokenttää ja pian hän ymmärtää, mitä pitää pelissä tehdä. Jos henkilö sen sijaan pudotetaan vaikkapa keskelle League of Legend -peliä, niin keskiverto aloittelija ei pääse pelissä eteenpäin. Tässä piileekin mahdollisuus liikuttaa fyysisesti virtuaalipelaajia. Tällä hetkellä voit pelata urheilijoita vastaan tai heidän kanssaan vain konso-

lileissa, mutta tulevaisuudessa on mahdollista olla virtuaalisesti mukana aidoissa peleissä ja pelitilanteissa. (Futureof.org 2015) Miten hienoa olisikaan pelata Messin kanssa aidossa pelissä aitoja vastustajia vastaan katsomisen sijaan! Lisätty todellisuus tulee tulevaisuudessa mahdollistamaan tämän kaltaisen liikunnan. Pokémon Go -peli on vasta alkua tulevalle kehitykselle.

Tietotekniikka muuttaa liikunnan

Jokapäiväisestä aktiivisuudestamme tietoa keräävien sensoreitten hinta tulee putoamaan lähes olemattomaksi. Se tulee muuttamaan myös niitä tapoja, joilla olemme kytköksissä toisiimme ja eri instituutioihin. Saamme heti tietoa esimerkiksi vähäisen liikkumisemme vaikutuksista ja voimme säädellä päivittäistä toimintaamme yksilöllisesti jopa tunnin tasolla palautteen perusteella. (Pew Research Center 2014)

Se, että googlettettaessa sivun laidalle ilmestyy yksilöllisesti suunnattuja mainoksia tai että tietokonepeli ohjaa toimimaan tietyllä tavalla pelissä, ei ole sattumaa. Kyse on suostuttelun tai taivuttelun tekniikasta (pervasive learning / techniques). Taus-talla on paljon vanhaa tietoa ihmisten käyttäytymisestä, mutta myös uusinta tietoa aivotutkimuksista. Fyysisen aktiivisuuden suositukset perustunevatkin jatkossa tietoon omasta toiminnasta ja ne ohjaavat aktiivisuuteen, joka jo nyt kiinnostaa henkilöä.

Suostuttelun tekniikassa on ollut kaksi vahvaa paradigmaa. Ihmisvapaa (human-free) paradigma on vanhempi, mutta ihmiskeskeinen (human-centric) paradigma on noussut tärkeämmäksi lähestymistavaksi henkilökohtaisten älylaitteiden yleistyttyä. Tulevaisuudessa nämä kaksi lähestymistapaa yhdistyvät toisiinsa. Tällöin esineistä kerätty tieto yhdistyy ihmisen omaan toimintaan suostuttelun tekniikan pohjaksi. (Giordano & Puccinelli 2015) Käytännössä se voisi tarkoittaa vaikkapa sitä, että puhelin kehottaa palamaan kävellen kotiin, koska jääkaapin ovi on jäänyt auki.

Fyysinen ja digitaalinen maailma ajautuvat yhteen. Esineiden internet (IoT, Internet of Things) yhdistää esineet, ympäristön ja ihmiset yhteen. Fyysisyyden voidaan jakaa digitaalisesti. Näinhän on käynyt esimerkiksi musiikissa, jossa fyysiset tallenteet ovat lähes enää nostalgikkojen ostoslistalla. Liikunnan riemujakin jaetaan jo digitaalisesti. Monen aktiivisuusmittarin käyttö perustuu paitsi sensorien tuottamaan informaatioon myös niiden yhteisöllisyyteen.

**Mikä liikuttaa nyt ja tulevaisuudessa sukupolvi Z:aa?
Ovatko he kaikkien aikojen liikkumattomin sukupolvi?**

Enää tuskin on yhtäkään mittaria tai appsia, jossa ei olisi mahdollista jakaa saman tien tietoa omasta aktiivisuudesta ryhmän muille jäsenille. Muutuuko liikunnan ammattilaisten työ tulevaisuudessa online-asiantuntijuudeksi? (Demos Helsinki 2015b)

Arki on fyysistä tulevaisuudessakin

Sähköiset tasapainoskooterit tai lisättyä todellisuutta hyödyntävä Pokémon Go -peli ovat esimerkkejä siitä, miten laite tai peli saa aivan yllättäen suuret massat liikkumaan. Poikkeuksellista näissä ilmiöissä on se, että ne ovat aktivoineet mukaan myös sellaisia henkilöitä, jotka eivät normaalisti juurikaan liiku. Siis myös ne henkilöt, joita perinteinen liikuntavaliistus ei voisi vähempää kiinnostaa ja jotka ovat vaikeimmin innostettavissa liikkumaan.

Kumpikin ilmiö on syntynyt nopeasti ja levinnyt kulovalkean tavoin ympäri maailman. Mitään terveystietoa tai suosituksia ei ole kummankaan ilmiön puolesta tehty. Päinvastoin Pokémon Go:n pelaamista eri yhteyksissä on rajoitettu, jopa kielletty tai vähintään varoiteltu pelaamisen seurauksista. Oletettavaa on, että kumpikin trendi, ainakin tässä laajuudessaan, tulee kohtuullisen nopeasti laantuamaan. Jotain vastaavaa tulee tilalle, mutta mitä ne ovat, jää vielä nähtäväksi.

Liikkuminen on hyväksi terveydelle monellakin eri tavoin. Fyysisestä aktiivisuudesta riittää kuitenkin tutkimista vielä pitkäksi aikaa. Esimerkiksi aktiivisuuden kestoista, tavasta, vaihtelevuudesta ja ajoituksesta tarvittaisiin lisää tietoa suositusten tueksi. Myös hyvin kevyiden aktiivisuustasojen vaikutuksista terveyteen tiedetään melko vähän. (Trembley ym. 2016) Nykyiset väestötutkimukset perustuvat pitkälti kyselytutkimuksiin, mutta fyysisen aktiivisuuden kysyminen on hankalaa ja tällaiseen kärkeään luokitteluun perustuvien menetelmien riski mittausvirheelle, on erittäin suuri (ISO 8996, 2004).

Kun aktiivisuusmittarit, sensorit sekä niihin liittyvät ohjelmat kehittyvät huimaa vauhtia myös mittauksia voidaan hyödyntää tavoilla, joihin lähinnä mielikuvitus asettaa rajat.

Fyysinen aktiivisuus, liikkuminen, liikunta ja urheilu eivät katoa tulevaisuudessakaan. Se, että fyysinen aktiivisuus on tärkeää, ei ole enää uutinen kenellekään. Eri alojen ammattilaisten kannattaakin tiivistää yhteistyötään, jottei ympäristö, ikä, sukupuoli, etnisyys, terveydentila, tekniikka, politiikka tai mikään mukaan tekijä rajoittaisi liikkumista, vaan mahdollistaisi monenlaisen fyysisen aktiivisuuden.

MIKKO JULIN, THM, ft

Lehtori

Laurea-ammattikorkeakoulu

Sähköposti: mikko.julin@laurea.fi

LÄHTEET:

Ahtiainen, J. Walker, S. Peltonen, H. ym. 2016. Heterogeneity in resistance training-induced muscle strength and mass responses in men and women of different ages. *Age* 38: 10.

Borel, B. 2014. What will sports look like in the future? <http://ideas.ted.com/what-will-sports-look-like-in-the-future-three-ted-experts-discuss/>

Brennan, S. 2014. Real life but better: How augmented reality can save gen Z? www.wired.com/insights/2014/12/augmented-reality-save-gen-z/ Luettu 2.8.2016

Caspersen, C. Powell, K. & Christenson, G. 1985. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Reports* 100 (2), 126–131.

Demos Helsinki 2015a. Nordic Cities Beyond Digital Disruption. A Novel Way to Develop Cities. <http://www.demoshelsinki.fi/wp-content/uploads/2016/01/Nordic-Cities-Beyond-Digital-Disruption-v2016-1.pdf>. Luettu 3.8.2016

Demos Helsinki 2015b. 5 ways the Internet of Things will change your business. www.demoshelsinki.fi/en/2015/12/07/5-ways-the-internet-of-things-will-change-your-business/ Luettu 5.8.2016.

Futureof.org 2015. The future of sports. <http://futureof.org/wp-content/uploads/The-Future-of-Sports-2015-Report.pdf>. Luettu 2.8.2016

Giordano, S. Puccinelli, D. 2015. When sensing goes pervasive. *Pervasive and Mobile Computing* 17, 175–183.

Howley, E. 2001. Type of activity: resistance, aerobic and leisure versus occupational physical activity. *Med. Sci. Sports Exerc.* 33 (6), S364–S369.

ISO 8996, 2004. Ergonomics of the thermal environment – determination of metabolic rate. International standard ISO 8996. 2th ed. Geneva: International Organization for Standardization.

Morris, K. 2013. Gamers are not just only athletes, but the internet has changed the definition of “sports.” <http://www.wired.com/2013/12/gamers-are-not-just-athletes-but-the-internet-has-changed-the-definition-of-sports/>

[com/2013/12/are-esports-really-sports-who-cares-its-here-to-stay/](http://www.wired.com/2013/12/are-esports-really-sports-who-cares-its-here-to-stay/) Luettu 4.8.2016.

Pew Research Center 2014. Digital Life in 2025. www.pewinternet.org/2014/03/11/digital-life-in-2025/ . Luettu 2.8.2016.

Powell, K. Paluch, A. Blair, S. 2011. Physical activity for health: What kind? How much? On top of what? *Annu. Rev. Public Health* 32, 349–365.

Rantanen, K. 2015. Tietokoneet ohjailevat meitä yhä taitavammin – emmekä edes huomaa sitä. *Helsingin sanomat* 28.7.2015.

Sallis, J. Cerin, E. Conway, T. ym. 2016. Physical activity in relation to urban environments in 14 cities worldwide: a cross-sectional study. *Lancet* 387 (May 28), 2207–2217.

Sarzynski, M. Ghosh, S. Bouchard, C. 2016. Genomic and transcriptomic predictors of response levels to endurance exercise training. *J Physiol.* doi:10.1113/JP272559

Suomen virallinen tilasto (SVT) 2012. Väestöennuste [verkkojulkaisu]. ISSN=1798-5137. 2012, Liitetaulukko 1. Väestö ikäryhmittäin koko maa 1900–2060 (vuodet 2020–2060: ennuste). Helsinki: Tilastokeskus [luettu: 3.8.2016].

Trembley, M. Carson, V. Chaput, J-P. ym. 2016. Canadian 24-hour movement guidelines for children and youth: an integration of physical activity, sedentary behaviour and sleep. *Appl. Physiol. Nutr. Metab.* 41, S311-S327.

William, A. 2015. Move over, Millennials, here comes Generation Z. *The New York Times*. www.nytimes.com/2015/09/20/fashion/move-over-millennials-here-comes-generation-z.html?_r=0 Luettu 2.8.2016.

WHO 2010. Global recommendations on physical activity for health. World Health Organization, Geneva.

WHO 2015. Aging and health. Fact sheet No 404, Media centre. www.who.int/mediacentre/factsheets/fs404/en/ . Luettu 2.8.2016