

Opinnäytetyö (AMK)
Sairaanhoitajakoulutus
2017

Vilma Mäkilä

URHEILIJAN RAVITSEMUS JA MOBIILISOVELLUKSET

Vilma Mäkilä

URHEILIJAN RAVITSEMUS JA MOBIILISOVELLUKSET

Ravitsemussovellukset ovat mobiililaitteilla käytettäviä ohjelmistoja, joita pystytään hyödyntämään ravitsemuksen suunnittelussa ja seurannassa. Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on kuvata urheilijoille soveltuvia ravitsemussovelluksia, tavoitteena lisätä urheilijoiden sekä urheilijoiden parissa työskentelevien ammattilaisten tietoisuutta ravitsemussovellusten käytöstä urheilijan ravitsemuksen tukena.

Opinnäytetyö toteutettiin toiminnallisena opinnäytetyönä. Teoreettisessa viitekehyksessä perehdyttiin huippu-urheiluun ja urheilijan ravitsemuksen pääpiirteisiin. Tämän jälkeen Google Play -sovelluskaupasta ladattiin viisi suosituinta ravitsemussovellusta, joita analysoitiin ravitsemuksellisista ja teknologisista näkökulmista. Koska sovelluskaupasta ei löytynyt yhtäkään toimivaa, erityisesti urheilijoille tarkoitettua ravitsemussovellusta, valittiin sovellukset tavallisten ravitsemussovellusten joukosta suosituimpien mukaan. Sovellusten eri ominaisuuksista tehtiin vertailun vuoksi taulukko.

Vaikka mobiilisovellusten suosio on kasvanut räjähdysmäisesti ja sovellukset ovat kehittyneet viime vuosien aikana, on sovellusten taso edelleen vaihteleva. Koska sovellusten sisältöä ei säännöllisesti tutkita mitenkään, voi tietojen luotettavuuden arviointi olla tavalliselle käyttäjälle haastavaa. Varsinkin ravitsemussovellusten käyttö urheilijoiden parissa on vielä alkutekijöissään, eikä aiheesta löydy sen enempää tutkimustietoa kuin sovelluksiakaan. Yhteenvetona todettakoon, että vaikka urheilijoille suunnattuja ravitsemussovelluksia ei löytynytäkään, niin myös tavallisissa ravitsemussovelluksissa oli monia hyödyllisiä ominaisuuksia, joista urheilijat voisivat hyötyä myös noudattaessaan tarkasti määriteltyä ravitsemussuunnitelmaa.

ASIASANAT:

Urheilu, huippu-urheilu, ravitsemus, mobiilisovellukset, terveyssovellukset, ravitsemussovellukset

BACHELOR'S THESIS | ABSTRACT

TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Degree programme in Nursing

2017 | 35

Vilma Mäkilä

THE ATHLETE'S NUTRITION AND MOBILE APPLICATIONS

Nutrition applications are software that are used by mobile devices and can be used in nutrition planning and monitoring. The purpose of this thesis is to describe suitable nutrition applications for athletes. The aim is to raise awareness of the use of nutritional applications among athletes and professionals.

This thesis was carried out as a functional bachelor's thesis. The theoretical section outlines professional athletics and athletes' healthy nutrition. After that, the five most popular nutrition applications were downloaded from the Google Play Store and analyzed from a nutritional and technological point of view. Since the Google Play Store did not have any applications specifically targeting the athlete's nutrition, apps were selected from regular nutrition applications according to the most popular ones. For comparison purposes, a chart was made to support analyzed properties of the applications.

Although the popularity of nutrition applications has significantly exploded and the applications have evolved over the last few years, the level of applications still varies. Since the content of the applications is not regularly investigated, the evaluation of data reliability can be challenging for the average users. Especially the athletes' use of nutrition applications is at an early stage and the amount of research data is at same level than the applications about it. To summarize the thesis, there was no specific nutrition applications for professional athletes, but many variations of nutrition applications that included useful features and properties that could benefit the athletes when following well-defined nutrition plans.

KEYWORDS:

Sport, athletics, nutrition, mobile applications, health applications, nutrition applications

SISÄLTÖ

1 JOHDANTO	6
2 HUIPPU-URHEILU	8
3 URHEILIJAN RAVITSEMUS	10
3.1 Energiantarve ja energiaravintoaineet	11
3.2 Vitamiinit ja kivennäisaineet	12
3.3 Ateriarytmi	13
3.4 Nestetasapaino	13
3.5 Aineenvaihdunta urheilusuorituksen aikana	14
3.6 Urheilusuorituksesta palautuminen	14
3.7 Ravintolisät	15
4 MOBIILISOVELLUKSET TERVEYDEN EDISTÄMISESSÄ	16
4.1 Terveyssovelluksen valitseminen	16
4.2 Tutkimustulokset terveyssovellusten hyödyllisyydestä	17
4.3 Sovellusten huonot puolet	19
5 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS, TAVOITE JA TUTKIMUSONGELMAT	20
6 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS	21
6.1 Opinnäytetyön menetelmä	21
6.2 Tiedonkeruumenetelmät	21
6.3 Opinnäytetyön vaiheet	22
7 OPINNÄYTETYÖN TULOKSET	23
7.1 Calorie Counter – MyFitnessPal	24
7.2 FatSecretin kalorilaskuri	25
7.3 Lose It! – Calorie Counter	27
7.4 Lifesum: Healthy lifestyle app	28
7.5 YAZIO – kalorilaskuri	29
8 EETTISYYS JA LUOTETTAVUUS	30
9 POHDINTA JA JOHTOPÄÄTÖKSET	31

LIITTEET

Liite 1. Taulukko sovellusten ominaisuuksista

1 JOHDANTO

Tämän opinnäytetyön aihe on urheilijan ravitseminen ja ravitsemussovellukset. Opinnäytetyön tarkoituksena on kuvata markkinoilla olevia ja erityisesti urheilijoille soveltuvia ravitsemukseen liittyviä mobiilisovelluksia. Tavoitteena on lisätä urheilijoiden ja heidän kanssaan työskentelevien ammattilaisten tietoisuutta ravitsemussovellusten käytöstä terveellisen ravitsemuksen tukena. Opinnäytetyössä perehdytään viiteen eri ravitsemussovellukseen ja tutkitaan, mitä tietoja ne soveltavat tukeakseen urheilijan ravitsemusta.

Opinnäytetyössä puhutaan urheilijoista, joilla tarkoitetaan tässä yhteydessä pääosin tavoitteellisia urheilijoita, kuten huippu- ja kilpaurheilijoita. Koska urheilua on kuitenkin niin monenlaista, on vaikea määritellä mikä on huippu-, kilpa- tai ammattiuurheilua. Opinnäytetyö alkaakin kirjallisuuskatsauksella huippu-urheilusta, urheilijan ravitsemuksesta ja terveyssovelluksista, jonka jälkeen opinnäytetyön toiminnallisessa osuudessa syvennytään suosituimpiin ravitsemussovelluksiin. Opinnäytetyön toiminnallisessa osassa selvitetään, onko urheilijoille omia ravitsemussovelluksia ja voivatko urheilijat hyötyä myös tavallisista ravitsemussovelluksista.

Tutkimusten mukaan suurella osalla nuorista urheilijoista ja heidän valmentajistaan on puutteita ravitsemustietämyksessä, vaikkakin he käyttävät yhä luotettavampia lähteitä ravitsemustiedon hankintaan. Nuoret urheilijat myös ymmärtävät ravitsemuksen merkityksen tavoitteellisessa urheilussa, mutta ravitsemustietämystä ei osata hyödyntää oman ravitsemuksen toteutuksessa. (Torres-McGehee ym. 2012, 205-211.) Erityisesti tiedot energiantarpeesta, täydennysravintoaineista ja proteiinin merkityksestä ruokavaliossa ovat edelleen väärinymmärrettyjä aiheita valmentajien ja urheilijoiden keskuudessa (Trakman ym. 2016, 570).

Tarkan ravitsemussuunnitelman noudattaminen vaatii motivaatiota sekä tietoa ravitsemuksesta. Nykyiset ravitsemussovellukset tarjoavat molempia. Niillä pyritään pääsääntöisesti motivoimaan käyttäjää ja tarjoamaan tietoa sekä neuvoja terveelliseen ravitsemukseen liittyen. Ravitsemussovellusten onkin todettu johtavan parempaan omavalvonnan toteutumiseen ja noudattamiseen kuin perinteisillä tekniikoilla suoritettu omavalvonta. (Lieffers & Hanning 2012, 253-260.) On kuitenkin huomioitava, että yksin sovellusten käyttö ei riitä ravitsemuksen muuttamiseen, vaan terveellinen elämäntapa vaatii aina yksilön omaa motivaatiota tavoitteiden saavuttamiseksi ja halua jatkaa terveellisiä elämäntapoja läpi elämän.

Mobiilisovelluksia pystytään hyödyntämään tehokkaasti terveyden edistämässä, hoidossa ja seurannassa, sillä älypuhelimet kulkevat mukana kaikkialle ja tekevät omaseurannasta vaivatonta (Lieffers & Hanning 2012, 253-260). Ravitsemukseen liittyvistä sovelluksista löytyy vielä melko vähän tutkimustietoa verrattuna siihen, että sovellukset ovat erityisen suosittuja useiden eri käyttäjäryhmien keskuudessa. Nykyisten tutkimusten mukaan sovellusten käytöllä on kuitenkin positiivisia vaikutuksia ravitsemuksen kannalta. Sovellukset ovat kuitenkin vielä laadullisesti vaihtelevia, joten niiden tuomisessa kliiniseen käytäntöön tulisi edetä varovasti. (Chen ym. 2015, 104.)

Opinnäytetyön aihe on ajankohtainen, sillä uusia sovelluksia kehitetään jatkuvasti ja niitä tullaan luultavasti käyttämään tulevaisuudessa yhä enemmän ravitsemusneuvonnan ja -valmennusten tukena. Yhdistettynä urheilijan ravitsemukseen aihe on mielenkiintoinen, sillä ravitsemuksella on suuri merkitys urheilijan suorituskykyyn ja hyvinvointiin. Mobiilisovellusten avulla voitaisiin parantaa varsinkin nuorten urheilijoiden tietämystä ja motivaatiota oikeanlaiseen ravitsemukseen liittyen.

2 HUIPPU-URHEILU

Huippu-urheilulla tarkoitetaan tavoitteellista, kansainväliseen menestykseen tähtäävää sekä eettisesti kestäväää yksilö- tai joukkueurheilua. Suomessa huippu-urheilu rakentuu kansalaistoiminnalle. Paikalliset urheiluseurat vastaavat lasten ja nuorten liikuntaharrastusten järjestämisestä, kun taas lajiliitot vastaavat oman lajinsa huippu-urheilun kehittämisestä ja toteuttamisesta. Huippu-urheilijan harjoittelun ja myös ravitsemuksen suunnittelu, ohjaaminen ja seuranta vaativat valmentajalta ammattimaista sitoutumista ja pitkäjänteisyyttä yksilölliset tarpeet huomioon ottaen. (Opetus- ja kulttuuriministeriö n.d.)

Kilpaileminen ja harjoittelu ovat keskeinen osa huippu-urheilijan ja hänen valmentajansa arkea. Huippuvaiheessa korostuu kansainvälisen menestyksen sekä huipputulosten tavoittelu. Näiden saavuttaminen vaatii urheilijalta itseltään intohimoa ja täydellisen omistautumisen lajille. Tavoitteellinen harjoittelu sekä kilpaileminen edellyttävät urheilijalta myös kokonaisvaltaista hyvinvointia ja hyvää terveydentilaa. Menestys on kuitenkin usean tekijän summa, eikä kaikki aina etene suunnitelmien mukaan. (Mero ym. 2016, 33-34.)

Lajitaitojen harjoittamisen, taktisen osaamisen sekä psyykkisten ja fyysis-motoristen ominaisuuksien kehittämisen lisäksi urheilijan valmentautuminen vaatii myös urheilijan yleisen elämäntilanteen tukemista. Huippuvaiheessa korostuu kuitenkin erityisesti harjoittelun yksilöllinen optimointi, joka erottaa urheilijan kilpailijoistaan. Harjoittelu on huippuvaiheen urheilijan elimistölle erittäin kuormittavaa, joten myös kuormittumisen ja palautumisen tarkkailu on tärkeää. Huippu-urheilussa keskeisessä osassa on kokonaisvaltainen terveyden edistämisen näkökulma, mikä sisältää fyysistä suorituskykyä ja menestystä tukevan näkökulman lisäksi laadukkaan ravinnon ja psyykkisen hyvinvoinnin huomioimisen sekä vammojen ja sairauksien ennaltaehkäisyä. (Mero ym. 2016, 29-34.)

Huippu-urheilulla on merkittävä rooli suomalaisessa kulttuurissa ja yhteiskunnassa, ja se onkin monessa mielessä näkyvin osa suomalaista liikuntajärjestelmää. Suomalaisen urheilun toimintatavoista ja suomalaisesta liikuntajärjestelmästä kokonaisuudessaan on melko vähän julkista tietoa saatavilla. Ammattiurheilijoiden lukumäärä Suomessa on kuitenkin lisääntynyt vähitellen. (Lipponen 2017.) Vuonna 2013 Suomessa on arvioitu olevan 1195 ammattiurheilijaa, joista jääkiekkoilijoita oli yli 700. Naisammattiurheilijoita oli vain kaksi prosenttia kokonaismäärästä. Ammattiurheilijoiden keski-ikä Suomessa oli 27

vuotta. Huomioitavaa on, että kaikki yksilölajien menestyneet huippu-urheilijat eivät ole mukana tilastoissa. (KIHU 2013.)

Huippu-, ammatti- ja kilpaurheilun raja on häilyvä. Uuden liikuntalain (390/2015) mukaan huippu-urheilulla tarkoitetaan urheilutoimintaa, joka on kansallisesti merkittävää sekä kansainväliseen menestykseen tähtäävää. Ammattiurheilija taas saa pääasiallisen toimeentulonsa urheilemisesta, ja amatöörurheilijat luetaan yleensä myös huippu-urheilijoiksi. Monet huippu-urheilijat ovat kuitenkin puoliammattilaisia tai amatöörejä, eli heillä voi olla urheilun ohella toinenkin työ. Urheilija voi siis olla huippu-urheilija, vaikka hän ei olisi ammattiurheilija. (Lipponen 2017.) 2000-luvulla myös vammaisurheilu ja paralympialaiset ovat nostettu osaksi kansallista huippu-urheilua (Mero 2016, 17). Kilpaurheilukäsitteen alle voidaan sijoittaa lähes kaikki kilpailemiseen liittyvä urheilutoiminta (Tiisonen, 2015).

3 URHEILIJAN RAVITSEMUS

Ravitsemus on kokonaisuus, joka koostuu pitkällä aikavälillä tehtävistä jokapäiväisistä pienistä valinnoista. Elimistö tarvitsee toimiakseen riittävästi energiaa ja suojaravintoaineita. Kun energiansaanti ja -kulutus ovat tasapainossa, myös paino pysyy vakiona. (THL 2014.) Hyvinvointia ja terveyttä edistävät tekijät, kuten ravinnon riittävyys, monipuolisuus ja laatu, ovat kaikille ihmisille tärkeitä riippumatta siitä, kuinka aktiivinen liikunnan harrastaja ihminen on (Ilander 2014, 19).

Ravitsemuksella voidaan vaikuttaa niin terveyteen, vireyteen kuin suorituskykyynkin. Terveellisellä ravitsemuksella on positiivisia vaikutuksia verenpaineeseen ja kolesteroliarvoihin, sekä se ehkäisee riskiä sairastua tyyppin 2 diabetekseen, suolistosairauksiin sekä osteoporoosiin. Oikein ajoitettu ja annosteltu ravinto auttaa kehoa palautumaan myös fyysisen harjoittelun jälkeen ja käynnistää kudosten korjausprosessit. (Aalto & Seppänen 2008, 5.) Oikeanlaisesta ravitsemuksesta on siis hyötyä varsinkin urheilijoille parhaan tuloksen saavuttamiseksi.

Urheilija voi järkevästi kootun ravitsemuksen avulla tehostaa harjoittelua, nopeuttaa fyysistä kehitystä ja siten edesauttaa kilpailuissa menestymistä. Oikeanlaisen ravitsemuksen avulla voidaan myös pienentää urheiluvammojen riskiä, ylläpitää kehon oikeanlaista koostumusta ja vähentää sairastelua. Urheilijan hyvinvoinnin peruspilareiksi kutsutaankin ravintoa, lepoa ja harjoittelua. Yleensä juuri näistä tekijöistä urheilijoilla on eniten parantamisen varaa ravitsemuksessa. (Ilander & Käkönen 2012.)

Valtion ravitsemusneuvottelukunta on julkaissut viimeiset suomalaiset ravitsemussuosituksset vuonna 2014. Suositus toimii hyvänä lähtökohtana myös urheilijan ruokavalion suunnittelulle, vaikka siinä ei otetakaan huomioon urheilun asettamia lisävaatimuksia ravitsemukselle. Suosituksista kuitenkin voidaan poiketa joissain määrin myös urheilijan yksilöllisten tavoitteiden, fysiologisten eroavaisuuksien ja erilaisten mieltymysten vuoksi. (Ilander 2014, 53.)

Merkittävin ero urheilijan ja vähemmän liikkuvan ihmisen ravitsemuksessa on liikunnan aiheuttama suurempi energian- ja nesteentarve. Tavoitteellisesti harjoittelevien tulee myös suunnitella ateriarytmi ja aterioiden koostumus tarkemmin, jotta ravinnosta saataisiin paras mahdollinen hyöty ajatellen urheilijan jaksamista, palautumista ja kehitystä. Ehdottomuutta ja orjallisesti noudatettavia sääntöjä ruokavalion koostamisessa ei voida

kuitenkaan suositella edes huippu-urheilijoille, sillä syömisestä stressaaminen vie urheilijalta voimavaroja ja voi johtaa ruokavalion liialliseen kaventumiseen sekä liian niukkaan energiansaantiin. (Ilander 2014, 19.)

Ravitsemusvalmennus on osa urheilijan kokonaisvaltaista valmennusta. Valmennus sisältää urheilijan kannustamisen terveyttä tukeviin ruokailutottumuksiin koulussa, töissä, kotona, harjoitteluissa, leireillä ja kilpailuissa. Huippu-urheilussa yleisvastuu ravinto-ohjelman suunnittelussa on yleensä valmentajalla, mutta käytännön vastuu jää luonnollisesti urheilijalle itselleen. (Mero ym. 2016, 159-206.) Tässä opinnäytetyön osassa käydään läpi urheilijoiden ravitsemuksen pääpiirteitä lähinnä Suomessa suosiossa olevien suositusten pohjalta, sillä maailmassa on paljon erilaisia käsityksiä ja ohjeita urheilijan ravitsemukseen liittyen, jotka voivat olla myös ristiriidassa keskenään.

3.1 Energiantarve ja energiaravintoaineet

Ruuasta saatava energia kuluu osaksi lepoaineenvaihduntaan, arkiaktiivisuuteen ja liikunnan välittömiin energiakustannuksiin. Loput energiasta varastoituu kehoon rasvakuoksen, hiilihydraatin ja lihasproteiinin muodossa. Keholla on hyvät edellytykset palautua harjoittelusta ja kehittyä, kun energiansaanti vastaa kulutusta tai on hieman kulutusta suurempaa. (Ilander 2014, 22.)

Energiantarve on urheilijoilla yksilöllinen riippuen urheilulajista sekä yksilön ominaisuuksista, ja se voi vaihdella myös kausiluotoisesti riippuen harjoittelun tasosta ja kilpailuista. Syömistä ei kuitenkaan pitäisi lisätä tai rajoittaa päivästä toiseen sen mukaan, kuinka paljon on harjoitellut. Lepopäivänä tulisi saada suunnilleen saman verran energiaa kuin harjoituspäivänä, jotta elimistö pääsisi palautumaan tehokkaasti. Energiansaantia ja ruokamääriä voi säätää pidemmällä aikavälillä eli viikko- ja kuukausitasolla, ottaen huomioon harjoittelun kausiluontoisuuden. (Ilander 2014, 28.)

Energiaa saadaan energiaravintoaineista, joita ovat hiilihydraatit, rasvat ja proteiinit. Hiilihydraatteja käytetään suoraan energiankulutukseen, loppuosan varastoituu pääasiallisesti glykokeenina maksaan ja lihaksiin. Glykogeeni toimii energianlähteenä keski- ja kovatehoisessa harjoittelussa, ja se on keskeinen tehoon sekä jaksamiseen vaikuttava tekijä. Hiilihydraattien tarve on suurinta kestävyyslajeissa, ja tarve voi vaihdella lajikohdaisesti paljonkin. Hiilihydraatteja saadaan pääosin sokerista, viljasta, maidosta ja kasvikunnan tuotteista. Urheilijalle suositeltuja tuotteita ovat täysjyvätuotteet ja kasvikset,

jotka sisältävät urheilijoille tärkeitä kuituja, kivennäisaineita ja muita suojaravintoaineita, kuten rautaa ja magnesiumia. (Ojala ym. n.d.)

Proteiinit muodostuvat aminohapoista, joita saadaan riittävästi eläinperäisestä ruuasta ja monipuolisesta kasvisruuasta. Proteiinin riittävä saanti on erityisesti urheilijoille tärkeää muun muassa lihasten kehityksen, normaalin hormonaalisen toiminnan ja suorituskyvyn takaamisen vuoksi. Urheilijan proteiinitarve on lajista ja tavoitteista riippuen yleensä 1,2 – 3 g painokiloa kohden. Ylimääräinen proteiini muuttuu lopulta elimistössä rasvaksi. Jos energian ja erityisesti hiilihydraattien saanti on vähäistä, elimistö voi purkaa myös lihaksen proteiineja energiantuotantoon. (Ojala ym. n.d.)

Rasvaa tarvitaan energianlähteeksi sekä hormonaalisen toiminnan ja elimistön välittäjäaineiden ylläpitoon. Urheilijan olisi hyvä saada rasvaa vähintään yhden gramman verran painokiloa kohden. Ruokavalion rasvoista vähintään puolet tulisi olla hyvälaatuisia tyydyttymätöntä rasvaa, jota saadaan esimerkiksi kalasta ja kasviöljyistä. Ainoat elimistölle välttämättömät rasvahapot ovatkin linolihappo eli omega-6 ja alfa-linoleenihapot eli omega-3 hapot. Ne vaikuttavat harjoituksen aiheuttamiin tulehduksellisiin vasteisiin, vastustuskykyyn ja kudoshormoneihin merkittävästi. (Ojala ym. n.d.)

3.2 Vitamiinit ja kivennäisaineet

Runsas liikunta suurentaa vitamiinien ja kivennäisaineiden, eli mikroravintoaineiden tarvetta. Tutkimustulosten mukaan näyttäisi siltä, että väestösuosituksia hieman suurempi vitamiinien ja kivennäisaineiden saanti voi parantaa urheilijoille tärkeitä ominaisuuksia. Esimerkiksi B-vitamiineilla on tärkeä tehtävä energia-aineenvaihdunnassa, ja urheilu lisääkin vesiliukoisten B- ja C-vitamiinien tarvetta, sillä niitä poistuu elimistöstä hien mukana. Myös kivennäisaineilla on tärkeitä tehtäviä aineenvaihdunnassa ja niiden riittävä saanti on merkittävää muun muassa urheilijan suorituskyvyn kannalta. Erityisesti urheilijoille tärkeitä kivennäisaineita ovat rauta, sinkki, magnesium, kromi, seleeni ja jodi. (Illander 2014, 313-318.)

Vitamiinit ja kivennäisaineet on pääosin saatava ruuasta, sillä elimistö ei itsessään muodosta niitä. Koska urheilijat syövät huomattavasti enemmän ruokaa kuin liikuntaa harastamattomat, myös vitamiinien ja kivennäisaineiden saannista muodostuu usein riittävän suurta. Lisääntyneestä tarpeesta huolimatta hyvin suunniteltua ravitsemussuunnitelmaa noudattavat urheilijat saavat lähes aina riittävästi vitamiineja ja kivennäisaineita.

Jos kuitenkin vitamiinivalmisteita halutaan käyttää, on suositeltavaa valita monivitamiinivalmiste yksittäisten vitamiinivalmisteiden sijaan. (Ilander 2014, 313-318.)

3.3 Ateriarytmi

Urheilijan tulee syödä riittävän usein, riippuen yksilöllisistä eroista ja liikunnan kuormittavuudesta. Sopiva ateriamäärä on urheilijoille usein viidestä seitsemään ateriaa päivässä. Ateriat tulisi sijoittaa tasaisesti pitkin päivää, ja suotavaa olisi välttää yli neljän tunnin ateriovälejä. Epäsäännöllisyyttä tulisi ruokailussa välttää, sillä se on ylimääräinen stressitekijä urheilijan keholle. Huomiota tulisi kiinnittää säännöllisyyden lisäksi myös siihen, että ravintoaineet jakautuvat tasaisesti kaikille aterioille. Yleisin virhe urheilijoilla on syödä aamulla ja päivällä liian kevyesti, jolloin suurin osa energiasta nautitaan vasta illalla. (Ilander & Käkönen 2012.)

Ateriarytmin säännöllisyyden lisäksi tavoitteellisesti harjoittelevien urheilijoiden tulisi ottaa huomioon myös syömisen lyhyen aikavälin tavoitteet yksittäistä ateriaa suunniteltaessa. Aterian tarkoituksena voi olla esimerkiksi harjoittelutehon parantaminen tai palautumisen edistäminen. Ennen harjoittelua tulisi syödä kevyemmin ja harjoittelun jälkeen runsaammin, sillä suuret annoskoot ja rasva hidastavat ruuansulatusta ja suurentavat vatsavaivojen riskiä urheilun aikana. Painopiste kannattaa siirtää hiilihydraatteihin harjoittelua edeltävällä ja jälkeisellä aterialla, jotta harjoittelusta tulisi mahdollisimman tehokasta. (Ilander 2014, 45.)

3.4 Nestetasapaino

Urheilijan nesteen tarve vaihtelee suuresti riippuen muun muassa lämpötilasta, nesteen imeytymisestä, hikoilusta ja liikunnan kuormittavuudesta sekä kestosta. Pääsääntönä on kuitenkin juoda aterian yhteydessä kahdesta kolmeen lasillista nestettä ja lämpimissä olosuhteissa myös aterioiden välissä yhdestä kolmeen lasillista vettä. Harjoittelun aikana tulisi saada nestettä keskimäärin ½-1 litraa tunnissa. Jos urheilija hikoilee runsaasti urheilun aikana, tulisi 60-90 minuutin aikana urheilusuorituksen lopusta juoda pieninä annoksina ½-1½ litraa nestettä. Kevyissä ja lyhytkestoisissa harjoituksissa suositeltava juoma on vesi, mutta lyhyemmissä ja kuormittavissa harjoituksissa sekä yli kahden tunnin harjoituksissa urheilujuoma on parempi valinta. (Ilander & Käkönen 2012.)

Vaikka ravitsemussuositukset korostavat liiallisen suolankäytön haitallisuutta, on varsinkin pitkien urheilusuoritusten yhteydessä suositeltua lisätä juomiin elektrolyyttejä, erityisesti natriumia. Natrium on tärkein elektrolyytti, jolla on useita keskeisiä vaikutuksia optimaalisen suorituskyvyn saavuttamiseksi. Elektrolyyttien lisäämisellä pyritään korvaamaan hikoilun aiheuttamaa elektrolyyttien vähenemistä. (Mero ym. 2016, 187.) Elektrolyyttien lisääminen juomiin parantaa nesteen varastoitumista ja jakautumista elimistöön (Bergeron 2015, 110-112).

3.5 Aineenvaihdunta urheilusuorituksen aikana

Hiilihydraatit ja rasvat ovat pääasialliset energianlähteet urheilun aikana. Myös proteiinien hapetus lisääntyy lepotilaan verrattuna, mutta aminohappojen osuus kokonaisenergiankulutuksesta jää pieneksi liikunnan aikana. Vielä rasituksen loputtuakin pitkäaikaisen ja kuormittavan liikunnan aiheuttama happivelka kiihdyttää energiankulutusta ja lisää perusaineenvaihduntaa 5-10 prosentilla. (Mutanen & Voutilainen 2012.)

Monta tuntia kestävässä urheilusuorituksissa on suositeltavaa nauttia hiilihydraatteja 30-60 grammaa tuntia kohden. Hiilihydraatit säättävät verensokerin sopivalle tasolle, parantavat harjoittelun tehoa, auttavat jaksamaan ja nostavat vireystasoa. Hiilihydraatit voi nauttia esimerkiksi urheilujuoman tai energiageelin muodossa. Ne sisältävät sekä hiilihydraatteja että suoloja, tarkoituksenaan palauttaa liikunnan aikana menetetyt elektrolyytit ja neste sekä antaa lisäenergiaa harjoitukseen. Kevyemmissä monituntisissa harjoituksissa voi nauttia myös helposti sulavaa ruokaa juoman ohella, kuten esimerkiksi banaania. (Ilander & Käkönen 2012.)

3.6 Urheilusuorituksesta palautuminen

Pitkällä aikavälillä kovan fyysisen harjoittelun ja urheilun tuloksellisuuden edellytyksenä on elimistön riittävä palautuminen harjoitusten välissä. Palautusjakson aikana urheilijan lihakset ja verenkiertoelimistö vahvistuvat ja kehittyvät. Tehokas urheilusuorituksesta palautuminen ehkäisee myös yllirasittumista ja sen turvin urheilija voi harjoitella yhä kovempaa ja kehittyä nopeammin. Riittävään palautumiseen tarvitaan lepoa ja oikeanlainen ruokavalio. Harjoittelun jälkeistä palautumista tehostaa hyvänlaatuisen proteiinin ja hiilihydraattien saanti. (Ilander & Käkönen n.d.)

Harjoittelun jälkeinen palautumisateria käynnistää kehon palauttamisprosessit, jonka jälkeen ruokaa tarvitaan ylläpitämään palautumisprosesseja. Palautumisen onnistuminen riippuu paljolti ruokavalion kokonaisuudesta. Riittämätön palautuminen ilmenee urheilijoilla muun muassa väsymyksenä, kohonneena leposykkeenä, kehittymisen hidastumisena, vastustuskyvyn heikkenemisenä ja niin sanottuna ylikuntona, joka tarkoittaa elimistön kroonista ylirasitustilaa. Ylikunto voi heikentää elimistön suorituskykyä niin lyhyeksi kuin joskus myös pitkäksikin aikaa. (Ilander & Käkönen n.d.)

Kuormittavan urheilusuorituksen jälkeen kehon oikeanlainen nestetasapaino voidaan saavuttaa muutamissa tunneissa oikeanlaisella nesteytyksellä. Elimistön täydellinen palautuminen on kuitenkin pidempi prosessi, sillä energiavarastojen täydentämiseen kuluu usein vähintään vuorokausi ja lihasten täydelliseen palautumiseen saattaa kulua jopa useita päiviä. (Ilander & Käkönen n.d.)

3.7 Ravintolisät

Erikoisravinnoksi kutsutaan ravinteita, joita ei saa niin sanotusta normaalista ruuasta. Niistä voidaan käyttää myös nimitystä ravintolisät tai lisäravinteet. Urheilun yhteydessä ne ovat saaneet nimityksen urheiluravinteet. Urheiluravinteisiin on tiivistetty ravintoaineita tai muita fysiologisesti vaikuttavia aineita, joiden avulla on usein tarkoitus täydentää ruokavaliota. (Mero 2016, 178.) Muun muassa kofeiinin, kreatiinin, nitraattien, beeta-alaniinin, antioksidanttien ja D-vitamiinin käytöstä on merkittävää näyttöä urheilijan ravitsemuksen tukena. Vaikka täydennysravintoaineet ovat edelleen olennainen osa huippu-urheilijoiden päivittäisiä rutiineja, ovat monet urheilijat siirtäneet pääpainon laadukkaaseen ruuan saantiin. (Close ym. 2016, 144-158.)

4 MOBIILISOVELLUKSET TERVEYDEN EDISTÄMISESSÄ

Älypuhelimilla ja -laitteilla tarkoitetaan mukana kannettavia teknisiä laitteita, joissa on tietokoneen kaltaisia ominaisuuksia. Laitteilla pystytään käyttämään verkkopalveluja sekä sovelluksia eli ohjelmia, jotka suorittavat erilaisia tehtäviä. (Liefers & Hanning 2012, 253-260.) Terveyssovelluksilla tarkoitetaan ohjelmia, joita käytetään tavalla tai toisella avuksi terveyden seurannassa tai hoidossa. Mobiilisovellusten etuja terveyden edistämiseksi ovat muun muassa kustannustehokkuus ja mahdollisuus käyttää sovelluksia kaikkialla. (Chen & Allman-Farinelli 2015, 104.)

Terveyssovelluksia on tarjolla jopa 165 000 erilaista rajauksista riippuen. Terveyssovellukset jaetaan yleensä käyttötarkoituksesta riippuen kategorioihin, joita ovat kuntoilu, tarkkailu, ravinto, mieli ja aivot, yleinen terveys ja henkilökohtainen tuottavuus. Käyttäjien perusteella sovellukset voidaan vielä jakaa kuluttajasovelluksiin ja ammattikäyttäjien sovelluksiin. Hyvä terveyssovellus on helppo löytää, ottaa käyttöön ja siitä on hyötyä käyttäjälle. Sovelluksen tulee myös olla luotettava ja helppokäyttöinen, eikä se saa häiritä älylaitteen muuta käyttöä. (Alasaarela 2016, 82-83.)

Tulevaisuudessa terveyssovellusten käyttö tulee luultavasti yleistymään osana terveydenhoitoa. Potilaskyselyssä vastanneista yli 75% uskoi käyttävänsä tulevaisuudessa digitaalisia palveluja, ja niiden käytön odotetaan kasvavan kaikissa ikäryhmissä. Vanhemmat potilaat suosivat perinteisiä kanavia kuten sähköpostia ja verkkosivustoja, kun taas sovellusten kysyntä oli suurinta nuorten keskuudessa. (Biesdorf & Niedermann 2014.) Viime vuosina miljoonat käyttäjät ovat asentaneet kaiken kaikkiaan satoja erilaisia ravitsemukseen liittyviä sovelluksia mobiililaitteilleen (Franco ym. 2016, 85).

4.1 Terveyssovelluksen valitseminen

Terveyssovellusten määrä on lisääntynyt runsaasti viime vuosina. Haasteeksi tulee löytää lukuisien sovellusten joukosta luotettavat ja toimivat sovellukset. Sovelluskaupat seulovat itsessään epäsoveliaat sovellukset pois, mutta varsinaisen sovelluksen asiassältöä ei valvota mitenkään. Avainasemassa sovellusten luotettavuuden arvioinnissa on

terveyssovellusten tarjoaman tiedon lääketieteellinen pohja. Myös tietoturva kannattaa ottaa huomioon arvioidessa sovelluksen luotettavuutta. (Holopainen 2015, 1285-1290.)

Tutkimustulokset osoittavat, että sovelluksia valittaessa arvostetaan eniten tarkkuutta, turvallisuutta, vaivattomuutta ja välittömiä vaikutuksia omaan toimintaan. Samalla myös mahdollisuutta tallentaa ja seurata omia tuloksia sekä tavoitteita arvostettiin. Mahdollisuus saada neuvoja ja tietoa terveyteen liittyen oli monen käyttäjän mielestä hyödyllinen ominaisuus, kun taas sosiaalisen median ominaisuuksia pidettiin pääosin tarpeettomina. Samassa tutkimuksessa maksulliset sovellukset arvioitiin todennäköisemmin terveydentilaa edistäviksi ja niitä pidettiin luotettavimpina kuin maksuttomia. Maksullisia sovelluksia käytettiin todennäköisemmin henkilökohtaisesti ja suositeltiin enemmän myös terveydenhuollon asiakkaille. Terveelliseen ruokavalioon, liikuntaan ja hyvinvointiin liittyvät sovellukset olivat eniten käytettyjä terveyssovelluksia. (West ym. 2012, 72.)

4.2 Tutkimustulokset terveyssovellusten hyödyllisyydestä

Terveyden edistämiseen tarkoitettut sovellukset tarjoavat yleisimmin tietoa, ohjeita, kehotuksia, tukea, rohkaisua ja vuorovaikutteisia työkaluja käyttäjille. Niitä pidetään halvempina, käytännöllisempinä ja vähemmän leimaavina ratkaisuin elintapojen muuttamiseen. Älypuhelimilla pystyy myös helposti jakamaan terveystietoja terveydenhuollon ammattilaisten ja vertaisryhmien kanssa. (Dennison ym. 2013, 86.)

Monien tutkimusten mukaan terveyssovellusten käyttö näyttää lisäävän liikunnan määrää ja tukee terveellisiä elämäntapoja (Dallinga ym. 2015, 833). Muun muassa Norjassa tehdyn tutkimuksen mukaan mobiilisovellusten käyttäjät kokivat sovellusten käytöllä olevan positiivisia vaikutusta terveyskäyttäytymiseen, ravitsemustietämykseen ja fyysiseen aktiivisuuteen. Sovellukset koettiin myös osaksi sosiaalista elämää. Yli puolet sovellusten käyttäjistä havaitsi, että sovelluksista on hyötyä terveellisen ravitsemuksen ja liikunnan suunnittelussa. (Wang ym. 2016, 33.)

Ruokavalioon liittyvät sovellukset olivat tehokkaimpia, kun niitä käytettiin usein ja pitkiä aikoja verrattuna lyhytaikaiseen käyttöön. Sovellusten käyttöön liitettiin erilaisia terveyskäyttäytymisen muutoksia. Niitä olivat vähärasvaisten tuotteiden suosiminen, kivennäisveden valitseminen virvoitusjuomien sijaan, lisääntynyt huomion kiinnittäminen kaloreihin ja ruokaa koskevan tiedon lisääntynyt hankinta. Sovellusten käyttäjillä oli suurempi

todennäköisyys noudattaa myös jatkossa terveellisiä elämäntapoja kuin ihmisillä, jotka eivät käyttäneet sovelluksia. (Wang ym. 2016, 33.)

Sovellusten kehittyminen on laajentanut urheiluravitsemusterapeuttien käytettävissä olevia työkaluja ravitsemuksen arvioimiseksi ja seuraamiseksi. Ravitsemussovellukset mahdollistavat syödyn ruuan kirjaamisen, josta ruoka muutetaan automaattisesti ravintoaineiksi ja joita voidaan verrata tavoitearvoihin. Sovellukset antavat siis välitöntä palautetta ravinnon laadusta ja niiden avulla voidaan tarkasti soveltaa koko päivän ravinnonsaanti urheilijalle sopivaksi. Tulokset voidaan myös jakaa reaaliajassa ravitsemusterapeutille. Urheilijat pystyvät kuitenkin sovellusten avulla itse arvioimaan ravitsemustaan huomattavasti useammin kuin mitä ravitsemusterapeutti pystyisi. (Jospe ym. 2015, 7.) Ruokavalion itsevalvonnalla onkin osoitettu olevan yhteys parempaan ravitsemuksellisten ja kehoon liittyvien tavoitteiden saavuttamiseen, sillä se lisää urheilijan sitoutumista ruokavalioon (Michie ym. 2009, 690-701; Krukowski ym. 2013, 164-170).

Ravitsemusterapeuttien keskeinen tehtävä on arvioida ruokavaliota tutkimalla urheilijan tavallisesti käyttämien elintarvikkeiden ja ravintoaineiden kokonaisuutta ja soveltuvuutta. Tarkka ravitsemuksen seuranta perinteisten menetelmien avulla on haastavaa, koska ihmiset yleensä kertovat ruuan tyypin tai määrän väärin joko puutteellisen muistamisen, sosiaalisen toivottavuuden, virheellisten arvioiden tai tiedonpuutteen takia. Lisäksi ihmiset saattavat muuttaa tietoja, jotta ne olisi helpompi kirjata ylös. Ravitsemusterapeutit joutuvat myös tekemään enemmän työtä muuttaessaan ruoka-aineet ravintoaineiksi, mikä helposti johtaa virheelliseen tulokseen. Urheiluravitsemusterapeuteista suurin osa kokeekin sovellukset parempina tai vastaavina verrattuina perinteisiin ruokavalion arviointimenetelmiin. (Jospe ym. 2015, 7.)

Vuonna 2015 tehdyn kansainvälisen urheiluravitsemusterapeuteille tarkoitetun tutkimuksen mukaan lähes kolmasosa (32,4%) tutkimukseen vastanneista käytti ravitsemussovelluksia apuna urheilijoiden ravitsemusneuvonnassa. Kyselyyn osallistui urheiluravitsemusterapeutteja Australiasta, Kanadasta, Uudesta-Seelannista, Yhdistyneestä kuningaskunnasta ja Yhdysvalloista. Yhdysvaltalaiset ravitsemusterapeutit käyttivät todennäköisemmin ravitsemussovelluksia kuin muiden maiden ravitsemusterapeutit. Urheiluravitsemusterapeuttien käytössä oli 28 erilaista ravitsemussovellusta, joista suosituin oli MyFitnessPal. Yli puolet (56%) sovellusten käyttäjistä käytti edellä mainittua sovellusta. Kaiken kaikkiaan sovellukset koettiin hyödyllisiksi urheilijan ravitsemuksen arvioinnissa ja seurannassa. (Jospe ym. 2015, 7.)

4.3 Sovellusten huonot puolet

Terveyssovellusten käytössä arvostetaan luotettavista lähteistä saatua, ajantasaista ja näyttöön perustuvaa tietoa. Tutkimusten mukaan terveysalan ammattilaiset eivät uskalla varmuudella suositella sovelluksia potilaille, sillä sovellusten tietoperustoista ei ole riittävästi tietoa. Yleisesti huolta aiheuttaa sovellusten käyttö erityisesti silloin, kun niitä käytetään erillisenä työkaluna ilman ravitsemusalan ammattilaisen tukea tai ohjausta. Koska sovelluksia on joka lähtöön, useat ravitsemusalan asiantuntijatkin kokevat sovellusten määrän hämmentävänä. Usein on vaikeaa pysyä ajan tasalla siitä, mitkä sovellukset ovat ajantasaisimpia ja soveltuvat suositeltaviksi myös potilaiden käyttöön. (Chen ym. 2017, 40.)

Ravitsemusterapeuttien ja terveydenhuollon ammattilaisten epävarmuus sovellusten uskottavuudesta ja luotettavuudesta vaikuttavat merkittävästi siihen, ettei ravitsemussovelluksia suositella potilaille. Ravitsemusalan asiantuntijoiden suorittama näyttöön perustuva sovellusten arvioiminen ja hyväksyminen sekä sovellusten kehittäjien ja ravitsemusterapeuttien yhteistyö voisivat lisätä sovellusten luotettavuutta. Luotettaviksi todettuja sovelluksia voitaisiin siten alkaa suositella käytettäväksi osana ravitsemusneuvontaa. (Chen ym. 2017, 40.) Yleisimmät raportoidut haitat ravitsemussovellusten käyttöön liittyen olivat ongelmat ravintoaineiden tietokannoissa, jotka usein johtivat virheellisen annoskoon valintaan sekä väärin valittuun ruoka-aineeseen (Jospe ym. 2015, 7).

5 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS, TAVOITE JA TUTKIMUSONGELMAT

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on kuvata jo olemassa olevia urheilijoille soveltuvia terveelliseen ravitsemukseen liittyviä mobiilisovelluksia. Tavoitteena on lisätä urheilijoiden ja heidän kanssaan työskentelevien ammattilaisten tietoisuutta ravitsemussovellusten käytöstä ravitsemuksen tukena. Opinnäytetyötä ohjaavat kysymykset ovat:

1. Millaisia terveelliseen ravitsemukseen liittyviä sovelluksia on olemassa urheilijoille?
2. Mitä tietoja sovellukset keräävät ja soveltavat, eli miten sovellus ottaa huomioon yksilön tarpeet ravitsemuksen suunnittelussa ja seurannassa?
3. Millaisia erilaisia ominaisuuksia sovelluksissa on?

Opinnäytetyön tuotosta voidaan hyödyntää esimerkiksi valittaessa sopivaa sovellusta terveellisen ravitsemuksen tueksi urheilijalle.

6 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS

6.1 Opinnäytetyön menetelmä

Opinnäytetyö on toteutettu toiminnallisena opinnäytetyönä ja se koostuu kahdesta eri osasta. Kirjallisuuskatsauksessa on perehdytty jo olemassa olevaan tietoon huippu-urheilusta, urheilijan ravitsemuksesta ja terveyssovelluksista. Toiminnallisessa osuudessa analysoidaan Android-käyttöjärjestelmällä toimivia suosituimpia sovelluksia ja havainnoidaan niiden maksuttomia ominaisuuksia taulukon avulla (Liite 1). Sovellusten vertailuun tarkoitettu taulukko syntyi sovellusten eri ominaisuuksien pohjalta.

6.2 Tiedonkeruumenetelmät

Tärkeimpinä tiedonlähteinä opinnäytetyössä käytettiin terveysalan tietokantoja ja verkkojulkaisuja, sillä painettua kirjallisuutta aiheesta ei ollut riittävästi. Aineiston haut tehtiin lähinnä sähköisesti Cochrane-, Cinahl-, Medline/PubMed- ja Medic- tietokannoista sekä Google Scholar hakupalvelusta. Näiden lisäksi opinnäytetyön lähteinä käytettiin vain luotettaviksi ja ajantasaisiksi todettuja nettisivuja. Lähteinä urheiluravitsemukseen liittyvissä osioissa käytettiin aiheen rajaamiseksi lähinnä suomalaisiin suosituksiin perustuvia aineistoja.

Aineiston rajaamiseksi käytettiin aika- ja kielirajauksia, jotta saadaan mahdollisimman luotettavaa ja ajantasaista tietoa. Kieliksi rajattiin englanti ja suomi ja tulokset rajattiin myöhemmin vuosiin 2007-2017. Käytettäviä hakusanoja olivat vaihdellen "ruokavalio", "ravitsemus", "nutrition", "food", "diet", "dietary" AND "sovellus", "mobiilisovellus", "app", "application", "mobile application" AND "urheilija", "athlete" tai "diet" ja "weight loss".

Opinnäytetyön lähteiksi ei otettu kaikkia hakutuloksiin tulleita tutkimuksia ja artikkeleita, vaan niiden sisältöä ja lähteitä analysoitiin kriittisesti ennen aineiston lopullista valitsemista. Tavoitteena oli löytää opinnäytetyön aiheen kannalta olennaiset ja luotettavat aineistot. Lähteiden arvioimiseksi kiinnitettiin huomiota lähteen ikään ja alkuperään, kirjoittajan ja julkaisijan arvostettavuuteen sekä lähteen uskottavuuteen, todenperäisyyteen ja puolueettomuuteen (Hirsjärvi ym. 2009, 113-114).

Opinnäytetyössä hyödynnettävät sovellukset haettiin monia eri hakusanoja käyttäen Google Play -sovelluskaupasta. Sovellusten haku suoritettiin Google Chrome -selaimella yksityisessä tilassa ja kirjautuneena ulos Google-tilistä, jotta haku tietyltä laitteelta ei voinut vaikuttaa ehdotuksiin. Kaikki urheilijoille suunnitellut ravitsemussovellukset ladattiin latausmääristä tai arvioista huolimatta. Koska yhtäkään toimivaa urheiluravitsemussovelluksen kriteerejä täyttävää sovellusta ei löytynyt, päätettiin ottaa kaikkien ravitsemussovellusten joukosta viisi suosituinta. Kriteereinä sovelluksille olivat suomen tai englannin kieli, vähimmäismäärä asennuksia miljoona, käyttäjien arvio yli neljä (asteikolla 1-5), maksuton, pääpaino ravitsemuksessa ja riippumattomuus muista lisälaitteista.

Sovelluksia haettaessa hakusanoina käytettiin "calorie", "diet", "diet tracker", "dietician", "dietitian", "eating", "fit", "fitness", "food", "food diary", "food tracker", "nutrition", "ravitsemus", "terveellinen ravitsemus" yhdistettynä sanoihin "athlete", "sport", "urheilija", "urheilu" ja "liikunta". Koska sovelluskauppa näyttää sovellukset satunnaisessa järjestyksessä, avattiin jokaisen haun yhteydessä ensimmäiset 50 sovellusta ja karsittiin niistä epäsovivat pois. Ensisijaisesti verrattiin sovellusten latausmääriä, jonka jälkeen otettiin huomioon käyttäjien antama arvio.

Kun sovellukset oli asennettu, niiden ominaisuuksia tarkasteltiin sekä ravitsemuksellisista että teknologisista näkökulmista. Teknologisessa näkökulmassa otettiin huomioon sovellusten tekniset ominaisuudet, kuten viivakoodinluku ja kuvantunnistusominaisuudet. Ravitsemuksellisesta näkökulmasta tarkasteltiin, miten sovellus ottaa huomioon ravinnon, yksilön ominaisuudet ja aktiivisuuden. Toimintoja analysoitiin myös siitä näkökulmasta, mitä tietoja sovellus käyttäjältä kerää ja mitä tietoa sovellus antaa käyttäjälle.

6.3 Opinnäytetyön vaiheet

Opinnäytetyön tekemiselle luotiin aikataulusuunnitelma, jonka mukaan opinnäytetyötä lähdettiin työstämään. Opinnäytetyön teko alkoi sisällön suunnittelulla, jonka ohessa tutustuttiin olemassa olevaan tietoon aiheesta. Heti alussa suoritettiin haut eri tietokannoista sekä sovelluskaupasta ja aineisto rajattiin opinnäytetyön tarkoitukseen sopivaksi. Aineisto analysoitiin ja siihen perehdyttiin hyvin ennen kirjoitusprosessin aloittamista. Ensin kirjoitettiin teoreettinen viitekehys, jonka jälkeen siirryttiin sovellusten ominaisuuksien järjestelmälliseen tutkimiseen, jäsentelyyn ja pohdintaan. Lisäksi sovellusten tietokantoja testattiin kolmen tavallisen ruoka-aineen ja kolmen urheiluravinteen avulla. Opinnäytetyö valmistui toukokuussa 2017. Opinnäytetyöstä ei aiheutunut kustannuksia.

7 OPINNÄYTETYÖN TULOKSET

Sovelluksia haettaessa huomattiin, että erityisesti urheilijoille tarkoitettuja sovelluksia löytyi sovelluskaupasta vain muutama. Sovellukset ladattiin, mutta yksikään sovelluksista ei ollut toimiva. Puolet näistä sovelluksista oli kirjasovelluksia, eli kyseiset sovellukset sisälsivät pelkästään tietoa urheiluravitsemuksesta. Lisäksi haulla löytyi paljon pelkästään kehonrakentajille suunnattuja ravitsemussovelluksia ja lisäravinteisiin liittyviä sovelluksia, jotka eivät täyttäneet vaadittuja kriteerejä. Tämän takia opinnäytetyöhön valittiin Google Play -kaupasta suosituimmat viisi ravitsemukseen liittyvää sovellusta.

Vaikka urheilijoille suunnattuja ravitsemussovelluksia ei löytynytäkään, niin myös tavallisissa, yleisimmin laihduttajille suunnatuissa ravitsemussovelluksissa oli monia hyödyllisiä ominaisuuksia, joista urheilijat voisivat hyötyä myös noudattaessaan tarkasti määriteltäviä ravitsemussuunnitelmaa. Kaikki sovellukset muun muassa mahdollistivat syödyn ruuan kirjaamisen, josta ruoka muutettiin automaattisesti ravintoaineiksi, ja joita voitiin verrata tavoitearvoihin. Sovellukset antavat siis välitöntä palautetta ravinnon laadusta ja niiden avulla voidaan tarkasti soveltaa koko päivän ravinnon saanti myös urheilijalle sopivaksi.

Sovellukset keräsivät käyttäjältä tiedot painosta, pituudesta, sukupuolesta, iästä ja tavoitteista painon suhteen. Myös käyttäjän yleinen aktiivisuustaso eli esimerkiksi työn fyysinen kuormittavuus otettiin huomioon kolmessa sovelluksessa. Näiden tietojen avulla sovellus teki valmiin kaloritavoitteen ja tavoitearvot eri energiaravintoaineiden saannista. Neljässä sovelluksessa näitä tavoitteita pystyi itse myös jälkeenpäin muokkaamaan. Käyttäjän ruumiinrakennetta lihasten tai rasvaprosentin suhteen ei otettu yhdessäkään sovelluksessa huomioon.

Kaikki sovellukset käyttivät samaa ravintoarvojen arviointimenetelmää eli ruokapäiväkirjaa, johon käyttäjä syöti itse päivän aikana syödyt ruuat. Sovelluksissa myös käytettiin pääosin samoja tekniikoita elintarvikkeiden syöttämiseen: tekstihakua ja viivakoodihakua. Teknologisesta näkökulmasta katsottuna sovellukset ovat kehittyneet huomasti viimeisten vuosien aikana. Uusimpia tekniikoita eli kuvan- tai puheentunnistusta käytettiin kolmessa sovelluksessa, joskin niissä oli vielä kehitettävää.

Kaikkien sovellusten ruoka-ainekantojen kattavuutta testattiin samoilla kolmella ruoka-aineella ja kolmella urheilijoille tarkoitettulla lisäravinteella. Testissä selvisi huomattavia

eroja ruokia sisältävien tietokantojen kattavuudesta. Testistä ylivoimaisesti parhaiten suoriutui MyFitnessPal, joka löysi kaikki testatut ruoka-aineet ja lisäravinteet tavallisen tekstihaun sekä viivakoodin avulla. Tietokantojen sisällöissä oli kuitenkin vielä kaikissa sovelluksissa kehitettävää. Koska kuka vaan voi lisätä tietokantoihin ruokia, voivat ravintoarvot olla varsinkin harvinaisemmissa tuotteissa epäluotettavia.

Alla analysoituna Google Play -sovelluskaupan suosituimmat viisi sovellusta: MyFitnessPal, FatSecret, Lose It!, Lifesum ja YAZIO. Sovellukset ovat järjestyksessä latausmäärien perusteella. Sovellusten ominaisuuksia on lisäksi myös vertailtu taulukon avulla (Liite 1).

7.1 Calorie Counter – MyFitnessPal

MyFitnessPal on Google Play -sovelluskaupan suosituin kalorilaskuri, jolla on yhteensä 50 miljoonaa latausta. Sen elintarviketietokannasta löytyy yli kuusi miljoonaa ruokaa mukaan lukien maailmanlaajuiset tuotteet sekä yksittäisten maiden ruokakulttuuriin kuuluvat ruuat. Sovellus myös lupaa tunnistaa yli neljä miljoonaa viivakoodia.

Aluksi sovellus kysyy uudelta käyttäjältä tavoitteet eli haluaako käyttäjä laihtua, pysyä samassa painossa vai saada lisää massaa. Seuraavaksi käyttäjä valitsee tämänhetkisen aktiivisuusluokan sen mukaan, kuinka paljon hän päivän aikana liikkuu. Aktiivisuusluokkia on yhteensä neljä raskaasta fyysisestä aktiivisuudesta liikkumattomuuteen. Sovellus kysyy käyttäjältä sukupuolen, iän, pituuden ja painon. Sovellukseen syötetään myös tavoitepaino ja aika, jossa tavoite halutaan saavuttaa. Sovellus laskee päivittäisen kaloritavoitteen käyttäjän syöttämien tietojen mukaan, mutta käyttäjä saa myös itse luoda omat tavoitteensa.

Sovelluksessa on jaoteltu ateriat aamiaiseen, lounaaseen, päivälliseen ja välipaloihin, joiden alle käyttäjä pääsee täyttämään päivän aikana syötyjä ruokia. Vaikka sovellus on itsessään englanninkielinen, löytyy sovelluksen haun avulla runsaasti myös suomenkielisiä elintarvikkeita. Ruoka-aineita voi hakea tekstikenttään kirjoittamalla tai viivakoodinlukijalla. Sovellus löysi kaikki kuusi testattua ruoka-ainetta ja lisäravinnetta viivakoodin sekä tekstinsyötön avulla.

Kun ruoka-aine ja määrä on valittu, sovellus laskee automaattisesti jäljelle jäävän kalorimäärän, jonka käyttäjä voi vielä nauttia saman päivän aikana. Sovellus tekee päivän aikana syödyistä ruuista taulukot, joista selviää, paljonko ruoka on sisältänyt proteiinia,

hiilihydraatteja, rasvaa, kuituja, sokeria, natriumia, rautaa sekä muun muassa vitamiineja. Käyttäjä pystyy itse muuttamaan tavoitteita siitä, kuinka suuri osa kutakin energiaravintoainetta halutaan päivän aikana saada. Urheilija voi esimerkiksi oman ravitsemussuunnitelmansa mukaan lisätä ruuasta saatujen proteiinien tavoitteellista osuutta, jotta sovellus osaisi neuvoa kuinka paljon käyttäjä vielä tarvitsee proteiinia päivän aikana.

Sovelluksesta löytyy omat kohdat veden juomisen ja urheilun suhteen. Urheilu on jaettu kestävyys- ja voimaharjoitteluun. Valmiita liikuntalajeja sovelluksesta löytyy yli 300 juoksesta pyörätuolikoripalloon, mutta sovellukseen saa myös tallennettua omia suosikkitreenejä. Sovellus laskee harjoittelussa poltetut kilokalorit ja ottaa ne huomioon päivän energiantarpeessa.

Käyttäjä pystyy lisäämään sovellukseen muistutuksia, jotka ilmoittavat muun muassa ruoka-ajoista. Sovelluksessa pääsee seuraamaan ravitsemukseen ja urheiluun liittyviä blogeja ja jakamaan omia harjoituksia, kuvia tai päivityksiä kavereille. Keskustelupalstalla voi liittyä erilaisiin ryhmiin ja saada vinkkejä, motivaatiota ja tukea muilta sovelluksen käyttäjiltä. Käyttäjä voi myös päivittää painonsa ja tallentaa kuvia tapahtuneesta kehityksestä. Sovellukseen saa ostettua useita yhdistettäviä lisälaitteita, kuten älyvaakoja ja -kelloja.

7.2 FatSecretin kalorilaskuri

FatSecretin kalorilaskuri on suomen kielelle käännetty ravitsemussovellus, jota on ladattu 10 miljoonaa kertaa Google Play -kaupasta. Sovellus kysyy alussa käyttäjän tavoitetta painon suhteen eli onko tavoitteena pudottaa painoa, ylläpitää tämänhetkistä painoa vai lisätä massaa ja kuinka paljon. Sovellus kysyy myös sukupuolen, painon, pituuden ja syntymäajan. Aktiivisuustasoja on tässäkin sovelluksessa määritelty neljä, minimaalisesta aktiivisuudesta erittäin aktiiviseen.

Tässäkin sovelluksessa käyttäjä saa joko itse muokata kaloritavoitetta ja energiaravintoaineiden prosentuaalista tavoitetta tai antaa sovelluksen laskea ne. Kalorilaskurissa saa myös muokattua eri päiville eri tavoitteet, mikä on varsinkin urheilijoille kätevä ominaisuus harjoittelemisen ja kilpailemisen kannalta. Tässä sovelluksessa energiaravintoaineiden arvot saa muutettua prosenteista grammoiksi, mikä helpottaa muun muassa urheilijoita, jotka haluavat noudattaa ravitsemussuunnitelmaa gramman tarkkuudella.

Käyttäjä pystyy myös lisäämään muita ravitsemustavoitteita, kuten tavoitteita kuidun, sokerin, natriumin ja kaliumin suhteen.

FatSecret -sovelluksessa on jaettu ateriat samalla tavalla kuin MyFitnessPal -sovelluksessa aamiaiseen, lounaaseen, päivälliseen ja välipaloihin. Ruoka-aineita pystyy lisäämään päiväkirjaan muun muassa tavallisella tekstihaulla, tallennetuista aterioista ja pikapoiminnalla. Pikapoiminnan avulla käyttäjä pystyy nopeasti etsimään yleisimpiä ruokia, ravintola-annoksia, suosittuja tuotemerkkejä ja eri päivittäistavarakauppojen tuotteita.

Sovellus käyttää puhelimen kameraa hyväkseen elintarvikkeiden haussa. Sovellukseen saa muun muassa tallennettua ja jaettua annosten kuvia, sekä laitteen kameralla pystyy hakemaan tuotteita viivakoodin avulla. Sovellus tunnisti testattaessa kolmesta ruoka-aineesta yhden viivakoodin avulla ja kaksi tavallisella tekstihaulla. Lisäravinteista sovellus löysi yhden tuotteen viivakoodin avulla, toisen tuotteen tavallisella haulla ja kolmatta tuotetta ei löytynyt ollenkaan sovelluksen tietokannasta. Sovellus tunnistaa kuvantunnistuksen avulla myös yksinkertaiset ruoka-aineet, kuten banaanin, avokadon ja maitokahvin pelkän kuvan perusteella.

Sovellus kokoaa päivän aterioista yhteenvedon, jossa näkyy syödyt ja jäljellä oleva kilokalorit sekä hiilihydraattien, rasvojen ja proteiinin saanti grammoina ja prosentteina. Näiden lisäksi käyttäjä pystyy tarkastelemaan muun muassa kuitujen, sokerin, natriumin ja kolesterolin määrää saadusta ruuasta. Sovelluksen avulla saa kätevästi lähetettyä yksityiskohtaisen raportin päivän syömisistä esimerkiksi ravitsemusterapeutille sähköpostiin.

Sovellukseen pystyy tallentamaan urheiluharjoituksia ja halutessaan käyttäjä voi myös merkata nukkumisen ja levon. Lajivalikoimasta löytää yleisimmät urheilulajit energiankulutuksineen, mutta valikoima ei ole yhtä laaja kuin MyFitnessPal -sovelluksessa. FatSecret -sovelluksessa pystyy jakamaan muille käyttäjille ja kavereille punnitusten tulokset, kuvia aterioista ja kirjoittamaan päivityksiä. Sovellus lähettää sähköpostiin muistutuksia punnituksista. Reseptikirjastosta löytyy jonkin verran valmiita reseptejä, joita käyttäjä voi hyödyntää.

7.3 Lose It! – Calorie Counter

Lose It! on laihduttajille suunnattu kalorilaskuri, jota on ladattu Google Play -kaupasta viisi miljoonaa kertaa. Sovellus kysyy aloitettaessa käyttäjältä syntymäajan, pituuden, painon ja sukupuolen. Käyttäjä syöttää sovellukseen myös tavoitepainon, jonka ei tarvitse olla alle nykyisen painon, vaikka sovellus onkin suunnattu laihduttajille. Kalorilaskuri laskee käyttäjälle valmiiksi tavoitteet energiantarpeesta. Aktiivisuustasoa sovellus ei kysy missään vaiheessa, mutta sovellukseen saa kirjattua erikseen treenejä. Sovellus käyttää puhelimen muistia tai muistikorttia ladatessaan ravinto- ja aktiivisuustietoja, jotta käyttäjä pystyy hyödyntämään sovellusta myös ilman verkkoyhteyttä.

Ateriat on jaettu sovelluksessa aamiaiseen, lounaaseen, päivälliseen ja välipaloihin. Päivän aikana syödyt ruuat voi lisätä aterian alle tavallisella tekstihauulla, viivakoodilla tai luomalla esimerkiksi omia aterioita. Sovelluksessa on myös puheentunnistus ja kuvantunnistus. Kuvantunnistus vertaa otettua kuvaa muihin kuviin ja ehdottaa sen perusteella samankaltaisia ruokia. Kuvantunnistus tunnistaa esimerkiksi banaanin, kahvin ja avokadon. Lose It! -sovellus ei löytänyt testattaessa yhtäkään kolmesta ruoka-aineesta viivakoodin eikä tavallisen haun avulla. Urheilijoille tarkoitetuista lisäravinteista sovellus ei löytänyt yhtäkään kolmesta viivakoodin avulla, mutta kaksi lisäravinteista löytyi tavallisen haun kautta.

Kalorilaskuri antaa käyttäjälle tietoa syödyistä ja jäljellä olevista kaloreista sekä ravintoaineista. Sovelluksesta näkee hiilihydraattien, rasvan ja proteiinin määrän sekä lisäksi muun muassa natriumin ja kuitujen saannin. Ravitsemuksellisia tavoitteita ei tosin pysty itse muokkaamaan, mikä olisi urheilijan ravitsemussuunnitelmaa noudatettaessa erityisen tärkeää. Treenejä kalorilaskuriin on mahdollista kirjata päivittäin, jolloin sovellus ottaa ne huomioon päivän energiantarpeessa. Valmiita urheilulajeja sovelluksesta löytyy lähes 200.

Sovelluksessa pystyy lisäämään kavereita, joiden kanssa voi lähettää viestejä ja jakaa tietoja. Sovelluksessa pystyy myös liittymään erilaisiin ryhmiin ja keskusteluihin. Muistutuksia on mahdollista asettaa aterioille ja punnituksiin. Maksullisina ominaisuuksina sovelluksessa on muun muassa vesipäiväkirja, valmiita ravitsemussuunnitelmia ja mahdollisuus suunnitella aterioita seuraaville päiville. Urheilijan ravitsemuksen kannalta juuri nämä maksulliset ominaisuudet olisivat hyödyllisiä. Sovellukseen pystyy myös liittämään muun muassa erilaisia älyvaakoja, verenpainemittareita ja aktiivisuusrannekkeita.

7.4 Lifesum: Healthy lifestyle app

Lifesum on terveelliseen elämäntapaan kannustava englanninkielinen sovellus, jota on ladattu Google Play -kaupasta viisi miljoonaa kertaa. Aluksi käyttäjä valitsee, haluaako hän pudottaa painoa, kasvattaa lihasta vai muuten vaan elää terveellisemmin. Sovellus kerää käyttäjältä syntymäajan, sukupuolen, pituuden, painon ja tavoitepainon. Näiden perusteella sovellus tekee valmiin suunnitelman ottaen huomioon käyttäjän antaman tavoiteajan ja muut syötetyt tiedot.

Sovelluksessa pystyy tekemään ravitsemustestin, jossa kysytään allergioita, erityisruokavaliota ja ravitsemus- sekä liikuntatottumuksia. Testin perusteella sovellus antaa palautetta siitä, mikä ravitsemuksessa on hyvää ja mihin kannattaisi kiinnittää enemmän huomiota. Vesipäiväkirjaan saa lisättyä lasillisen kerrallaan helposti yhdellä painalluksella, mikä on kätevää urheilijan nestetasapainon seuraamisen kannalta. Sovellus tarjoaa käyttäjälle ravitsemuksellista tietoa ja lähettää muistutuksia punnituksista, aterioista ja veden juonnista.

Ruokapäiväkirjaan pystyy lisäämään elintarvikkeita viivakoodin, tekstihaun tai puheen-tunnistuksen avulla. Sovelluksessa on kategoriat yleisimmistä ruuista, joista saa nopeasti etsittyä aterioita ja ruoka-aineita. Tämän lisäksi käyttäjä pystyy myös tallentamaan omia suosikkeja ja reseptejä. Vaikka sovellus on englanninkielinen, löytyy tietokannasta myös runsaasti elintarvikkeita suomen kielellä. Testattaessa sovellus tunnisti viivakoodin perusteella ruoka-aineista kaikki kolme, joskin kahdessa näistä sovellus antoi joitain vääriä ravintoarvoja. Esimerkiksi kilokaloreiden määrä sadassa grammassa ei täsmännyt pakkauksen ilmoittamiin arvoihin. Yhtä ruoka-ainetta ei löytynyt tavallisen tekstihaun kautta. Lisäravinteista sovellus tunnisti viivakoodin perusteella vain yhden oikein. Tavallisella haulla etsittäessä sovellus antoi väärät ravintoainearvot kahdesta lisäravinteesta.

Sovellus näyttää päivän aikana syödyt, kulutetut ja jäljellä olevat kilokalorit. Maksuttomassa versiossa näkee myös ruuasta saatujen proteiinien, hiilihydraattien ja rasvojen määrän muttei tarkemmin esimerkiksi kuitujen, kaliumin ja natriumin saantia. Käyttäjä pystyy hallitsemaan maksuttomassa versiossa joitain ravitsemuksellisia tavoitteita myös itse. Päivittäisessä energiankulutuksessa sovellus ottaa huomioon käyttäjän sovellukseen syöttämät treenit, mutta ei kysy yleistä aktiivisuustasoa. Yleisen aktiivisuustason

kysyminen olisi tärkeää, sillä varsinkin huippu-urheilijoiden päivät ovat fyysisesti huomattavasti raskaampia kuin esimerkiksi istumatyötä tekevien. Sovelluksen tietokannasta löytyy valmiina satoja urheilulajeja ja niiden energiankulutukset.

Lifesum -sovelluksesta saa jaettua tietoja kavereille, sosiaalisiin medioihin, sekä muun muassa sähköpostin välityksellä esimerkiksi ravitsemusterapeutille. Käyttäjä saa yhdistettyä maksulliseen versioon erilaisia lisälaitteita, kuten älyvaa'an ja -kellon. Maksullisena ominaisuutena saa myös käyttöönsä muun muassa reseptejä, treeniohjelmia ja vinkkejä terveyteen liittyen.

7.5 YAZIO – kalorilaskuri

YAZIO on suomen kielelle käännetty ravitsemussovellus, jota on ladattu yhteensä miljoona kertaa Google Play -sovelluskaupasta. Sen tuella voi pudottaa painoa, kasvattaa lihasta tai ylläpitää senhetkistä painoa. Sovellus kysyy alussa käyttäjältä sukupuolen, syntymäajan, pituuden, aloituspainon ja tavoitepainon. Yleisiä aktiivisuustasoja on neljä, joista voi valita sopivimman oman aktiivisuuden perusteella. Kaloritavoite lasketaan tavoitepainon ja -ajan perusteella valmiiksi, mutta ei ole koskaan turvallisia suosituksia alempi. Kaloritavoitetta ja ravintoainetavoitteita pääsee jälkepäin myös itse muokkaamaan.

Tässä sovelluksessa ruokailut on jaettu aamupalaan, lounaaseen, illalliseen ja välipaloihin. Ruokia haetaan tekstihaun ja viivakoodin avulla. Sovellukseen pystyy myös tallentamaan omia reseptejä ja suosikkeja, mikä helpottaa ruuan kirjaamista. Testatuista ruoka-aineista sovellus ei löytänyt yhtäkään viivakoodilla, mutta löysi tavallisella haulla kaksi kolmesta. Urheilijoille tarkoitetuista lisäravinteista sovellus löysi yhden sekä skannerilla että haulla. Toista lisäravinnettä sovelluksesta ei löytynyt ollenkaan ja kolmas lisäravinne löytyi vain tekstihaulla.

Kalorilaskuri tekee päivän aikana syödyistä ruuista yhteenvedon, josta käyttäjä näkee energiaravintoaineiden suhteen ja määrät grammoina. Sovellus ottaa huomioon energiantarpeessa myös päivän aikana harrastetun liikunnan. Valmiita liikuntalajeja löytyy sovelluksen tietokannasta yli 200. Maksuttomassa versiossa käyttäjä ei näe tarkemmin urheilijoille hyödyllisiä tietoja, kuten kuitujen, natriumin ja veden saantia eikä ravitsemus-asiiantuntijoiden laatimia reseptejä tai ravintosuunnitelmia. Sovellus muistuttaa käyttäjää ilmoituksilla aterioista, punnituksista ja siitä, miten käyttää sovellusta.

8 EETTISYYS JA LUOTETTAVUUS

Tutkimuseettinen neuvottelukunta on laatinut tutkimusetiikkaa koskevat ohjeet, joiden tavoitteena on tieteellisen käytännön edistäminen ja tieteellisen epärehellisyyden ennaltaehkäiseminen. Hyvään tieteelliseen käytäntöön kuuluu noudattaa tiedeyhteisön tunnustamia toimintatapoja eli rehellisyyttä, yleistä huolellisuutta ja tarkkuutta. Eettisyyden varmistamiseksi tässä opinnäytetyössä sovelletaan tieteellisen tutkimuksen kriteerien mukaisia sekä eettisesti kestäviä menetelmiä. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012.) Opinnäytetyössä kunnioitetaan muiden tutkijoiden tekemää työtä ja viitataan asianmukaisella tavalla alkuperäisiin julkaisuihin.

Luotettavuuden ja tieteellisyyden kannalta turvallisinta on käyttää tiedonhakuun yleisimpiä hoitotieteellisiä julkaisuja sisältäviä tietokantoja, joiden lähteet ovat läpäisseet kaksosokkoarvioinnin ja ovat tieteellisesti laadukkaita (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2013, 97). Tietoa onkin haettu mahdollisimman monipuolisesti eri tietokantoja ja hakusanoja käyttäen. Näiden lisäksi opinnäytetyön lähteinä käytettiin vain luotettaviksi ja ajantasaisiksi todettuja nettisivuja. Aineiston hankinnassa on käytetty lähdekritiikkiä luotettavuuden takaamiseksi, ja aineistoksi on pyritty valitsemaan mahdollisimman uutta, tieteellistä tietoa. Tietoa ja materiaalia haettiin ja analysoitiin järjestelmällisesti, jolloin pyrittiin säilyttämään luotettavuus tiedonhaussa ja materiaalin analysoinnissa. Kaikki lähteet ovat vuosilta 2008-2017.

Haasteena opinnäytetyössä oli rajata käytettävät sovellukset luotettavasti sovelluskaupasta. Sovellusten haussa luotettavuutta yritettiin parantaa käyttämällä eri hakusanoja ja vertailemalla hakutulosten latausmääriä sekä arvosteluja, sillä sovelluskauppa ei välttämättä näyttänyt kaikkia tuloksia, mikäli hakusanat olivat puutteelliset. Sovellusten rajaamisen luotettavuudessa on huomioitava myös se, että eri sovelluskaupoissa voi olla erilaisia sovelluksia ja suosituksia. Tässä opinnäytetyössä on käytetty vain nimenomaan Google Play -sovelluskaupan tarjoamia sovelluksia. Sovelluksia valittiin viisi, sillä sovellusten taso näytti laskevan latausmäärien mukana, eikä siksi ollut tarpeellista tutkia enempää sovelluksia.

9 POHDINTA JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Opinnäytetyön tarkoituksena oli kartoittaa, millaisia ravitsemukseen liittyviä sovelluksia urheilijoille on olemassa. Opinnäytetyö osoitti sen, että markkinoilta ei tiettävästi löydy yhtään erityisesti urheiluravitsemukseen suunniteltuja toimivia sovelluksia. Ravitsemusterapeuttien ja urheilijoiden on siis käytettävä yleisiä ravitsemussovelluksia, jotka ovat usein suunniteltu käytettäväksi painonpudotuksen tukena. Sovelluskaupasta löytyi tosin useita pelkästään kehonrakentajille suunnattuja ravitsemussovelluksia ja lisäravinteisiin liittyviä sovelluksia, jotka eivät täyttäneet opinnäytetyössä vaadittuja kriteerejä.

Vaikka tavoitteellisille urheilijoille suunnattuja ravitsemussovelluksia ei löytynytäkään, niin myös tavallisissa ravitsemussovelluksissa oli monia hyödyllisiä ominaisuuksia, joista urheilijatkin hyötyvät. Kaikki suosituimmat sovellukset muun muassa mahdollistivat syödyn ruuan kirjaamisen ruokapäiväkirjaan. Ruoka muutettiin automaattisesti ravintoaineiksi, joita voitiin verrata tavoitearvoihin. Sovellukset antavat siis välitöntä palautetta ravinnon laadusta ja niiden avulla voidaan tarkasti soveltaa koko päivän ravinnon saanti erityisesti urheilijalle sopivaksi.

Opinnäytetyössä käytetyt sovellukset ottivat pääosin hyvin huomioon yksilön tarpeet ravitsemuksen suunnittelussa ja seurannassa. Kaikki sovellukset tarjosivat valmiin suunnitelman ravitsemuksen suhteen käyttäjän antamien tietojen, kuten iän, painon ja pituuden mukaan. Sovellukset huomioivat myös käyttäjän aktiivisuuden liikunnan suhteen. Neljässä sovelluksessa valmiiksi tehtyjä tavoitteita pystyi jälkeempäin itse muokkaamaan. Ravitsemuksellisesta näkökulmasta suurin osa sovelluksista näytti ruuasta saatujen energiaravintoaineiden lisäksi myös muita urheilijoille hyödyllisiä tietoja, kuten natriumin ja raudan saannin.

Vaikka tavalliset ravitsemussovellukset voivat soveltua myös urheilijan käyttöön, voisi kuitenkin erillinen urheiluravitsemukseen suunnattu sovellus olla tarpeellinen. Siinä voitaisiin hyödyntää erityisesti urheilijan ateriarytmiä: pääpainona ravinto ennen harjoitusta, sen aikana ja harjoituksen jälkeen. Sovellus voisi seurata myös urheilujuomien ja muiden urheilijalle suunnattujen tuotteiden käyttöä, ja esimerkiksi kofeiinin saannin seuranta voisi olla hyödyllinen. Ravitsemuksellisia tavoitteita tulisi myös pystyä muuttamaan helposti perustuen harjoitteluun ja kilpailumiseen. Tavoitteita voitaisiin muuttaa esimerkiksi hiilihydraattien tankkauksen, nestetasapainon palauttamisen ja palautumisravinnon ajaksi.

Urheilijoiden ravitsemussovellusten käytöstä ei myöskään löytynyt tutkimustietoa. Jotta urheilijoille voitaisiin kehittää myös omia sovelluksia, tarvittaisiin aiheesta ensin tutkimustietoa. Seuraavissa tutkimuksissa voitaisiin kartoittaa esimerkiksi ravitsemussovellusten käytön yleisyyttä suomalaisten urheilijoiden keskuudessa.

Päällimmäisenä ongelmana jo markkinoilla olevissa terveyssovelluksissa on ollut sovellusten luotettavuuden arviointi. Tulevaisuudessa sovellusten käyttö tulee vielä yleistymään terveydenhoidossa, joten olisi tarpeen validoida markkinoilla olevat ravitsemussovellukset siten, että ravitsemusterapeutit ja muut terveydenalan ammattilaiset voisivat turvallisesti suositella niiden käyttöä ravitsemuksen seurannassa ja arvioinnissa. Koska tutkimuksissa kävi ilmi myös urheilijoiden ja valmentajien heikko tietämys ravitsemuksen suhteen, voisivat luotettaviksi todetut sovellukset muun muassa tarjota ajankohtaista tietoa ja motivoida urheilijaa ravitsemuksen arviointiin ja seurantaan.

Tätä opinnäytetyötä voivat hyödyntää urheilijat ja heidän kanssaan työskentelevät ammattilaiset harkitessaan ravitsemussovellusten käyttöä ravitsemuksen arvioinnissa ja seurannassa.

LÄHTEET

Aalto, R. & Seppänen, L. 2008. Kuntoilijan pieni ravinto-opas – Avain parempaan ravitsemukseen. Jyväskylä: Docendo.

Alasaarela, E. 2016. Hyvät ja huonot terveyssovellukset. Moodi. 2/2016, 82-83. Viitattu 17.4.2017 http://www.labquality.org/LQ/pdf.aspx?dir=3&path=Moodi_2_2016.pdf.

Bergeron M.F. 2015. Electrolytes. Julkaisussa: Castell LM, Stear SJ, Burke LM: Nutritional supplements in sport, exercise and health. 110–112.

Biersdorf, S. & Niedermann, F. 2014. Healthcare's digital future. McKinsey. Viitattu 18.4.2017 <http://www.mckinsey.com/industries/healthcare-systems-and-services/our-insights/healthcares-digital-future>.

Chen, J.; Cade, J.E. & Allman-Farinelli, M. 2015. The Most Popular Apps for Weight Loss: A Quality Assessment. JMIR Mhealth Uhealth. Vol. 3, No. 4, e104. Viitattu 30.1.2017 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26678569>.

Chen, J.; Lieffers, J.; Bauman, A.; Hanning, R. & Allman-Farinelli, M. 2017. Designing Health Apps to Support Dietetic Professional Practice and Their Patients: Qualitative Results From an International Survey. JMIR Mhealth Uhealth. Vol. 5, No 3/2017, e40. Viitattu 21.4.2017 <http://mhealth.jmir.org/2017/3/e40/>.

Close, G.L.; Hamilton, D.L.; Philp, A.; Burke, L.M. & Morton J.P. 2016. New strategies in sport nutrition to increase exercise performance. Free Radical Biology and Medicine. Vol. 98, 144–158. Viitattu 3.4.2017 <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0891584916000307>.

Dallinga, J.M.; Mennes, M.; Alpay, L.; Bijwaard, H. & Baart de la Faille-Deutekom, M. 2015. App use, physical activity and healthy lifestyle: a cross sectional study. BMC Public Health Vol. 15, 833. Viitattu 28.4.2017 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4552464/>.

Dennison, L.; Morrison, L.; Conway, G. & Yardley, L. 2013. Opportunities and Challenges for Smartphone Applications in Supporting Health Behavior Change: Qualitative Study. J Med Internet Res Vol. 15, No. 4, e86. Viitattu 3.5.2017 <http://www.jmir.org/2013/4/e86/>.

Franco, R.Z.; Fallaize, R.; Lovegrove, J.A. & Hwang, F. 2016. Popular Nutrition-Related Mobile Apps: A Feature Assessment. JMIR Mhealth Uhealth. Vol. 4, No. 3, e85. Viitattu 16.4.2017 http://mhealth.jmir.org/2016/3/e85/?utm_source=TrendMD&utm_medium=cpc&utm_campaign=JMIR_TrendMD_0.

Hirsjärvi, S.; Remes, P. & Sajavaara, P. 2009. Tutki ja kirjoita. 15., uud. p. Helsinki: Tammi.

Holopainen, A. 2015. Mobiiliteknologia ja terveyssovellukset, mitä ne ovat? Aikakausikirja Duodecim. 13-14/2015, 1285-1290. Viitattu 15.4.2017 http://www.kuopioinnovation.fi/uploads/aineis-topankki/lehtijutut_fi/20150630_Duodecim-Mobiiliteknologia_ja_terveyssovellukset_mit%C3%A4_ne_ovat.pdf.

Ilander, O. 2014. Liikuntaravitsemus – tehoa, tuloksia ja terveyttä ruuasta. 1. painos. Lahti: VK-Kustannus.

Ilander, O. & Käkönen, S. 2012. Urheilijan ravitsemusopas. HK Ruokatalo, yhteistyössä Suomen Olympiakomitea. Viitattu 2.4.2017 <https://storage.googleapis.com/valo-production/2016/12/urheilijan-ravitsemusopas-hk.pdf>.

Ilander, O. & Käkönen, S. N.d. Urheilijan ravitsemus. Viitattu 20.4.2017 <http://www.sport.fi/en/huippu-urheilu/urheilijat/urheilijan-ravitsemus--2>.

Jospe M.R.; Fairbairn K.A.; Green P. & Perry T.L. 2015. Diet App Use by Sports Dietitians: A Survey in Five Countries. JMIR Mhealth Uhealth. Vol. 3, No. 1, e7. Viitattu 20.4.2017 <http://mhealth.jmir.org/2015/1/e7/>.

Kankkunen, P. & Vehviläinen-Julkunen, K. 2013. Tutkimus hoitotieteessä. 3., uud. p. Helsinki: Sanoma Pro.

Kilpa- ja huippu-urheilun tutkimuskeskus KIHU. 2013. Suomessa 1195 kilpaurheilijaa. Viitattu 1.4.2017 <http://www.sport.fi/system/resources/W1siZilsIjwMTQvMDY-vMjMvMDhfNTBfMTJfNzc5X1N1b21lc3NhXzExOTVfYW1tYXR0aXVyaGVpbGlqYWEuc-GRmll1d/Suomessa%201195%20ammattiuurheilijaa.pdf>.

Krukowski, R. A.; Harvey-Berino, J.; Bursac, Z.; Ashikaga, T. & West, D.S. 2013. Patterns of success: online self-monitoring in a web-based behavioral weight control program. Health Psychol Vol. 32, No. 2, 164-170. Viitattu 5.5.2017 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4993110/>.

Lieffers, J.R. & Hanning, R.M. 2012. Dietary assessment and self-monitoring with nutrition applications for mobile devices. Canadian Journal of Dietetic Practice and Research. Vol. 73, No. 3, e253-e260. Viitattu 1.2.2017 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22958633>.

Liikuntalaki 390/2015. Annettu Helsingissä 10.4.2015. Saatavilla sähköisesti osoitteessa <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2015/20150390>.

Lipponen, K. 2017. Menestyksen polulla – huippu-urheilun ulkoinen arviointi. Valtion liikuntaneuvoston julkaisuja 2017:1. Viitattu 1.5.2017 http://www.liikuntaneuvosto.fi/files/446/Huippu-urheilun_arviointi_netti.pdf.

Mero, A.; Nummela, A.; Kalaja, S. & Häkkinen, K. 2016. Huippu-urheiluvalmennus. 1. painos. Lahti: VK-Kustannus.

Michie, S.; Abraham, C.; Whittington, C.; McAteer, J. & Gupta, S. 2009. Effective techniques in healthy eating and physical activity interventions: a meta-regression. Health Psychol. Vol. 28, No. 6, 690-701. Viitattu 18.4.2017 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19916637?dopt=Abstract>.

Mutanen, M. & Voutilainen, E. 2012. Ravitsemustiede; Liikunta. Duodecim Oppiportti.

Ojala, A.; Borg, P.; Valta, L. & Hiilloskorpi, H. N.d. Terve urheilija – Urheilijan ravitsemus. Viitattu 6.5.2017 <http://www.terveurheilija.fi/kymppiympyra/urheilijanravitsemus>.

Opetus- ja kulttuuriministeriö. N.d. Huippu-urheilu. Viitattu 14.2.2017 <http://80.248.162.139/OPM/Liikunta/huippu-urheilu/?lang=fi>.

Terveiden ja hyvinvoinnin laitos. 2014. Terveellinen ruokavalio. Päivitetty 11.11.2014. Viitattu 2.2.2017 <https://www.thl.fi/fi/web/elintavat-ja-ravitsemus/ravitsemus/ravitsemus-ja-terveys/terveellinen-ruokavalio>.

Tiihonen, A. 2015. Liikuntakulttuurin käsitteitä tiedetoimittajille. Viitattu 11.4.2017 https://www.miksiliikun.fi/wp-content/uploads/2012/08/Liikuntakulttuurin_k%C3%A4sitteit%C3%A4_Tiihonen2015.pdf.

Torres-McGehee, T.M.; Pritchett, K.L.; Zippel, D.; Minton, D.M.; Cellamare, A. & Sibilis, M. 2012. Sports Nutrition Knowledge Among Collegiate Athletes, Coaches, Athletic Trainers, and Strength and Conditioning Specialists. Journal of Athletic Training. Vol. 47, No. 2, 205–211. Viitattu 2.5.2017 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3418133/>.

Trakman, G.L.; Forsyth, A.; Devlin, B.L. & Belski, R. 2016. A Systematic Review of Athletes' and Coaches' Nutrition Knowledge and Reflections on the Quality of Current Nutrition Knowledge Measures. Nutrients Vol. 8, No. 9, 570. Viitattu 2.5.2017 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5037555/>.

Tutkimuseettinen neuvottelukunta. 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. Helsinki. Viitattu 25.1.2017 http://www.etiikanpaivat.fi/sites/etiikanpaiva.fi/files/htk_ohje_verkko14112012.pdf.

Valtion ravitsemusneuvottelukunta. 2014. Suomalaiset ravitsemussuositukset 2014. 2., korjattu painos. Viitattu 10.4.2017 https://www.evira.fi/globalassets/vrn/pdf/ravitsemussuositukset_2014_fi_web.3_es-1.pdf.

Wang, Q.; Egelanddsdal, B.; Amdam, G.V; Almlı, V.L. & Oostindjer, M. 2016. Diet and Physical Activity Apps: Perceived Effectiveness by App Users. JMIR mHealth and uHealth. Vol. 4, 2, e33. Viitattu 2.5.2017 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4840256/>.

West, J.H.; Hall, P.C.; Hanson, C.L.; Barnes, M.D.; Giraud-Carrier, C. & Barrett, J. 2012. There's an App for That: Content Analysis of Paid Health and Fitness Apps. Journal of Medical Internet Research. Vol. 14, No. 3, e72. Viitattu 3.5.2017 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3799565/>.

Liitteet

Liite 1. Taulukko sovellusten ominaisuuksista

Ominaisuudet	MyFitnessPal	FatSec- ret	Lose It!	Lifesum	YAZIO
Ruokapäiväkirja	X	X	X	X	X
Valmis suunnitelma ravitsemuksen suhteen	X	X	X	X	X
Mahdollisuus muokata ravitsemustavoitteita	X	X		X	X
Ottaa huomioon aktiivisuuden	X	X	*	*	X
Vesipäiväkirja	X			X	
Reseptikirjasto		X			
Käyttäjän tiedot (paino, pituus, ikä, sukupuoli)	X	X	X	X	X
Artikkelit	X				
Keskustelualue	X		X		
Sosiaalinen media, blogit	X	X	X	X	
Ilmoitukset/muistutukset	X	X	X	X	X
Viivakoodinlukija	X	X	X	X	X
Kuvantunnistus		X	X		
Puheentunnistus			X	X	
Latauksia	50 milj.	10 milj.	5 milj.	5 milj.	1 milj.
Käyttäjien arvio asteikolla 1-5	4,6	4,4	4,4	4,3	4,6

* Ottaa huomioon päivän treenit mutta ei yleistä aktiivisuutta.