

VAASAN YLIOPISTO

Filosofinen tiedekunta

Jani Haapakoski

Mobiilien painonhallintasovellusten motivointikeinot

Viestintätieteiden pro gradu -tutkielma

Vaasa 2014

SISÄLLYS

| | |
|---|----|
| TIIVISTELMÄ | 5 |
| 1 JOHDANTO | 7 |
| 1.1 Tutkimuksen tavoite | 8 |
| 1.2 Tutkimusaineisto | 10 |
| 1.3 Tutkimusmenetelmä | 12 |
| 1.4 Aikaisempi tutkimus | 13 |
| 1.5 Tutkielman rakenne | 15 |
| 2. PAINONHALLINTA | 16 |
| 2.1 Energiatasapainon kokonaisenergiantarpeen, ravinnon ja liikunnan arvioimisen ongelmat | 17 |
| 2.1.1 Perusaineenvaihdunnan arviointi ja mittaaminen | 17 |
| 2.1.2 Fyysisen aktiivisuuden arviointi ja mittaaminen | 19 |
| 2.1.3 Ruuan lämpövaikutus, energiapitoisuus ja ravintomerkinnät | 20 |
| 2.2 Yhteenveto | 22 |
| 3 TEKNOLOGIA-AVUSTEINEN ITSETARKKAILU JA VAKUUTTAVA TEKNOLOGIA | 23 |
| 3.1 Teknologia-avusteinen itsetarkkailu | 23 |
| 3.2 Vakuuttava teknologia | 24 |
| 3.3 Käyttäytymismuutoksen polut vakuuttavassa teknologiassa | 33 |
| 4 PAINONHALLINTASOVELLUKSET | 36 |
| 5 PAINONHALLINNAN STRATEGIAT PAINONHALLINTASOVELLUKSISSA | 44 |
| 5.1 Tieteelliseen näyttöön perustuvat behavioristiset painonhallinnan strategiat | 44 |
| 5.2 Vaihtoehtoisten painonhallintatavoitteiden strategiat | 47 |
| 5.3 Vakuuttava teknologia painonhallinnan strategiana | 48 |
| 5.3.1 Energiatasapainon syötteiden syöttömuodot | 51 |
| 5.3.2 Toimintojen mekanismit: kirjaussovellus, digitaalinen peli ja sosiaalinen media | 54 |
| 6 PAINONHALLINTASOVELLUSTEN ANALYSOINTI | 58 |
| 6.1 Vakuuttavan teknologia painonhallintasovelluksissa | 61 |
| 6.1.1 Vakuuttavan teknologian yleiskuvan analysointi | 62 |

| | |
|--|-----|
| 6.1.2 Toimintojen mekanismien analysointi | 74 |
| 6.1.3 Syöttömuotojen analysointi | 83 |
| 6.1.4 Käyttäytymismuutosten polkujen analysointi | 91 |
| 6.2 Behaviorististen painonhallintastrategioiden analysointi | 96 |
| 6.3 Läpinäkyvyyden analysointi | 102 |
| 6.4 Yhteenveto | 108 |
| 7 PÄÄTÄNTÖ | 114 |
| LÄHTEET | 121 |
| Liite 1. Pagoton ym. tutkimustulosten taulukko. | 130 |
| Liite 2. Behaviorististen painonhallintastrategioiden taulukko (osa 1/2) | 131 |
| Liite 3. Behaviorististen painonhallintastrategioiden taulukko (osa 2/2) | 132 |
| Liite 4. Foggin vakuuttavan teknologian käyttäytymismallin koostetaulukko. | 133 |
| Liite 5. The Behavior Grid by BJ FOGG | 134 |
| Liite 6. Sovelluskohtaiset DPP-strategiat | 135 |
| Liite 7. Sovelluskohtaiset vaihtoehtoiset strategiat | 136 |
| Liite 8. DPP-strategia "painonpudotuksen tavoite" painonhallintasovelluksissa | 137 |
| Liite 9. Käyttöttestitaulukon tiedon yksiköt | 138 |
| | |
| TAULUKOT | |
| Taulukko 1. Tutkimuksessa käytetyt painonhallintasovellukset | 11 |
| Taulukko 2. Fyysisen aktiivisuuden kerroin | 19 |
| Taulukko 3. Käyttäjän tavoitekäytöksen motivaattorit FBT-mallin mukaan | 28 |
| Taulukko 4. Käyttäjän tavoitekäytöksen kyvykkyydet FBT-mallin mukaan | 29 |
| Taulukko 5. Käyttäjän tavoitekäytöksen laukaisijat FBT-mallin mukaan | 30 |
| Taulukko 6. Foggin käytöstaulukko | 33 |
| Taulukko 7. Energiatasapaino painonhallintasovelluksessa | 38 |
| Taulukko 8. Painonhallintasovellusten toimintojen kategoriat | 59 |
| Taulukko 9. Foggin vakuuttavan teknologian käyttäytymismallin laukaisijat tutkimusaineistossani | 66 |
| Taulukko 10. Painonhallintasovelluksissa esiintyvät motivaattorit eriteltynä | 67 |
| Taulukko 11. Painonhallintasovelluksissa esiintyvät kyvykkyydet eroteltuna | 71 |

| | |
|--|-----|
| Taulukko 12. Painonhallintasovellusten toimintojen vakuuttavan teknologian mekanismit | 77 |
| Taulukko 13. Painonhallintasovelluksien syötteiden syöttömuodot | 85 |
| Taulukko 14. Teknologia-avusteiset automatisoidut syöttömuodot Noom Weight Loss Coach -sovelluksessa | 88 |
| Taulukko 15. Teknologia-avusteiset automatisoidut ulkoiset syöttömuodot MyFitnessPal-sovelluksessa | 89 |
| Taulukko 16. Foggin käytöstaulukon mukaiset käytöksen polut sovelluksissa | 93 |
| Taulukko 17. Tutun tavoitekäytöksen useat tasot | 94 |
| Taulukko 18. Vaihtoehtoisten DPP-strategioiden taulukon ensimmäinen strategia | 97 |
| Taulukko 19. DPP-strategioiden ja vaihtoehtoisten strategioiden määrä painonhallintasovelluksissa | 99 |
| Taulukko 20. Kirjaussovelluksen ja painonvalmennussovelluksen merkittäviä eroja | 113 |

KUVIOT

| | |
|--|----|
| Kuvio 1. Vakuuttavan teknologian käyttäytymismalli | 27 |
| Kuvio 2. MyNetDiary-palvelun markkinointitekstiä | 40 |
| Kuvio 3. Negatiivisen ajattelun kääntäminen positiiviseksi | 46 |
| Kuvio 4. Vaihtoehtoiset ravintomerkinnät | 49 |
| Kuvio 5. Ravintotietojen manuaalinen syöttömuoto Kalorilaskuri.fi-palvelussa | 52 |
| Kuvio 6. Sovellusavusteinen syöttömuoto Kalorilaskuri.fi-palvelussa | 53 |
| Kuvio 7. Painonhallintasovellusten analysoinnin eteneminen | 60 |
| Kuvio 8. Vakuuttavan teknologian painonhallintastrategiana analysointiyksiköt | 61 |
| Kuvio 9. Hierarkkisen tehtäväanalyysin ja FBT-mallin yhtäläisyydet | 62 |
| Kuvio 10. Kalorilaskuri.fi-palvelun etusivunäkymä | 63 |
| Kuvio 11. Vakuuttavan teknologian käyttäytymismallin tekijöitä Kalorilaskuri.fi-palvelussa | 64 |
| Kuvio 12. Liikennevalometafora kivun ja nautinnon motivaattorina Noom Weight Loss Coach -sovelluksessa | 68 |
| Kuvio 13. liikuntasuorituksen ja ruuan vaikutus energiatasapainoon kivun ja nautinnon motivaattorina Noom Weight Loss Coach -sovelluksessa | 69 |

| | |
|--|-----|
| Kuvio 14. Käyttäjän energiatasapainon tavoitetason grafiikka toivon ja pelon motivaattoreina | 70 |
| Kuvio 15. Kyvykkyyksien yleisin helpottaja painonhallintasovelluksissa | 72 |
| Kuvio 16. Maksullisia aktivoimattomia ominaisuuksia painonhallintasovelluksissa | 73 |
| Kuvio 17. Quick tip -niminen signaali MyFitnessPal-sovelluksessa | 74 |
| Kuvio 18. Reseptitoiminto Kalorilaskuri.fi-palvelussa ei ole digitaalinen peli | 75 |
| Kuvio 19. Sosiaalisen median toiminto Kalorilaskuri.fi-palvelussa | 76 |
| Kuvio 20. Liikuntasuorituksen tietojen jako sosiaalisessa mediassa | 79 |
| Kuvio 21. Sosiaalisen media viestinnän välineenä MyFitnessPal-sovelluksessa | 80 |
| Kuvio 22. Digitaalisen pelin elementtejä Noom Weight Loss Coach -sovelluksessa | 81 |
| Kuvio 23. Digitaalinen peli toiminnon mekanismina: aktiivisuushaasteen toiminto | 83 |
| Kuvio 24. Sovellusavusteinen syöttömuoto Kalorilaskuri.fi-palvelussa | 84 |
| Kuvio 25. Manuaalinen ja sovellusavusteinen syöttömuoto | 86 |
| Kuvio 26. Lifesum-sovelluksen kaksi samaa teknologiaa hyödyntävää sisäistä automatisoitua syöttömuotoa | 87 |
| Kuvio 27. Teknologia-avusteiset automatisoidut sisäiset syöttömuodot Noom Weight Loss Coach -sovelluksessa | 88 |
| Kuvio 28. MyFitnessPal-sovelluksen painon syötteen ulkoisen syöttömuodon kaksi eri teknologiaa | 90 |
| Kuvio 29. Ravintotuotteen nimen syötteen kolme syöttömuotoa Lose it!-sovelluksessa | 91 |
| Kuvio 30. Foggin käytöstaulukon mukainen tuttu käytös Kalorilaskuri.fi-palvelussa | 92 |
| Kuvio 31. Käytöksen intensiteetin ja keston lisäystä sovellustoiminnoissa | 95 |
| Kuvio 32. Käytöksen intensiteetin vähentämistä Noom Weight Coach -sovelluksessa | 96 |
| Kuvio 33. Behavioristiset painonhallintastrategiat Kalorilaskuri.fi-palvelussa | 97 |
| Kuvio 34. DPP-strategiat Noom Weigh Loss Coach -sovelluksen artikkeleissa | 100 |
| Kuvio 35. DPP-strategia painonpudotuksen tavoite painonhallintasovelluksissa | 101 |
| Kuvio 36. Subjektiiivisiä ominaisuuksia Kalorilaskuri.fi-palvelun toiminnossa | 103 |
| Kuvio 37. Läpinäkyvä perusaineenvaihdunnan toiminto | 105 |
| Kuvio 38. Subjektiiivisiä liikuntapäiväkirjan toiminnon ominaisuuksia | 107 |
| Kuvio 39. Otsikkotason subjektiivinen ominaisuus | 108 |
| Kuvio 40. Painonhallintasovellusten toimintafilosofioiden jaottelu | 109 |

VAASAN YLIOPISTO**Filosofinen tiedekunta**

| | |
|------------------------------|--|
| Tekijä: | Jani Haapakoski |
| Pro gradu -tutkielma: | Mobiilien painonhallintasovellusten motivointikeinot |
| Tutkinto: | Filosofian maisteri |
| Oppiaine: | Viestintätieteet |
| Koulutusohjelma: | Multimediajärjestelmät ja tekninen viestintä |
| Valmistumisvuosi: | 2014 |
| Työn ohjaajat: | Anita Nuopponen ja Suvi Isohella |

TIIVISTELMÄ: Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, millaisin motivointikeinoin älypuhelimien painonhallintasovellukset tukevat käyttäjän painonhallintatavoitteita. Tutkimuksen kohteena oli neljä liikunta- ja ravintopäiväkirjan toiminnot sisältävää mobiilia painonhallintasovellusta. Tutkimuksen tavoitteeseen vastattiin kolmen tutkimuskysymyksen avulla, joita selvitettiin hierarkkisen tehtäväanalyysin käyttötesteillä. Ensimmäisessä vaiheessa selvitettiin, millaisia vakuuttavan teknologian (persuasive technology) motivointikeinoja sovelluksissa käytettiin. Selvisi, että sovellukset motivoivat vetoamalla enimmäkseen käyttäjän järkeen ja vain vähän vaistomaisiin tunteisiin. Motivointi tapahtuu pääasiassa helpottamalla kirjaustoimintojen suorittamista oikopolkujen ja digitaalisen pelin mekanismin avulla. Sovellukset käyttävät kirjaustietojen automatisoidun syöttämisen apuna älypuhelimien sisäistä teknologiaa ja ulkoisia laitteita, mutta vain suppeissa käyttötarkoituksissa. Sosiaalista mediaa käytetään viestintävälineenä ja käyttäjien vertaispaineen nostattajana.

Toisen vaiheen käyttötestissä selvitettiin, millaisia tieteellisen näyttöön perustuvia behavioristisia painonhallintastrategioita ja niistä johdettuja vaihtoehtoisia painonhallintastrategioita sovelluksissa käytetään. Selvisi, että hyödynnetyt strategiat ovat teemoiltaan painonhallinnan mittaustoimintoihin liittyviä, eivät henkisiin esteisiin liittyviä. Vaihtoehtoisten strategioiden vähäinen hyödyntäminen indikoi, että sovellukset on suunniteltu laihdutustarkoituksiin, ei kokonaisvaltaiseen painonhallintaan.

Käyttötestien kolmannessa vaiheessa tutkittiin ovatko painonhallintasovellukset läpinäkyviä, eli näkykö mittaustoimintoja ohjaavaa teoriapohjaa avoimesti käyttäjälle. Testien perusteella painonhallintasovellukset eivät ole läpinäkyviä. Puolessa sovelluksista joukkoistamisella on suuri merkitys mittaustoimintojen tietojen rakentumisessa. Liikuntapäiväkirjan toiminnoissa on ravintopäiväkirjan toimintoja enemmän subjektiivisia ominaisuuksia.

Tutkimukseni mukaan sovellukset jakautuvat kahteen päätyyppiin: kirjaussovelluksessa motivoinnin pääpaino on tarkassa ja helpotetussa energiatasapainon mittauksessa ja painonvalmennussovelluksessa johdattelevassa käyttäjän opastuksessa.

AVAINSANAT: Vakuuttava teknologia, painonhallinta, mobiilisovellus, motivaatio, digitaalinen peli, sosiaalinen media

1 JOHDANTO

Esihistoriallisena aikakautena esivanhempamme joutuivat päivittäin arjessaan kamppailemaan aliravitsemuksen kanssa. Nykyisessä länsimaisessa hyvinvointivaltiossa kamppaillaan täysin päinvastaisesti usein ylipainon kanssa. Saamme ravinnosta liikaa energiaa ja lihomme. Yhdysvalloissa lihavuus on jo virallisesti julistettu sairaudeksi (Medical News Today 2013).

Kynä ja paperi ovat olleet jo vuosisatojen ajan hyödyllisiä painonhallinnan apuvälineitä. Niillä on pidetty yllä painontarkkailun kannalta tärkeitä ruoka- ja liikuntapäiväkirjan tietoja. Kynnys ruoka- ja liikuntapäiväkirjojen täyttämiseen on viime vuosien aikana madaltunut, sillä tietojen syöttäminen on automatisoitunut uuden mobiiliteknologian ja internetin ansiosta. Älypuhelimet ja tablet-tietokoneet ovat lähes aina käyttövalmiissa tilassa ja mukana ihmisen arjessa. Painonhallinnan avuksi on varta vasten luotu painonhallintasovelluksia, jotka suorittavat käyttäjän puolesta painonhallinnan laskutoimitukset ja avustavat ruoka- ja liikuntapäiväkirjan täyttämässä.

Painonhallintasovelluksissa pyritään tarkasti mittaamaan ja arvioimaan ravinnon ja liikunnan vaikutuksia painonhallintaan. Nykytieto ihmisbiologiasta ja etenkin ravinnon ja liikunnan fysiologisista vaikutuksista ihmiskehoon on kuitenkin puutteellista, joten se heijastuu myös epätarkkuuksina painonhallintasovellusten kirjaustietoihin ja niiden perusteella tehtäviin painonhallinnan laskelmiin. Painonhallintasovellusten kehittäjät alkavat ymmärtää, että tietokoneavusteisen painonhallinnan ei tule olla vain insinööreille suunnattua laskukoneen käyttöä, eli kliinistä ravinto- ja liikuntapäiväkirjojen ylläpitoa. Painonhallinta on pohjimmiltaan käyttäytymisen hallitsemista ja muutosta. Laihduttaja pyrkii vaikuttamaan käyttäytymiseensä niin, ettei hän söisi enää lihottavasti. Hän muuttaa ruokailutottumuksiaan konkreettisilla toimenpiteillä, kuten esimerkiksi syömällä vähemmän. Painonhallintasovellus voi päiväkirjatoimintojen kirjausavustuksen ohella ohjata käyttäjänsä käyttäytymistä arkielämässä.

Sovelluskehittäjät yrittävät luoda sovelluksien teknologisten erityispiirteiden avulla painonhallinnasta houkuttelevaa. Esimerkiksi sosiaalisen median lisääntyneen suosion

myötä myös painonhallintasovelluksiin on ilmestynyt yhteisöllisen median ominaisuuksia. Käyttäjät voivat jakaa sosiaalisen median yhteisöissä keskenään kuvapäivityksiä kehityksestään ja kannustaa toisiaan painonhallintatavoitteiden saavuttamiseksi. Painonhallintasovellus voi nykyään olla myös digitaalinen peli. Painonhallintasovelluksen käyttäjä voi esimerkiksi asettaa henkilökohtaisia tavoitetehtäviä ja saada karistamistaan kiloista palkinnoksi virtuaalipisteitä ja innostavaa palautetta. Kivelä (2013) onkin todennut:

Terveystä huolehtimien saa olla hauskaa, ja pelilliset keinot voivat toimia kermavaahtona pakkopullan välissä. Terveys- ja hyvinvointipelit ovat parhaimmillaan osa sitä ratkaisua, jolla terveydenhuollon painopistettä muutetaan sairauksien hoitamisesta terveyden edistämiseen.

Koska painonhallintasovellukset etenkin mobiilikäyttöjärjestelmälle ovat verrattain uusia, niiden toimintojen kirjoa ei ole standardisoitu. IMS-instituutin teettämän selvityksen mukaan vain kymmenesosasta kuluttajille tarkoitetuista terveyssovelluksia löytyi vähintään 40% tärkeistä toiminnoista, jotka täyttivät tutkimuksen määrittämät tehokkaan terveydenhoidon kriteerit (IMS Institute for Healthcare Informatics 2013: 9–11).

On olemassa vain vähän tutkimustietoa siitä, kuinka painonhallintasovelluksissa käytännössä toteutetaan käyttäjän painonhallintatavoitteita tukevat toiminnot ja tiedot (Ahmad, Iahad & Johor 2012: 198–203). Siksi pyrin aihetta tutkimalla saamaan lisätietoa, jonka avulla sovelluskehittäjät voivat luoda motivoivampia, paremmin kohderyhmille sopivia painonhallintasovelluksia, jotka auttavat käyttäjää painonhallintatavoitteiden saavuttamisessa.

1.1 Tutkimuksen tavoite

Tämän tutkimuksen tavoitteena on selvittää, millaisin motivointikeinoin älypuhelimien painonhallintasovellukset tukevat käyttäjän painonhallintatavoitteita. Painonhallintasovelluksilla tarkoitetaan sovelluksia, jotka mittaavat käyttäjän antamien ravinto- ja

liikuntapäiväkirjatoimintojen syötteiden perusteella käyttäjän toteutunutta energiatasapainoa. Päättökäytännön tavoitteeseen vastaan seuraavien kolmen tutkimuskysymyksen avulla:

1) Kuinka painonhallintasovelluksissa hyödynnetään vakuuttavaa teknologiaa?

Vakuuttava teknologia on teknologian erityispiirteiden hyödyntämistä siten, että käyttäjä houkuttelee suostuttelun psykologian avulla suorittamaan erilaisia käytöksiä, jotka konkreettisesti ilmentyvät sovellustoimintojen suorittamisena (Fogg 2010). Aikaisemmin vakuuttavan teknologian hyödyntämistä painonhallintasovelluksissa ovat tutkineet Azar, Lesser, Laing, Stephens, Aurora, Burke ja Palaniappan (2013: 583–589). Vakuuttavan teknologian tarkastelu mobiileissa painonhallintasovelluksissa paljastaa, millaisia painonhallintatavoitteita tukevia teknologisia motivointikeinoja niissä on.

2) Kuinka painonhallintasovelluksissa hyödynnetään tieteelliseen näyttöön perustuvia ja niistä johdettuja vaihtoehtoisia behavioristisia painonhallintastrategioita?

Tieteelliseen näyttöön perustuvat behavioristiset painonhallintastrategiat ovat niitä käytäntöön sovellettavia tutkitusti toimivia *käytännön* painonhallintakeinoja, jotka säätelevät ihmisen käyttäytymistä vetoamalla yksilön tietoon, asenteisiin, ja toimintotapoihin. Terveystieteissä painonhallinnan hoito-ohjelmissa on käytetty laajasti tieteelliseen näyttöön perustuvia behavioristisia painonhallintastrategioita, sillä ne antavat painonhallintatavoitteiden päämäärien avuksi käytännön suunnitelman ja työkalut (Suomalainen Lääkäriseura Duodecim 2011; Pearson 2011 32–42). Vaihtoehtoiset behavioristiset strategiat ovat tieteelliseen näyttöön perustuvista painonhallintastrategioista muodostamiani vaihtoehtoisten painonhallintatavoitteiden mukaisia strategioita. Behaviorististen strategioiden tarkastelu täydentää yleiskuvaa painonhallintasovellusten hyödyntämistä motivointikeinoista. Pagoto, Schneider, Jovic, DeBiaise ja Mann (2013: 576–582) ovat aikaisemmin tutkineet kuinka behavioristisia painonhallintastrategioita on hyödynnetty painonhallintasovelluksissa.

- 3) Kuinka läpinäkyviä sovellukset ovat, eli kuinka niissä pyritään erottelemaan mittaustoimintojen tietojen objektiivisuus ja subjektivisuus?

Pagoton (2012) mukaan mm. painonhallintasovelluksien ravintotiedot vaihtelevat sovelluksesta toiseen. Sovelluskäyttäjä ei siis voi olla varma syöttämänsä tiedon tarkkuudesta sovelluksessa. Läpinäkyvyyden tarkastelu paljastaa, miten mittaustietojen objektiivisuus on varmistettu ja kuinka nuo toimintoja ohjaavat tiedot näkyvät käyttäjälle. Painonhallintasovellusten perustoiminnallisuus perustuu mittaamiseen, joten mittaustulosten tarkkuus vaikuttaa suoraan käyttäjän saamaan energiatasapainon palautteeseen. Virheelliset mittaustulokset hankaloittavat painonhallintavoitteiden saavuttamista ja vaikuttavat siten suoraan käyttäjän motivaatioon. Läpinäkyvyyden tarkastelun avulla saa tietoa myös mittaustoiminnoissa mahdollisesti esiintyvistä subjektiivisista ominaisuuksista.

1.2 Tutkimusaineisto

Tutkimusaineistoni koostuu neljästä Android-mobiilikäyttöjärjestelmälle kehitetystä painonhallintasovelluksesta. Kriteerini painonhallintasovellukselle tässä tutkielmassa perustuu kolmeen energiatasapainon laskemisen mahdollistavaan vähimmäistekijään. Painonhallintasovelluksesta on löydyttävä ravinto- ja liikuntapäiväkirjan toiminnot, sekä niiden perusteella tehtävät energiatasapainon mittaustoiminnot.

Tutkimuskohteinani ovat painonhallintasovellukset valitsin niiden suosion perusteella. Valitsin tutkimustulosten yleistettävyyden vuoksi aineistooni mukaan Android-sovellukset, joista sovelluskehittäjät olivat luoneet myös vastaavat Applen IOS-mobiilikäyttöjärjestelmälle luodut sovellukset. En kuitenkaan analysoinut näitä IOS-käyttöjärjestelmälle luotuja versioita, joten mahdollisuudet eroavaisuudet sovelluksissa käyttöjärjestelmien välillä eivät käy ilmi tässä tutkimuksessa. Aineistoon ottamani sovellukset löytyvät Googlen sovelluskauppa Play Storen ja Applen sovelluskauppa App Storen terveysaiheisten sovellusten sadan suosituimman sovelluksen listoilta (iTunes 2013b; Google Play Store 2013).

Nykyisen kehityssuunnan mukaan sovelluskäyttäjät maksavat käyttämistään sovelluksista yhä harvemmin (TechCrunch 2013). Tästä syystä rajasin tutkimuksesta ulkopuolelle sovellukset, jotka olivat maksullisia, tai joiden perustoimintojen maksuttomuus perustui aikarajoitettuun ilmaiseen kokeilujaksoon. Siten tutkimusaineistostani karsiutui pois esimerkiksi MyNetDiary-sovellus ja SparkPeople-palvelu, jotka kummatkin olivat tieteelliseen näyttöön perustuvien behaviorististen painonhallintastrategioiden hyödyntämisessä 10:n parhaan joukossa Pagoton ym. (2013: 576–582) tutkimuksessa.

Tutkimukseeni valitsemani painonhallintasovellukset olen koonnut taulukkoon 1. Painonhallintasovellukset asensin Samsung Galaxy S3 -älypuhelimelle Google Play -sovelluskaupasta. Testipuhelimen Android-käyttöjärjestelmän oli versionumeroltaan 4.3 (Jelly Bean).

Taulukko 1. Tutkimuksessa käytetyt painonhallintasovellukset

| Painonhallintasovellus | Versionumero |
|-------------------------------|---------------------|
| Lose It! | 5.0.8 |
| Lifesum – Calorie Counter | 2.1.1 |
| MyFitnessPal | 2.10 |
| Noom Weight Loss Coach | 3.8.2 |

Painonhallintasovellusten ensiasennuksen jälkeen en asentanut sovellusten itse ehdottamia päivityksiä, sillä halusin eliminoida kaikki mahdolliset muuttuvat tekijät, jotka voisivat vaikuttaa tutkimustuloksiin. Sovelluspäivitykset saattavat muuttaa sovelluksen rakennetta käyttöliittymän, toimintojen ja tietojen tasolla.

1.3 Tutkimusmenetelmä

Päätutkimusmenetelmäni on hierarkkinen tehtäväanalyysi. Hierarkkinen tehtäväanalyysi on muun muassa ohjelmistotuotannossa käytetty strukturoitu menetelmä, jolla voidaan analysoida sitä, millaisia tehtäviä sovelluskäyttäjä joutuu tekemään päästäkseen päämääräänsä. Menetelmällä pyritään havainnollistamaan niitä sovellustoimintojen tekijöitä, jotka auttavat, estävät tai vaikeuttavat käyttäjää päämäärien saavuttamista. Alun perin hierarkkisella tehtäväanalyysillä analysoitiin ainoastaan sitä, miten käyttäjän suorittamat tehtävät jakautuvat pienempiin osatehtäviin. Myöhemmin menetelmä on laajentunut koskemaan sovellusten tehtävien ja päämäärien analysoinnin lisäksi sovellusten syötteiden, toimintojen ja palautteiden analysointia, joita tarkastelen omassa tutkimuksessani. Hierarkkinen tehtäväanalyysi on metodologisesti joustava, joten sitä onkin usein hyödynnetty myös HCI-tutkimuksessa ja käytettävyydetutkimuksessa. (Hollnagel 2003: 17–53; Usability Body of Knowledge 2014.)

Tässä tutkimuksessa sovellan hierarkkista tehtäväanalyysiä painonhallintasovellusten konkreettiseen käytön testaukseen. Suoritan testitilanteita, joissa toimin itse asiantuntijatestaajan roolissa, ja joissa pyrin suorittamaan painonhallintasovelluksen jokaisen yksittäisen tehtävän eli toiminnon. Käytän tällaisista testitilanteista jatkossa nimitystä *käyttötesti*. Kirjaan käyttötesteissä jatkoanalysoinnin vuoksi havaintoni taulukkoon, jota kutsun *käyttötestitaulukoksi*.

Ensimmäiseen tutkimuskysymykseeni vakuuttavan teknologian käytöstä sovelluksissa haen tietoa soveltamalla käyttötesteissä analyysin apuna Foggin (2009: 1–7) vakuuttavan teknologian käyttäytymismallin teoriaa. Sen avulla saan tietoa sovellustoimintojen tarkoituksellisista tavoitekäytöksiä ja niiden osatekijöistä (motivaatio, kyvykkyys ja laukaisija). Käyttötesteissä analysoin mitä kolmea toimintojen mekanismeja sovellustoiminto käyttää (kirjaussovellus, digitaalinen peli ja sosiaalinen media). Jos toiminto tarvitsee syötteitä, tarkastelen millaisia niissä käytetyt syöttömuodot ovat.

Toiseen tutkimuskysymykseeni behaviorististen painonhallintastrategioiden hyödyntämisestä etsin vastausta myös kahdella tapaa. Tarkastelen käyttötesteissä kuinka

sovellukset hyödyntävät tieteellisen näyttöön perustuvia painonhallintastrategioita Pagoton, Schneiderin, Jojicin, Debiassen ja Mannin (2013: 576–582) kokoaman behaviorististen painonhallintastrategioiden taulukon avulla (liite 1). Olen rakentanut Pagoton ym. taulukon pohjalta (liite 1) vaihtoehtoisten painonhallintavoitteiden strategioiden taulukon (liitteet 2 ja 3), jonka avulla tarkastelen kuinka sovelluksissa esiintyy käyttäjien vaihtoehtoisia painonhallintatavoitteita tukevia strategioita. Esittelen taulukon muodostamisen tarkemmin luvussa 5.2.

Kolmanteen tutkimuskysymykseeni haen vastausta selvittämällä käyttötesteillä, kuinka mittaustoimintoja ohjaava tiedon alkuperä näkyy käyttäjälle, kuinka paljon mittaustoiminnoissa hyödynnetään käyttäjän työpanosta joukkoistamisen apuna, sekä millaisia käyttäjälle näkyviä objektiivisia ja subjektiivisia ominaisuuksia toiminnoista löytyy.

Käyttötestien tuottaman käyttötetestitaulukon havainnot puran tutkimuskysymyksiin jaettuna. Ensin analysoin käyttötestien tuloksia määrällisesti kokoamalla havaintojani Aaltolan ja Vallin (2007: 184–234) kuvaamalla tavalla numeeriseen muotoon ja sitten tarkastelemalla yksityiskohtaisemmin laadullista aineistoa.

1.4 Aikaisempi tutkimus

Tutkijoiden motiivit tutkia painonhallintasovelluksia ovat moninaiset. Pagoto ym. (2013: 576) ovat todenneet, että mobiililaitteille luotujen laihdutussovellusten käyttö voi helpottaa lääkäreiden työtaakkaa, joka syntyy laihdutusneuvontaan käytetystä ajasta. Laihdutussovellukset ovat potentiaalisia laihdutuksen apuvälineitä. Tällä hetkellä on kuitenkin olemassa vasta vähän tieteellistä tutkimusta siitä, miten laihdutussovellukset hyödyntävät tieteelliseen näyttöön perustuvia psykologisia behavioristisia painonhallintastrategioita. (Pagoto ym. 2013: 576.)

Leedsin yliopiston pilottitutkimuksessa on saatu viitteitä painonhallintasovelluksen tehokkuudessa laihdutuksen apuna. Tutkimuksessa käytetty sovellus oli kuitenkin luotu

testiryhmää varten, joten uusien kaupallisten ja massakuluttajille sovellusten tutkiminen on tärkeää. (Carter, Burley, Nykjaer & Cade 2013.)

Sulin ja Wang (2013: 941—947) ovat tutkineet internetin sosiaalisen verkostojen roolia elämäntapamuutoksissa. Heidän tuloksensa osoittavat, että internetin sosiaalisen verkoston vertaistuki motivoi ruokavalion ja liikunnan elämäntapamuutoksien toteuttamisessa, sekä painonhallintatavoitteiden saavuttamisessa. Tutkimuksen kohteena oli yksittäinen sosiaalisen median terveysaiheinen sivusto, mutta tutkijat itse näkevät motivaation ja roolien tarkastelun soveltuvan myös painonhallinta- ja elämäntapasovelluksiin, sekä sosiaalisen median palveluihin.

Azar ym. (2013: 583–589) ovat tarkastelleet painonhallintasovelluksia vakuuttavan teknologian näkökulmasta perinteisten käyttäytymismallien rinnalla. Heidän havaintojensa mukaan painonhallintasovellusten teknologisten erityispiirteiden mahdollistama helppokäyttöisyys, palkitsevuus ja koukuttavuus voi saada käyttäjän käyttämään sovellusta useammin ja kirjaamaan tietoja yksityiskohtaisemmin. Yksityiskohtaisemmat kirjaukset edistävät painonhallintatavoitteiden saavuttamisessa (emt. 2013: 583–589).

Oma tutkimukseni on jatkoa kaikille tässä luvussa esittelemilleni tutkimuksille. Tutkimukseni luonne on kuitenkin laadullisempi kuin kuin Pagoton ym. (2013: 576–582) ja Azarin ym. (2013: 583–589) tutkimuksissa, sillä tarkastelen yksittäisten painonhallintasovellusten motivointikeinoja makrotasolla, eli kuinka ne käytännössä on toteutettu. Painonhallintasovelluksien nopeatahtinen uudistuminen luo myös tarvetta päivitetylle ja uudelle tutkimustiedolle, jota omalla tutkimukselleni tuotan. Uutena motivaationäkökulmana otan tarkasteluun myös painonhallintasovellusten mittaustoimintojen läpinäkyvyyden.

1.5 Tutkielman rakenne

Luvussa 2 tarkastelen käyttäytymismuutoksen ja energiatasapainon käsitteiden kautta, mitä painonhallinta tarkoittaa yleisellä tasolla ja fysiologisesti. Selvitän luvussa myös millaisia painonhallinnan itsearviointin ja mittaamiseen menetelmälliset ongelmat ovat. Luvussa 3 tarkastelen, kuinka perinteinen itsearviointi on saanut uudenlaisia käyttömuotoja vakuuttavan teknologian yleistymisen myötä. Luvussa 4 selvitän, mitä painonhallintasovellukset ovat ja kuinka toimintoja ohjaavat tiedot niissä rakentuvat. Luvussa 5 havainnollistan, miten painonhallintasovelluksissa voidaan soveltaa vakuuttavaa teknologiaa ja kuinka niissä on aikaisemmin tutkittu behaviorististen painonhallintastrategioiden hyödyntämistä. Luvussa 6 käyn läpi, miten suoritin painonhallintasovellusten analyysin ja millaisia tuloksia sain.

2. PAINONHALLINTA

Ihmisten tarpeet ja motivaatiot hallita painoansa ja kehonkoostumusta vaihtelevat ihmisestä toiseen. Jotkut haluavat laihtua esteettisistä syistä, toiset taas kasvattavat painoa terveyden edistämiseksi. Joidenkin painonhallintatavoite on samoissa fyysisissä mitoissa pysyminen läpi elämän. Kaikkien näiden tarpeiden, motivaatioiden ja tavoitteiden käytännön toteuttaminen on painonhallintaa. Painonhallinnan käsitteeseen liitetään suppeassa merkityksessä yksilön painontarkkailu, sekä tietous ruokavaliosta ja liikuntatottumuksista. Laajemmassa merkityksessä kyse on myös oman käyttäytymisen ymmärtämisestä ja sen hallitsemisesta (Suomen sydänliitto Ry 2014).

Puhtaasti fysiologisena käsitteenä painonhallinta on ihmisen energiatasapainon tarkkailua. Ihmisen energiatasapaino kuvastaa sitä (*neutraalia*) tasapainotilaa, jossa elimistön energiansaanti ruokavaliosta on yhtä suuri kuin sen kulutus. Kun yhden tai useamman vuorokauden aikavälillä tarkasteltuna ihminen saa ravinnosta vähemmän energiaa kuin hän kuluttaa, energiatasapaino on *negatiivinen*. Tällöin kehon rasvamassa vähenee ja ihminen laihtuu. Kun ihminen puolestaan saa enemmän energiaa kuin tämä kuluttaa, energiatasapaino on *positiivinen*. Tällöin kehon rasvamassa lisääntyy ja ihminen lihoo. (Tohtori 2013a, 2013b, 2013c.)

Systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessaan myös Burke, Wang ja Sevick (2011: 92–102) ovat nostaneet esille yksilöiden ylläpitämien systemaattisten painontarkkailun kirjausten, sekä ravinto- ja liikuntapäiväkirjan ylläpidon positiivisia vaikutuksia painonhallinnan tavoitteiden saavuttamisessa. Katsauksen mukaan kynällä paperille kirjoittaminen oli yksilöillä yleisin keino kirjata ja seurata mm. ruuan ravintoarvoja, liikunnan määrää ja laatua, sekä kehon painonmuutoksia. Tätä kutsutaan siis itsemonitoroinniksi tai *itsetarkkailuksi*. Käytän ilman tietotekniikan apua suoritettavasta itsetarkkailusta myös nimitystä *perinteinen itsetarkkailu*.

Itsetarkkailussa henkilön suorittaman liikunnan määrän, tyyppin ja keston päivittäistä kirjausta kutsutaan liikuntapäiväkirjan täyttämiseksi. Ruoka- tai ravintopäiväkirjan täyttäminen on puolestaan kaiken päivän aikana nautitun ravinnon dokumentointia.

Kehon painon, ympärysmittojen ym. painonhallinnan mittareiden systemaattinen mittaaminen ja ylöskirjaus ovat kehonkoostumuksen arviointia. (Burke ym. 2011: 92–102.)

Ravintopäiväkirjan avulla voidaan tarkkailla painonhallintaan vaikuttavia erikoisruokavalioiden tarkkoja ravintoaineiden yksityiskohtia. Esimerkiksi anoreksia nervosa eli laihuushäiriön yksi itsehoitomuoto on ravintopäiväkirjan pitäminen (Huttunen & Jalanko 2013). Esimerkiksi myös diabetesta sairastava voi saada elintärkeää tietoa ravintopäiväkirjasta, sillä diabeetikon erityisruokavaliossa saisi Diabetesliiton (2013) suositusten mukaan olla puhdistettuja sokereita korkeintaan 10 %.

Kehonkoostumuksen sekä ravinto- ja liikuntapäiväkirjan kirjaustietojen täyttämiseen tarvitaan paljon yksityiskohtaista tietoa. Tuon tiedon koostamiseen, arvioimiseen ja laskemiseen liittyy kuitenkin menetelmällisiä ja teoreettisia ongelmia, joita käsittelem seuraavissa alaluvuissa.

2.1 Energiatasapainon kokonaisenergiantarpeen, ravinnon ja liikunnan arvioimisen ongelmat

Energiatasapainon (positiivinen, negatiivinen tai neutraali) selvittämiseksi tarvitaan tietoa ihmisen kokonaisenergiantarpeesta ja energiansaannista samalla aikavälillä tarkasteltuna. Ihmisen kokonaisenergiantarve on se energiamäärä, joka tarvitaan perusaineenvaihduntaan, liikuntaan (fyysinen aktiivisuus), ja ruuan termogeneesiin eli ruuan lämpövaikutukseen. Ihmisen perusaineenvaihduntaan vaikuttavat mm. ikä, kehon koostumus, kehon koko, kehon lämpötila, ilmasto, paasto ja aliravitsemus, hormonaalinen toiminta, lääkkeet sekä muut aineet (Ravitsemustieteen perusteet 2013a).

2.1.1 Perusaineenvaihdunnan arviointi ja mittaaminen

Perusaineenvaihdunta on se energiamäärä, joka kuluu ihmisen elimistön toimintojen kuten sydämen, verenkierron ja hengityksen ylläpitoon lepotilassa (Ravitsemustieteen

perusteet 2013a). Ihmisen perusaineenvaihdunta voidaan mitata. BMR eli *basal metabolic rate* mittaa perusaineenvaihduntaa perustuen vuorokauden mittaiseen ajanjaksoon, jossa testattava on nukkunut 8 tuntia ja paastonnut 12 tuntia. RMR, eli *resting metabolic rate* mittaa myös perusaineenvaihduntaa, mutta testattavan koehenkilön testiolosuhteet eivät ole niin rajoitetut esimerkiksi nukkumisen suhteen. Harvoilla ihmisillä on kuitenkin mahdollisuutta tutkituttaa säännöllisesti perusaineenvaihduntaansa tarkasti laboratorio-olosuhteissa lääketieteen ammattilaisten avulla. RMR-tutkimuksesta on johdettu yleiseen käyttöön laskukaavoja, joilla voidaan arvioida ihmisen perusaineenvaihduntaa. (Merritt 2010.)

Perusaineenvaihdunnan laskukaavat soveltuvat erinomaisesti itsetarkkailun apuvälineeksi, sillä laboratoriomittauksia ei tarvita RMR:n arvioimiseksi. Sen arvioimiseksi riittävät perustiedot arvioitavan iästä, pituudesta, sukupuolesta ja kehon massasta. Laskukaavat eivät kuitenkaan ole yhtä tarkkoja kuin laboratoriomittaukset. Perusaineenvaihdunnan mittayksikkönä käytetään energian yksikköä *jouli*, mutta käytännössä ihmiset ovat ottaneet arjessa käyttöönsä mittayksikön *kilokalori*, *kcal* (Food and Agriculture Organization of the United Nation 2013).

Frankenfield (2013: 976–982) on tutkimuksellaan pyrkinyt selvittämään, mikä on seitsemästä tieteellisesti hyväksytyistä perusaineenvaihdunnan laskukaavoista kaikista tarkin ylipainoisilla ja normaalipainoisilla ihmisillä mitattuna. Tarkimmaksi laskukaavaksi osoittautui Mifflin St. Jeorin laskukaava, joskin sen tulokset eivät olleet yhtä tarkkoja ylipainoisten kohdalla. Frankenfield (emt. 976–982) on ehdottanut ylipainoisille tarkoitettuja korjauskertoimia, mutta ne joudutaan hyväksytyttämään tieteellisen vahvistusprosessin kautta ennen kuin uutta ehdotettua kaavaa voi pitää luotettavana. Perusaineenvaihdunnan arviointiin käytetyn oikean laskukaavan monimutkainen valintaprosessi kuvastaa sitä, kuinka vaikeaa itsetarkkailijan on saada luotettavaa painonhallintatavoitteita tukevaa tietoa omasta perusaineenvaihdunnastaan.

Myös kehon koostumuksen ja koon yksikköjä hyödynnetään perusaineenvaihdunnan määrittämisessä. Esimerkiksi kehon lihas- ja rasvamassan suhde saadaan mittaamalla laboratorio-olosuhteissa suhteellisen tarkasti hydrostaattisella punnituksella.

Itsearviointiin soveltuvia edullisempia kenttämenetelmiä ovat puolestaan rasvapihdeillä suoritettavat ihopoimiumittaukset tai elektronisilla bioimbedanssilaitteilla tehtävät kehonkoostumuksen mittaukset. Epäsuorana menetelmänä voidaan pitää mittanauhalla tehtävää kehon ympärysmittojen arviointia (Tohtori 2013d).

Ilmaston, kehon lämpötilan ja nesteytyksen, paaston, aliravitsemuksen, hormonaalisen toiminnan ja lääkkeiden vaikutukset ovat yksilökohtaisia ja niiden vaikutusten arviointi perusaineenvaihduntaan on hankalaa.

2.1.2 Fyysisen aktiivisuuden arviointi ja mittaaminen

Ihmisen **fyysiseen aktiivisuuteen** kulunut energia voidaan myös arvioida tai mitata. Arvioinnin tueksi on olemassa viitearvoja ja laskukaavoja. Eräs hyvin käytetty arviointitapa on energiantarpeen laskeminen perusaineenvaihdunnasta fyysisen aktiivisuuden kertoimella (ks. taulukko 2). Tällöin lopputulokseen vaikuttaa henkilön aktiivisuus, eli kuinka paljon hän lepää, kävelee, tekee raskasta työtä jne. (Ravitsemustieteen perusteet 2013b). Jos esimerkiksi aikuisen miehen perusaineenvaihdunta olisi 1600 kcal / päivä (24h) ja hän tekisi päivän aikana lähinnä kevyttä istumatyötä (kertoimella 1,3), hänen arvioitu energiantarpeensa olisi 2080 kcal. Hänen fyysisen aktiivisuuden kulunut energia olisi siis 480 kcal koko päivän aikana.

Taulukko 2. Fyysisen aktiivisuuden kerroin (Ravitsemustieteen perusteita 2013b)

| Aktiivisuus | | |
|---|---|---------|
| Vuoteenoma | = | 1,1-1,2 |
| Hyvin kevyt istumatyö | = | 1,3-1,5 |
| Kevyt työ, jossa seisomista ja kävelyä | = | 1,6-1,7 |
| Keskiraskas työ, jossa melko paljon liikkumista | = | 1,8-1,9 |
| Raskas fyysinen työ | = | 2,0-2,2 |

Liikuntaan kulunutta energiaa voidaan myös tutkia selvittämällä liikkujan maksimaalinen hapenottokyky, VO_{2max} . Myös sykemittarin käyttö voi auttaa kuluneen energian mittauksessa. (Balderrama, Ibarra, De La Riva, López 2010: 162–168). Fyysisen aktiivisuuden kuluttama energia voidaan ilmoittaa kilokaloreina, aivan kuten perusaineenvaihdunnankin energiayksiköt.

Laboratoriomenetelmiä fyysisen aktiivisuuden mittaamiset ovat huonekalorimetri eli hengityskaasujen mittaus ja kaksoismerkityn veden menetelmä. Teknologia-avusteisia menetelmiä ovat syke- ja liikeanturimittaus. Subjektivisia itsearvioinnin menetelmiä taas liikunnan intensiteetin, frekvenssin ja keston arvioinnit. (Eklund 2013.)

Liikunnan arvioimiseen liikuntapäiväkirjassa liittyy siis runsaasti mitattavia määreitä. Mitattavien määreiden virheettömyyden todentaminen on kuitenkin hankalaa, sillä arvioinnin mittausmenetelmien virhemarginaalit, mittaajan tulkinta ja yksilöiden kehonkoostumusten eroavaisuudet luovat paljon muuttuvia tekijöitä. Myös kaupalliset intressit voivat johtaa käyttäjää harhaan. Vielä 2000-luvun alussa kuntoiluvälineiden valmistajat käyttivät laitteidensa kalorilaskureita markkinointitarkoituksissa epäeettisin keinoin. Valmistajien kuntoilulaitteiden ilmoittamat poltettujen kalorien lukemat saattoivat olla jopa viisinkertaisia työmäärän todelliseen energiankulutuksen nähden. Virhemarginaalit ovat yhä suuria, vaikka mittausmenetelmät ovatkin entistä tieteellisempiä ja standardisoidumpia. (The Globe And Mail 2010.)

2.1.3 Ruuan lämpövaikutus, energiapitoisuus ja ravintomerkinnät

Ruuan lämpövaikutus eli **termogeeninen vaikutus** voidaan arvioida syödyn ravinnon makroravinteista. Helsingin avoimen yliopiston (Ravitsemustieteen perusteet 2013a) mukaan:

Energiankulutus kasvaa aterian jälkeen. Ruoansulatus, ravintoaineiden imeytyminen sekä kuljetus ja varastointi vaativat energiaa, jonka osuus kokonaisenergian kulutuksesta on n. 5 - 10 %. Ravintoaineista rasva lisää vähiten ja proteiinit eniten elimistön energian kulutusta. Esimerkiksi ruoan rasvan varastoitumiseen kuluu ainoastaan 3 % rasvan sisältämästä energiasta, kun taas hiilihydraattien muodostus rasvaksi kuluttaa hiilihydraateista saatua energiaa yli 20 %.

Ruuasta saatavan energian ja termogeenisen vaikutuksen mittaaminen ja arviointi ravintopäiväkirjaan on kuitenkin ongelmallista. Ruuan energiapitoisuus saadaan tarkasti selville vain laboratorioanalyysissä pommikalorimetrielaitteiston avulla (Ravitsemustieteen perusteita 2013c). Elintarviketeollisuus ei kuitenkaan yleisesti käytä pommikalorimetriä ruokatuotteiden sisältämän energiamäärän määrittämiseksi, vaan yleisessä käytössä on yli satavuotias Wilbur Atwaterin kehittämä menetelmä. Atwaterin menetelmä on epäsuora energiapitoisuuden arvioimismenetelmä, jossa huomioidaan ruuan imeytymistehokkuus ja proteiinin hajoamistuotteiden erittyminen. Ruuan energiapitoisuus arvioidaan Atwaterin menetelmässä tarkastelemalla ruokatuotteen makroravinteiden määriä ja laskemalla kertoimien avulla kokonaisenergiamäärä. Atwaterin kertoimien mukaan yhdessä grammassa proteiinia on energiaa 4 Kcal, grammassa hiilihydraattia 4 Kcal, grammassa rasvaa 7 Kcal ja grammassa alkoholia 7 Kcal. (Scientific American 2006.)

Atwaterin laskentatapaa on myöhemmin päivitetty niin, että ravintokuidun osuus ruuasta on lisätty arvoihin. Elintarviketuottajat laskevat tuotteidensa energiapitoisuudet tällä päivitettyllä Atwaterin laskentatavalla ja merkitsevät tiedot ravintotuotepakkauksiinsa. Menetelmä ei kuitenkaan ota huomioon sitä, että ruuan kypsentyminen ja prosessointi parantaa ruuasta saatavan energian hyväksikäytettävyyttä elimistön ruuansulatuksessa. (Ruokatieto 2013)

Carmody, Weintraub ja Wrangham (2011: 1–5) ovatkin tehneet evoluutiobiologista tutkimusta mm. lihan kypsennyksen vaikutuksesta energian hyväksikäyttöön rotilla. Tutkijoilla oli jo ennen testituloksia tiedossa tärkkelyspitoisten ruokien prosessoinnin ja kypsennyksen imeytymistä tehostavista vaikutuksista ruuansulatuksessa, mutta heidän kokeensa osoittivat myös lihatuotteiden kypsennyksen huomattavasti lisäävän niiden energiaksi hyödyntämistä. Carmodyn ym. tutkimus (2011: 1–5) osoittaa sen, kuinka vähän on olemassa tarkkaa tietoa ravinnon termogeenisistä vaikutuksista elimistöön.

Ruuan termogeenisen vaikutuksen ja energiapitoisuuden arvioimisen merkitys ravintopäiväkirjan energia-arvioille on kuitenkin suuri. Ruuan ja juoman

ravintoarvotiedot ovat nimittäin energiansaannin tärkeimmät yksittäiset kirjaustiedot. Ravintopäiväkirjaan täytettyjen tietojen oikeellisuus on kuitenkin vaikea todentaa. Vaikka laihduttaja osaisikin lukea elintarvikkeen tuotepakkauksen tiedot ja kirjata ne oikeaoppisesti ravintopäiväkirjaan, ei hän kuitenkaan saa tuotepakkauksesta mitään tietoja kypsennyksen ja prosessoinnin vaikutuksista todelliseen energiansaantiin.

2.2 Yhteenveto

Painonhallinta on henkilökohtaisten ruokailu- ja liikuntatottumusten eli käyttäytymisen hallintaa. Käyttäytymisen hallinnan mahdollistamiseksi ihmisellä tulee olla käsitys siitä, miten ruokailu ja fyysinen aktiivisuus vaikuttavat kehon koostumukseen. Tällöin on kyse laskennallisen energiatasapainon itsetarkkailusta.

Perinteisen itsetarkkailun keskeisimpiä keinoja ovat ravinto- ja liikuntapäiväkirjan ylläpito esimerkiksi kynän ja paperin avustuksella. Ravinnon ja liikunnan itsearviointiin liittyy kuitenkin laskennallisia menetelmällisiä ongelmia, sillä yleisessä ihmisfysiologian tuntemuksessa on vielä olemassa puutteita, eikä itsearviointi kotikonstein ole helppoa. Seuraavassa luvussa käsittelem perinteisen itsetarkkailun avuksi luotua teknologiaa, jolla ongelmiin on etsitty ratkaisua.

3 TEKNOLOGIA-AVUSTEINEN ITSETARKKAILU JA VAKUUTTAVA TEKNOLOGIA

Tässä luvussa tarkastelen, miten perinteinen itsetarkkailu on saanut etenkin nopean mobiiliteknologian kehityksen myötä uudenlaisen muodon teknologia-avusteista itsetarkkailusta. Tarkastelen myös, mitä on vakuuttava teknologia ja miten se liittyy teknologia-avusteiseen itsetarkkailuun.

3.1 Teknologia-avusteinen itsetarkkailu

Terveysteknologian ja fysiologisen mittaamisen tarkoitettujen laitteiden avulla voidaan mitata kehon eri toimintoja ja saada numeerista dataa. Esimerkiksi sykemittarista voidaan siirtää langattomasti ja reaaliaikaisesti mobiililaitteeseen tietoja sydämen lyöntitiheydestä. Journalisti Gary Wolf on popularisoinut tällaista teknologisilla avustimilla suoritettavaa itsetarkkailua termillä *quantified self*. Lähtökohta termin käytölle on viime vuosien aikana nopeasti kehittynyt läsnäoleva (aina mukana kulkeva) tietotekniikka, joka on mahdollistanut käyttäjäystävällisen itsetarkkailun. (Singer 2011.) Käytän tässä tutkimuksessa termin *quantified self* sijaan luomaani termiä *teknologia-avusteinen itsetarkkailu*, sillä terminä se ilmaisee uudenlaisen teknologian avulla suoritettavan itsetarkkailun ja perinteisen kynällä ja paperilla tehtävän itsetarkkailun jatkuvuussuhdetta.

Suuret mobiilialan yritykset satsaavat tulevien vuosien aikana paljon tutkimusresursseja ja rahaa erilaisiin teknologia-avusteiseen itsetarkkailuun tarkoitettujen laitteiden kehitystyöhön. On olemassa esimerkiksi viitteitä siitä, että yhdysvaltalainen suuryritys Apple olisi kehittämässä 200-henkisen osaston voimin terveystalouteen liittyvää laitteistoa ja sovelluksia, joilla voisi tarkkailla muun muassa käyttäjänsä syketasoa, liikunnan määrää, unirytmää, ihon lämpötilaa ja kosteutta, sekä hikirauhasten eritystä (Macworld 2014).

Teknologia-avusteiseen itsetarkkailuun liittyy läheisesti myös käsite *biohakkerismi*. Biohakkeri pyrkii perinteisen hakkerietiikan ohjenuoraa seuraamalla purkamaan ja

tutkimaan ihmisbiologiaa teknologia-avusteisesti. Biohakkerismin tarkoituksena on siis purkaa harrastelijan ja lääketieteen ammattilaisen raja-aitaa, jolloin yhteisen hyvän edistämiseksi voidaan aktivoida suuria ihmismassoja. Käytännön tasolla biohakkerismi tarkoittaa sitä, että käyttäjät voivat jakaa teknologia-avusteisen itsetarkkailun mittaustuloksia keskenään ja analysoida tuloksia ilman tarvetta rahoitettuihin tutkimuksiin tai pieniin tarkasti määriteltyihin tutkimusryhmiin. Biohakkerismin pyrkimyksenä on edistää sitoutumattomuutta ja ehkäistä rahoitettujen tutkimusten ja tutkimusryhmien etuasemaa objektiivisena pidetyn tiedon välittäjänä. (Boustead 2008.)

Biohakkerismi ja teknologia-avusteinen itsetarkkailu ovatkin synnyttäneet runsaasti mitä erilaisempia itsetarkkailuun keskittyneitä web- ja mobiilisovelluksia. Sovelluskäyttäjä voi tarkkailla, mitata ja kirjata sovellusten avulla esimerkiksi rahan ja ajan kulutusta (iTunes 2013a), alkoholin kulutusta (Drinking Diary 2013), tai vaikkapa unien laatua ja sisältöä (Dreamboard 2013). Tämän kaltaisia terveyteen liittyviä seurattavia mittareita on lähes loputtomasti. Mikäli esimerkiksi runsaan alkoholinkulutuksen psykologiset tai fysiologiset vaikutukset heijastuisivat myös painonhallinnan tavoitteisiin, sen voisi laskea tärkeäksi painonhallinnan itsetarkkailun mittariksi.

3.2 Vakuuttava teknologia

Vakuuttava teknologia (persuasive technology) on kokeellisen psykologian tohtorin ja tutkijan Foggin vuosituhannen alussa luoma poikkitieteellinen käsite ja teoriamalli, jossa yhdistyy HCI-tieteiden (human-computer interaction), sosiokulttuurisen oppimiskäsityksen, kognitiivisen psykologian ja käyttäytymistieteiden teoreettiset viitekehykset. Foggin tutkimuksellinen tavoite on ollut selvittää, kuinka suostuttelun psykologiaa voidaan tehokkaasti soveltaa tietokoneohjelmissa. (Fogg 2010; Mintz & Aagaard 2010).

Vakuuttavan teknologian periaatteiden mukaan voidaan tutkia ja kehittää tietokonesovelluksia, joiden toiminnoissa hyödynnetään vakuuttelua ja suostuttelua halutun käytöksen aikaansaamiseksi sovelluskäyttäjässä. Vakuuttavassa teknologiassa

pyritään motivoimaan käyttäjä teknologiahäntöisesti sosiaalisten ärsykkeiden avulla. Valtavaa tietomäärää ei esitetä käyttäjälle sellaisenaan, vaan sitä pyritään elävöittämään ja yksilöimään, jolloin se voi herättää käyttäjässään emotionaalisia ja rationaalisia reaktioita. Nämä reaktiot saattavat saada aikaan käytöksen, joka on määritetty tavoitteeksi sovelluksessa. Vakuuttavan teknologian pääpiirteisiin kuuluu se, ettei sen avulla koskaan pyritä pakottamaan käyttäjää suorittamaan toimintoja tai muuttamaan käytöstään vastoin hänen tahtoaan (Fogg 2002: 89–90; Azar ym. 2013: 583–589).

Esitettävän tiedon ja toimintojen yksilöinti tarkoittaa vakuuttavassa teknologiassa sovellustoimintojen yksinkertaistamista ja helpottamista siten, että toiminnon suorittamisen vaikeus vastaa käyttäjän osaamistasoa. Vakuuttavan teknologian mukainen yksilöinti voi olla myös käyttäjän motivointia vetoamalla käyttäjän tunnereaktioihin ja loogiseen päättelykykyyn. Sovellustoimintoja voidaan yksilöidä esimerkiksi luomalla oikopolkuja toimintojen välillä, rakentamalla ohjastettuja sovellustoimintoja tai vaikkapa viestimällä toiminnon suorittamisen seuraamuksista käyttäjälle. (Fogg 2009: 1–7.)

Purpura, Schwanda, Williams, Stubler & Sengers (2011: 423–432) ovat esittäneet kritiikkiä vakuuttavan teknologian hyödyntämisestä sovellusohjelmien pääsuunnittelufilosofiana. Purpura ym. (emt. 428) mukaan vakuuttavassa teknologiassa suositaan tieteellistä mittautusta, rationalisointia ja määrittelyä. Vähemmälle huomiolle jää sen sijaan tilannesidonnaiset ja vaikeasti mitattavat osatekijät, jolloin sovelluskäyttäjän henkilökohtaiset kokemukset ja havainnot ohitetaan kokonaan (emt. 423–432).

Purpura ym. (2011: 423–432) mukaan vakuuttavan teknologian periaatteiden suurin ongelma on se, että sovelluskäyttäjä ei pääse muodostamaan omaa näkökulmaa sovellusohjelman luomaan tavoitteeseen, vaan se on aina lähtöisin ohjelmistosuunnittelijalta. Purpura ym. (emt. 423–432) mukaan vakuuttava teknologian hyödyntäminen on eettisesti arveluttavaa, sillä sovellusohjelmilla ei saisi olla autoritääristä valtaa vaikuttaa käyttäjän asenteisiin, uskomuksiin ja käyttäytymiseen.

Yetim (2013: 3327–3330) on esittänyt vastakritiikkiä Purpura ym. (2011: 423–432) toteamuksille vakuuttavan teknologian ongelmista. Yetim (2013: 3327–3330)

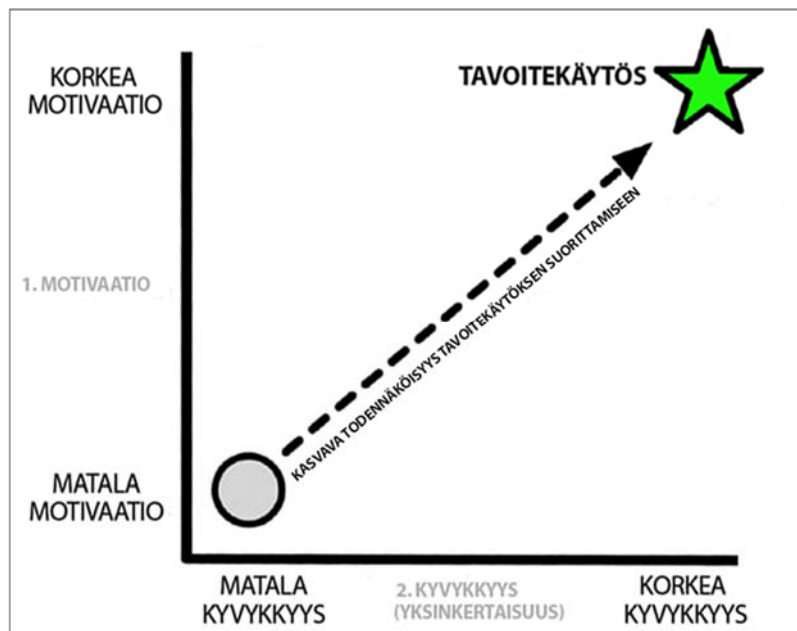
argumentoi, että vakuuttavan teknologia vakuuttelun tai suostuttelun keinot voidaan tulkita myös kommunikatiivisesta perspektiivistä. Sovellusohjelmien kehittäjät voivat luoda ohjelmakehittäjän, ohjelmatoiminnoissa käytettävien vakuuttavan teknologian menetelmien ja käyttäjien välillä kommunikaatioväylän. Tuon kommunikaatioväylän avulla käyttäjälle voidaan selventää miksi sovellusohjelmassa käytetään vakuuttavan teknologian suostuttelukeinoja ja millaisia nuo käytetyt vakuuttavan teknologian keinot ja strategiat ovat. Kommunikaatioväylä mahdollistaa myös sovellusohjelman käyttäjän ja kehittäjän välisen kaksisuuntaisen vuorovaikutuksen, jolloin sovellusohjelmassa voidaan huomioida käyttäjien yksilölliset tarpeet ja havainnot. (Yetim 2013: 3327–3330.)

Vakuuttavaa teknologiaa soveltavia palveluja ovat esimerkiksi yhdysvaltaiset ”Opower” ja ”Withings”. Opower-palvelu mittaa käyttäjän kotitalouden energiankulutusta ja vertailee sitä tämän naapureiden kulutukseen. Palvelu luovuttaa mittaustulokset kaikkien nähtäväksi ja lisää energiaa säästävien kotitalouksien tuloksien kohdalla hymiön. Tällainen näkyvyys on saanut palvelun käyttäjistä 74% muuttamaan energiankulutustottumuksiaan (Opower 2014). Withings-palvelussa langattomalla Wi-Fi-verkkoyhteydellä varustettu henkilövaaka mittaa käyttäjänsä painon ja lähettää hänen tietonsa Twitter-seuraajien ja Facebook-kontaktien tarkasteltavaksi. Withings-palvelun käyttäjän painon heilahtelun julkisten tietojen tarkoituksena on motivoida käyttäjää urheilemaan. (CNN 2010.)

Edellä kuvailemissani Opower, ja Withings -palveluissa käytetään vakuuttavaa teknologiaa sosiaalisen vertaispaineen luomiseksi, jolloin haluttu tavoitekäytös on mahdollista saada aikaan. Biohakkerismi ja siten myös teknologia-avusteinen itsetarkkailu painonhallinnan apuna on erittäin otollinen vakuuttavan teknologian periaatteille, sillä painoansa teknologian avulla hallitsemaan pyrkivä ihminen tarvitsee ohjausta, joka saa hänet muuttamaan omaa käyttäytymistään. Vakuuttavan teknologian avulla voidaan eliminoida esimerkiksi tarvetta lääketieteen ammattilaisen konsultoinnille painonhallinnan onnistumiseksi.

Tässä tutkielmassa lähestyn vakuuttavan teknologian viitekehystä Foggin Behavior Model (lyh. FBT) -teoriamallin kautta (Fogg 2009: 1–7). Käytän FBT-teoriamallista

myös vapaasti suomentamaani nimeä *vakuuttavan teknologian käyttäytymismalli*. Foggin teorian mukaan ihmisen käyttäytyminen juontuu kolmesta tekijästä: *motivaatiosta (motivation)*, *kyvykkyydestä (ability)*, sekä *laukaisijasta (trigger)*. Fogg tarkoittaa mallissaan muutosta käytöksessä, mutta ei välttämättä muutosta asenteissa, jotka ovat syvemmillä ihmisen psyykessä. Foggin mukaan haluttu käytös eli tavoitekäytös saadaan aikaan, kun käyttäjällä on a) tarpeeksi motivaatiota, b) mahdollisuus ja kyky suorittaa haluttu käytös, ja että c) jokin laukaisija saa käyttäjän toimimaan (ks. kuvio 1). Kaikkien näiden kolmen tekijän täytyy olla voimassa samaan aikaan tavoitekäytöksen toteutumiseksi. (Fogg 2009: 1–7).



Kuvio 1. Vakuuttavan teknologian käyttäytymismalli (Fogg 2009: 1–7) [kääntänyt J. H.]¹

Tavoitekäytökset voidaan vielä jakaa *alatazon tavoitekäytöksiin ja ylätazon tavoitekäytöksiin*. Ylätazon tavoitekäytös koostuu yhdestä tai useammasta sille alisteisesta alatazon tavoitekäytöksestä. Ylätazon tavoitekäytös voisi painonhallinnan itsetarkkailussa olla litteroituna esimerkiksi muodossa: ”Opi kirjaamaan ravintopäiväkirjan tiedot säännöllisesti”. Ylätazon tavoitekäytökselle alisteinen alatazon tavoitekäytös voisi olla: ”kirjaa ravintopäiväkirjaan tiedot kerran tänään”.

¹ Alkuperäinen kuvio on englanninkielinen, ja se on kääntänyt tutkielman tekijä Jani Haapakoski

Olen suomentanut ja koostanut Foggin vakuuttavan teknologian käyttäytymismallin tavoitekäyttöön liittyvistä tekijöistä taulukon selitteineen (liite 4), jota käsitelen myös seuraavassa yksityiskohtaisesti kolmeen osatekijään jaoteltuna (motivaattorit, kyvykkyydet ja laukaisijat). Foggin vakuuttavan teknologian käyttäytymismallissa motivaattoreita on kolmea eri tyyppiä (ks. taulukko 3.) *Nautinnon ja kivun motivaattori* eroaa muista motivaattoreista vetoamalla ihmisen alkukantaisiin ja lähes välittömiin vaistoihin. Motivaattori jättää vain vähän tilaa syvälliselle ajattelulle ja ennakoinnille. Motivaattori herättää ihmisten reaktiot lyhyen hetken aikana. Nautinto ja kipu voi olla vahva motivaattori, mutta se ei ole välttämättä aina eettisesti ideaalisin, etenkin kivun osalta. Esimerkiksi sovelluskäyttäjälle suunnattu visuaalinen varoitus toiminnon suorittamisen vaarallisuudesta voi toimia tällaisena motivaattorina. (Fogg 2009: 1–7.)

Taulukko 3. Käyttäjän tavoitekäytön motivaattorit FBT-mallin mukaan (Fogg 2009: 1–7)

| MOTIVAATTORI | SELITE |
|--|---|
| Nautinto / kipu | <ul style="list-style-type: none"> – Välitön ja alkukantainen tunteisiin vetoava motivaattori. – Ei tukeudu syvälliseen ajatteluun tai ennakointiin. – Vetoaa nälkään, seksiin, turvallisuuteen, itsesuojeluvaistoon tai muihin ihmisen perustarpeisiin. |
| Toivo / pelko | <ul style="list-style-type: none"> – Järkeen ja tunteisiin vetoava. Eettisin motivaattori. – Tukeutuu hyvien ja huonojen asioiden ennakointiin. – Toivo on hyvien asioiden odotusta, pelko taas huonojen asioiden ja menetyksen pelko. |
| Sosiaalinen hyväksyntä/hyljintä | <ul style="list-style-type: none"> – Kontrolloii sosiaalista käyttäytymistämme. – Ihmiset haluavat tulla sosiaalisesti hyväksytyiksi ja erityisesti karttavat hyljityksi joutumista. – Sosiaalinen media hyödyntää motivaattorina. |

Toivon ja pelon motivaattorissa korostuu ennakointi jonkin hyvän tai huonon asian tapahtumisesta. Pelko on usein jonkin asian menettämisen pelkoa. Ihmisiä motivoi toivo esimerkiksi silloin, kun he liittyvät treffisivustolle. Käyttäjiä motivoi pelko, kun he asentavat tietokoneelle virustorjuntaohjelmia. (Fogg 2009: 1–7.)

Foggin mukaan ihminen on perusluonteeltaan ja tarpeiltaan laumaeläimen kaltainen. *Sosiaalisen hyväksynnän ja hyljinnän* motivaattori vetoaa ihmisen perustarpeeseen tulla hyväksytyksi, mutta ennen kaikkea vahvaan haluun välttyä joutumasta hyljityksi. Se kontrolloi arkipäiväistä sosiaalista käyttäytymistä. Etenkin sosiaalinen median palvelut rakentuvat tällaisen motivaattorin pohjalle. (Fogg 2009: 1–7.)

Taulukko 4. Käyttäjän tavoitekäytöksen kyvykkyudet FBT-mallin mukaan (Fogg 2009: 1–7)

| KYVYKKYYS | SELITE |
|--------------------------------|---|
| Aika | – Jos haluttu tavoitekäytös vaatii aikaa, eikä ihmisellä ole sitä tarpeeksi, tavoitekäytös vaatii liikaa kyvykkyyttä. |
| Raha | – Jos ihmisen taloudelliset resurssit ovat rajallisia, tälle liikaa maksava tavoitekäytös vaatii liikaa kyvykkyyttä. |
| Fyysinen vaivannäkö | – Tavoitekäytökseen vaadittu liiallinen fyysinen vaivannäkö voi vaatia ihmiseltä liikaa kyvykkyyttä. |
| Aivokuormitus | – Tavoitekäytökseen vaadittava syvälinen tai uudenlainen ajattelu voi vaatia ihmiseltä liikaa kyvykkyyttä. – Vaikuttaa erityisesti, kun ihmisen ajatukset on suunnattu muualle kuin tavoitekäytökseen. |
| Sosiaalinen poikkeavuus | – Sosiaalinen poikkeavuus tarkoittaa normeista poikkeavaa, yhteiskunnan sääntöjen vastaista toimintaa. – Jos tavoitekäytökseen vaaditaan ihmiseltä sosiaalista poikkeavuutta, tavoitekäytös voi vaatia liikaa kyvykkyyttä. |
| Rutiini | – Jos tavoitekäytös poikkeaa paljon rutiineista, tavoitekäytös voi vaatia liikaa kyvykkyyttä. |

Sovelluskäyttäjien tiedot ja taidot vaihtelevat yksilöittäin. Tällöin on kyse ihmisen kyvykkyuden eroista. Tavoitekäytökseen voidaan päästä helpottamalla vaadittuja tehtäviä, ja siten alentamalla ihmiseltä vaadittuja kyvykkyksiä (ks. taulukko 4). Ihmisellä voi olla myös toisina hetkinä eri tilanteissa enemmän kyvykkyyttä kuin toisina, jolloin kyvykkyuden esiintymiset ovat konteksti- ja aikasidonnaisia. Toisilla on enemmän aikaa käytettävissään aamuisin, toisilla enemmän rahaa loppukuukaudesta palkkapäivänä ja toisilla kompetenssia aivotyöskentelyyn virkeässä mielentilassa. (Fogg 2009: 1–7.)

Seuraavassa on esimerkki kyvykkyydestä arkielämästä. Mikäli laihduttajan tavoitekäytös olisi pidättäytyä syömästä epäterveellisiä herkkuja koko päivän aikana, voisi hän kuitenkin sortua herkuttelemaan häntä varten järjestetyillä syntymäpäiväkutsuilla. Laihduttajalta vaaditaan syntymäpäiväkutsujen aikana liikaa sosiaalisen poikkeavuuden kyvykkyyttä, jotta hän voisi kieltäytyä herkuista. Tavoitekäytös jää siis suorittamatta. Kyvykkyys voi siis olla aikasidonnainen ja siten siis *laukaisijan* ajoitus vaikuttaa onnistumiseen.

Fogg (2009: 1–7) on määritellyt kolme laukaisijaa (ks. taulukko 5). Ne ovat tekijöitä jotka saavat aikaan lopullisen tavoitekäytöksen, kun käyttäjän motivaatio on tarpeeksi korkealla ja käyttäjällä on tarpeeksi kyvykkyyttä suorittaa tavoitekäytös.

Taulukko 5. Käyttäjän tavoitekäytöksen laukaisijat FBT-mallin mukaan (Fogg 2009: 1–7)

| LAUKAISIJA | |
|---|---|
| Signaali (Kun käyttäjällä on kyvykkyyttä ja motivaatio tavoitekäytökseen) | <ul style="list-style-type: none"> – Toimii parhaiten, kun käyttäjällä on tarpeeksi motivaatiota ja kyvykkyyttä halutun tavoitekäytöksen suorittamiseksi. – Muistuttaa ja herättää käyttäjän huomion, ei pyri lisäämään tämän kyvykkyyttä tai motivaatiota. |
| Helpottaja (Kun käyttäjältä puuttuu kyvykkyyttä tavoitekäytökseen) | <ul style="list-style-type: none"> – Toimii parhaiten, kun sillä kasvatetaan korkeasti motivoitun käyttäjän kyvykkyyttä. – Osoittaa käyttäjälle, että haluttu tavoitekäytös on mahdollista saavuttaa helposti ja käyttäjän kyvykkyystasolla |
| Kipinä (kun käyttäjältä puuttuu motivaatio tavoitekäytökseen) | <ul style="list-style-type: none"> – Toimii parhaiten motivaattorin yhteydessä. – Esim. pelkoa kasvattava teksti tai toivoa nostattava video |

Laukaisijoista kaikkein yksinkertaisin on *signaali*, joka toimii muistuttajana, kun käyttäjällä on tavoitekäytökseen pääsemiseksi jo tarpeeksi motivaatiota ja kyvykkyyttä. Signaali ei enää pyri motivoimaan tai yksinkertaistamaan tehtävää. Signaalin toimivuus riippuukin täysin sen ajoituksesta. Oikein ajoitettu signaali voi muistuttaa esimerkiksi täyttämään puuttuvia tietoja sovelluksessa sähköpostimuistutuksella. Väärin ajoitettuna

käyttäjä voi epähuomiossa tai tahallaan sivuuttaa signaalin, jolloin se on tehoton. (Fogg 2009 1–7.)

Kolmen laukaisijan joukosta *helpottajaa* tulisi käyttää silloin, kun käyttäjällä on tavoitekäytöksen saavuttamiseksi tarpeeksi motivaatiota, mutta liian vähän kyvykkyyttä. Tehokas helpottaja havainnollistaa käyttäjälle, että hän pystyy saavuttamaan tavoitekäytöksen tiedoillaan ja taidoillaan, eli käyttäjän omalla kyvykkyystasolla. Esimerkiksi ohjelmistopäivitykset käyttävät laukaisijana helpottajaa, sillä niissä opastetaan käyttäjää päivittämään vain yhdellä klikkauksella. (Fogg 2009: 1–7.)

Kipinää laukaisijana käytetään motivaation nostattamiseksi, jotta tavoitekäytös toteutuisi. Kipinän voi yhdistää mihin tahansa motivaattoriin. Esimerkiksi käyttäjää voidaan motivoida herättämällä toivoa videoleikkeen avulla. Laukaisijana kipinä on kuitenkin yleensä tehottomampi kuin signaali tai helpottaja, sillä ihmiset ovat vastahakoisia tekemään pyrkimyksiensä vastaisia tavoitekäytöksiä. Kipinä ei ole erityisen impulsiivinen laukaisija, sillä sen toteuttaminen vaatii paljon suunnittelua. (Fogg 2009: 1–7.)

Sovelluksen suunnittelussa valitseminen motivaation ja kyvykkyyden välillä voi olla kompromissi. Foggin (2009: 11–7) mukaan ihmiset ovat luontaisesti vastahakoisia opettelemaan ja harjoittelemaan uusia asioita, sillä ne vaativat vaivannäköä. Siksi käyttäjän kyvykkyyttä nostetaan yksinkertaistamalla sovelluksia vakuuttavan teknologian periaatteilla. (emt 2009: 1–7.)

Fogg antaa mallissaan hypoteettisen esimerkin verkkosivun suunnittelijasta, joka haluaa saada käyttäjiä tilaamaan uutiskirjeen sivustolta. Uutiskirjettä varten suunnittelija tarvitsee käyttäjän sähköpostiosoitteen. Käyttäjältä haluttu tavoitekäytös on siis sähköpostiosoitteen kirjoittaminen [www-lomakkeeseen](#). Peruskäyttäjän kyvykkyys suorittaa toiminto on suuri, sillä sähköpostiosoitteen ilmoittaminen ei vaadi käyttäjältä esimerkiksi paljon aikaa tai fyysistä vaivannäköä. Käyttäjän motivaatio ilmoittaa sähköpostiosoite voisi kuitenkin olla matala. Suunnittelija voisi muuttaa lomaketta niin, että sähköpostin syöttämiseksi käyttäjän tulisi ratkaista matemaattinen pulma. Joidenkin

pulmista pitävien motivaatio voisi olla huipussaan, mutta toisilla ei välttämättä ole kykyä ratkaista pulmaa, jolloin motivaatio olisi yhä matala. (Fogg 2009: 1–7.)

Motivaation nostaminen ei siis välttämättä ole ratkaisu halutun käytöksen aikaansaamiseksi. Yksinkertaistamalla tehtävää tarpeeksi voidaan saada aikaan haluttu käytös, vaikka käyttäjän motivaatio olisi matala. Sama periaate toimii myös toisinpäin. Fogg toteaa, että jos esimerkin käyttäjä, jolla ei ole korkeaa kyvykkyyttä matemaattisen tehtävään, houkuteltaisiin ratkaisemaan pulma suuren rahapalkkion houkuttamana, hänen motivaationsa voisi nousta äärimmilleen. Hän mahdollisesti hankkisi kyvykkyyttä ratkaista tehtävä esimerkiksi hakemalla apua ystävältä tai opiskelemalla matematiikkaa. (Fogg 2009: 1–7.)

Motivaation ja kyvykkyyden lisäksi äärimmäisen tärkeä tekijä on laukaisija ja sen ajoitus. Laukaisija voi toimia muistuttajana tai aikaansaavana tekijänä monessa eri muodossa. Se voi olla esimerkiksi hälytyskello, tekstiviesti, mainos, tai lähes mikä tahansa. Ihmiset ovat herkkiä laukaisijan ajoituksen suhteen. Kun käyttäjän motivaatio on alhaalla, hän kokee laukaisijan häiriötekijänä. Kun käyttäjän motivaatio saada aikaan käytös on korkea, mutta tällä ei ole laukaisijan hetkellä kyvykkyyttä suorittaa sitä, käyttäjä voi turhautua. (Fogg 2009: 1–7.)

Polku tavoitekäyttöön vakuuttavan teknologian avulla on ainakin teoriassa yksinkertainen: käyttäjää täytyy motivoida, toimintojen suorittaminen pitää tehdä tarpeeksi helpoksi ja käyttäjä pitää ”tönäistä” laukaisijan avulla tavoitekäyttöön. Polku tavoitekäyttöön on kuitenkin aina hieman erilainen ja riippuu siitä, onko tavoitekäytös käyttäjälle tuttu ja onko tarkoituksena saada tavoitekäytös aikaiseksi yhden tai useamman kerran, vai kenties pysyvästi. (Fogg 2009: 1–7.)

3.3 Käyttäytymismuutoksen polut vakuuttavassa teknologiassa

Fogg on esitellyt FBT-mallin pohjalta myös Behavior Grid -mallin, jota käsittelen jatkossa esittämälläni suomennoksella *Foggin käytöstaulukko* (Fogg 2014.) Foggin käytöstaulukko (taulukko 6) simuloi käyttäytymismuutoksiin johtavia polkuja, eli keinoja joilla henkilöille suunnatut tavoitekäytökset käytännössä toteutetaan. Foggin käytöstaulukon tarkoituksena on auttaa vakuuttavan teknologiaan perustuvien sovellusten kehittäjiä ja tutkijoita ymmärtämään, kuinka sovellustoiminnoissa jaotellaan uusia ja tuttuja tavoitekäytöksiä, sekä epätoivottuja käytöksiä. Mallin avulla tarkastellaan myös kuinka käytöksen tehoa eli intensiteettiä, toistumiskertoja ja ajallisia kestoja lisätään ja vähennetään sovellustoiminnoissa.

Taulukko 6. Foggin käytöstaulukko (Fogg 2014)

The Behavior Grid maps 15 types of behavior change. The items in italics are sample behaviors, all related to eco-friendly actions. For more, see www.behaviorgrid.org

| | Green behavior | Blue behavior | Purple behavior | Gray behavior | Black behavior |
|---|--|--|---|--|---|
| | Do <u>new</u> behavior, one that is <u>unfamiliar</u> | Do <u>familiar</u> behavior | <u>Increase</u> behavior intensity or duration | <u>Decrease</u> behavior intensity or duration | <u>Stop</u> doing a behavior |
| Dot behavior ... is done <u>one-time</u> | GreenDot Do new behavior one time <i>Install solar panels on house</i> | BlueDot Do familiar behavior one time <i>Tell a friend about eco-friendly soap</i> | PurpleDot Increase behavior one time <i>Plant more trees and local plants</i> | GrayDot Decrease behavior one time <i>Buy fewer boxes of bottled water</i> | BlackDot Stop doing a behavior one time <i>Turn off space heater for tonight</i> |
| Span behavior ... has <u>duration</u> , such as 40 days | GreenSpan Do new behavior for a period of time <i>Carpool to work for three weeks</i> | BlueSpan Do familiar behavior for a period of time <i>Bike to work for two months</i> | PurpleSpan Increase behavior for a period of time <i>Take public bus for one month</i> | GraySpan Decrease behavior for a period of time <i>Take shorter showers this week</i> | BlackSpan Stop a behavior for a period of time <i>Don't water lawn during summer</i> |
| Path behavior ... is done from now on, a <u>permanent change</u> | GreenPath Do new behavior from now on <i>Start growing own vegetables</i> | BluePath Do familiar behavior from now on <i>Turn off lights when leaving room</i> | PurplePath Increase behavior from now on <i>Purchase more local produce</i> | GrayPath Decrease behavior from now on <i>Eat less meat from now on</i> | BlackPath Stop a behavior from now on <i>Never litter again</i> |

Foggin käytöstaulukossa (ks. taulukko 6) tavoitekäytökset ja epätoivotut käytökset on värikoodattu vaakasuunnassa yläriville. Vihreä väri tarkoittaa uuden käytöksen suorittamista, sininen väri jonkin tutun käytöksen suorittamista, violetti väri käytöksen intensiteetin ja keston lisäämistä, harmaa väri käytöksen intensiteetin ja keston vähentämistä ja musta väri käytöksen lopettamista. Taulukon vasempaan laitaan ensimmäiseen sarakkeeseen pystysuunnassa on puolestaan koodattu käytöksen toistuvuus ja kesto. Vaihtoehdot käytöksen suorittamisen toistumiskerroille ja kestolle ovat: *yksi kerta*, *määrätyn ajanjakson verran*, tai *pysyvästi*. Taulukon jokaisessa solussa on kursivoitu esimerkki käyttäytymismuutoksesta. Esimerkiksi tuttu käytös (sininen käytös) määrätyn ajanjakson kestävästä tavoitekäytöksestä on: ”pyöräile töihin kahden kuukauden ajan.”

Uusi käytös (vihreä käytös) toimii yleensä porttina pitkäaikaisemmalle tai pysyväälle käytökselle. Vihreän käytöksen saavuttamisen ongelma on yleensä käyttäjän kyvykkyyden puute. Sininen käytös eli tuttu käytös on helpoin saavuttaa, sillä se on käyttäjälle kirjaimellisesti jo ennestään tuttua. Siksi käyttäjän motivaatiota tai kyvykkyyttä ei tarvitse kasvattaa, vaan oikein ajoitettu on laukaisija riittää. (Fogg 2014.)

Tutun käytöksen intensiteetin ja keston lisääminen (violetti käytös) on seurausta siitä, että ihminen ylittää itsensä. Itsensä ylittäminen voi johtaa asteittain käytöksen pidentyneeseen keston tai pysyvään käytöksen. Esimerkiksi hyväntekeväisyysjärjestöt pyrkivät juhlapyhien aikaan viestinnällä stimuloimaan käytöksen intensiteetin lisäämistä, sillä ihmiset ovat otollisella tuulella ylittämään itsensä mm. lahjoituksia antaessa. Kerran hyväntekeväisyyteen lahjoitettuaan ihminen on Foggin mukaan taipuvaisempi lahjoittamaan uudestaan toisenkin kerran. Kun käytöksen intensiteetin lisäys halutaan saada aikaiseksi ihmisessä useammin kuin kerran, täytyy hänellä kuitenkin olla tiedossa, että intensiteettiä lisätään vain määrätyllä ajanjaksolla. Jos intensiteetin lisäykselle tai kestolle ei ole määritelty rajoituksia, tavoitekäytös ei toteudu. Esimerkiksi hyväntekeväisyyteen lahjoittava ihminen tietää, että häneltä halutaan hieman enemmän lahjoituksia vain kuluvana kuukautena. (Fogg 2014.)

Käytöksen intensiteetin ja keston vähentäminen (harmaa käytös) toimii intensiteetin lisäämiseen nähden käänteisesti. Pysyvää käytöksen vähentämistä on vaikea saavuttaa ilman kertaluontoista intensiteetin vähentämistä. Käytöksen intensiteetin vähentämiseksi täytyy poistaa laukaisija, joka johtaa ei-haluttuun käytökseen. Samoin käyttäjän kyvykkyyden vähentäminen (tehtävän vaikeuttaminen) vähentää intensiteettiä. Myös positiivisten motivaattoreiden (nautinto, toivo ja sosiaalinen hyväksyntä) korvaaminen negatiivisilla motivaattoreilla (kipu, pelko ja sosiaalinen hyljintä) vähentää intensiteettiä. (Fogg 2014.)

Käytöksen lopettaminen (musta käytös) toimii samoin periaattein kuin käytöksen intensiteetin vähentäminenkin (harmaa.) Musta käytös on kuitenkin yleensä kaikkein negatiivisin ja addiktiivisin käytös, joten sen lopettaminen on myös samalla kaikista vaikeinta. (Fogg 2014.)

Foggin käytöstaulukkoa voidaan hyödyntää käyttäytymisen muutoksien suunnitelmallisessa aikaansaamisessa. Omassa tutkimuksessani analysoin sen avulla miten Foggin vakuuttavan teknologian käyttäytymismallin mukaiset tavoitekäytökset muodostavat polkuja vakuuttavaan teknologiaan perustuvissa painonhallintasovelluksissa. Avaan painonhallintasovelluksen määritelmää seuraavassa luvussa. Foggin käytöstaulukon soveltamiseen tutkimuksessani palaan analyysiluvussa 6.

4 PAINONHALLINTASOVELLUKSET

Painonhallintasovellus voi sisältää lähes mitä tahansa teknologia-avusteisen itsetarkkailun toimintoja, joilla voidaan mitata, seurata ja raportoida sovelluksen käyttäjän terveyden eri osatekijöitä kuten energiatasapainoa, fyysisen aktiivisuuden määrää tai vaikkapa arteriafrekvenssiä.

Nopeaa vauhtia kasvaneen mobiilialan ansiosta yhä useammalla ihmisellä on nykyään käytössä älypuhelin, jolla voi käyttää laihdutussovellusta. Yli puolella Yhdysvaltain täysi-ikäisistä kansalaisista on käytössään älypuhelin (Smith 2013: 2). Älypuhelimille saatavista sovelluksista yli 10 000 on erikoistunut ruokavalion ja kuntoilun aihepiiriin (Baker 2011). Älypuhelinsovelluskauppojen sovelluksista yli 60% liittyi suoraan laihdutukseen ja kuntoiluun kategorioissa medical ja health & fitness (Verasoni Worldwide 2012). Terveyteen liittyvät sovellukset ovat siis erittäin suosittuja ja niillä on laaja käyttäjäkunta.

Tutkimuskohteinani oleville painonhallintasovelluksille ei ole olemassa vakiintunutta termiä. Liikunta- ja ravintopäiväkirjan toimintoja sisältävistä sovelluksista on käytetty termin painonhallintasovellus ohella myös sellaisia termejä kuin laihdutussovellus (*weight loss app*), terveyssovellus (*health app*), tai kalorilaskuri (*calorie counter*).

Käytän tutkimusaineistoni sovelluksista termiä *painonhallintasovellus* esimerkiksi termin *laihutussovellus* sijaan. Eräs tärkeimmistä tätä tutkielmaa ohjaavista tutkimuksista on aikaisemmin esittelemäni tutkimus tieteelliseen näyttöön perustuvista painonhallintastrategioista laihdutussovelluksissa (Pagoto ym. 2013: 576–582). Tutkimuksessa Pagoto ym. (2013: 576–582) rajasivat siihen kelpuutetut terveyssovellukset tiukasti ja vain laihdutussovellukset olivat analyysissä mukana. Pagoton ym. (2013: 576–582) tutkimuksessa sovelluskäyttäjien oletettu painonhallintatavoite oli negatiivinen energiatasapaino, eli laihtuminen. Jo aineiston rajauksessa tutkimuksen ulkopuolelle jäi esimerkiksi diabeteksen hoitoon tarkoitettu sovellus, vaikka siinä olikin tutkimuksen kannalta tarvittavat painontarkkailun toiminnot, mutta ei laihtuttamisen painonhallintatavoitetta.

Nähtävästi suurin osa terveyssovelluksiin kohdistuvan tutkimuksen taustamotivaatiosta on liikalihavuuden ehkäisy. Myös terveyssovelluksien mainostekstit, kuvat ja hakusanat viittaavat juuri laihdutukseen, eivätkä niinkään painonhallintaan. Terveydellisestä näkökulmasta tarkasteltuna on olemassa myös muitakin motiiveja. Eräs sellainen motiivi voi olla neutraali energiatasapainon tila, jossa elimistön energiensaanti on yhtä suuri kuin se kulutus.

Toisaalta myös positiivinen energiatasapaino voi yhtä hyvin olla terveyssovelluksen käyttäjän tavoitteena. Esimerkkinä mainittakoon vaikka sovelluskäyttäjät, joilla on lääketieteellisesti diagnosoitu syömishäiriö. Eräs anoreksia nervosan eli laihuushäiriön itsehoitomuodoista on ravintopäiväkirjan pitäminen (Huttunen & Jalanko 2013). Myös esimerkiksi tiettyjen urheilulajien harrastajien tai ammattilaisten motiivina ja tavoitteena voi olla fyysisen aktiivisuuden ja positiivisen energiatasapainon yhdistelmän mahdollistama lihaskasvu (Australian Institute of Sport 2009).

Tällaisiin painonhallintatavoitteisiin painonhallintasovellus voi olla helpottava apuväline. Yhden aineistostani löytävän painonhallintasovelluksen yhteisöllisen median ohjesäännöistä löytyy kuitenkin sopimusehto, jonka nojalla kielletään epäterveellisten laihdutusmenetelmien tai syömishäiriöiden esilletuonti painonhallintasovelluksen sosiaalisen median yhteisöissä (Myfitnesspal 2013). Sopimusehdon voisi tulkita niin, että anoreksiaa sairastavan ei tulisi tuoda esille tarvettaan positiiviseen energiatasapainoon painonhallintasovelluksen sosiaalisen media toiminnoissa, eikä sovellus tue hänen painonhallintatavoitettaan.

Painonhallintasovellus tarvitsee **syötteitä** tiedon analysoimiseen, seuraamiseen ja jatkoprosessointiin. Esimerkkinä mainittakoon ravintopäiväkirjan täyttäminen perinteisin menetelmin tai teknologia-avusteisesti. Perinteisessä kirjauksessa ruuan ravintotiedot voidaan lukea tuotepakkauksesta ja merkitä ylös paperille. Teknologia-avusteisesti samat elintarviketiedot voidaan etsiä painonhallintasovelluksen tietokannasta kirjoittamalla tietokoneen näppäimistöllä tuotteen nimestä vaikkapa ensimmäinen sana. Hakutuloksista voidaan valita oikea tuote ja siten sovellus lisää ravintotiedot automaattisesti

ravintopäiväkirjaan. Teknologia-avusteisesti prosessi voidaan automatisoida vieläkin pitemmälle. Esimerkiksi valokuvaamalla mobiililaitteen kameralla elintarvikkeen pakkauksen viivakoodia, painonhallintasovellus voi hakea tuotteen ravintotiedot ja lisätä ne automaattisesti ravintopäiväkirjaan. Palaan käsittelemään syöttömuotoja tarkemmin luvussa 5.3.1.

Syötteen tarkkuus riippuu tiedon alkuperän objektiivisuudesta ja mittajaan tai mittarin tarkkuudesta, sekä tietysti käyttäjän ilmoittaman syötteen täsmällisestä kirjauksesta. Painonhallintasovellus prosessoi tietoa syötteistä sovelluskohtaisten algoritmien ja fysiologisten kaavojen perusteella. Olen koonnut energiatasapainon laskemiseen vaadittavat syötteet taulukkoon 7.

Taulukko 7. Energiatasapainon syötteet painonhallintasovellusten toiminnoissa

| Ravintopäiväkirjan toiminto | Liikuntapäiväkirjan toiminto | Kehonkoostumuksen toiminto |
|---|--|--|
| – Ravinnosta saatu energia (<i>kcal</i>) <ul style="list-style-type: none"> • arvio tai mittaustieto | – Liikuntaan käytetty energia (<i>kcal</i>) <ul style="list-style-type: none"> • arvio tai mittaustieto | – Sukupuoli – Ikä vuosissa – Pituus – Paino – (Rasvaprosentti) – (Vyötäryksen ympärysmitta) |

Energiatasapainon selvittämiseksi painonhallintasovelluksessa sovelluksen käyttäjä siis syöttää ensin sovellukseen oman ikänsä, sukupuolensa, painonsa ja pituuden syötteet, joiden perusteella sovellus laskee perusaineenvaihduntaan tarvittavan energiamäärän. Käyttäjä kirjaa sovelluksen ravintopäiväkirjaan vuorokauden aikana syömänsä ravinnon (syöte). Ravintopäiväkirjan syötteiden perusteella ohjelma laskee ravinnosta saadun energian ja sen termogeeniseen vaikutukseen kuluvan energian. Käyttäjä kirjaa sovelluksen liikuntapäiväkirjaan vuorokauden aikana harrastamansa liikunnan tai arvioi vuorokauden aikaisen fyysisen aktiivisuutensa. Syötteiden perusteella sovellus laskee

fyysiseen aktiivisuuteen käytetyn energian. Energiatasapaino yhden vuorokauden aikana tarkasteltuna voidaan siis laskea laskukaavalla:

$$X = A - (B + C + D)$$

Jossa X on energiatasapaino, A on ravinnosta saatu energia, B on perusaineenvaihduntaan käytetty energia, C on fyysiseen aktiivisuuteen käytetty energia, ja D on ruuan termogeenisen vaikutukseen kulunut energia

Painonhallintasovelluksessa voi olla myös epäsuora polku energiatasapainon laskemiseksi. Ravinnosta saatavan energian, perusaineenvaihduntaan vaaditun energian ja liikuntaan käytetyn energian painonhallintasovellus voi laskea käyttäjän antamien osasyötteiden tai lisäsyötteiden perusteella. Käyttäjän antama osasyöte voi olla esimerkiksi ravinnon yksittäinen makroravinne (esim. proteiinin osuus grammoissa), jonka perusteella painonhallintasovellus arvioi ruuan energiapitoisuuden. Lisäsyöte voi puolestaan olla esimerkiksi käyttäjän antama syöte omasta kehon rasvaprosentistaan, jonka avulla painonhallintasovellus laskee perusaineenvaihdunnan tarkemmin kuin peruskaavalla.

Koko energiatasapainon laskemisen prosessi painonhallintasovelluksissa on siis automatisoitu mahdollisimman pitkälle käyttäjien ilmoittamien syötteiden perusteella. Ravinnon ja liikunnan mittaamiseen ja arviointiin liittyy suuria kuitenkin ongelmia. Nykyinen kaloriteoria Atwaterin menetelmiseen on tunnustettu tiedeyhteisöissä puutteelliseksi (Rettner 2013). Erilaisia tapoja laskea ja arvioida perusaineenvaihduntaa on runsaasti, ja mittausvirheet korostuvat ravinnon ja liikunnan energiankulutusta ja -saantia ihmisyksilöillä arvioitaessa.

Jos ruuan, perusaineenvaihdunnan ja liikunnan energianlaskelmat painonhallintasovelluksista ovat nykymuodossaan korkeintaan suuntaa-antavia, on koko painonhallintasovellusten tarkkailuun, mittaamiseen ja laskemiseen perustuva ydintoimintamekanismi kyseenalainen. Energiatasapainon laskemisen menetelmällinen virheellisyys voi heijastua negatiivisesti käyttäjien motivaatioihin. Painonhallintasovelluksen käyttäjä voi luottaa sokeasti sovelluksen ruokapäiväkirjasta johdettuihin laskelmiin, eikä välttämättä laihdu, vaikka energiatasapaino näyttäisi

laskelmien mukaan olevan negatiivinen. Sama ilmiö voi tapahtua tietenkin myös käänteisesti, mikäli käyttäjän tavoitteena on positiivinen energiatasapaino.



Kuvio 2. MyNetDiary-palvelun markkinointitekstiä

Tutkimusaineistoni esivalintaa tehdessäni havaitsin, että sovelluskaupoista löytyvien painonhallintasovellusten esittelytekstit eivät pyri tuomaan esille sovelluksissa käytettyjen mittaamistoimintojen tietojen objektiivisuutta. Sovellusten mainosmateriaaleissa pyritään saamaan potentiaalinen sovelluskäyttäjä vakuuttumaan siitä, että juuri heidän sovelluksissaan on laajimmat ravintotietokannat ja mittausmenetelmät hyödyntävät todistetusti tarkkoja periaatteita (kuvio 2). Käytettyjä periaatteita ei kuitenkaan esitellä tarkemmin.

Mittaustoimintoja ohjaavien teorioiden paikkansapitävyydellä on suuri merkitys painonhallinnan energialaskelmille. Siksi tarkastelen tässä tutkielmassa kuinka *läpinäkyviä* sovellukset ovat, eli kuinka painonhallintasovellukset pyrkivät erottelemaan mittaustoimintojen tietojen objektiivisuutta ja subjektiivisuutta, ja kuinka sovelluksissa annetaan käyttäjälle mahdollisuuksia yksilöidä toimintoja.

Painonhallintasovelluksen toimintojen ja tietojen läpinäkyvyyttä tarkastelen kahdella tavalla. Ensimmäiseltä tavalla tarkasteltuna tutkin sovellustoiminnon *tietojen alkuperää*,

eli annetaanko painonhallintasovelluksissa käyttäjälle tietoa siitä, miten sovellustoiminnon taustalla oleva teoriapohja ja tiedon alkulähde muodostuu. Toiselta tasolta tarkasteltuna tutkin mitkä toiminnot ja tiedot sovelluksissa sovelluskehittäjä on *tarkoittanut* objektiivisiksi ja mitkä subjektiivisiksi.

Seuraavassa on esimerkki Kalorilaskuri.fi-palvelussa painonhallintatavoitteen määrittelyn toiminnon tietojen alkuperän läpinäkyvyydestä. Kalorilaskuri.fi-palvelu tarvitsee käyttäjältä sukupuolen, iän, pituuden ja painon syötteet laskeakseen niiden perusteella käyttäjän perusaineenvaihdunnan. Sovellus ei ilmoita laskemiseen käytetyn laskukaavan nimeä tai toimintamekanismia käyttäjälle hänen syöttäessään tietoja tai tarkastellessaan perusaineenvaihdunnan laskennallista tulosta. Käyttäjällä ei ole myöskään mahdollisuutta valita toista laskukaavaa. (Kalorilaskuri.fi 2013a.) Tämä Kalorilaskuri.fi-palvelun toiminto ei siis ole pohjateorian osalta läpinäkyvä.

Se kuka luo tai pääsee muokkaamaan esimerkiksi ravintopäiväkirjan syötteiksi tarkoitettuja tuotetietokantoja on olennainen seikka. Sovellustoiminnon tiedon alkuperästä saadaan käsitys tarkastelemalla joukkoistamisen astetta. Joukkoistaminen (eng. crowd sourcing) voidaan määritellä toimena, jossa yritys hyödyntää yrityksen ulkopuolisen ihmisjoukon tai yleisön työpanosta ongelmanratkaisuun tai sisällöntuottoon (Bergvall-Kåreborna & Howcrofta 2013: 280–289). Painonhallintasovelluksia tutkiessa tarkastelen sitä, kuinka sovelluksen toiminnot ja käyttävät hyväkseen käyttäjien työpanosta tietojen muodostuksessa.

Painonhallintasovelluksen käyttäjän joukkoistajan rooli on minimaalinen, mikäli painonhallintasovelluksen tuotetietokantoja päivittää sovelluskehittäjä tai sovellus hakee tuotetiedot automaattisesti jostakin toisesta tietokannasta. Yksi tällaisista ”kolmannen osapuolen” tuotetietokannoista on esimerkiksi Finelin elintarvikkeiden kansallinen koostumustietopankki (Fineli 2013a). MyNetDiary-painonhallintasovelluksessa käyttäjien täytyy lähettää ravintotuotetietokannasta puuttuvasta tuotteesta valokuva sovelluksen ylläpitohenkilökunnalla, sillä vain he voivat päivittää tuotetietokantoja (Mynetdiary 2014a).

Kalorilaskuri.fi-palvelussa suurin osa ruokatarvikkeiden ravintotiedoista on peräisin kuitenkin palvelun käyttäjiltä. (Kalorilaskuri.fi 2013b). Kalorilaskuri.fi-palvelun käyttäjät lisäävät tuotetietojen syötteet palvelun ravintotuotetietokantaan, josta palvelun toiset käyttäjät voivat sitten hakea lisätyn tuotteen tiedot omaan ravintopäiväkirjaansa. Ravintotuotetietokanta kasvaa siis joukkoistamalla suuremmaksi, mutta samalla tuotetietokantaan muodostuu päällekkäisiä tuotteiden kirjaustietoja, mikäli kaksi käyttäjää lisää saman tuotteen esimerkiksi eri nimillä tai erilaisilla ravintotiedoilla. Mahdollisuus virheelliseen ravintotietoon painonhallintasovelluksissa kasvaa, mikäli joukkoistamisen avulla koostetussa ravintotietokannassa ei ole sovelluksen ylläpitäjien valvontaa.

Painonhallintasovellusten ravintotietokannoissa on eroja. Elintarvikkeista on saatavilla tiukkojen elintarvikelainsäädäntöjen vuoksi paljon mitattavaa ja objektiiviseksi tarkoitettua tietoa. Yksinkertaisimmillaan ruuasta on saatavilla energiaravintoaineiden perustiedot, eli hiilihydraattien, proteiinin, rasvan ja alkoholin määrä (Terveystieteiden tutkimuskeskus ja hyvinvoinnin laitos 2013). Fineli (2013b) määrittelee ravinnolle 54 eri ravintotekijää energiaravintoaineet mukaan lukien. Elintarviketurvallisuusvirasto Evira (2013) mainitsee elintarvikkeiden pakkausmerkinnöistä löytyvän valmistus- ja lisäainemerkinnot, joista jälkimmäinen ilmoitetaan numerotunnuksella, eli E-koodilla.

Painonhallintasovellusten ravintotietokannoissa voi olla myös osittain subjektiiviseksi ja osittain objektiiviseksi tarkoitettua tietoa. Rolls (2006: 1123–1136) on tutkinut maun ja ruokahalun taustalla olevia aivomekanismeja. Hän listaa viisi ihmisen tunnistamaa perusmakua, joita ovat suolaisuus, happamuus, makeus, karvaus ja umami (natriumglutamaatin maku, joka lopulta 2000-luvulla todistettiin tieteellisesti perusmauksi). Aistimukset voivat vaihdella ihmisestä toiseen. Rolls listaa yksilön subjektiivisista ruokaan liittyvistä aistimuksista myös hajun, visuaalisuuden, ruuan suutuntumaan vaikuttavan tekstuurin ja sitkeyden, sekä lämpötilan (Rolls 2006: 1123–1136). Vaikkakin perusmaut ja lämpötila ovat ravintoa nautittaessa ensisijaisesti subjektiivisia ominaisuuksia (esim. hapana, suolainen ja kuuma), niin ne ovat samaan aikaan myös mittauslaitteilla mitattavissa (PH-arvo, suolakiteiden määrä tai lämpötila).

Elintarvikkeen tuotetiedon yhteyteen painonhallintasovelluksen ravintopäiväkirjassa tai ravintotietokannoissa voidaan siis sisällyttää myös osittain subjektiivisia tai jopa täysin mielivaltaisia käsitteitä ja ominaisuuksia, joita voisivat olla esimerkiksi sellaiset kuten laadukkuus tai miellyttävyys. Elintarvike voidaan myös vaikkapa arvostella jollakin mitta-asteikolla (yhdestä viiteen tähteen). Painonhallintasovelluksen käyttäjä voi syöttää liikunnan työmäärän liikuntapäiväkirjan toimintoon esimerkiksi kuvauksella "rankka 30 min. kävelylenkki" tai kävelyyn kulutettuna energiamääränä kilokaloreina. Objektivisten ja subjektiivisten ominaisuuksien tarkastelu paljastaa, miten tärkeässä roolissa laskennallinen mittaaminen on sovellustoiminnossa. Runsas subjektiivisten ominaisuuksien määrä toiminnoissa viittaa laskennallisen mittaamisen vähäisempään painoarvoon, ja sama käntäen.

Freedhoff (2013) on todennut, että vaikka ihmisen energiatasapainon mittaamisen epätarkkuus väistämättä vaikuttaa myös painonhallintasovellusten laskelmien tarkkuuteen, sovellusten käyttö on silti kannattavaa. Freedhoffin mukaan syötyjen ja kirjattujen kalorien laadulla ja tyyppillä on merkitystä. Vaikka ihmisten ruuansulatuksessa ja ravinnon hyödyntämisessä energiaksi on yksilökohtaisia eroja, kaikkia ihmisiä koskee samat fysiikan lait. Suuntaa-antavatkin tiedot ovat erittäin hyödyllistä tietoa, eikä ihmisbiologian tarkkailuun ole vielä olemassa kaloreita parempia numeerisia yksiköitä. Painonhallintasovelluksen käyttö on vain kirjauksen apuväline, ei ruokailua määräävä ehdoton laki. (Freedhoff 2013.)

Painonhallintasovelluksilla on olemassa myös muitakin toimintamekanismeja kuin kliinisen energiatasapainon mittauksen toimintamekanismi. Käyttäjien syötteiden perusteella painonhallintasovellus voi seurata esimerkiksi ruokailutottumuksia kuten ravintoainesuositusten noudattamista tai ateriarytmiä. Painonhallintasovelluksissa voidaan vaikuttaa myös käyttäjien yleiseen motivaatioon syödä terveellisemmin tai liikkua enemmän. Painonhallintasovellukset voivat henkilökohtaisten painonhallintatavoitteiden saavuttamiseksi nostattaa käyttäjiensä motivaatiota esittelemällä ja opettamalla erilaisia painonhallintastrategioita. Tällaiset painonhallintastrategiat voivat perustua vakuuttavaan teknologiaan tai tieteellisen näyttöön, joita käsittelem tarkemmin seuraavassa luvussa.

5 PAINONHALLINNAN STRATEGIAT PAINONHALLINTASOVELLUKSISSA

Painonhallinta on pohjimmiltaan käyttäytymisen hallitsemista ja muutosta uuden päämäärän saavuttamiseksi. Painonhallintasovelluksen käyttäjä tarvitsee päämäärän saavuttamiseksi suunnitelman ja työkalut eli *painonhallintastrategian*.

Tutkin painonhallintastrategioita painonhallintasovelluksissa kahdesta toisiaan täydentävästä teoreettisesta viitekehystä. Luvussa 5.1 käsitelen perinteisiin käyttäytymistieteisiin ja tieteelliseen näyttöön perustuvaa painonhallinnan apumenetelmien mallia. Luvussa 5.2 tarkastelen teknologialähtöistä käyttäytymispsykologiaa vakuuttavan teknologian viitekehystä.

5.1 Tieteelliseen näyttöön perustuvat behavioristiset painonhallinnan strategiat

Tuomen ja Sarajärven (2009: 123) mukaan terveydenhuollon eri aloilla on kuluva vuosituhatvaihteista lähtien vahvistunut vaatimus evidence based -ajattelusta eli tieteelliseen näyttöön perustuvasta arvioinnista. Sen perusajatuksen mukaan esimerkiksi terveydenhuollon hoidon tulisi perustua tutkittuun tietoon ja parhaiden käytäntöjen oppimisteorioihin.

Terveydenhuollossa on tutkittu paljon sitä, kuinka käyttäytymistieteitä (behaviorismi) voidaan soveltaa painonhallintaan. Kognitiivis-behavioristisessa lähestymistavassa ihmisen käyttäytymistä voidaan ohjata vaikuttamalla yksilön tietoon, asenteisiin, ja toimintatapoihin. Painonhallinnan apuna onkin käytetty terveydenhuollon hoito-ohjelmissa tieteelliseen näyttöön perustuvia käytännön behavioristisia painonhallintastrategioita. (Suomalainen Lääkäriseura Duodecim 2011; Pearson 2011: 32–42.)

Pagoto ym. (2013: 576–582) ovat tutkineet, kuinka tieteelliseen näyttöön perustuvia behavioristisia painonhallintastrategioita on hyödynnetty painonhallintasovelluksissa. Pagoto ym. (2013: 576–582) koostivat tutkimuksensa painonhallintastrategioiden tutkimusyksiköt Pittsburghin yliopiston luoman painonhallinnan ohjelman (Diabetes Prevention Program – lyh. DPP) pohjalta. DPP-ohjelma on alun perin kehitetty diabetes-


potilaiden hoitoon ja se perustuu interventioon eli väliintuloon, jolla pyritään vaikuttamaan yksilön toimintaan ja käyttäytymiseen. DPP-ohjelman tavoitteena on opettaa ohjelmaan osallistuville painonhallintaan johtavat elämäntapamuutokset ja henkilökohtaiset taidot (painonhallintastrategiat) niiden saavuttamiseksi. (The Diabetes Prevention Program 2002: 2165–2171)

Ohjelma jakautuu kuuteentoista sessioon, joiden aikana osallistujat oppivat kulloisenkin teeman mukaisia taitoja ja asettavat itselleen tavoitteita. Jokainen sessio pitää sisällään tieteelliseen näyttöön perustuvia behavioristisia painonhallintastrategioita. Jokaisella ohjelmaan osallistuvalla on myös lähitukenaan elämäntapavalmentaja, joka auttaa ja motivoi tarvittaessa. (The Diabetes Prevention Program 2002: 2165–2171). DPP-ohjelman on todettu tuottaneen haluttuja tuloksia painonpudotuksen tavoitteissa, sekä sydän- ja verisuonitautien ja diabeteksen ehkäisemisessä (Look AHEAD Research Group 2007: 1374–1383).

DPP-ohjelman sessioista löytyy monipuolisesti erilaisia välittömiä ja välillisiä painonhallintastrategioita. Esimerkki välittömästä strategiasta on DPP-ohjelman opetusmateriaalista poimittu kohta, jossa opastetaan valitsemaan vähärasvainen ja siten vähäenergisempi ruokavaihtoehto perunalastuille (The Diabetes Prevention Program 2013a). Eräs DPP-ohjelman välillinen strategia on negatiivisen ajattelun kääntäminen positiiviseksi (ks. kuvio 3). Tällaisessa strategiassa on yleisimpiä painonhallinnan epäonnistumiseen johtavia negatiivisia ajatuksia varten olemassa epäonnistumista ehkäiseviä vastauksia. Jos ihminen esimerkiksi kokee toisen ihmisen paremman laihtutustuloksen lannistavana, strategiassa korostetaan korjaavaa motivoivaa ajattelumallia, jonka mukaan jokainen ihminen on yksilöllinen ja laihtutustahti on jokaisella erilainen.

How to talk back to a negative thought:

1. Catch yourself. Think, "I'm doing it to myself."
2. Imagine shouting, "STOP!" to yourself.
Picture a huge, red stop sign.
3. Talk back with a positive thought.



| Negative thought: | Talk back with a positive thought: |
|--|--|
| Good or Bad | Work toward Balance |
| <ul style="list-style-type: none"> • <input type="checkbox"/> "I can never eat dessert again." • <input type="checkbox"/> "Look at what I did. I ate that cake. I'll never succeed." | <ul style="list-style-type: none"> • <input type="checkbox"/> "I can eat that dessert and then cut back on something else." • <input type="checkbox"/> "One slip-up isn't the end of the world. I can get back on track." |
| Excuses | It's Worth a Try |
| <ul style="list-style-type: none"> • <input type="checkbox"/> "It's too cold to take a walk." • <input type="checkbox"/> "I don't have the willpower." | <ul style="list-style-type: none"> • <input type="checkbox"/> "I can try going for a walk and stop if it gets too cold." • <input type="checkbox"/> "It's hard to change old habits, but I'll give it a try and see how it works." |
| Should | It's My Choice |
| <ul style="list-style-type: none"> • <input type="checkbox"/> "I should have eaten less dessert." • <input type="checkbox"/> "I have to write down everything I eat." | <ul style="list-style-type: none"> • <input type="checkbox"/> "It was my choice. Next time I can decide not to eat so much." • <input type="checkbox"/> "I'm writing down everything I eat because it helps me eat better." |
| Not As Good As | Everyone's Different |
| <ul style="list-style-type: none"> • <input type="checkbox"/> "Mary lost two pounds this week, and I only lost one." | <ul style="list-style-type: none"> • <input type="checkbox"/> "It's not a race. Mary and I can lose weight at different rates and both succeed." |
| Give Up | One Step at a Time |
| <ul style="list-style-type: none"> • <input type="checkbox"/> "This program is too hard. I might as well forget it." • <input type="checkbox"/> "I'll never get it right." | <ul style="list-style-type: none"> • <input type="checkbox"/> "I've learned something about what's hard for me." • <input type="checkbox"/> "I'll try something different next time." |

Kuvio 3. Negatiivisen ajattelun kääntäminen positiiviseksi (Diabetes Prevention Program 2013b)

Pagoto ym. (2013: 576–582) ovat aikaisemmin vertailleet DPP-ohjelman tieteelliseen näyttöön perustuvien strategioiden esiintyvyyttä laihdutussovelluksissa. He loivat DPP-ohjelman 20 painonhallintastrategian ja tutkimustulostensa pohjalta taulukon (liite 1), johon he koodasivat painonhallintastrategiat ja niitä vastaavat DPP-ohjelman otsikot, lyhyet kuvaukset strategioista, sekä tulokset strategioiden prosentuaalisista esiintymisistä tutkimuskohteena olleissa sovelluksissa. Merkittävää tutkimusryhmän tuloksissa oli se, kuinka vähän sovelluksissa hyödynnetään painonhallintastrategioita. DPP-ohjelman kahdestakymmenestä painonhallintastrategiasta peräti seitsemää painonhallintastrategiaa (35%) ei tutkimuskohteista löytynyt lainkaan. Eniten painonhallintastrategioita sisältävästä sovelluksessa strategioita löytyi 65%, mutta jo toiseksi eniten sisältävässä maksuttomassa sovelluksessa niitä havaittiin enää vain 25%.

Pagoton ym. (2013: 576–582) tutkimustulokset painonhallintasovelluksista oli kerätty tammikuun 2012 aikana. Painonhallintasovelluksien kehitysvauhti on kuitenkin viime vuosina nopeaa, sillä suuret mobiilialan yritykset pitävät terveyssovelluksia kaupallisesti potentiaalisina. Esimerkiksi yhdysvaltalainen suuryritys Apple on tuomassa markkinoille teknologia-avusteiseen itsetarkkailuun tarkoitettua Healthbook-sovelluksen, joka avustaa painonhallinnassa ja yleisessä hyvinvoinnissa (Wired 2014). Vuoden 2012 jälkeen Pagoton ym. (2013: 576–582) tutkimuksen painonhallintasovelluksista on tullut useita päivitetty ohjelmistoversioita, joten sovellukset saattavat hyödyntää tieteelliseen näyttöön perustuvia painonhallintastrategioita enemmän kuin aikaisemmin.

Pagoto (2012) on havainnut behaviorististen painonhallintastrategioiden vähäisen käyttöönoton rajoittavan painonhallintasovellusten käyttötarkoitusta. Hänen mukaansa ruokailun, kehonkoostumuksen ja liikunnan mittaamisessa käytetyt painonhallintastrategiat ovat vain murto-osa kokonaisvaltaisen painonhallinnan vaatimista strategioista. Pagoto (2012) nostaa esimerkkinä esille painonhallinnassa yleiseksi koetun ongelman, johon painonhallintasovelluksissa ei ole olemassa ratkaisua: laihduttajalla ei ole mielestään aikaa harrastaa liikuntaa. Hänen mukaansa sovelluksien kapea käyttötarkoitus johtaa siihen, että sovellukset vaativat käyttäjältään korkeaa käyttömotivaatiota. Käyttäjällä ei välttämättä ole korkeaa käyttömotivaatiota, jolloin sovelluksen käyttö loppuu, eikä hän myöskään saavuta painonhallinnan päämääräänsä. (Pagoto 2012).

5.2 Vaihtoehtoisten painonhallintatavoitteiden strategiat

Pagoton ym. (2013: 576–582) DPP-ohjelman pohjautuvan taulukkotyökalun avulla voidaan saada tietoa tieteelliseen näyttöön perustuvista behavioristista painonhallintastrategioista. Olen mukauttanut taulukkotyökalusta oman versioni käyttötarkoitukseeni, sillä tarkastelen painonhallintasovellusten toimintaa kokonaisvaltaisen painonhallinnan osalta, enkä pelkästään painonpudotuksen mahdollistavina välineinä. Vaihtoehtoisiin painonhallintatavoitteisiin (positiivinen ja

neutraali energiatasapaino) mukautetussa ja suomentamassani *vaihtoehtoisten DPP-strategioiden taulukossa* (liitteet 2 ja 3) on siksi kuuden strategian kohdalla kaksi ylimääräistä saraketta: *vaihtoehtoinen strategia* ja *vaihtoehtoisen strategian kuvaus*, jotka kuvastavat positiivisen energiatasapainon tavoitteeseen johdettavia strategioita.

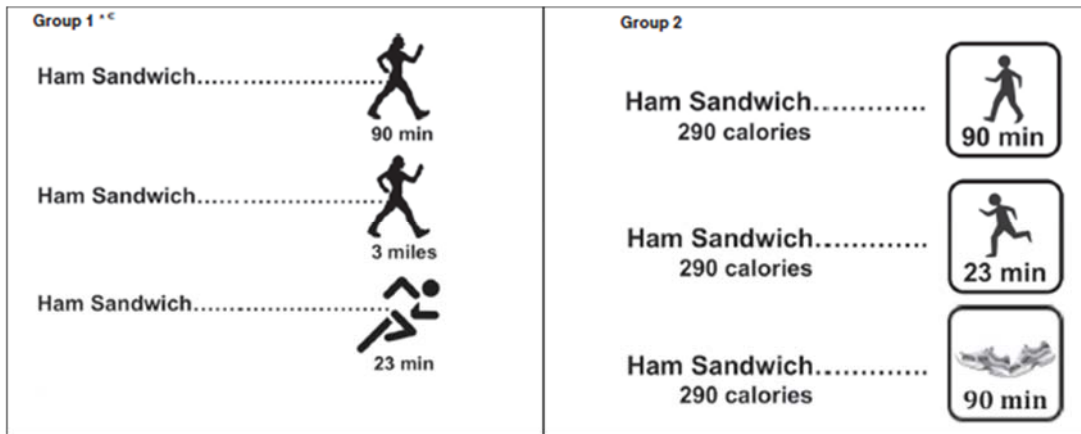
On kuitenkin huomioitava, että nämä vaihtoehtoiset strategiat eivät perustu tieteelliseen näytön teoriaan, mutta niillä on tärkeä merkitys tutkiessani sitä, kuinka energiatasapaino on huomioitu painonhallintastrategioiden hyödyntämisessä.

5.3 Vakuuttava teknologia painonhallinnan strategiana

Tieteelliseen näyttöön perustuvissa behavioristisissa painonhallintastrategioissa (kuten DPP-ohjelmassa) ei välttämättä oteta huomioon teknologiaan liittyviä erityspiirteitä. Tätä ilmiötä ovat tutkineet Azar ym. (2013: 583–589) tarkastellessaan tieteelliseen näytön behavioristisia strategioita yhdessä vakuuttavan teknologian käyttäytymisteorioiden rinnalla. Perinteiset kliiniset käyttäytymisteoriat eivät välttämättä riitä selittämään uusien teknologioiden mahdollistamia painonhallintasovelluksia, sillä sovelluskehittäjät ovat keskittyneitä kehittämään käyttäjäystävällisiä, palkitsevia ja koukuttavia käyttöliittymiä. (Azar 2013: 583–589.)

Perinteisiin interventiomenetelmiin verrattuna painonhallintasovellukset mahdollistavat interaktiivisia ja käyttäjiensä tarpeisiin mukautuvia menetelmiä. Vakuuttavan teknologian teorian mukaan teknologia voi muuttaa käyttäjäasenteita suostuttelun tai vakuuttelun ja sosiaalisten vaikutteiden kautta, ei niinkään pakottamisen keinoin (Azar 2013: 583–589). Painonhallintasovellus voi parhaassa tapauksessa toiminnallaan kasvattaa motivaatiota teknologialähtöisesti tarjoamalla yksilöityjä apukeinoja painonhallintatavoitteiden saavuttamiseksi. Eräs merkittävimmästä tällaisista vakuuttavan teknologian teorioista on Foggin vakuuttavan teknologian käyttäytymismalli.

Avaan Foggin vakuuttavan teknologian käyttäytymismallin soveltuvuutta painonhallintasovelluksen behaviorististen strategioiden tutkimuksessa seuraavassa esimerkin avulla. Swartz, Dowray, Braxton, Mihas & Viera (2013: 1–9) arvioivat pilottitutkimuksessaan ruokatuotteiden vaihtoehtoisten ravintomerkintöjen vaikutusta tutkittavien koehenkilöiden ruokailuvalintoihin. Ruokatarvikkeissa on lakisääteiset standardisoidut ravintomerkinnät, joista käy ilmi ruokatarvikkeen sisältämä energiamäärä kaloreissa. Kokeessa testiryhmille tuotiin perinteisten merkintöjen rinnalle erilaisia visuaalisia ja numeroilla esitettyjä kuvauksia siitä, kuinka kauan ja millaisen matkan käyttäjän täytyisi juosta tai kävellä kuluttaakseen ruokatuotteen sisältämä energiamäärä (ks. kuvio 4).



Kuvio 4. Vaihtoehtoiset ravintomerkinnät (Swartz ym. 2013: 1–9)

Swartzin ym. (2013: 1–9) pilottitutkimuksessa selvisi, että tutkittavat tulivat tietoisimmiksi ruokavalintojensa vaikutuksesta päivän kokonaisenergiansaantiin ja siitä työmäärästä, joka vaaditaan ruokatuotteen energian kuluttamiseksi. Painonhallintasovellusten kohdalla pilottitutkimuksen mukaiset vaihtoehtoiset ravintoainemerkinnät voisivat olla käytössä ruokapäiväkirjan kirjaustoiminnossa. Kirjaustoiminnossa ruokatuotteen lisäsvaiheessa sovellus ilmoittaisi pilottitutkimusta vastaavalla tavalla automaattisesti ruuan sisältämän energian polttamiseen tarvittavan työmäärän visuaalisessa muodossa.

Haluttu tavoitekäytös olisi painonhallintastrategian kannalta saada sovelluksen käyttäjää ymmärtämään hänen syömänsä ja kirjaamansa ruokatuotteen vaikutus hänen päivän kokonaisenergiatasapainoonsa. Motivaattori haluttuun tavoitekäyttöön tässä tapauksessa voisi olla primitiivinen *nautinto* tai *kipu* (ks. liite 4). Jos käyttäjä syöttää painonhallintasovelluksen ravintopäiväkirjaan runsaasti energiaa sisältävän ruokatuotteen, visuaalinen kuvaus suuresta työmäärästä aiheuttaa henkistä kipua. Toisaalta vähän energiaa sisältävän ruokatuotteen syöttämisestä saatu palaute kevyestä kuluttamiseen tarvittavasta työmäärästä voi tuoda äkillisen nautinnon tunteen.

Tavoitekäytöstä edistävät kyvykkyyden tekijät voisivat olla *aika* ja *fyysinen vaivannäkö*. Kun käyttäjä kirjaa ja syö vähän energiaa sisältävän elintarvikkeen, hänen täytyy ruuan energiamäärän kuluttaakseen juosta vähemmän aikaa lenkkipolulla ja nähdä luonnollisesti myös vähemmän fyysistä vaivaa. Tavoitekäytöksen laukaisijat voisivat tässä esimerkkitapauksessa olla *kipinä* ja *helpottaja*. Elintarvikkeen kuluttamiseen käytetty liikunnan visualisointi työmäärästä toimii kipinä ja se korostaa nautinnon tai kivun motivaattoreita. Toisaalta laukaisija on tässä tapauksessa myös helpottaja, sillä sovellus osoittaa sen, kuinka helposti käyttäjä voi elintarvikevalinnallaan vaikuttaa kuluttamiseen tarvittavaan työmäärään.

Välillä voi olla vaikeaa arvioida haluttua tavoitekäytöstä pelkästään motivaattorin, kyvykkyyden ja laukaisijan perusteella. Tutkimuksessaan Swartz ym. (2013: 1–9) havaitsivat, että kaikki tutkittavat eivät tulkinneet vaihtoehtoisia ravintomerkintöjä tutkijoiden haluamalla tavalla. Jotkut tutkimukseen osallistuneista henkilöistä lannistuivat energiankulutuksen työmäärän visualisoinnista, sillä heillä ei ollut mahdollisuutta urheilla ilmoitettua työmäärää. Toiset puolestaan arvioivat hämmentyneinä, tulisiko heidän todella kuluttaa urheilemalla kaikki ruuasta samaansa energia. Siten ruokavalintojen pohtimisen tavoitekäyttäytyminen olikin muuttunut joidenkin yksilöiden mielessä urheilun täydelliseksi laiminlyönniksi, toisilla taas liikakuntoiluksi. (Emt. 2013: 1–9.)

Vain sovelluskehittäjien mielikuvitus on rajana sille, millaisia vakuuttavaan teknologiaan perustuvia keinoja painonhallintasovelluksissa voi käyttää. Sovelluskehittäjät ovat

kekseliäitä luomaan perinteisille painonhallintaan liittyville kehonkoostumuksen mittareille teknologisia vastineita. Sanonnan mukaan peili on paras laihdutuksen apuväline. Peilin jatkumoksi on jopa luotu Model My Diet -simulaatio-ovellus, joka simuloi visuaalisesti käyttäjän kehon muutosta laihdutustavoitteessa (Model My Diet 2013).

5.3.1 Energiatasapainon syötteiden syöttömuodot

Painonhallintasovelluksen toiminta perustuu teknologia-avusteiseen itsetarkkailuun. Siten painonhallintasovellus tarvitsee *syötteitä* jatkoprosessoidakseen tietoja tuloksiksi. Esimerkiksi ravintoon liittyvä syöte voi olla vaikkapa suklaapatukan sisältämä massa ja sen energiatiheys kilokaloreina. Liikunnan syöte voi olla esimerkiksi juoksulenkin aikana sykemittarista saatu tieto sydämen syketiheydestä.

Käyttäjä voi antaa painonhallintasovelluksiin syötteitä monella eri tapaa. Tässä tutkielmassa tarkastelen *syöttömuotoja*, jotka voidaan jaotella kolmeen kategoriaan: *manuaalinen syöttö*, *sovellusavusteinen syöttö* ja *teknologia-avusteinen automatisoitu syöttö* (lyhennettynä *automatisoitu syöttö*). Lasken sovellusavusteiset ja automatisoidut syötöt vakuuttavaa teknologiaa hyödyntäväksi.

Manuaalinen syöttö painonhallintasovelluksessa eroaa vain syöttötavaltaan nautitun ravinnon merkitsemisestä kynällä paperille (perinteinen itsetarkkailu). Esimerkiksi ravintopäiväkirjaa täyttäessään käyttäjä lukee elintarvikkeen ravintomerkinnät tuotepakkauksesta tai vaikkapa muistiinpanoistaan ja syöttää tiedot painonhallintasovellukseen alusta loppuun käsin näppäimistön tai kosketusnäytön välityksellä. Esimerkiksi Kalorilaskuri.fi-palvelussa makroravinteille on omat tiedon syöttölaatikot (ks. kuvio 5) Manuaalinen syöttö mobiililaitteen natiivisovelluksen käyttöliittymässä voi olla räätälöity web-sovellusta paremmin älypuhelimien tai tablet-tietokoneen kosketusnäytölle sopivaksi. Syötteet natiivisovellukselle annetaan yleensä kosketusnäyttöä näppäilemällä. Web-sovelluskäyttöliittymä soveltuu yleensä parhaiten tietokoneella käytettäväksi ja syötteet annetaan hiiren ja näppäimistön avustuksella.

Lisää valittu ruoka listaan
 Poista ateria, suosikki tai oma tuote listasta
 Lisää uusi tuote tietokantaan

| Tuote | Valmistaja | Annoskoko | Energiaa | Proteiinia | Hiilareita | Rasvaa | Kuitua |
|------------------------------|--------------|-----------------------|-----------|------------|------------|--------|--------|
| hyvä kuvaus kypsä? raaka? | jos tiedossa | yksi annos grammaa | kcal/100g | g/100g | g/100g | g/100g | g/100g |

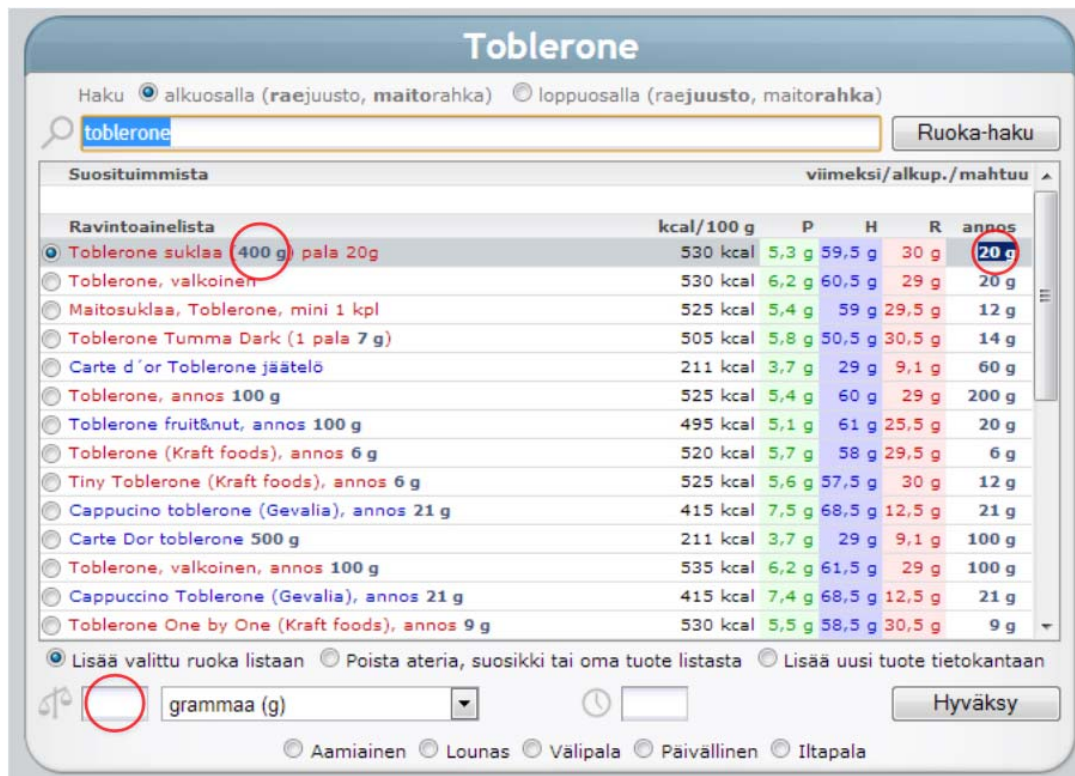
Aamiainen
 Lounas
 Välipala
 Päivällinen
 Iltapala

Hyväksy

Kuvio 5. Ravintotietojen manuaalinen syöttömuoto Kalorilaskuri.fi-palvelussa

Sovellusavusteisessa syötössä (ks. kuvio 6) käyttäjä voi esimerkiksi hakusanaa käyttämällä etsiä painonhallintasovelluksen tietokannasta haluamansa elintarvikkeen ja lisätä ravintomerkinnot ravintopäiväkirjaan oikopolkuja käyttämällä. Kuviossa 6 on esimerkki Kalorilaskuri.fi-palvelun käyttämistä hiirellä klikkaamisen oikopoluista ravintopäiväkirjan täyttämisen toiminnossa. Painonhallintasovelluksessa sovellusavusteinen syöttö (oikopolku) vähentää usein siis käyttäjän manuaalista työtaakkaa sovellustoiminnon suorittamiseksi. Foggin vakuuttavan teknologian käyttäytymismallia soveltaen sovellustoiminnon suoritus on siis myös tavoitekäytöksen suoritus.

Kuvion 6 sovellusavusteinen syöttö on FBT-mallin mukainen helpottaja (laukaisija), joka saa käyttäjän suorittamaan toiminnon nostamalla hänen kyvykkyyttään (aika, fyysinen vaivannäkö, rutiini) toiminnon suoritushetkellä.



Kuvio 6. Sovellusavusteinen syöttömuoto Kalorilaskuri.fi-palvelussa [korostukset omia]²

Teknologia-avusteinen automatisoitu syöttö vähentää sovellusavusteisen syötön tavoin sovelluksen käyttäjän työtaakkaa automatisoimalla syötteen siirron käyttäjältä painonhallintasovelluksen prosessoitavaksi. Teknologia-avusteinen automatisoitu syöttö mahdollistaa myös syötteiden muodostamisen tavalla, joka ei onnistu suoraan manuaalisella tai sovellusavusteisella syötöllä. Esimerkiksi suomalaisen Hyperfit-palvelun käyttäjä voi kuvata älypuhelimien kamerasovelluksella elintarvikkeen tuotepakkauksen viivakoodin, jolloin ravintotiedot siirtyvät automaattisesti sovelluksen ravintopäiväkirjaan (Järvinen ym. 2013: 222–226). Manuaalisessa syötössä käyttäjä joutuisi syöttämään tuotepakkauksen tiedot painonhallintasovelluksen ravintopäiväkirjaan käsin. Sovellusavusteisessa syötössä käyttäjän tulisi tietää tuotteen nimi ja valita tuotetietokannasta tarkoittamansa tuote varmistuakseen tietojen oikeellisuudesta.

² Vasemmassa ympyrässä ylhäällä pakkauskoon lisäys ravintopäiväkirjaan oikopolkua käyttämällä. Oikeallapuolisissa ympyrässä vakioannoskoon lisäys ravintopäiväkirjaan ja vasemmalla alhaalla manuaalinen syötekehtä (vaakasymboli).

Pagoton ym. (2013: 580) tutkimuksissa lukutoiminto viivakoodeille löytyi yli puolesta laihdutussovelluksista. Automatisoidut syöttömuodot voidaan jaotella *sisäisiin* ja *ulkoisiin automaattisiin syöttömuotoihin*. Sisäisellä automaattisella syöttömuodolla tarkoitetaan siis älypuhelimien omaa laitteistoa hyödyntävää automatisoitua syöttömuotoa. Painonhallintasovelluksissa elintarvikkeen viivakoodin lukemiseen käytetty kamera löytyy nykyään sisäänrakennettuna lähes kaikista myynnissä olevista älypuhelimista. Ulkoinen automatisoitu syöttömuoto painonhallintasovelluksen toiminnossa hyödyntää jotakin älypuhelimien ulkopuolisesta mittauslaitetta, palvelua tai toista painonhallintasovellusta syötteen saamiseksi. Esimerkiksi Niken Fuelband-aktiivisuusranneke mittaa käyttäjänsä fyysistä aktiivisuutta (liikkeen määrää ja tehoa) ja lähettää tiedot älypuhelimien langattoman Bluetooth-yhteyden välityksellä (Nike 2014).

Teknologia-avusteiset sisäiset automatisoidut syöttömuodot ovat yleistymässä lähivuosina suurten mobiiliyritysten lisätessä uusimpiin älypuhelmiinsa terveysteknologiaa. Samsung julkisti juuri tämän tutkielman kirjoitushetkellä Galaxy S5 -älypuhelimien, jossa on sisäänrakennettu sykemittari (Samsung 2014).

Painonhallintasovelluksen mittaustoiminnon kannalta ei ole merkitystä sillä, onko syöte saatu manuaalisella syötöllä, sovellusavusteisella syötöllä vai teknologia-avusteisella automatisoidulla syötöllä, mikäli itse syöte on täysin sama kaikilla syöttömuodoilla.

5.3.2 Toimintojen mekanismit: kirjaussovellus, digitaalinen peli ja sosiaalinen media

Painonhallintasovelluksien yksinkertaisten liikunta- ja ravintopäiväkirjojen toimintojen rinnalle on viime aikoina ilmestynyt pelillisiä elementtejä ja sosiaalisen median ominaisuuksia. Näitä eri lähestymistapoja toimintojen toteutuksessa voitaisiin kutsua *painonhallintasovellusten toimintojen mekanismeiksi*. Painonhallintasovelluksien ydintoiminto muodostuu aina kirjaussovelluksesta, mutta samaan aikaan sovelluksissa voi olla useita laajennettuja toimintojen mekanismeja yhdessä tai erikseen.

Painonhallintasovellukset voidaan siis nähdä perustoimintomekanismiltaan *kirjaussovelluksina*, joihin kuuluu ravinto- ja liikuntapäiväkirjan toiminnot. Käyttäjä antaa painonhallintasovellukseen syötteitä, joiden perusteella sovellus laskee painonhallintatavoitteet ja pitää kirjaa käyttäjän energiatasapainosta.

Hamari ja Huotari (2012: 17–22) ovat tutkineet pelillistämistä (gamification) ja etenkin niitä elementtejä, jotka tekevät sovellusohjelmista ja palveluista pelejä. Pelillistäminen on palvelun tai sovelluksen käyttömahdollisuuksien laajentamista pelimäisillä elämyksillä, jotka tuottavat lisäarvoa käyttäjälle. Pelillistämisen elementtejä ovat tavoitteiden ja sääntöjen luonti, muuttuvat mitattavissa olevat lopputulokset, palaute, sekä palkinnot. (Hamari & Huotari 2012: 19.)

Perinteisessä painonhallinnassa pelillistämisen keinoja on kaupallisesti hyödynnetty jo lähes kaksi vuosikymmentä. Monikansallisen Painonvartijat-yrityksen hyvin laajalti tunnettuun laihdutusohjelmaan kuuluvan pistejärjestelmän perustana on eräänlainen pelimekanismi (United States Securities and Exchange Commission 2013). Laihdutusohjelmaan osallistuvilla on vuorokausikohtainen maksimipisteraja, joka on heidän laskennallinen energiatasapainonsa ja jota he eivät saa ylittää onnistuakseen laihduttamisessa. Pelillistämisen viitekehyksestä tulkittuna edellisissä on kyse *tavoitteiden ja sääntöjen luomisesta*. Laihduttajat kirjaavat vuorokauden aikana syömänsä ravinnon ja saavat vähäenergisestä ravinnosta pienen määrän pisteitä, ja runsasenergisestä ravinnosta ison määrän pisteitä. Jos ohjelmaan osallistuvat laihduttajat pysyvät pisterajan alapuolella, he laihtuvat. Pelillistämisen elementtejä ovat edellisessä ainakin *muuttuvat mitattavissa olevat lopputulokset, sekä palkinto*.

Painonhallintasovelluksien toimintojen mekanismia *digitaalisena pelinä* voidaan myös tarkastella pelillistämisen teorian kautta. Digitaalisen pelin määritelmä on kuitenkin erittäin tulkinnanvarainen käsite (Hamari & Huotari 2012: 19). Painonhallintasovellus kokonaisuudessaan voisi Hamarin ja Huotarin (2012: 19) pelillistämisen kriteerien mukaan olla digitaalinen peli. Nykyisten painonhallintasovellusten toimintaperiaate on pienellä erotuksella sama kuin Painonvartijat-laihdutusohjelman pistejärjestelmälläkin: siinä missä Painonvartijat-ohjelmassa kokonaisenergiatarve ja ravintotuotteiden

energiapitoisuuden ”syötteet” ilmoitetaan pisteissä, painonhallintasovelluksissa ne ilmoitetaan oikeina numeerisina energian yksikköinä kilokaloreina.

Pelillistämisen elementti *tavoitteen luonti* on sama asia kuin mitä Foggin vakuuttavan teknologian käyttäytymismallissa kutsutaan toiminnon *tavoitekäytökseksi*. Esimerkkinä pelimekanismia hyödyntävästä painonhallinnan palvelusta mainittakoon Fitocracy-kuntoilupalvelu. Palvelussa pelaajan fyysisen aktiivisuuden tavoitekäytökset on naamioitu pelimekanismin keinoin erilaisiksi tehtäväksi. Tehtävien suorittamiseksi Fitocracy laatii pelaajalle tehtäväkohtaiset säännöt. Pelaajan läpäistessä tehtävän hän saa palautteen ja pisteytyksen suorituksensa tasosta. Pelaaja palkitaan onnistuneesta suorituksesta uudella arvonimellä ja uudella haastavammalla jatkotehtävällä. (Fitocracy 2013.)

Kolmas painonhallintasovellusten toimintamekanismi hyödyntää *sosiaalista mediaa*. Sosiaalista mediaa ovat ne internetin työkalut, jotka mahdollistavat käyttäjien mielipiteiden ja sisällön jakamisen käyttäjien muodostamissa yhteisöissä ja verkostoissa (CIPR social media panel 2011: 4).

Sulin ja Wang (2013: 941—947) ovat tutkineet Dailyburn-nimistä sosiaalisen median terveystalvustoa. Heidän tutkimustuloksensa antoivat viitteitä siitä, että sosiaalinen media auttoi terveystalvustossa muodostamaan käyttäjäyhteisöjä, joiden käyttäjiä yhdisti samat fyysisen aktiivisuuden tavoitteet ja motivaatiolähtökohdat. Näiden sosiaalisen median yhteisöjen vertaistuki puolestaan auttoi fyysisen aktiivisuuden tavoitteiden saavuttamisessa. Suurin syy tavoitteiden onnistumisessa oli käyttäjien vertaistuki, kannustus ja käytännön vinkit. (Sulin ja Wang 2013: 941—947.)

Pagoto (2012) on samoilla linjoilla Sulinin ja Wangin (2013: 941—947) kanssa sosiaalisen median hyödyistä painonhallinnan tavoitteiden saavuttamisessa. Pagoto (2012) on kuitenkin kuvaillut sosiaalisen median käytännön hyödyntämistä painonhallintasovelluksissa erittäin rajoittuneena, sillä käyttäjien muodostamat verkostot ovat vain pienikokoisia ja tehottomia sovelluskohtaisia ystäväverkostoja. Pagoton (2012)

mukaan motivoivimmat verkostot muodostuisivat tuomalla yhteen sovelluskäyttäjät, joilla on keskenään samanlaiset elämäntavat ja painonhallintatavoitteet.

Tässä tutkimuksessa pyrin pitämään sosiaalisen median mekanismin rajauksen löyhänä. Toisin sanoen sisällytän kaikki käyttäjien verkostoitumiseen viittaavat toiminnot sosiaalisen median mekanismia hyödyntäviksi. Sellaisia voivat olla esimerkiksi painonhallintasovelluksien blogit, keskustelupalstat tai esimerkiksi Foggin vakuuttavan teknologian käyttäytymismallin mukaiset motivaattorit, kyvykkyydet ja laukaisijat, jotka hyödyntävät käyttäjäyhteisöjä ja -verkostoja.

6 PAINONHALLINTASOVELLUSTEN ANALYSOINTI

Tässä luvussa esittelen painonhallintasovelluksien analysointiin käyttämäni tutkimusmenetelmät ja suorittamieni analyysien tuottamat tulokset. Suoritin painonhallintasovelluksille hierarkkisen tehtäväanalyysin käyttötestien muodossa. Hierarkkisen tehtäväanalyysin avulla sain selvitettyä ne tehtävät (eli toiminnot), jotka käyttäjä joutuu suorittamaan päästäkseen painonhallintatavoitteen mukaiseen lopulliseen päämääräänsä painonhallintasovelluksissa.

Käyttötestit olivat testitilanteita, joissa pyrin asiantuntijatestaajan roolissa suorittamaan jokaisen painonhallintasovelluksista löytyvän sovellustoiminnon vähintään kaksi kertaa. En kuitenkaan asettanut ylärajaa käyttötestien toimintokohtaisille uusimiskerroille, vaan palasin tutkimaan toimintoja tarkemmin omien tutkimustarpeideni mukaan. Tarkastelin myös toimintoihin liittyviä käyttöohjeita silloin, kun ne antoivat yksityiskohtaisempaa tietoa kuin toimintojen yhteydessä käyttäjälle näkyvät ponnahdusikkunat tai muut vastaavat interaktiiviset ohjeistukset. Toimintojen tarkastelun ulkopuolelle suljin tutkimuksessa ainoastaan painonhallintasovelluksen käyttäjätilin asetuksien toiminnot.

Tutkimusaineistoni käyttötestien havaintojen kirjaamista varten loin taulukon, jota kutsun *käyttötestitaulukoksi* (liitteessä 8 taulukko tiedon yksikköineen). Ennen varsinaisia tutkimuskysymyksiin vastaamaan pyrkiviä käyttötestejä selvitin painonhallintasovellusten kaikkien toimintojen kategoriat analyysin helpottamiseksi (taulukko 8).

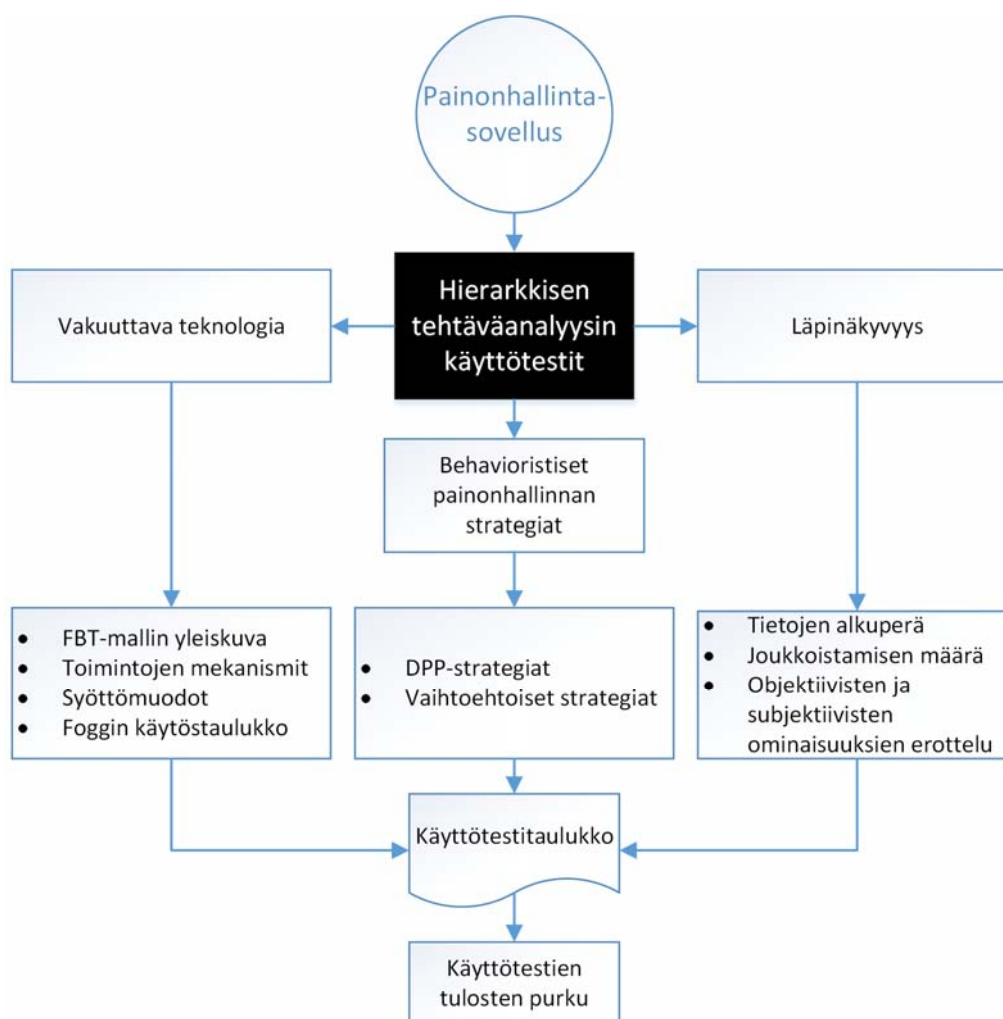
Taulukko 8. Painonhallintasovellusten toimintojen kategoriat³

| yläkatgoria | ravinto (ydinkategoria) | liikunta (ydinkategoria) | energiatasapaino (ydinkategoria) |
|--------------|---|--|--|
| alakategoria | ravintopäiväkirja ravintotietokanta resepti ateria | liikuntapäiväkirja liikuntatietokanta | kehonkoostumuksen ja painonhallinnan tavoitteet |
| yläkatgoria | etusivunäkymä | sosiaalinen media | |
| alakategoria | etusivunäkymän hallinnointi | kontaktit suoraviestintä | |

Olen koostanut kuvioon 7 tutkimuksen etenemisen tutkimuskysymyksiin jaoteltuna. Saadakseni vastaukset tutkimuskysymyksiini, käytin analyysin eri vaiheissa useita menetelmiä hierarkkisen tehtäväanalyysien rinnalla. Tarkemmat tutkimuskysymyksiin jaotellut menetelmäkuvaukset ja käyttötestien tulokset esittelen luvuissa 6.1, 6.2 ja 6.3.

Ensin käytin vakuuttavan teknologian käyttötesteissä (luku 6.1) Foggin vakuuttavan teknologian käyttäytymismallia ja käytöstaulukkoa selvittääkseni tehtävien ja tavoitekäytösten yhteyden. Muodostin vakuuttavan teknologian hyödyntämisestä yleiskuvan ja tarkastelin yksittäisiä vakuuttavan teknologian elementtejä makrotasolla. Seuraavaksi sovelsin toiseen tutkimuskysymykseeni vastatakseni behaviorististen painonhallintastrategioiden taulukkoja (luku 6.2). Kolmanteen tutkimuskysymykseeni sain vastauksen pelkkien käyttötestien avulla (luku 6.3).

³ Tutkimusaineistoni rajauskriteerien mukaisten toimintojen yläkategoriat ovat ydinkategorioita

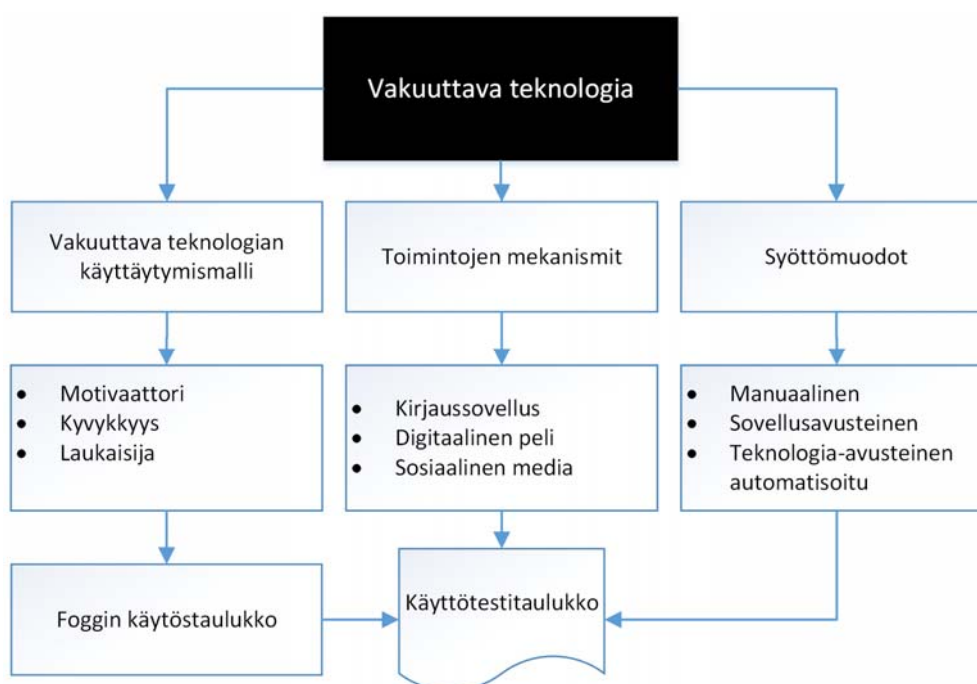


Kuvio 7. Painonhallintasovellusten analysoinnin eteneminen

Otin tutkimukseen mukaan referenssitarkoituksessa web-käyttöliittymän kautta käytettävän Kalorilaskuri.fi-palvelun, sillä sen avulla havainnollistan painonhallintasovellusten analysoinnissa käyttämiäni tutkimusmenetelmiä luvuissa 6.1, 6.2 ja 6.3. En kuitenkaan analysoi Kalorilaskuri.fi-palvelua osana varsinaista aineistoa. Kalorilaskuri.fi-palvelu on ollut toiminnassa jo vuodesta 2004 lähtien (Kalorilaskuri 2014) ja olen käyttänyt sitä henkilökohtaisesti lähes kymmenen vuotta.

6.1 Vakuuttavan teknologia painonhallintasovelluksissa

Tutkimukseni ensimmäiseen tutkimuskysymykseen: ”*kuinka painonhallintasovelluksissa hyödynnetään vakuuttavaa teknologiaa?*” hain vastausta hierarkkisen tehtäväanalyysin käyttötestien avulla (ks. kuvio 8).



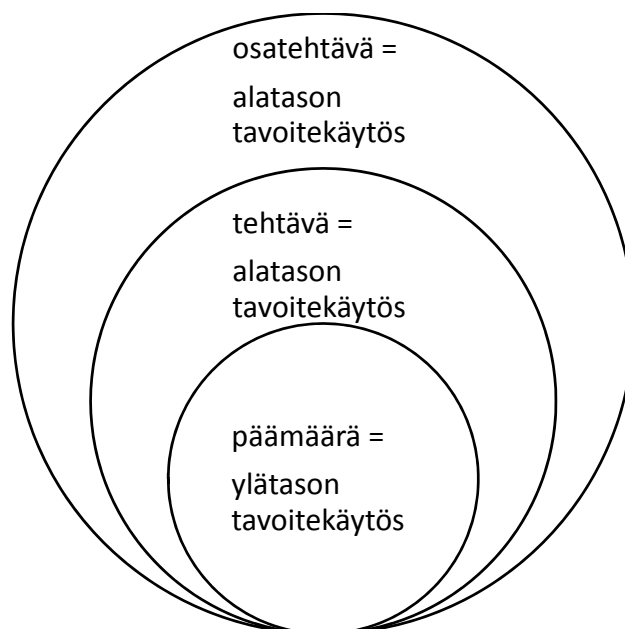
Kuvio 8. Vakuuttavan teknologian painonhallintastrategiana analysointiyksiköt

Ensin muodostin käyttötesteissä Foggin vakuuttavan teknologian käyttäytymismallin avulla yleiskuvan siitä, miten painonhallintasovellukset vaikuttavat käyttäjien motivaatioihin vetoamalla toiminnoissa käyttäjien tunteisiin ja järkeen, sekä helpottamalla toimintojen suoritusta. Seuraavaksi tarkastelin yksityiskohtaisemmin, millaisia toiminnoissa käytettävät *toimintojen mekanismit* olivat. Tämän jälkeen havainnoin, millaisia toimintojen suoritusta helpottavien syötteiden *syöttömuodot* olivat ja kuinka paljon syöttömuotoja sovelluskohtaisesti hyödynnettiin. Lopuksi tarkastelin vielä Foggin käytöstaulukon avulla, kuinka käyttäytymiseen johtavat käytöksen polut rakentuivat painonhallintasovelluksissa.

Seuraavassa luvussa havainnollistan, kuinka hierarkkisen tehtäväanalyysin ja Foggin vakuuttavan teknologian käyttäytymismallin avulla muodostin yleiskuva vakuuttavan teknologian keinoista tutkimusaineistossani.

6.1.1 Vakuuttavan teknologian yleiskuvan analysointi

Hierarkkisen tehtäväanalyysin tutkimusmenetelmässä pyritään käyttötestien ja rakenneanalyysien avulla analysoimaan sovellustoiminnoissa käyttäjän suorittamat tehtävät ja jaottelemaan ne osatehtäviin. Tällä tavoin saadaan yleiskuva päämäärään pääsemiseen vaadittavista tehtävistä, eli välivaiheista. (Hollnagel 2003: 17–53.) Tutkin vakuuttavan teknologian yleiskuvaa soveltamalla hierarkkisen tehtäväanalyysin käyttötesteissä Foggin vakuuttavan teknologian käyttäytymismallia (ks. kuvio 9). Hierarkkisen tehtäväanalyysin *käyttäjöpäämäärä* on Foggin vakuuttavan käyttäytymismalliin sovellettuna sama asia kuin *ylätason tavoitekäytös*. Hierarkkisen tehtäväanalyysin määrittelemät *tehtävä* ja *osatehtävä* ovat FBT-malliin sovellettuna kuuluvat molemmat *alatasen tavoitekäyttö*seen.



Kuvio 9. Hierarkkisen tehtäväanalyysin ja FBT-mallin yhtäläisyydet

Seuraavassa on esimerkki tavoitekäytöksen analysoinnista Kalorilaskuri.fi-referenssipalvelussa. Kalorilaskuri.fi-palveluun sisäänkirjautumisen jälkeen (ks. kuvio 10) selain siirtyy etusivun näkymään, jossa on monenlaisia toimintoja. Keskelle sivua on eristetty oma laatikkonsa, josta löytyy hakukenttä ja ruoka-haku[sic]-painike. Käyttöliittymää tutkimalla selviää, että kyseinen hakutoiminto mahdollistaa ravinnon merkitsemisen ravintopäiväkirjaan joko hakukenttää käyttämällä tai napsauttamalla sovellusavusteisesti pikavalinnalla ”Ruokavaliosi suosituimmat” -ikkunaan ilmestyvistä ruokatuotteista. Tulkintani mukaan tämän sovellustoiminnon osatehtävät (ravintotuotteen haku tuotetietokannasta ja lisäys ravintopäiväkirjaan) muodostavat alatason tavoitekäytöksen: ”lisää tänään nauttimasi ruokatuote ravintopäiväkirjaan.”

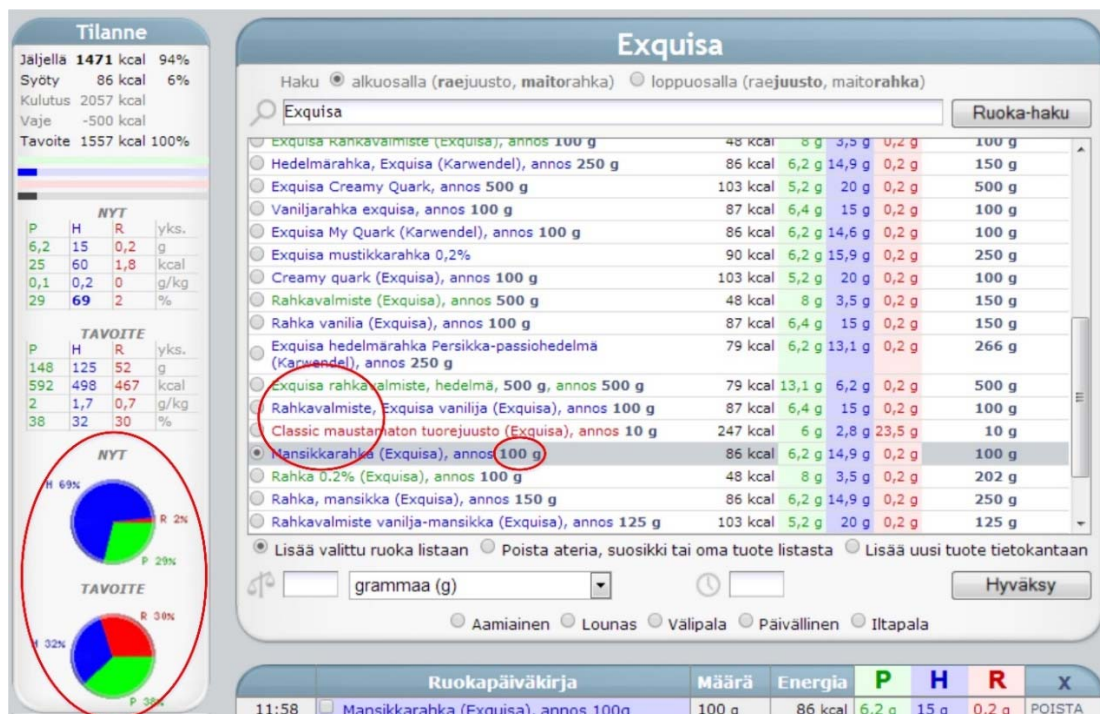
The screenshot shows the user interface of the Kalorilaskuri.fi website. At the top, there is a navigation menu with options like 'KIRJAUDU ULOS', 'PÄÄSIVU', 'KALORIKULUTUS', 'LIIKUNTA', 'LEPO', 'KEHITYMINEN', 'FOORUMI', 'RESEPTIT', 'BLOGIT', 'RYHMÄT', 'ASETUKSET', 'TULOSTUS', 'OHJEET', 'PALAUTE', 'TILAA AIKAA', and 'KEVYT NÄKYMÄ'. Below the navigation, the current date and day are shown: 'Keskiviikko Torstai Perjantai **Lauantai** Sunnuntai Maanantai Tiistai'. The main content area is titled 'Et ole käyttänyt kalorikulutussivua 08.03.2014' and contains a search bar and a 'Ruoka-haku' button. A table lists 'Ruokavaliosi suosituimmat' (Recommended foods) with columns for kcal/100g, P, H, R, and viime/alkup/maht. The table includes items like Margariini 60, Dextrose (Fast), Ruisleipä, Vaasan ruispalat, Jälkiuuninappi, Kaikkunaleike, Juusto, Edam (Epiim), Toblerone suklaa, Hunt's hickory barbecue sauce, Leikkaleipä, Banaani, Näkkileipä, Koulunäkki, Tomaatti, Valkosipulikaastike, Auringonkukansiemen, and Ketsuppi. On the left side, there is a 'Tilanne' (Status) section showing 'Jäljellä 1557 kcal 100%', 'Syöty 0 kcal 0%', 'Kulutus 2057 kcal', 'Vaje -500 kcal', and 'Tavoite 1557 kcal 100%'. Below this are two circular progress charts for 'NYT' (Now) and 'TAVOITE' (Target). On the right side, there is a 'Suosittelemme' (We recommend) section with 'DANKOTOISTO.COM', a 'Minichat' window, and a 'Kalenteri' (Calendar) for March 2014.

Kuvio 10. Kalorilaskuri.fi-palvelun etusivunäkymä

Ylätason tavoitekäytös ei ole suoraan tulkittavissa esimerkin mukaisesta yksittäisestä alatason tavoitekäytöksestä. Ylätason tavoitekäytökset ovat laajempia päämääriä, joiden tulkitsemiseksi täytyy muodostaa käsitys alatason ja ylätason hierarkkisesta suhteesta. Sain tulkittua käyttötesteissä hierarkkiset suhteet suoritettuani kaikki

painonhallintasovellusten toiminnot. Esimerkin ylätasoinen tavoitekäyttö voitaisiin litteroida muotoon: ”tarkkaile syömäsi ruuan energiapitoisuutta positiivisen tai negatiivisen energiatasapainon painonhallintavoitteen kannalta”.

Käyttötesteissä määrittelin ylätasoinen ja alatasoinen tavoitekäytökset tutkimalla sovellustoimintojen funktiot, nimeämällä ne ja kirjoittamalla sovellustoimintojen funktioista lyhyet kuvaukset käyttöttestitaulukkoon. Edellisen esimerkin sovellustoiminnon alatasoinen tavoitekäytökseen nimeäisin otsikolla ”ravinnon lisäys ravintopäiväkirjaan”. Käyttötesteissä tutkin Foggin (2009: 1–7) vakuuttavan teknologian käyttäytymismallin avulla yksittäisiin toimintoihin liittyviä käyttäytymistekijöitä. FBT-mallissa käyttäytymisen muutoksen saa aikaan jokin *laukaisija (trigger)*, joiden käyttäytymistekijöitä (liite 4) ovat siis *motivaatio (motivation)* ja *kyvykkyys (ability)*. Tarkastelen edellisen esimerkin mukaista ravintopäiväkirjan toimintoa (ks. kuvio 11) FBT-mallin avulla.



Kuvio 11. Vakuuttavan teknologian käyttäytymismallin tekijöitä Kalorilaskuri.fi-palvelussa

Kuviossa 11 keskeltä löytyvästä ravintotuotteiden listasta ympäröimäni ruokatuotteet on värikoodattu siten, että eniten proteiinia sisältävät ruokatuotteet ovat vihreällä tekstillä, eniten hiilihydraattia sisältävät tuotteet sinisellä tekstillä ja eniten rasvaa sisältävät tuotteet punaisella tekstillä. Tulkitsen värit liikennevalojen huomiovärien metaforaksi, aivan kuten esimerkiksi australialaisessa Traffic Light Food Tracker -sovelluksessa suosittelavat ruoka-ainekset on koodattu (iTunes 2014). Proteiinipitoinen ruokatuote (vihreä, eli paras) mahdollistaa lihaskasvun proteiinisynteesin ja on täyttävää. Rasvapitoinen ruokatuote (punainen, eli huonoin) on energiapitoisinta. Hiilihydraattipitoinen ruokatuote (sininen, keskiverto) on vähemmän energiapitoista kuin punainen tuote, mutta myös vähemmän täyttävää kuin vihreä tuote. Liikennevalometafora laukaisijana herättää käyttäjässä välittömän ja alkukantaisen reaktion, joten laukaisija soveltaa nautinnon ja kivun motivaattoria. Laukaisija on siis muodoltaan kipinä.

Kuvion 11 oikeanpuolisen ympyrän sisällä näkyy sovellustoiminnan oikopolku (100g tuotetta), jota painamalla käyttäjä saa lisättyä ravintotuotteen suoraan henkilökohtaiseen ravintopäiväkirjaansa. Käyttäjän ei tällöin tarvitse syöttää yksityiskohtaisia ravintotietoja Kalorilaskuri.fi-palveluun alusta loppuun käsin. Laukaisija on siis muodoltaan helpottaja, sillä se lisää käyttäjän kyvykkyyttä vähentämällä toimintoon vaadittavaa aikaa, fyysistä vaivannäköä ja lisäämällä rutiinin määrää.

Kuvion 11 vasemmanpuolisen ympyrän sisällä Kalorilaskuri.fi-palvelun piirakkadiagrammi ilmoittaa käyttäjälle reaaliajassa, kuinka hän on vuorokauden mennessä onnistunut syömään painonhallintatavoitteidensa mukaisesti. Toiminnon ylätasoinen tavoitekäytös voisi litteroiduksi muutettuna olla: ”katso kuinka tänään syömäsi ravinnon energiapitoisuus vaikuttaa painonhallintatavoitteeseesi”. Laukaisijana toimii kipinä, sillä piirakkadiagrammi luo toivoa ja pelkoa painonhallintatavoitteiden onnistumisen mahdollisuuksista käyttäjän ruokailun perusteella. Laukaisija on tässä tapauksessa myös signaali, sillä koko ajan ruudulla näkyvä piirakkadiagrammi muistuttaa käyttäjää syömästään ruuasta.

Yksittäisiä tekijöitä on helpoin tarkastella laukaisijoiden kautta, sillä motivaattorit ja kyvykkyydet esiintyvät sovelluksissa aina laukaisijan muodossa (motivaattoreilla kipinä,

kyvykkyyksillä helpottaja). Olen koostanut taulukkoon 9 Foggin vakuuttavan teknologian käyttäytymismallin mukaisten laukaisijoiden suhteellisen esiintymisen tutkimissani painonhallintasovelluksien toiminnoissa.

Taulukko 9. Foggin vakuuttavan teknologian käyttäytymismallin laukaisijat tutkimusaineistossani

| Laukaisija | Lose it! (19 toimintoa) | | Lifesum – Calorie counter (15 toimintoa) | | MyFitnessPal (23 toimintoa) | | Noom Weight Loss Coach (20 toimintoa) | | Yhteensä kaikissa sovelluksissa (77 toimintoa) | |
|------------|----------------------------|------|---|------|--------------------------------|------|---|------|---|------|
| | kpl | % | kpl | % | kpl | % | kpl | % | kpl | ka.% |
| Kipinä | 12 | 24% | 5 | 24% | 14 | 18% | 23 | 34% | 54 | 25% |
| Helpottaja | 28 | 56% | 12 | 67% | 32 | 41% | 21 | 31% | 95 | 46% |
| Signaali | 10 | 20% | 4 | 19% | 32 | 41% | 23 | 34% | 69 | 29% |
| Yhteensä | 50 | 100% | 21 | 100% | 78 | 100% | 67 | 100% | 218 | |

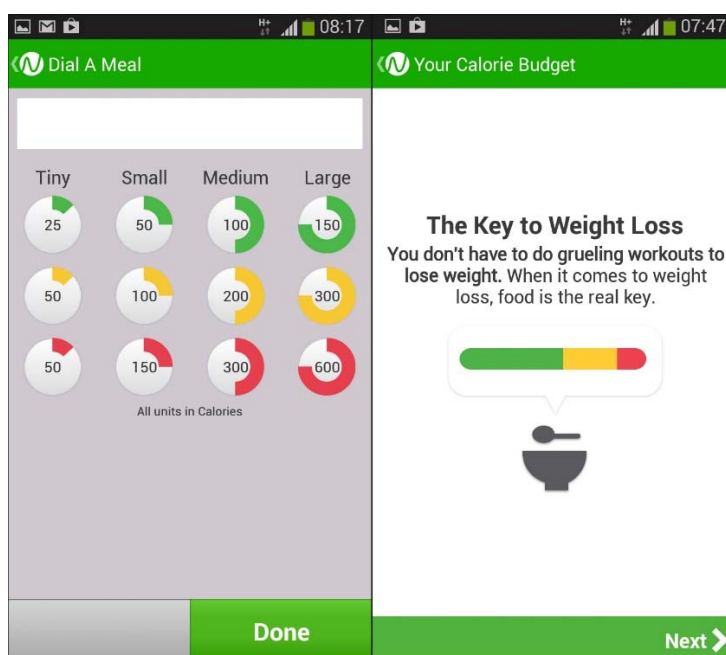
Kaikissa painonhallintasovelluksissa on eniten helpottajia keskiarvoisesti mitattuna (46%). Laukaisijoista eniten kipinöitä löytyi Noom Weight Loss Coach -sovelluksesta (23 kpl) ja vähiten Lifesum-sovelluksesta (12 kpl). Eniten helpottajia löytyi MyFitnessPal-sovelluksesta (32 kpl) ja vähiten Lifesum-sovelluksesta (12 kpl). Eniten signaaleja löytyi MyFitnessPal-sovelluksesta (32 kpl) ja vähiten Lifesum-sovelluksesta (4 kpl). Lifesum-sovelluksessa on suppein määrä toimintoja (15), joka osittain selittää myös sovelluksen pienimmän määrän kaikkia laukaisijoita. Laukaisijoiden määrään suhteellisesti peilattuna Lifesum-sovelluksessa on kuitenkin keskiarvoa enemmän (67%) helpottajia. Olen eritellyt taulukkoon 10 FBT-mallin mukaisten motivaattorien suhteellisen esiintymisen tutkimissani painonhallintasovelluksissa.

Taulukko 10. Painonhallintasovelluksissa esiintyvät motivaattorit eriteltynä⁴

| Motivaattori | Lose it! | | Lifesum – Calorie counter | | MyFitnessPal | | Noom Weight Loss Coach | | Yhteensä kaikissa sovelluksissa | |
|---|----------|------|---------------------------------|------|--------------|------|------------------------------|------|---------------------------------------|------|
| | kpl | % | kpl | % | kpl | % | kpl | % | kpl | ka.% |
| Kipu / nautinto | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% | 2 | 9% | 2 | 2% |
| Toivo / pelko | 10 | 83% | 5 | 100% | 11 | 79% | 19 | 83% | 45 | 86% |
| Sosiaalinen hyväksyntä / hyljintä | 2 | 17% | 0 | 0% | 3 | 21% | 2 | 9% | 7 | 12% |
| Yhteensä | 12 | 100% | 5 | 100% | 14 | 100% | 23 | 101% | 54 | |

Kivun ja nautinnon motivaattoreita (2 kpl) hyödynnetään ainoastaan Noom Weight Loss Coach -sovelluksen toiminnoissa. Ensimmäinen tällaisista motivaattoreista sovelluksessa on ravintopäiväkirjan kirjaamisen toiminnoissa käytetty värikoodattu ravintotietokanta (ks. kuvio 12).

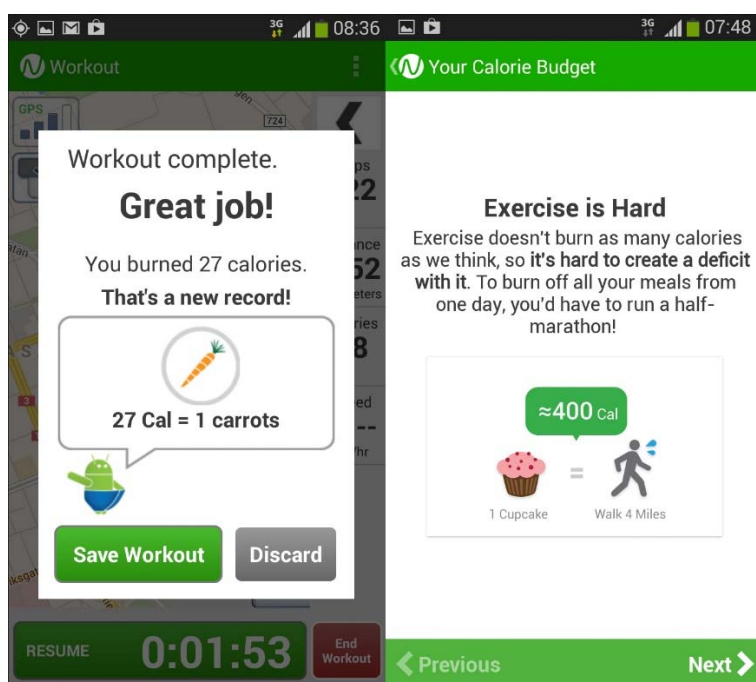
⁴ Taulukossa esitetyt prosenttiluvut on pyöristetty kokonaisluvuiksi, joten yhteissumma voi olla yli 100%.



Kuvio 12. Liikennevalometafora kivun ja nautinnon motivaattorina Noom Weight Loss Coach -sovelluksessa

Noom Weigh Loss Coach -sovelluksen ravintopäiväkirjan toiminnon ravintuotteiden tiedoissa käytetään liikennevalometaforaa, jossa vihreät ravintotuotteet ovat painonhallintatavoitteen kannalta hyviä (laihduuttavia), punaiset huonoja (lihottavia) ja keltaiset jotain siltä väliltä. Liikennevalometaforalla pyritään vaikuttamaan käyttäjän tavoitekäyttöön kuten oikealla fyysisellä liikennevalotolpalla: kummatkin vetoavat itsesuojeluvaistoon ilman syvällistä ajattelua tai ennakointia. Painonhallintasovelluksessa lihomisen estäminen on itsesuojelua ja signaali ruuan lihottavuudesta (punainen väri) on tuon itsesuojeluvaiston laukaisija.

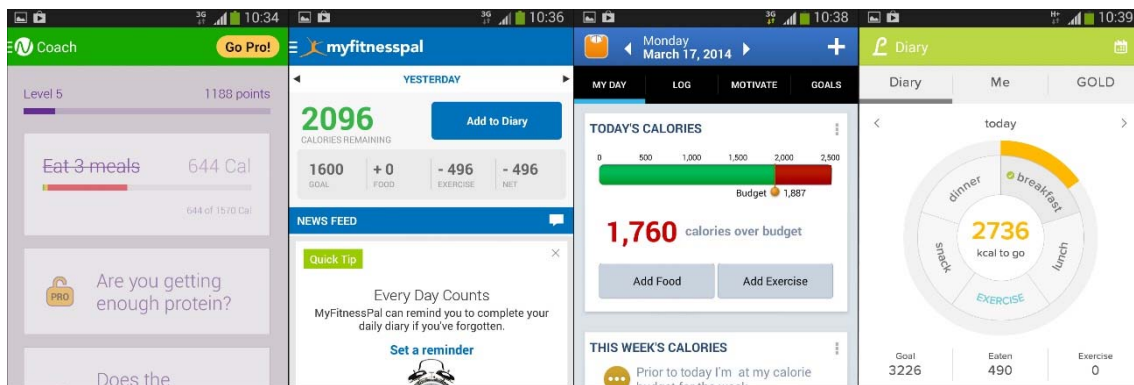
Kivun ja nautinnon motivaattorina voi toimia liikuntapäiväkirjan toiminnossa liikuntasuorituksen kulutuksen ja ruuan energiapitoisuuden yhteyden havainnollistaminen, kuten Noom Weight Loss Coach -sovelluksessa (ks. kuvio 13).



Kuvio 13. liikuntasuorituksen ja ruuan vaikutus energiatasapainoon kivun ja nautinnon motivaattorina Noom Weight Loss Coach -sovelluksessa

Kivun ja nautinnon motivaattorin tarkoituksena on tulkintani mukaan Noom Weight Loss Coach -sovelluksessa vaikuttaa käyttäjän yläason tavoitekäyttöön: ”opi ymmärtämään ruuan ja liikituksen vaikutus energiatasapainoon” alatasen tavoitekäyttöön ”kirjaa liikuntasuoritus liikuntapäiväkirjaan” avulla. Runsaasti energiaa sisältävän ruuan kuluttamiseksi vaaditun työmäärän (liikunnan) visualisoinnin (ks. kuvio 13) tarkoituksena on herättää käyttäjässä välitön ja alkukantainen reaktio, joka saa kuluvalle hetkellä ja jatkossa käyttäjän tekemään vaistonvaraisia ravintovalintoja intuition pohjalta.

Toivon ja pelon motivaattoreita löytyi kaikista sovelluksista. Tyypillisin kaikista tutkimistani painonhallintasovelluksista löytyvä toivon ja pelon motivaattori on sovelluksien etusivunäkymän toiminto, jossa myös signaalina toimiva graafinen elementti (palkki, ympyrädiagrammi, numerokorostus) kuvastavat kuinka käyttäjä on päivän aikana onnistunut pysymään energiatasapainon painonhallintavoitteessa (ks. kuvio 14).



Kuvio 14. Käyttäjän energiatasapainon tavoitetason grafiikka toivon ja pelon motivaattoreina

Painonhallintatavoitteen toteutumista kuvastavat toimintojen graafiset elementit nostattavat toivoa ja pelkoa painonhallintavoitteeseen pääsemisestä, sillä käyttäjä näkee kuinka hänen vuorokauden aikaiset ruokailu- ja liikuntakirjauksensa vaikuttavat energiatasapainoon ja siten painonhallintavoitteeseen. Suhteellisesti eniten toivon ja pelon motivaattoreita löytyi Lifesum-sovelluksesta ja vähiten MyFitnessPal-sovelluksesta. Absoluuttisesti eniten toivon ja pelon motivaattoreita löytyi kuitenkin Noom Weight Loss Coach -sovelluksesta ja vähiten Lifesum-sovelluksesta. Noom Weight Loss Coach -sovelluksen runsas toivon ja pelon motivaattorien määrä selittyi digitaalisen pelin toimintojen mekanismilla, jota käsittelemme luvussa 6.3.2. Kaikissa sovelluksissa oli kuitenkin enemmän toivon ja pelon motivaattoreita kuin kivun ja nautinnon tai sosiaalisen hyväksynnän ja hyljinnän motivaattoreita.

Sosiaalisen hyväksynnän ja hyljinnän motivaattoria käytettiin kaikissa sovelluksissa (Lifesum-sovellusta lukuunottamatta) liikuntapäiväkirjan syötteiden ja painonhallintatavoitteiden tuloksien saavuttamisen jakamisessa sosiaalisen median palveluihin (Facebook ja Twitter). Lose it! -sovelluksessa motivaattoria käytettiin myös aktiivisuushaasteiden toiminnossa. Aktiivisuushaasteen toiminnossa Lose it! -sovelluksen käyttäjät sitoutuvat vapaaehtoisesti esimerkiksi fyysisen aktiivisuuden haasteeseen, jossa käyttäjälle asetetaan tavoitekäytös kävellä 800 minuuttia tiettyä ajanjaksona. Kirjaustiedot ovat silloin näkyvissä muille haasteen vastaanottaneille

käyttäjille ja sovellus luo reaaliaikaisesti päivittyvän listan parhaiten haasteessa pärjänneistä käyttäjistä.

Sosiaalisen hyväksynnän ja hyljinnän motivaattoreita ei kuitenkaan löytynyt painonhallintasovelluksista sosiaalisen median mekanismeista hyödyntävien toimintojen ulkopuolelta. Toisin sanoen painonhallintasovelluksien toiminnoissa ei viestitä käyttäjälle, kuinka onnistunut tai epäonnistunut painonhallinta voisi vaikuttaa käyttäjän sosiaaliseen asemaan positiivisesti tai negatiivisesti.

Kolmas FBT-mallin mukainen laukaisija on helpottaja, jossa siis tekijät on eroteltu kyvykkyyden tekijöihin. Olen koostanut taulukkoon 11 painonhallintasovelluksista löytyneitä kyvykkyyden tekijöitä sovelluskohtaisesti.

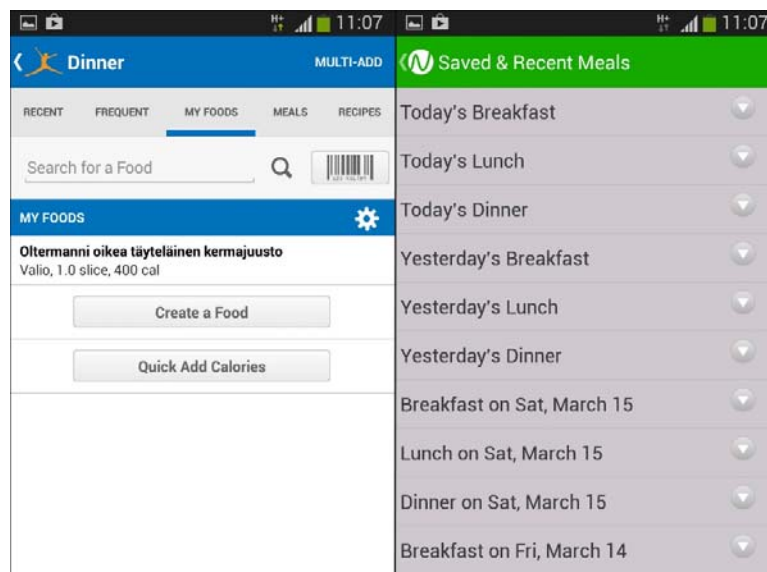
Taulukko 11. Painonhallintasovelluksissa esiintyvät kyvykkyydet eroteltuna⁵

| Kyvykkyys | Lose it! | | Lifesum – Calorie counter | | MyFitnessPal | | Noom Weight Loss Coach | | Yhteensä kaikissa sovelluksissa | |
|-------------------------|----------|------|---------------------------|------|--------------|------|------------------------|------|---------------------------------|------|
| | kpl | % | kpl | % | kpl | % | kpl | % | kpl | ka.% |
| Aika | 8 | 29% | 3 | 25% | 9 | 28% | 5 | 24% | 25 | 27 % |
| Raha | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0 % |
| Fyysinen vaivannäkö | 9 | 32% | 3 | 25% | 9 | 28% | 4 | 19% | 25 | 26% |
| Aivokuormitus | 2 | 7% | 3 | 25% | 7 | 22% | 6 | 29% | 18 | 21% |
| Sosiaalinen poikkeavuus | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% |
| Rutiini | 9 | 32% | 3 | 25% | 7 | 22% | 6 | 29% | 25 | 27% |
| Yhteensä | 28 | 100% | 12 | 100% | 32 | 100% | 21 | 101% | 93 | |

Painonhallintasovellusten toiminnoissa oli käytössä 67% kyvykkyyksistä (eli helpottajista). Kyvykkyydet aika, fyysinen vaivannäkö, aivokuormitus ja rutiini löytyivät usein samaan yksittäisestä sovellustoiminnosta (keskiarvoisesti niiden esiintyvyys

⁵ Taulukossa esitetyt prosenttiluvut on pyöristetty kokonaisluvuiksi, joten yhteissumma voi olla yli 100%.

kaikissa sovelluksissa on vaihteluvälillä 21%—27%). Yleisin em. kyvykkyysikä yhtiä aikaa hyödyntävä ravintopäiväkirjan kirjaamisen toiminto löytyi kaikista tutkimistani sovelluksista. Tässä toiminnossa painonhallintasovellus tallentaa käyttäjän kirjaamaan ruuan sovelluksen muistiin, josta sen voi hakea oikopolun kautta seuraavalla kirjauskerralla (ks. kuvio 15). Toiminto oikopolkuinen vähentää käyttäjän ravinnon kirjaukseen kuluva aikaa, fyysistä vaivannäköä, poistaa aivokuormitusta ja lisää rutiinia.

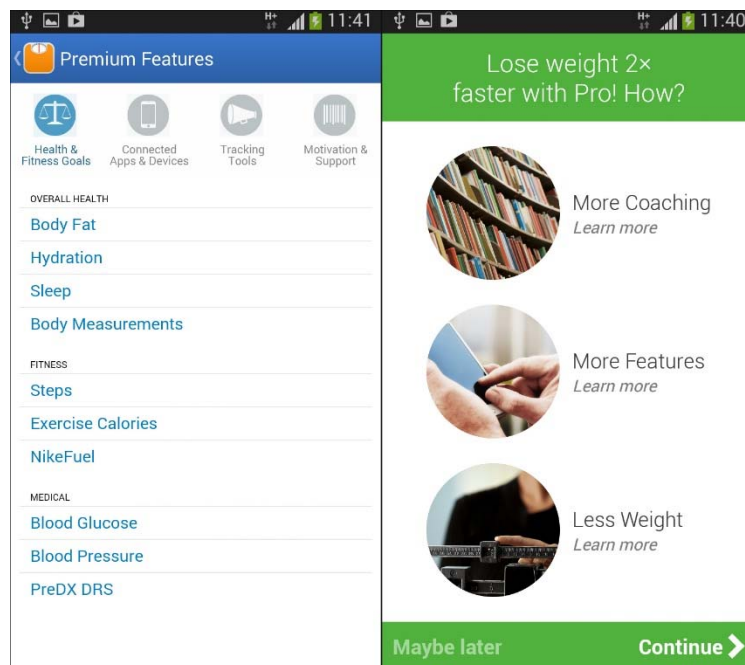


Kuvio 15. Kyvykkyysien yleisin helpottaja painonhallintasovelluksissa

Sosiaalisen poikkeavuuden tai rahan kyvykkyysikä ei tutkimissani painonhallintasovelluksissa tulkintani mukaan hyödynnetty ollenkaan. Kyvykkyysien puuttuminen aineistostani saattaa viitata menetelmälliseen ongelmaan Foggin vakuuttavan teknologisen käyttäytymismallin soveltamisesta painonhallintasovellusten tutkimiseen. Kaikista sovelluksista löytyi kuitenkin aktivoimattomia maksullisia ominaisuuksia, jotka olisivat aktivoineet toisia motivaattoreita ja kyvykkyysikä. Esimerkiksi MyFitnessPal-sovelluksessa useat teknologia-avusteisista ulkoisista syöttömuodoista olivat maksullisia ominaisuuksia. Noom Weight Loss Coach-sovelluksen digitaalisen pelin toimintamekanismi ei enää viidennelle tasolle noustua antanut uusia vinkkejä kuin maksullisessa versiossa. Käyttäjän kyvykkyyttä rajoittivat siis maksulliset ominaisuudet, jotka olisivat mahdollistaneet runsaasti erilaisia sosiaalisen

median toimintojen mekanismeista, automatisoituja syöttömuotoja ja tieteelliseen näyttöön ja vakuuttavaan teknologiaan perustuvia painonhallintastrategioita (ks. kuvio 16).

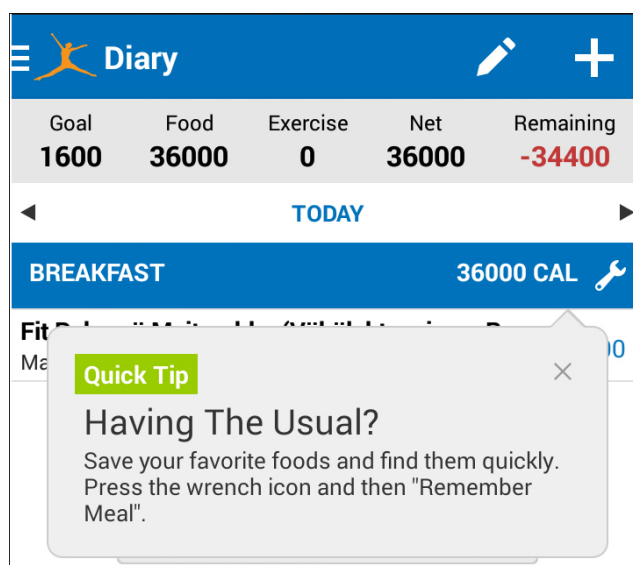
Mikäli käyttäjä saisi omalla toiminnallaan (esimerkiksi liikuntatavoitteen läpäistyään) aktivoitua normaalisti maksullisen ominaisuuden, sen voisi tulkita rahan kyvykkyyttä hyödyntäväksi. Kyvykkyyksien eri tekijöiden suhteellinen esiintyminen painonhallintasovellusten toiminnoissa on melko tasainen sovellusten välillä (lukuun ottamatta rahan tai sosiaalista poikkeavuuden tekijöitä), eikä tilastollisesti kovinkaan merkittäviä eroavaisuuksia ole.



Kuvio 16. Maksullisia aktivoimattomia ominaisuuksia painonhallintasovelluksissa

FBT-mallin mukaisia signaaleja (eli muistuttajia) löytyi eniten sovelluksista MyFitnessPal ja Noom Weight Loss Coach. MyFitnessPal -sovelluksessa signaaleista suurin osa liittyi painonhallintavoitteen, sekä ravinnon ja liikunnan toimintojen tulosten graafisiin esitystapoihin (kehitysjana, piirakkadiagrammi jne. kuviossa 14). Muita signaalien esitysmuotoja olivat esimerkiksi MyFitnessPal-sovelluksessa löytyvät ”quick tip” -nimiset ponnahdusikkunat, jotka toimivat toisinaan myös motivaattorin ja kyvykkyuden tekijöinä (ks. kuvio 17). Signaalien ajoitus oli MyFitnessPal, Noom

Weight Loss Coach, ja Lifesum -sovelluksissa samanlainen. Signaalit olivat staattisesti näkyvillä toimintojen yhteydessä painonhallintasovellusten päänäkyvässä. Noom Weight Loss Coach -sovelluksessa signaalien ajoitus tapahtui digitaalisen pelin toimintomekanismin ehdoilla, jolloin uudet signaalit ilmestyivät ja vanhat hävisivät käyttäjän edetessä uudelle tasolle.



Kuvio 17. Quick tip -niminen signaali MyFitnessPal-sovelluksessa

Kaikissa painonhallintasovelluksissa oli toiminnot liikunta- ja ravintopäiväkirjan täyttämisen muistutuksille (signaalit). Joissakin tutkimissani sovelluksissa muistutukset lähetettiin käyttäjälle sähköpostitse, mutta rajasin pois sähköpostimuistutukset käyttötietien havainnoista, sillä analysoin painonhallintasovellusten sisäisiä toimintoja (poikkeuksena teknologia-avusteiset ulkoiset syöttömuodot).

6.1.2 Toimintojen mekanismien analysointi

Käyttötietin seuraavassa vaiheessa tarkastelin yksityiskohtaisesti, millaisia painonhallintasovelluksien toiminnoissa käytetyt mekanismit olivat. Toimintojen mekanismeja analysoin käyttäen hyväksi luvussa 5.3.2 esittelemääni jaottelua, jonka kolme mekanismien perusluokkaa ovat: kirjaussovellus, sosiaalinen media ja digitaalinen

pelii. Painonhallintasovellus on lähtökohtaisesti kirjaussovellus, joten sosiaalinen media ja digitaalinen peli ovat vakuuttavan teknologian laajennettuja toimintojen mekanismeja.

Selaa muita reseptejä | Annoksia 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 | Tuplaa Puolita tai **Alkuperäinen** | Lisää resepti pääsivulle! | Tulosta!

Asetukset

Nimi
Pro gradu -kanakeitto

Ryhmä
Ei lajittelua

Reseptistä tulee 5 annosta

Valmistusohjeet

Tallenna! Julkinen? Kyllä Ei

Tuotehaku

HAKU

| Ruokavaliosi suosituimmat 2014 | kcal/100g | P | H | R | viime/alkup/maht |
|---|-----------|-------|-------|-------|------------------|
| 1. Margariini 60 (Eldorado), annos 12g | 550 kcal | 1 g | 1 g | 60 g | 20g 5g 0g |
| 2. Dextrose (Fast) | 384 kcal | 0 g | 91 g | 0 g | 10g 20g 0g |
| 3. Ruisleipä, Vaasan ruispalat, yksi pala 27g (toinen puolisko) | 215 kcal | 8,2 g | 41 g | 1,3 g | 81g 27g 0g |
| 4. Jälkiuuninappi, täysjyvä ruisleipä (Oululainen), annos 25g | 260 kcal | 8,8 g | 50 g | 2,2 g | 25g 25g 0g |
| 5. Kalkkunaleike laktoositon (Rainbow), annos 20g | 100 kcal | 18 g | 3 g | 1 g | 80g 20g 0g |
| 6. Juusto, Edam (Epiim), annos 10g | 315 kcal | 27 g | 0 g | 23 g | 60g 10g 0g |
| 7. Toblerone suklaa (400g) pala 20g | 530 kcal | 5,3 g | 60 g | 30 g | 20g 40g 0g |
| 8. Hunt's hickory barbeque sauce (Conagra foods), annos 35g | 129 kcal | 0 g | 32 g | 0 g | 10g 35g 0g |
| 9. Leikkaleet, kalkkunaleike, normaali, n. | 91 kcal | 20 g | 0,5 g | 1 g | 60g 8g 0g |

Määrä: grammaa (g) OK

Poista tämä resepti!

Pro gradu -kanakeitto

Käyttäjää ei ole kirjoittanut valmistusohjetta tälle reseptille.

Reseptistä tulee n. 5 annosta ja yksi annos painaa n. 353 grammaa

Jätä kommentti

Kommentoi

| Ainekset | Määrä | Energia | P | H | R | K |
|---|-------|----------|--------|-------|-------|-------|
| Kariniemen kananpojan fileesuikaleet, maustamaton (Kariniemi), annos 450g | 450g | 450kcal | 103.5g | 0g | 9g | 0g |
| Vesi, vesijohtovesi | 1000g | 0kcal | 0g | 0g | 0g | 0g |
| Hunaja | 15g | 50kcal | 0.1g | 12.1g | 0g | 0g |
| Kruunusekoitus, pakastevihannekset (Apetit), annos 300g | 300g | 90kcal | 7.8g | 9.6g | 1.5g | 6.6g |
| Annoskoko tuplana | 3530g | 1179kcal | 222.8g | 43.4g | 21g | 13.2g |
| Valittu annoskoko | 1765g | 590kcal | 111.4g | 21.7g | 10.5g | 6.6g |
| Annoskoko puolitettuna | 883g | 295kcal | 55.7g | 10.9g | 5.3g | 3.3g |
| Arvot/100g | 100g | 33kcal | 6.3g | 1.2g | 0.6g | 0.4g |

Kuvio 18. Reseptitoiminto Kalorilaskuri.fi-palvelussa ei ole digitaalinen peli

Olen valinnut Hamarin ja Huotarın (2012: 17–22) määrittelemistä pelillistämisen elementeistä neljä elementtiä, jotka määrittävät painonhallintasovelluksen toiminnon digitaalisen pelin mekanisme hyödyntäväksi. Ne ovat *tavoitteiden ja sääntöjen luonti*, *muuttuvat lopputulokset*, sekä *palautte*. Seuraavassa on esimerkki digitaalisen pelin mekanismeista Kalorilaskuri.fi-referenssipalvelun ruokareseptin luomisen toiminto (ks. kuvio 18). Toiminnossa käyttäjä lisää ravintotuotteita mittamäärineen listaan, kunnes resepti on valmis. Sovellus ilmoittaa valmiin reseptin energiapitoisuuden kilokaloreina.

Toiminnon tavoitekäytöksen voisi kirjoittaa auki seuraavanlaisesti: ”Luo uusi ruokaresepti”.

Tämän sovellustoiminnon tavoitekäyttö on verrattavissa digitaalisen pelin *tavoitteeksi*. Toiminnossa on myös pelillistämisen elementti *muuttuva lopputulos*, sillä ruokatarvikkeiden vaihtaminen ja lisääminen muuttaa lopullisen ruokareseptin energiapitoisuutta. Toiminnossa ei kuitenkaan ole *sääntöjä*, sillä ruuan energiapitoisuus saa olla kuinka suuri tahansa, eikä esimerkiksi ravintotarvikkeiden määrälle ole ylärajaa. Toimintoa ei siksi voida määritellä digitaalisen pelin mekanismeiksi hyödyntäväksi.

Sosiaalista mediaa ovat ne internetin työkalut, jotka mahdollistavat käyttäjien mielipiteiden ja sisällön jakamisen käyttäjien muodostamissa yhteisöissä ja verkostoissa (CIPR social media panel 2011: 4). Tarkastelin aineistostani millä tavoin painonhallintasovellusten toiminnoissa käyttäjien mielipiteiden ja sisällön jakaminen oli toteutettu. Seuraavassa on esimerkki sosiaalisen median mekanismeista Kalorilaskuri.fi-palvelun etusivunäkymän toiminnossa. Palveluun sisäänkirjautumisen jälkeen etusivunäkymän oikeaan laitaan avautuu automaattisesti laatikko, joka on otsikoitu tekstillä ”Minichat” (ks. kuvio 19). Se on reaaliaikainen keskusteluikkuna, jossa Kalorilaskuri.fi-palvelun käyttäjät voivat kirjoittaa toisilleen.



Kuvio 19. Sosiaalisen median toiminto Kalorilaskuri.fi-palvelussa

Keskusteluikkunan alalaidassa on tekstikenttä, johon voi kirjoittaa 160:n merkin pituisen viestin. Toiminnon tavoitekäytöksen voisi siis kirjoittaa lauseeksi: ”kirjoita lyhyt mielipide tai kysymys kalorilaskuri.fi-verkoston muille jäsenille”. Käyttäjänimeä klikkaamalla pääsee suoraan käyttäjän henkilökohtaiselle blogisivulle Kalorilaskuri.fi-palvelussa. Myös kyseiset blogit ovat sosiaalista mediaa, mutta sovellustoiminto muuttuu Minichatista käyttäjänimen linkin kautta blogiin siirtyessä toiseen sovellustoimintoon. Esimerkin Minichat-toiminnossa on huomioimisen arvoista myös se, että sosiaalisen median toimintojen mekanismina se ei sisälly suoraan mihinkään ydinkategoriaan käyttötestitaulukossani, sillä toiminnon tavoitekäytöksessä ei ole viitteitä ravinnon, liikunnan tai energiatasapainon tavoitteisiin. Minichat käyttää siis samanaikaisesti sosiaalista mediaa vakuuttavan teknologian toimintomekanismina ja kuuluu teemoittelultaan oma kategoriaansa: ”sosiaalinen media”.

Olen koostanut käyttötestien perusteella taulukkoon 12 painonhallintasovellusten toimintojen vakuuttavan teknologian mekanismien (sosiaalisen media ja digitaalinen peli) esiintyvyyden painonhallintasovelluksien toiminnoissa.

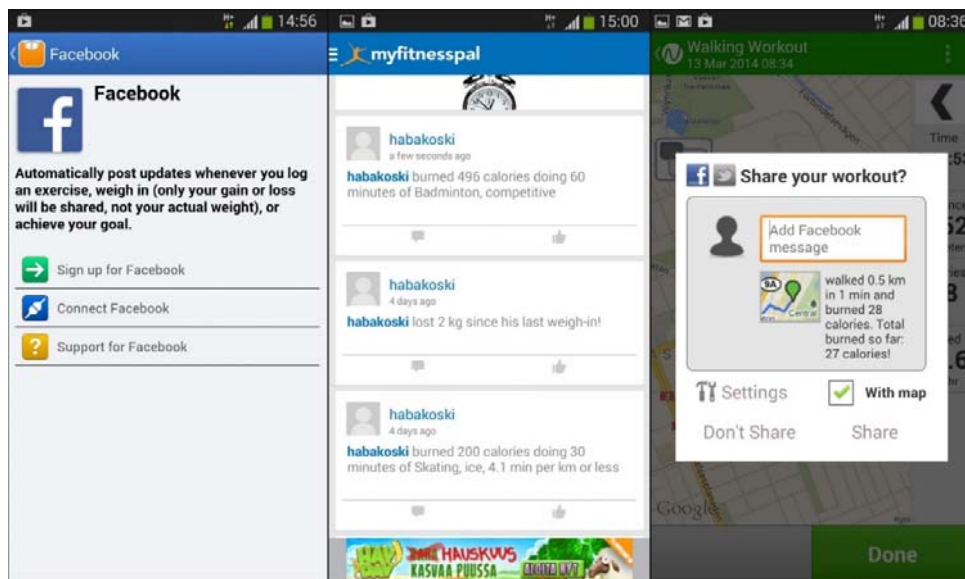
Taulukko 12. Painonhallintasovellusten toimintojen vakuuttavan teknologian mekanismit⁶

| Toiminnon mekanismi | Lose it! | Lifesum – Calorie counter | MyFitnessPal | Noom Weight Loss Coach | Yhteensä kaikissa sovelluksissa |
|---------------------|----------|---------------------------|--------------|------------------------|---------------------------------|
| | kpl | kpl | kpl | kpl | kpl |
| Sosiaalinen media | 5 | 0 | 11 | 4 | 20 |
| Digitaalinen peli | 1 | 0 | 0 | 12 | 13 |

⁶ Taulukossa ei ole eriteltyä vakuuttavan teknologian ulkopuolelle rajaamaani toiminnan mekanismia kirjaussovellus

Eniten sosiaalisen median mekanismeista hyödynsi MyFitnessPal-sovellus. Lifesum-sovelluksen varsinaisissa sovellustoiminnoissa ei ole sosiaalisen median mekanismeja, vaikkakin sovelluksessa on mahdollista käyttää sosiaalisen median palvelun Facebookin käyttäjätunnuksia käyttäjätilin luomiseksi. Kolmesta muusta sovelluksesta löytyi jokaisesta samanlainen liikuntapäiväkirjan täyttöön liittyvä sosiaalisen median mekanismi. Mekanismi toimii siten, että painonhallintasovellus julkaisee käyttäjän kirjaamasta liikuntasuorituksesta tiedot automaattisesti tai käyttäjältä kysyen (esim. kuljettu matka, lajin nimi, liikuntasuorituksen kesto ja liikuntaan kulutetut kalorit) Facebook tai Twitter -yhteisöpalveluihin (ks. kuvio 20).

Käyttötестit paljastivat sosiaalisen media mekanismeiden jakautumiseen sisäisiin ja ulkoisiin verkostoihin ja yhteisöihin. Lose it! ja MyFitnessPal -sovelluksissa sosiaalisen median mekanismeilla luotiin sovelluksen sisäisiä verkostoja ja yhteisöjä, siinä missä Noom Weight Loss Coach -sovelluksessa sosiaalisen median mekanismi hyödynsi ainoastaan sovelluksen ulkopuolisia verkostoja. Ulkopuolisia verkostoja hyödyntävä toiminto on siis esimerkiksi liikuntasuorituksen tilannepäivitys Facebookiin (kuviossa 20 oikealla), jolloin kaikki tilannepäivitykseen liittyvä toisten käyttäjien osallistuva mielipiteiden vaihtaminen ja kommentointi tapahtuu Facebook-palvelussa, ei itse painonhallintasovelluksessa.



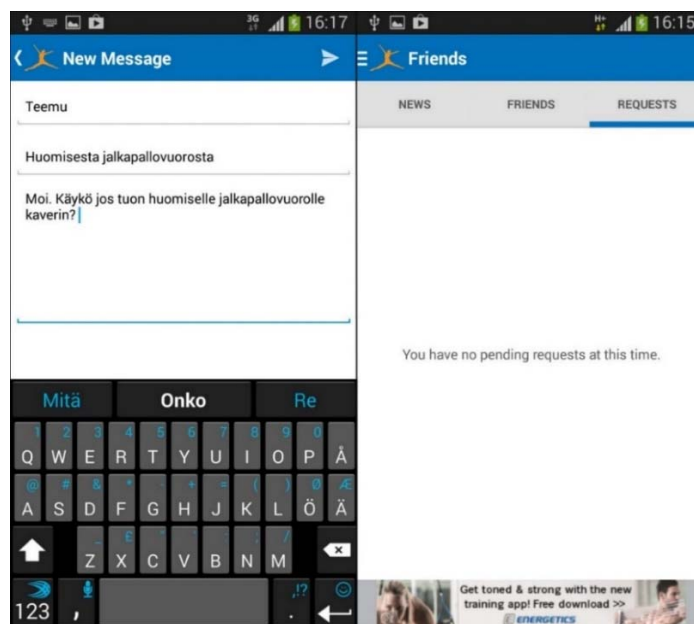
Kuvio 20. Liikuntasuorituksen tietojen jako sosiaalisessa mediassa⁷

Esimerkki sosiaalisen median mekaniismista sisäisessä verkostossa on MyFitnessPal-sovelluksen uutisvirran toiminto (ks. kuvio 20 – keskimäinen sovellus). Toiminnossa sovelluksen etusivunäkymän uutisvirtaan ilmestyy käyttäjän lisäämien kontaktien (toiset käyttäjät) tilannepäivityksiä painonhallintatavoitteiden saavuttamisesta ja liikuntasuorituksista. MyFitnessPal-sovelluksen uutisvirran toiminto kuuluu sovellustoimintojen alakategoriaan ”kehonkoostumuksen ja painonhallinnan tavoitteet”. Sisäisiä sosiaalisen median verkostoja oli painonhallintasovelluksissa vähemmän kuin ulkoisia verkostoja. Ainoat sovelluksen sisäisten verkostojen sosiaalisen median mekaniisit Lose It!-sovelluksessa olivat ravintopäiväkirjan toiminnossa ravintotuotteiden tiedon jakaminen toisten sovelluskäyttäjien kesken ja liikuntakirjaustietojen jako aktiivisuushaasteiden toiminnossa.

MyFitnessPal-sovelluksessa on myös sosiaalisen median sisäisen verkoston mekaniismeja, jotka eivät näyttäisi liittyvän suoraan painonhallintatavoitteisiin tai ravintolaikuntapäiväkirjan kategorioihin. Esimerkiksi MyFitnessPal-sovelluksen toiminnot *kontaktiverkon muodostaminen* ja *viestin lähettäminen kontaktille* hyödyntävät sosiaalisen median mekaniismeja viestinnän välineenä, josta ei ole suoraan tulkittavissa

⁷ Sovellukset vasemmalta lukien: Lose it!, MyFitnessPal ja Noom Weight Loss Coach

miten toiminnot tukevat käyttäjien painonhallintatavoitteita (ks. kuvio 21). Pidemmälle menevät tulkinnat em. toimintojen vaikutuksista painonhallintatavoitteisiin on mahdollista vain aidon käyttötapaustutkimuksen avulla. Tässä tutkimuksessa en kuitenkaan syvenny käyttäjien tapaan käyttää sovellustoimintoja.



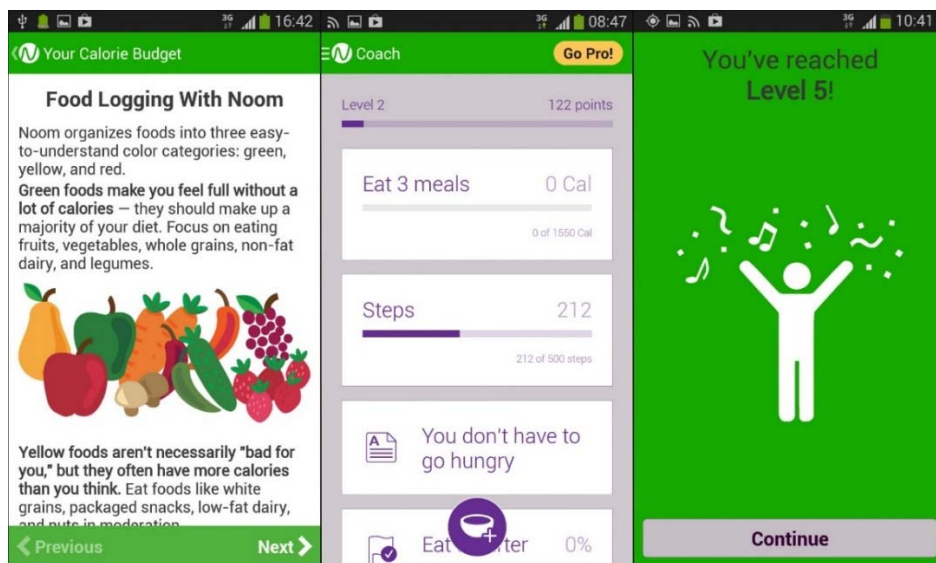
Kuvio 21. Sosiaalisen media viestinnän välineenä MyFitnessPal-sovelluksessa

Digitaalista peliä sovellustoimintojen mekanismina käytettiin tutkimusaineistoni painonhallintasovelluksien toiminnoissa vain puolessa sovelluksista. Tutkimusaineistossani oli ainoastaan yksi painonhallintasovellus, jossa digitaalinen pelin mekanismi on korostetussa roolissa sovellustoiminnoissa. Noom Weight Loss Coach -sovelluksessa ylätasoinen tavoitekäytöksestä ”laihdata painonhallintatavoitteesi mukainen määrä” on johdettu useita alatasoinen tavoitekäytöksiä, jotka hyödyntävät digitaalisen pelin mekanismia. Käyttäjä asettaa ensin laihdutusavoitteen ja sen pohjalta sovellus muokkaa käyttäjälle yksilöidyn laihdutusohjelman.

Käyttäjälle ilmestyy etusivunäkymän hallinnointiruudulle tehtäviä (alatasoinen tavoitekäytöksiä), joita käyttäjän täytyy suorittaa (keskellä kuviossa 22). Tehtävä voivat olla esimerkiksi ravintotuotteen kirjaaminen, artikkelin lukeminen, tai sovelluksen askelmittaritoiminnon käytön opettelu. Suoritettua tehtävää käyttäjä saa pisteitä.

Tehtävissä on erilaisia sääntöjä, joita pelaajan tulisi noudattaa maksimipisteiden haalimiseksi. Esimerkiksi Noom Weight Loss Coach -sovelluksen ravintopäiväkirjan täyttämisen toiminnossa ravintotietokanta muodostuu väreillä koodatuista ravintotuotteista (vasemmalla kuviossa 22). Käyttäjän tulisi suosia vihreän värikoodin ravintotuotteita (vähiten energiapitoisia) ja välttää punaisen värikoodin ravintotuotteita (energiapitoisimpia). Neutraali vaihtoehto näiden kahden väliltä on keltaiseksi värikoodattu tuote.

Tarpeeksi pisteitä kerättyään käyttäjä ylenee seuraavalle tasolle (oikealla kuviossa 22). Tehtävät ovat jokaisella tasolla hieman haastavampia, kuten esim. ”kävele tällä viikolla 1000 askelta enemmän kuin viime viikolla” tai ”koosta puolet päivän aterioista vihreän värikoodin ravintotuotteista.” Noom Weight Loss Coach -sovellus ohjastaa ”kädestä pitäen” käyttäjää matkalla kohti tavoitepainoa.

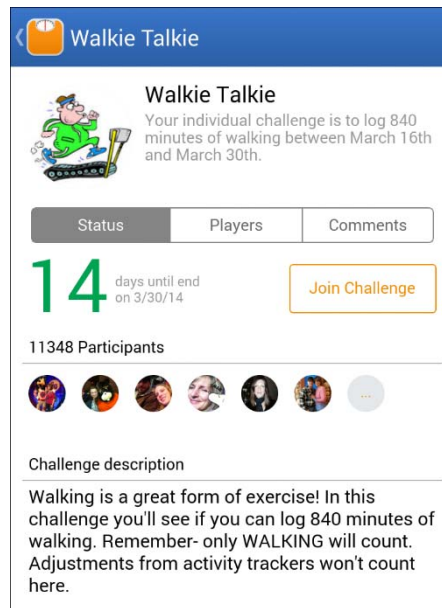


Kuvio 22. Digitaalisen pelin elementtejä Noom Weight Loss Coach -sovelluksessa⁸

⁸ Vasemmalla pisteitä kerryttävä artikkelinlukemistehtävä. Keskellä tehtävävalikko. Oikealla käyttäjän yleneminen uudelle tasolle.

Noom Weight Loss Coach -sovellus soveltaa siis digitaalisin pelin elementtjä toimintojen mekanismeissa. Pisteet ja tasot ovat *tavoitteita*. Maksimipisteiden saavuttamiksi annetaan sovellustoiminnoissa ohjeet, eli *säännöt*. Sääntöjen noudattaminen ja pisteiden haaliminen tuottaa *muuttuvia lopputuloksia*. Käyttäjä saa myös *palautetta* tehtävien suoritusten onnistumisesta ja nouseminen tasoilla on käyttäjän *palkitsemista*. Käyttäjää motivoidaan digitaalisen pelin mekanismin avulla luomalla toivoa painonhallintatavoitteiden saavuttamisesta pienillä tasoihin jaetuilla välivaiheilla.

Muissa tutkimusaineistoni sovelluksissa löytyi yksittäisiä digitaalisen pelin mekanisme hyödyntäviä toimintoja ja pelillistämisen elementtejä. Esimerkiksi Lose It! -sovelluksessa yksittäinen digitaalisen pelin toiminto on aktiivisuushaasteen toiminto, jossa sovelluksen käyttäjät osallistuvat fyysisen aktiivisuuden haasteeseen (ks. kuvio 23). Aktiivisuushaasteessa sovellus asettaa käyttäjäryhmälle yhteiseksi tavoitteeksi esimerkiksi suorittaa yhteensä 800 minuutin verran kävelyä ja kirjata tulokset ylös kuukauden loppuun mennessä. Kirjaustiedot ovat silloin näkyvissä muille haasteen vastaanottaneille käyttäjille ja sovellus luo reaaliaikaisesti päivittyvän listan parhaiten haasteessa pärjänneistä käyttäjistä. Lopulta haasteajan umpeuduttua Lose It! -sovellus antaa pelaajien onnistumisesta palautteen. Tämä aktiivisuushaasteen toiminto on ainoa painonhallintasovelluksista paljastunut toiminto, joka hyödyntää samaan aikaan toimintojen mekanismina kirjaussovellusta (kävelyn mitattu määrä minuuteissa), digitaalista peliä (haasteen tavoite, säännöillä rajoitettu suoritus aika, muuttuva lopputulos ja palaute), sekä sosiaalista mediaa (yhteinen tavoite ja tulosten vertailun luoma vertaispaine).



Kuvio 23. Digitaalinen peli toiminnon mekanismina: aktiivisuushaasteen toiminto

Lose It! -sovelluksesta löytyy myös yksittäisiä pelillistämisen elementtejä, kuten käyttäjälle sovelluksen käytöstä palkintona myönnettyjä arvomerkkejä (badge) esimerkiksi ensimmäisestä punnituksen kirjauksesta tai onnistuneen painonpudotuksesta. Toiminnoissa ei kuitenkaan ole kaikkia samaan aikaan kaikkia neljää digitaalisen pelin kriteerieni mukaista pelillistämisen elementtiä, jotta toiminnon mekanismia voisi luonnehtia digitaaliseksi peliksi.

6.1.3 Syöttömuotojen analysointi

Käyttötestin seuraavassa vaiheessa tarkastelin yksityiskohtaisesti, millaisia painonhallintasovelluksien syötteiden syöttömuodot olivat. Painonhallintasovellusten syöttömuotojen analysoin käyttäen hyväksi teoriaosassa esittelemääni jaottelua, jonka kolme syöttömuodon perusluokkaa ovat *manuaaliset syötöt*, *sovellusavusteiset syötöt*, sekä *automatisoidut teknologiavusteiset syötöt* (lyh. *automaattinen syöttö*). Kaksi jälkimmäistä syöttömuotoa hyödyntävät vakuuttavaa teknologiaa, sillä niillä pyritään Foggin (2009: 1–7) vakuuttavan teknologian käyttäytymismallin mukaisesti nostamaan sovelluskäyttäjän kyvykkyyttä helpottamalla sovellustoimintoja. Käyttämässäni

Kalorilaskuri.fi-referenssipalvelussa sovellusavusteinen syöttömuoto löytyy esimerkiksi liikuntapäiväkirjan täyttämisen toiminnon (ks. kuvio 24) hakukentän osatoiminnosta. Liikunnan kuluttama energia löytyy tietokannasta toisen sovelluskäyttäjän lisäämänä (ks. kuvio 24) ja käyttäjän tarvitsee vain lisätä harjoittelun keston syöte (tunti- tai minuuttimäärä) sille tarkoitettuihin hakukenttiin liikuntasuorituksen kirjaamiseksi.



Kuvio 24. Sovellusavusteinen syöttömuoto Kalorilaskuri.fi-palvelussa

Kalorilaskuri.fi-palvelussa ei ole automatisoituja sisäisiä tai ulkoisia syöttömuotoja, vaikkakin esimerkiksi viivakoodinluvun toiminnon voisi web-käyttöliittymässä toteuttaa tietokoneen web-kameraa hyödyntäen. Käyttötesteissä käyttämäni testilaitte Samsung-älypuhelin mahdollisti sisäisten automatisoitujen syöttömuotojen käytännön tarkastelun, mutta ulkoisten automatisoitujen syöttömuotojen vaatimia laitteistoja minulla ei ollut käytössäni. Ulkoisia syöttömuotoja tarkastelinkin tutkimalla painonhallintasovellusten käyttöohjeita ja laitteistovalmistajien tuotesivustoja.

Olen koonnut painonhallintasovellustoimintojen syötteiden syöttömuotojen esiintymisen taulukkoon 13. Manuaalisten ja sovellusavusteisten syöttömuotojen esiintyvyyden ääripäiden erot selittyvät ainakin osittain sillä, kuinka sovelluksissa hyödyntävät

digitaalisen pelin toimintojen mekanismia. Digitaalisen pelin mekanismia toiminnoissaan runsaasti hyödyntävässä Noom Weight Loss Coach -sovelluksessa löytyi suhteellisesti ja absoluuttisesti vähiten manuaalisia syöttömuotoja ja eniten sovellusavusteisia syöttömuotoja. MyFitnessPal-sovelluksen toiminnoissa ei hyödynnetä lainkaan digitaalisen pelin mekanismia. Sovelluksessa onkin suhteellisesti ja absoluuttisesti eniten manuaalisia syöttömuotoja ja vähiten sovellusavusteisia syöttömuotoja.

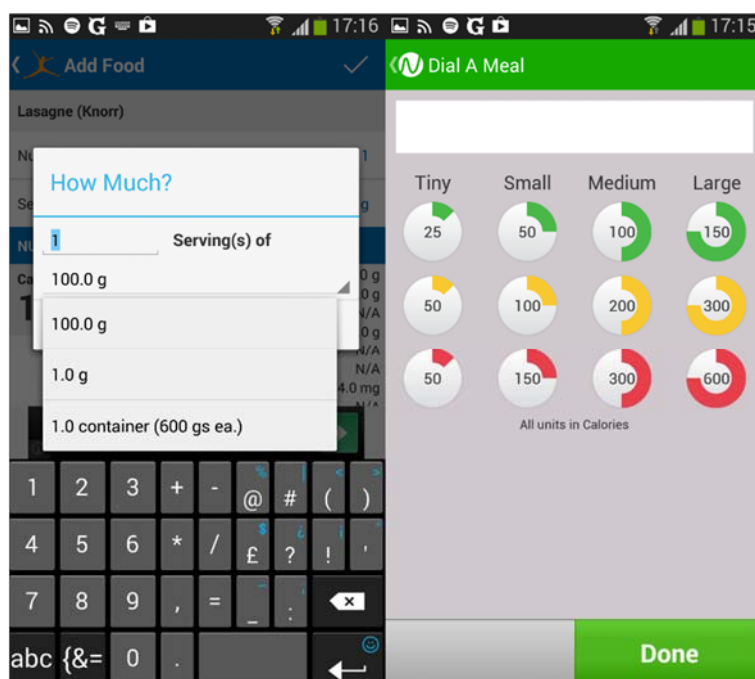
Taulukko 13. Painonhallintasovelluksien syötteiden syöttömuodot⁹

| Syöttömuoto | Lose it! (31 syötettä) | Lifesum – Calorie counter (42 syötettä) | MyFitnessPal (33 syötettä) | Noom Weight Loss Coach (28 syötettä) | Yhteensä kaikissa sovelluksissa (134 syötettä) |
|---|---------------------------|--|-------------------------------|---|---|
| | kpl | kpl | kpl | kpl | kpl |
| Manuaalinen syöttömuoto | 13 | 23 | 26 | 7 | 69 |
| Sovellus- avusteinen syöttömuoto | 19 | 20 | 10 | 22 | 71 |
| Teknologia- avusteinen automatisoitu syöttömuoto | 2 | 4 | 7 | 5 | 18 |
| Yhteensä | 34 | 47 | 43 | 34 | 158 |

Aineiston perusteella digitaalisen pelin toimintomekanismien ja sovellusavusteisen syöttömuotojen lukumäärän välillä on positiivinen korrelaatio. Manuaalisten ja sovellusavusteisten syöttömuotojen välillä on myös eroja syötteiden tarkkuuksissa. Esimerkiksi MyFitnessPal-sovelluksen ravintopäiväkirjan täyttämisen toiminnossa käyttäjän tulee manuaalisella syöttömuodolla kirjatessaan tietää syöttämänsä ravintuotteen tarkat mittakoot. Sovellusavusteisessa syöttömuodossa syöte perustuu usein

⁹ Sovelluksen sisäisessä toiminnossa yksittäistä syötettä kohden voi olla useita eri syöttömuotoja.

summittaiseen arvioon, kuten esimerkiksi Noom Weight Loss Coach-sovelluksen ravintopäiväkirjan toiminnossa (ks. kuvio 25).



Kuvio 25. Manuaalinen ja sovellusavusteinen syöttömuoto¹⁰

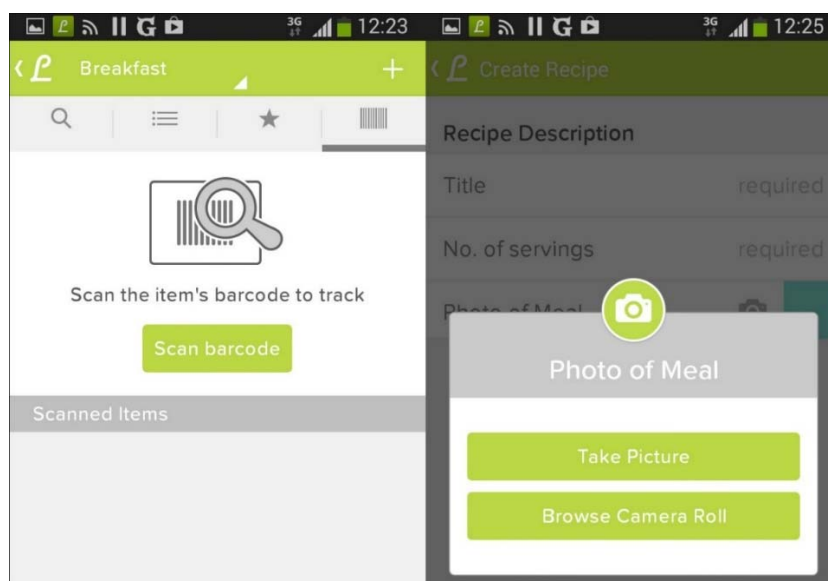
Painonhallintasovelluksissa käytetyt teknologia-avusteiset automatisoidut syöttömuodot vaihtelivat sovelluksittain. Kaikista yleisin automatisoitu sisäinen syöttömuoto oli viivakoodin lukemisen toiminto, joka löytyi tutkimuksen kaikista painonhallintasovelluksista. Sovellukset hyödynsivät viivakoodinlukua älypuhelimien kameran avustuksella ravintopäiväkirjan täyttämisen toiminnossa, jossa sovellus haki ravintotietokannasta ravintotuotteen tiedot viivakoodin skannauksella.

Suhteellisesti ja myös määrällisesti eniten teknologia-avusteisia automatisoituja syöttömuotoja oli MyFitnessPal-sovelluksessa, vähiten suhteellisesti ja määrällisesti oli puolestaan Lose It! -sovelluksessa. Absoluuttisesti eniten *sisäisiä* automatisoituja syöttömuotoja löytyi sovelluksista Noom Weight Loss Coach ja Lifesum. Noom Weight

¹⁰ Vasemmalla puolella MyFitnessPal-sovelluksen manuaalinen syöttömuoto, oikealla puolella Noom Weight Loss Coach -sovelluksen sovellusavusteinen syöttömuoto.

Loss Coach -sovellus hyödynsi automatisoiduissa sisäisissä syöttömuodoissa kuitenkin useampaa eri teknologiaa kuin Lifesum-sovellus.

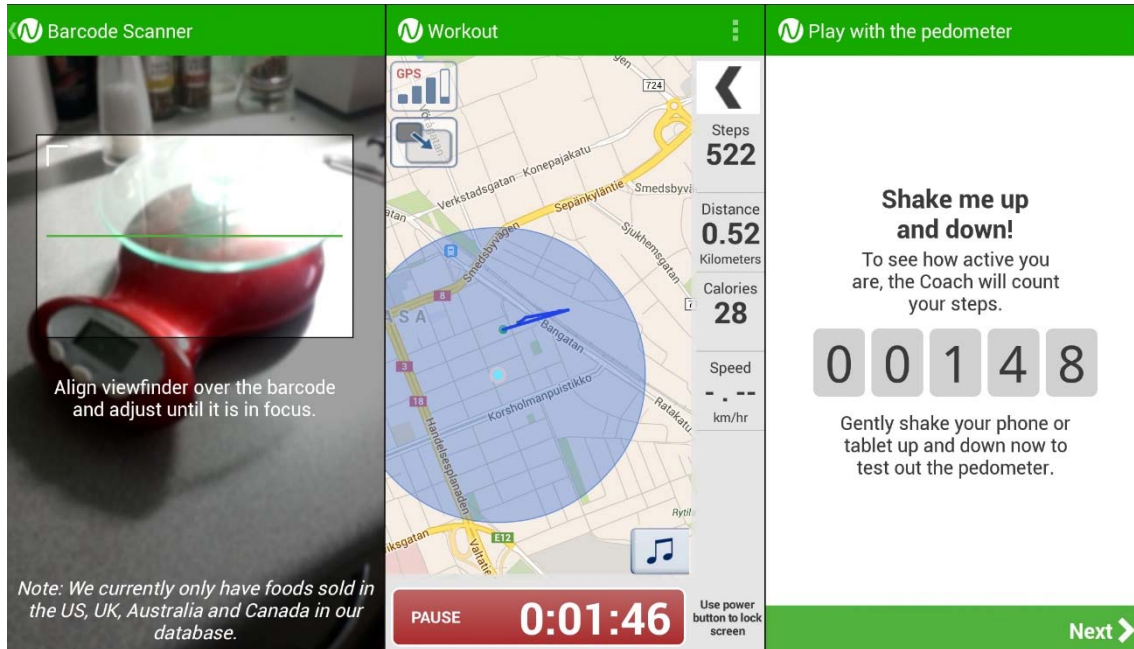
Lifesum-sovelluksessa käytettiin ainoana teknologiana kameraa kaikissa neljässä automatisoidussa sisäisessä syöttömuodossa. Lifesumissa (ks. kuvio 26) kameraa hyödynnettiin esimerkiksi viivakoodin skannaukseen (ravintotuotteen nimen syöte) tai tuottamaan valmiista ateriakokonaisuudesta lisätietoa (aterian kuvan syöte).



Kuvio 26. Lifesum-sovelluksen kaksi samaa teknologiaa hyödyntävää sisäistä automatisoitua syöttömuotoa

Älypuhelimissa on sisäänrakennettuna vasta hyvin vähän teknologia-avusteiseen itsetarkkailuun tarkoitettua terveysteknologiaa. Tutkimusaineistoni automatisoitujen sisäisten syöttömuotojen hyödyntämiä teknologioita ei ole varta vasten suunniteltu teknologia-avusteiseen itsetarkkailuun. Älypuhelimissa ei ole esimerkiksi erillistä fyysistä ”viivakoodikameraa”, jolla pystyisi lukemaan vain ja ainoastaan viivakoodeja. Siten myöskään liikuntapäiväkirjan toimintojen askelmittauksen ja kuljetun matkan syötteisiin (ks. kuvio 27) käytettyjä älypuhelimien sisäisiä antureita tai GPS-siruja ei ole sisällytetty älypuhelimiin teknologia-avusteista itsetarkkailua varten. Noom Weight Loss Coach -sovellus kiertää tällaisia teknologisia puutteita hyödyntämällä esimerkiksi

ravintotuotteiden syöttömuodossa älypuhelimien kameramoduulia, joka on alun perin valokuvien ottamiseen tarkoitettu.



Kuvio 27. Teknologia-avusteiset automatisoidut sisäiset syöttömuodot Noom Weight Loss Coach -sovelluksessa

Teknologia-avusteisia automatisoituja sisäisiä syöttömuotoja painonhallintasovelluksista löytyi enemmän kuin ulkoisia. Taulukossa 14 on koostettuna Noom Weight Loss Coachin sovelluksen syötteiden automatisoidut syöttömuodot ja niissä käytetyt teknologiat.

Taulukko 14. Teknologia-avusteiset automatisoidut syöttömuodot Noom Weight Loss Coach -sovelluksessa

| toiminto | ravintotuotteen lisäys ravintopäiväkirjaan | liikuntasuorituksen lisäys liikuntapäiväkirjaan | | | |
|----------|--|---|-----------------|----------------|-----------------------|
| syöte | tuotteen nimi | askelten määrä | kuljettu vauhti | kuljettu matka | sydämen syketiheys |
| sisäinen | viivakoodinluku <ul style="list-style-type: none"> kamerasovellus | askelmittari <ul style="list-style-type: none"> gyroskooppi kiihtyvyyssanturi | GPS | GPS | |
| ulkoinen | | | | | Bluetooth-sykemittari |

Noom Weight Loss Coach toteuttaa kaikki liikuntasuorituksen mittaukset älypuhelimien sisäänrakennetun teknologia avulla. Toisessa ääripäässä on MyFitnessPal-sovellus, josta löytyi eniten ulkoisia automatisoituja ulkoisia syöttömuotoja (5 kpl), joten se on syytä nostaa erityistarkasteluun. Taulukkoon 15 on koottu MyFitnessPal-sovelluksen automatisoidut syöttömuodot ja niissä hyödynnetyt teknologiat.

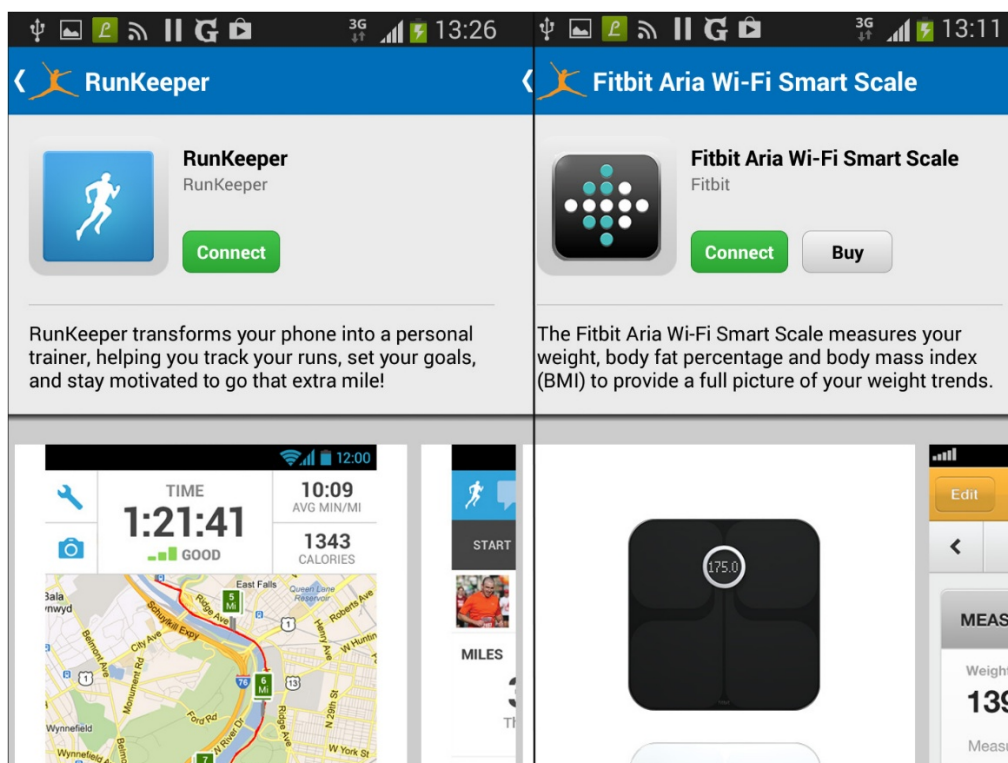
Taulukko 15. Teknologia-avusteiset automatisoidut ulkoiset syöttömuodot MyFitnessPal-sovelluksessa

| | | | | | |
|----------|---|-------------------|---------------|------------------------------|----------------------------------|
| toiminto | liikuntasuorituksen lisäys liikuntapäiväkirjaan | | | energiatasapainon laskeminen | perusaineenvaihdunnan laskeminen |
| syöte | suorituksen nimi | suorituksen kesto | kalorikulutus | aktiivisuustaso | paino |
| ulkoinen | 7 sovellusta | 7 sovellusta | 16 sovellusta | 2 sovellusta | 3 laitetta 1 sovellus |

Tutkimusaineistoni painonhallintasovelluksien automatisoidut ulkoiset syöttömuodot (ulkoiset laitteet ja toiset sovellukset) kommunikoivat painonhallintasovellusten kanssa liitoksina. Liitos tarkoittaa sitä, että käyttäjä joutuu synkronisoimaan käyttämänsä painonhallintasovelluksen tilin toisen sovellusohjelman tilin kanssa tai liittämään painonhallintasovelluksen ulkoiseen laitteistoon langattomalla yhteydellä (esim. bluetooth-yhteys).

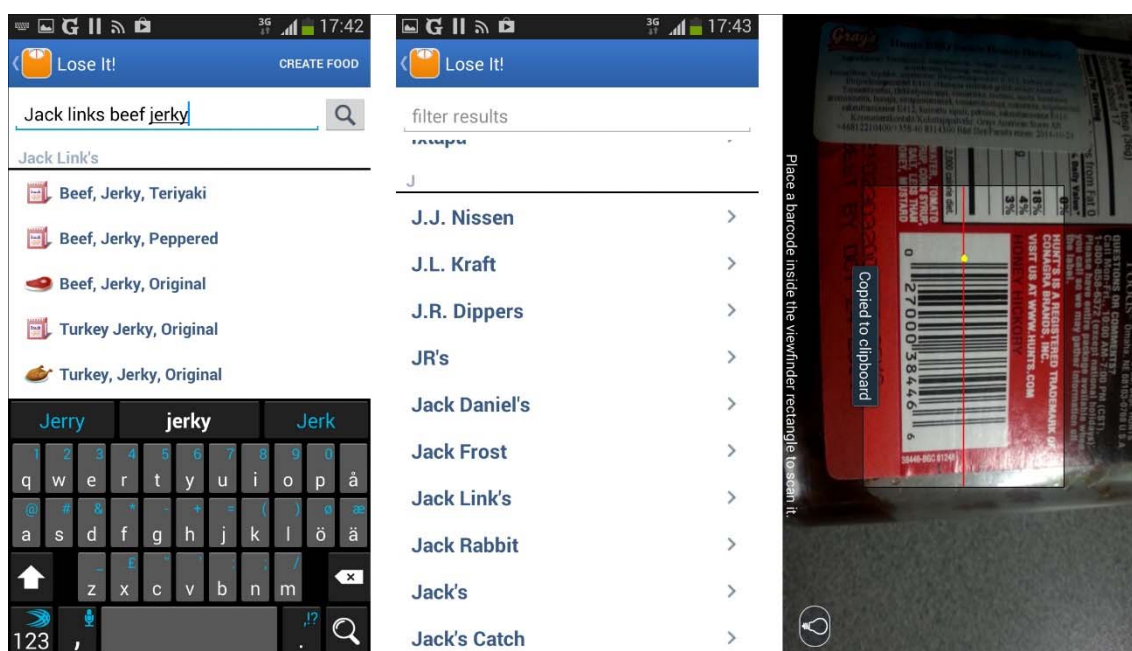
MyFitnessPal-sovelluksessa yksittäiselle syönteelle on useita ulkoisia automatisoituja syöttömuotoja. Esimerkiksi käyttäjän perusaineenvaihdunnan laskemiseksi tarvittava painon syöte on mahdollista syöttää langattomasti bluetooth-yhteyden välityksellä elektronisen vaa'an punnitsemistiedoista tai synkronoida toisen sovelluksen tiedoista (ks. kuvio 28). MyFitnessPal-sovelluksessa tarkat mittaustiedot ovat korostetussa asemassa sovelluksen ydintoiminnoissa, joten runsaalla ulkoisten automatisoitujen syöttömuotojen

hyödyntämällä MyFitnessPal-sovelluksessa pyritään eliminoimaan mittausvirheet, jotka voisivat syntyä sisäisten automatisoitujen syöttömuotojen epätarkkuuksista. Älypuhelimien sisäänrakennetut teknologiat vaihtelevat puhelimesta toiseen, siinä missä ulkoiset laitteet ovat standardisoituja kapeaan käyttötarkoitukseen suunniteltuja mittalaitteita.



Kuvio 28. MyFitnessPal-sovelluksen painon syötteen ulkoisen syöttömuodon kaksi eri teknologiaa

Joissakin sovellustoiminnoissa oli yksittäisiä syötteitä, jotka hyödynsivät kaikkia kolmea syöttömuotoa samassa toiminnossa. Esimerkiksi Lose it! -sovelluksen toiminnossa *ravintotuotteen lisäys ravintopäiväkirjaan* (ks. kuvio 29) ravintotuotteen nimen syötteen pystyi antamaan joko syöttämällä ravintotuotteen nimen käsin hakukenttään (manuaalinen syöttö), selaamalla ravintotuotetta tuotteiden kategorian kautta (sovellusavusteinen syöttö), tai skannaamalla ravintotuotteen viivakoodin älypuhelimien kameran avustuksella.



Kuvio 29. Ravintotuotteen nimen syötteen kolme syöttömuotoa Lose it!-sovelluksessa

Tässä tutkimuksessa rajasin automatisoitujen ulkoisten syöttömuotojen tarkastelun vain niiden esiintyvyyteen painonhallintasovelluksissa. Siten käytössäni ei ole tarkempaa tutkimusdataa siitä, miten ulkoisten syöttömuotoihin liitetyt ulkoiset sovellukset muodostavat syötteitä.

6.1.4 Käyttäytymismuutosten polkujen analysointi

Tarkastelin lopuksi käyttäytymismuutoksiin johtavia polkuja käyttötesteissä Foggin (2014) käytöstaulukon avulla. Sain käyttäytymismuutoksiin polkuja tarkastelemalla tietoa siitä, kuinka sovellustoiminnoissa jaotellaan uusia ja tuttuja tavoitekäytöksiä, sekä epätoivottuja käytöksiä. Polkujen tarkastelu havainnollisti myös sitä, onko toimintojen tarkoituksena lisätä tai vähentää tavoitekäytöksen ja epätoivotun käytöksen intensiteettiä tai kestoja.

Seuraavassa on esimerkki Foggin käytöstaulukon analyysistä Kalorilaskuri.fi-referenssipalvelun ravintopäiväkirjan täyttämisen toiminnosta. Kun käyttäjä kirjaa ravintotuotteen ravintopäiväkirjaan ensimmäistä kertaa, on kyse *uudesta tavoitekäytöksestä* (vihreä käytös) ”kirjaa ravintotuote”. Uusi tavoitekäytös selviää

käyttötestin ensimmäisellä testikerralla. Kalorilaskuri.fi-palvelu on tallettanut tässä vaiheessa syöttötiedot ja ravintopäiväkirjan toimintoon ilmestyy palaute ”ruokavaliosi suosituimmat” (ks. kuvio 30), kun käyttäjä käyttää ravintopäiväkirjan toimintoa uudestaan (toiminnon ensimmäinen toistokerta käyttöttestissä).

| Ruokavaliosi suosituimmat | kcal/100 g | P | H | R | viime/alkup/maht |
|--|------------|-------|------|-------|------------------|
| 1. Margariini 60 (Eldorado), annos 12 g | 550 kcal | 1 g | 1 g | 60 g | 20 g 5 g 283 g |
| 2. Dextrose (Fast) | 384 kcal | 0 g | 91 g | 0 g | 10 g 20 g 405 g |
| 3. Ruisleipä, Vaasan ruispalat, yksi pala 27 g (toinen puolisko) | 215 kcal | 8,2 g | 41 g | 1,3 g | 81 g 27 g 724 g |

Kuvio 30. Foggin käytöstaulukon mukainen (Fogg 2014) tuttu käytös Kalorilaskuri.fi-palvelussa

Käyttäjä näkee yhdellä silmäyksellä, mitä hän on aikaisemmin syönyt ja voi nopeasti valita aiemmin kirjaamansa ravintotuotteen ravintopäiväkirjaan uudelle päivälle. Tavoitekäytös onkin toiminnon toisella suorituskerralla nyt *tuttu tavoitekäytös* (sininen käytös): ”lisää jälleen tänään kuluttamasi ravintotuotteet ravintopäiväkirjaan”. Sovellustoiminnosta ei kuitenkaan käyttöttestin uusintakerralla löydy elementtejä, jotka viittaisivat intensiteetin tai keston lisäämisen tai vähentämisen tavoitekäyttöksiin (violetti ja harmaa käytös) tai epätoivottuihin käyttöksiin (musta käytös). Olen koostanut taulukkoon 16 Foggin käytöstaulukon mukaiset käyttöttesteissä ilmenneet käytösten polut aineistostani.

Uudeksi tavoitekäytökseksi tulkitsin kaikkien toimintojen tavoitekäytökset ensimmäisessä käyttöttestissä. Vasta toistetussa käyttöttesteissä aineistosta löytyi tutut tavoitekäytökset. Kaikissa paitsi yhdessä tutkimuksen painonhallintasovelluksissa tutut käytökset olivat yksitasoisia. Yksitasoisella tutulla käytöksellä tarkoitan sitä, kuinka toiminnoissa käyttäjälle tuttu tieto esitetään hänelle yhdellä kertaa, eikä pienemmissä osissa.

Taulukko 16. Foggin käytöstaulukon mukaiset käytöksen polut sovelluksissa

| Käytöksen polku | Lose it! (19 toimintoa) | Lifesum – Calorie counter (15 toimintoa) | MyFitnessPal (23 toimintoa) | Noom Weight Loss Coach (20 toimintoa) | Yhteensä kaikissa sovelluksissa (77 toimintoa) |
|--|----------------------------|---|--------------------------------|---|--|
| | kpl | kpl | kpl | kpl | kpl |
| uusi käytös | 19 | 15 | 23 | 20 | 77 |
| tuttu käytös | 8 | 7 | 11 | 16 | 42 |
| käytöksen intensiteetin tai keston lisäys | 1 | 0 | 1 | 4 | 6 |
| käytöksen intensiteetin tai keston vähennys | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| käytöksen lopettaminen | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Taulukossa 17 on eriteltyä yksitasoinen ja kaksitasoinen tuttu tavoitekäyttö ravintopäiväkirjan täyttämisen toiminnossa. Yksitasoisessa tutussa käytöksessä käyttäjän antamien ravintopäiväkirjan syötteiden pohjalta sovellus laskee uudet tavoitteet, tallentaa syötteet ja luo niiden perusteella oikopolut toiminnoissa (ravinto- ja liikuntapäiväkirja). Tuttuja tavoitekäytöksiä ei kuitenkaan aina ilmaista sovelluksen käyttäjälle avustavien tekstien tai kuvien avulla, vaan käyttäjä joutuu toisinaan päättämään sen valikkojen nimistä tai käyttöohjeesta.

Monitasoisia tuttuja tavoitekäytöksiä sovellettiin ainoastaan Noom Weight Loss Coach -sovelluksessa (ks. taulukko 17), joka ilmaisee käyttäjälle jo opetetut (tutut) käytökset selkeästi. Toiminnoissa käytetty digitaalisen pelin mekanismi johdattaa käyttäjää käytökseen ohjatusti antamalla tietoa ja ohjeistusta pienissä osissa kerrallaan. Sovellus ilmoittaa jatkotehtävien kuvauksissa miten tutut, mutta laajennetut tehtävät ja käytökset liittyvät jo opittuihin tehtäviin ja käytöksiin.

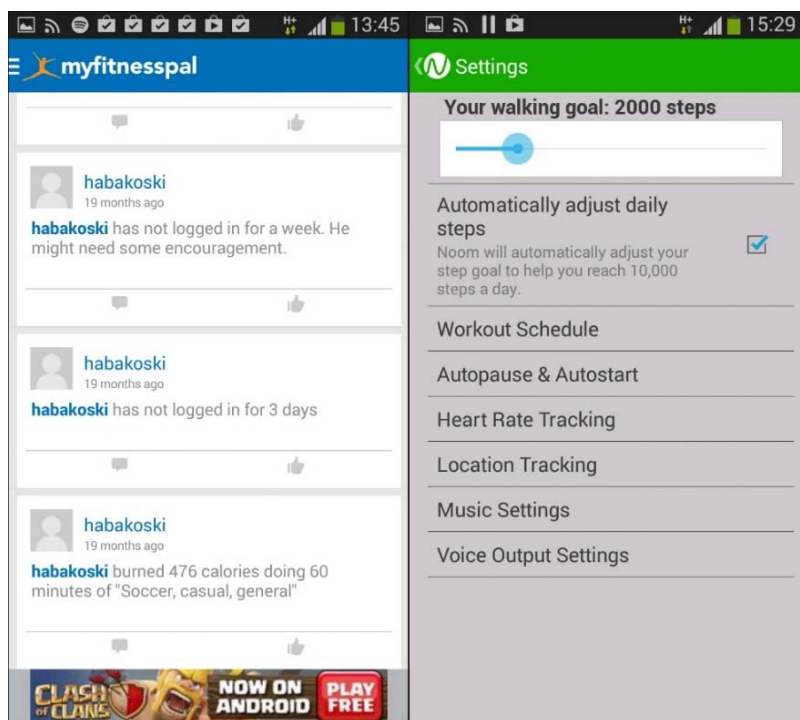
Taulukko 17. Tutun tavoitekäytöksen useat tasot

| | Noom Weight Loss Coach | MyFitnessPal, Lifesum Calorie Counter ja Lose it! |
|----------------------|--|---|
| Uusi käytös | <p>”Kirjaa yksittäinen ravintotuote ravintopäiväkirjaan.”</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tutoriaali, käyttöohje | <p>”Kirjaa tänään syömäsi ravinto ravintopäiväkirjaan ravintotuote kerrallaan.”</p> <ul style="list-style-type: none"> • Käyttöohje, yksittäinen opastesignaali |
| Tuttu käytös 1. taso | <p>”Kirjasit yksittäisen ravintotuotteen, näin kirjaat päivän aterian ravintopäiväkirjaan.”</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tutoriaali, oikopolku, käyttöohje | <p>”Olet kirjannut ravintotuotteita aikaisemmin, kirjaa ravintotuotteet jälleen tänään.”</p> <ul style="list-style-type: none"> • Käyttöohje, oikopolku, päiväkirjamerkintöjen arkisto |
| Tuttu käytös 2. taso | <p>”Osaat kirjata aterian, näin kirjaat viikon aikana unohtuneet ateriakirjaukset jälkikäteen.”</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tutoriaali, oikopolku, käyttöohje, päiväkirjamerkintöjen arkisto | |

Tutkimuksen sovelluksissa lisättiin käytöksen intensiteettiä tai kestoja vain vähän (yhteensä kuudessa toiminnossa) Käytöksen intensiteetin lisäystä hyödynnettiin esimerkiksi MyFitnessPal-sovelluksen uutisvirran toiminnossa, jossa käyttäjän sosiaalisen median kontakteille lähtee uutisvirran mukana automaattisesti sovelluksen käyttöön patistava tilannepäivitys, mikäli käyttäjä ei ole käyttänyt sovellusta usean päivän tai viikon aikana (ks. kuvio 31). Sovellus lisää siis alatasen tavoitekäytöksen (”käytä sovellusta useammin”) intensiteettiä sosiaalisen median välityksellä (vertaiskannustuksen kehoite).

Noom Weight Loss Coach -sovelluksessa käytöksen intensiteetin lisäystä hyödynnetään esimerkiksi fyysisen aktiivisuuden tavoitteen toiminnossa, jossa sovellus lisää asteittain askelmittarin päiväkohtaista askeltavoitetta kohti 10 000 askeleen päiväsaldoa. (ks. kuvio 32) Sovellus lisää siis alatasen tavoitekäytöksen (”kävele ja kirjaa tällä viikolla 2000 askelta enemmän kuin viime viikolla”) intensiteettiä teknologia-avusteisen sisäisen syöttömuodon (askelmittari) avustuksella.

Käytöksen keston lisäystä hyödynnettiin Lose It! -sovelluksen aktiivisuushaasteen toiminnossa, jossa käyttäjää patistetaan liikkumaan haasteen suorittamisen onnistumiseksi määrätyn ajanjakson ajan.



Kuvio 31. Käytöksen intensiteetin ja keston lisäystä sovellustoiminnoissa¹¹

Tutkimissani painonhallintasovelluksissa (epätoivotun) käytöksen intensiteettiä tai kestoja vähennetään ainoastaan Noom Weight Loss Coach -sovelluksessa. Sovellus pyrkii ravintopäiväkirjan kirjaamisen toiminnossa saamaan käyttäjän vähentämään punaiseksi värikoodattujen ravintotuotteiden (runsasenergiset) kulutusta ja kirjausta, mutta ei kuitenkaan pyri saamaan käyttäjää kokonaan lopettamaan niiden kulutusta (ks. kuvio 32).

¹¹ Vasemmalla puolella MyFitnessPal-sovellus ja oikealla Noom Weight Loss Coach -sovellus



Kuvio 32. Käytöksen intensiteetin vähentämistä Noom Weight Coach -sovelluksessa

Sovellukset eivät pyri toimintojensa kautta lopettamaan käyttäjän (epätoivottua) käytöstä lopullisesti, joten sovellukset eivät ole tässä mielessä autoritäärisiä. Kenties käytösten totaali Kieltojen puute sovellustoiminnoissa on sovelluskehittäjien tapa luoda itselleen vastuuvapautta, mikäli toimintoja ohjaavat fysiologiset tiedot ja teoriat osoittautuisivatkin tarkemmassa tieteellisessä tutkimuksessa puutteellisiksi.

6.2 Behaviorististen painonhallintastrategioiden analysointi

Tutkimukseni toiseen tutkimuskysymykseen ”*Kuinka painonhallintasovelluksissa hyödynnetään tieteelliseen näyttöön perustuvia ja niistä johdettuja vaihtoehtoisia behavioristisia painonhallintastrategioita?*” etsin vastausta tarkastelemalla käyttötösteissä tieteelliseen näyttöön perustuvien ja vaihtoehtoisten painonhallintatavoitteiden strategioiden esiintymistä painonhallintasovelluksien toiminnoissa. Sovelsin käyttötösteissä Pagoton ym. (2013: 576–582) DPP-ohjelman pohjalta luotua taulukkotyökalun muunnelmaa, johon olen muokannut vaihtoehtoisten painonhallintatavoitteiden mukaiset painonhallintastrategiat (liitteet 2 ja 3). Käyttötösteissä selvitin behaviorististen painonhallintastrategioiden hyödyntämistä havainnoimalla sitä,

koostuuko sovelluksessa hyödynnetty painonhallintastrategia yhdestä tai useammasta toiminnosta, sillä jotkin vaihtoehtoisista DPP-strategioista ovat laajoja kokonaisuuksia.

Taulukko 18. Vaihtoehtoisten DPP-strategioiden taulukon ensimmäinen strategia

| DPP-ohjelman otsikko | Strategia | Strategiakuvaus | Vaihtoehtoinen strategia | Vaihtoehtoinen strategiakuvaus |
|--|---------------------------|---|--------------------------|--|
| Welcome to the Lifestyle Balance Program | Painonpudotuksen tavoite. | Käyttäjä oppii 7% tai 0,5–1kg / viikoittaisen painonpudotustavoitteen asettamisen | Painonhallinnan tavoite. | Käyttäjä oppii painon ylläpidon tai lisäämisen viikkotavoitteen asettamisen. |

Tarkastelen behavioristisia strategioita seuraavaksi Kalorilaskuri.fi-referenssipalvelun esimerkin avulla. Ensimmäinen tieteelliseen näyttöön perustuvista behavioristisista DPP-strategioista on *painonpudotuksen tavoite* (ks. taulukko 18). Kyseisessä strategiassa käyttäjän tulisi oppia asettamaan tavoite, jolla pudottaa painoaan prosentuaalisesti 7% tai absoluuttisesti 0,5–1kg viikossa (negatiivinen energiasatasapaino). Painonpudotuksen DPP-strategiasta johdettu vaihtoehtoinen strategia on *painonhallinnan tavoite*. Siinä käyttäjän tulisi oppia asettamaan tavoite, jolla hän voi ylläpitää tai lisätä painoaan viikon ajan (neutraali tai positiivinen energiasapaino).

Kalorikulutus

Päivän tiedot

Sukupuoli Mies Nainen

Ikä v.

Pituus cm

Aamupaino kg

Lähtöpaino kg

Tavoite

Laihtua puoli kiloa viikossa
Imettävä, valitse Ruokavalio terveelliseksi

Kasvamisen treenillä

Päivän aktiivisuus

Todella kevyt Istumatyö tai oleilua

Kevyt Hieman istumatyötä aktiivisempaa

Kohtalainen Seisomista ja liikkumista jonkin verran

Raskas Valitse ylin vaihtoehto ja merkitse liikuntana

Karkea liikunnan arviointi

Kevyttä liikuntaa minuuttia Rauhallinen kävely

Kohtalaista liikuntaa minuuttia Reipas kävely

Varsin kuormittavaa liikuntaa minuuttia Lihaskuntoharjoittelu

Erittäin raskasta liikuntaa minuuttia Vauhdikas juoksu

HUOM! Nämä merkinnät siirtyvät automaattisesti LIIKUNTA-sivulle.

Kuvio 33. Behavioristiset painonhallintastrategiat Kalorilaskuri.fi-palvelussa

Kuviossa 33 on kehonkoostumuksen ja painonhallinnan tavoitteiden kategorian toiminto, jossa toimintoon liittyvä tavoitekäytös voitaisiin tulkita lauseeksi muotoon: ”Valitse tai kirjaa painonhallintatavoitteesi”. Otsikon tavoite alla oleva klikattava vaihtoehto ”Laihtua puoli kiloa viikossa” on suoraan tulkittavissa DPP-strategiaksi (negatiivinen energiatasapaino) ja ”Kasvaminen treenillä” -vaihtoehto on puolestaan sille vaihtoehtoinen strategia (positiivinen energiatasapaino). Kalorilaskuri.fi-palvelusta löytyy siis molemmat painonhallintastrategiat.

Sain tutkimusaineistoni käyttötesteissä käyttöttestitaulukkoon määrällistä tietoa siitä, kuinka paljon ja missä sovelluskohtaisissa toiminnoissa behavioristisia painonhallintastrategioita esiintyi. Käyttöttestitaulukon perusteella jatkoin painonhallintasovellusten behaviorististen strategioiden laadullista analysointia, jossa pyrin tarkastelemaan muodostuuko painonhallintasovellusten yleisistä tai puuttuvista painonhallintastrategioista yhdistäviä teemoja.

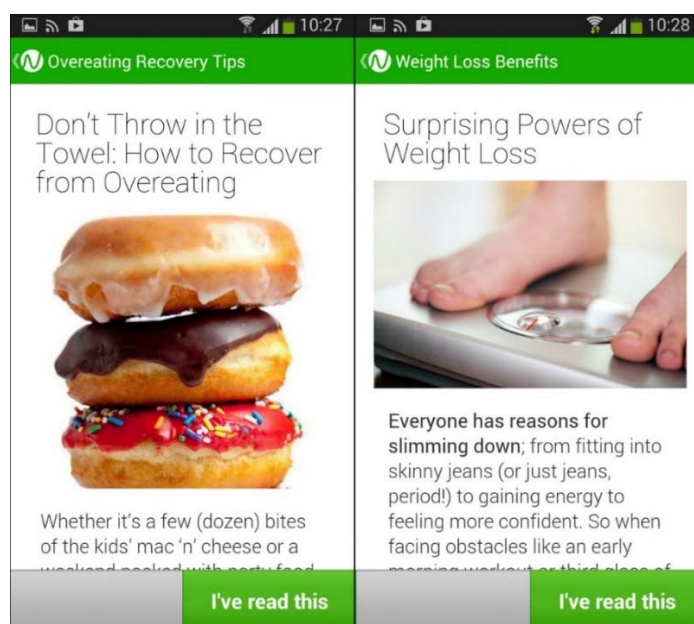
Olen koostanut taulukkoon 19 käyttöttestien pohjalta lukumäärät siitä, kuinka monta Pagoton ym. (2013: 576–582) luokittelun mukaisesta 20 DPP-strategiasta (ks. liite 1) ja kuudesta vaihtoehtoisesta strategiasta (ks. liitteet 2 ja 3) on hyödynnetty kussakin painonhallintasovelluksessa. Joissakin sovelluksissa samaa strategiaa käytetään usean eri toiminnon yhteydessä, mutta tarkastelin strategiatyyppien hyödyntämistä yleisellä tasolla, en niiden esiintymiskertoja. Sovelluskohtaiset yksittäiset DPP-strategioiden ja vaihtoehtoisten strategioiden havainnot olen kirjannut taulukkoon liitteeseen 5.

Taulukko 19. DPP-strategioiden ja vaihtoehtoisten strategioiden määrä painonhallintasovelluksissa

| Behavioristiset strategiat | Lose it! | | Lifesum – Calorie counter | | MyFitnessPal | | Noom Weight Loss Coach | | Yhteensä kaikissa sovelluksissa ka.% |
|---------------------------------|----------|-----|---------------------------|-----|--------------|-----|------------------------|-----|--------------------------------------|
| | kpl | % | kpl | % | kpl | % | kpl | % | |
| DPP-strategiat (N=20) | 5 | 25% | 5 | 25% | 7 | 35% | 11 | 65% | 38 % |
| Vaihtoehtoiset strategiat (N=6) | 0 | 0% | 0 | 0% | 3 | 50% | 1 | 17% | 17 % |

Eniten DPP-strategioita hyödynnettiin Noom Weight Loss Coach -sovelluksen toiminnoissa (11 kpl). Vähiten puolestaan Lose it! ja Lifesum -sovelluksissa (5 kpl). Eniten vaihtoehtoisia strategioita hyödynnettiin MyFitnessPal-sovelluksessa (3 kpl). Lose it! ja Lifesum -sovelluksissa vaihtoehtoisia strategioita ei hyödynnetty ollenkaan.

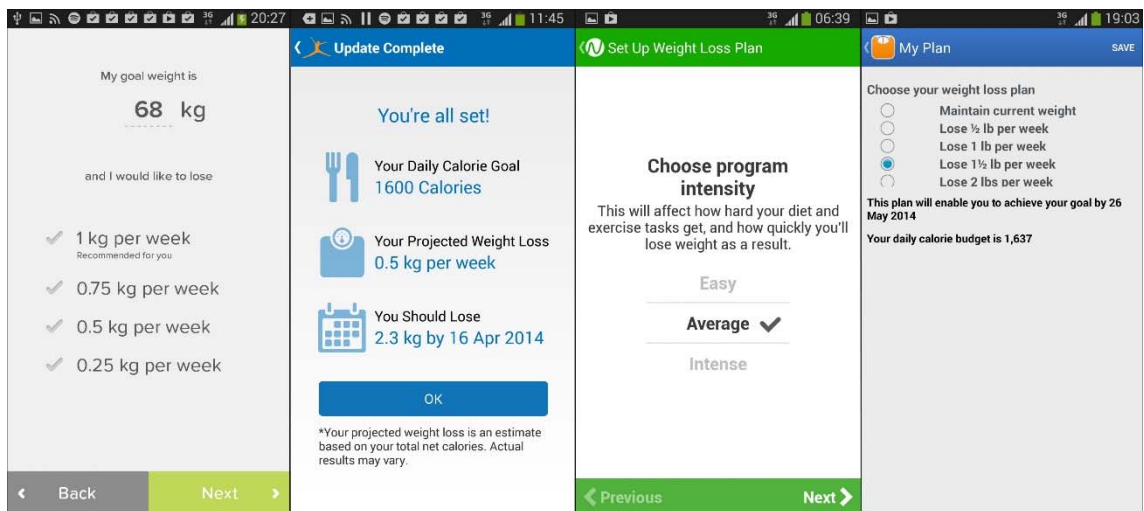
Noom Weight Loss Coach -sovellus eroaa muista tutkimuksen painonhallintasovelluksista DPP-strategioiden hyödyntämisessä siten, että strategian mukaiset taidot ja tiedot opetetaan käyttäjälle lyhyiden artikkelien (ks. kuvio 34) ja digitaalisen pelin mekanismin (tehtävät) avulla. Muissa painonhallintasovelluksissa tiedot ja taidot käyttäjä oppii DPP-strategioiden mukaiset tiedot ja taidot pääasiassa yrityksen ja erehdyksen kautta. Esimerkiksi ravintopäiväkirjaa täyttämällä käyttäjä huomaa, kuinka ruuan energiapitoisuus vaikuttaa painonhallintasovelluksen laskemaan kokonaisenergiatasapainon lukemaan ja oppii siten DPP-strategian mukaisen taidon.



Kuvio 34. DPP-strategiat Noom Weigh Loss Coach -sovelluksen artikkeleissa¹²

Kaikissa tutkimissani painonhallintasovelluksissa oli käyttäjätilin luomisen yhteydessä ohjastettu painonhallintatavoitteen asettamisen toiminto (ks. kuvio 35 tai liite 8). Siten myös kaikki painonhallintasovellukset hyödynsivät DPP-strategiaa ”painonpudotuksen tavoite” em. sovellustoiminnoissa. Painonpudotuksen tavoitteen DPP-strategian mukaan painonhallintasovelluksessa on oltava yhtenä tavoitekäytöksenä saada käyttäjä oppimaan 7% suhteellisen tai 0,5–1kg absoluuttisen painonpudotuksen tavoitteen asettaminen (negatiivinen energiatasapaino).

¹² vasemmalla puolella DPP-strategia *uudelleen sortumisen estäminen*, oikealla puolella *terveellisen ruokavalion ja fyysisen aktiivisuuden hyödyt*



Kuvio 35. DPP-strategia *painonpudotuksen tavoite* painonhallintasovelluksissa¹³

Ainoastaan yhdessä sovelluksessa (MyFitnessPal) oli DPP-strategiasta *painonpudotuksen tavoite* johdettu vaihtoehtoinen strategia *painonhallinnan tavoite*, jonka tavoitekäyttö on opettaa käyttäjä asettamaan painon ylläpidon tai lisäyksen tavoite (neutraali tai positiivinen energiatasapaino). Lose it! ja Noom Weight Loss Coach -sovelluksissa oli neutraalin energiatasapainon vaihtoehto, muttei positiivisen. Lifesum-sovelluksessa oli mahdollista asettaa positiivinen energiatasapaino manuaalisella syötöllä, mutta silloin painonhallintatavoitteen toiminto ei enää laskenut energiatasapainoa oikein. Toiminnon ei näin ollen voitu tulkita käyttävän hyväkseen vaihtoehtoista strategiaa.

Kaikista painonhallintasovelluksista löytyi DPP-strategiat *kaloritasapaino*, *vaihtoehtoiset ravintovalinnat*, *ruokavaliotavoite*, *painonpudotuksen tavoite*, sekä *terveellisen ruokavalion ja fyysisen aktiivisuuden hyödyt*. Kaikki em. strategiat löytyivät painonhallintasovellusten mittaus-toiminnoista. Noom Weight Loss Coach -sovelluksessa DPP-strategiat opetettiin käyttäjälle mittaus-toimintojen lisäksi pelillistämisen avulla.

¹³ Vasemmalta lukien sovellukset: Lifesum, MyFitnessPal, Noom Weight Loss Coach ja Lose It!

Yhdestäkään painonhallintasovelluksesta ei löytynyt DPP-strategioita *ärsykekontrolli, annoskontrolli, sydämen sykkeen tavoite, ongelmanratkonta, stressinhallinta, negatiivinen ajattelu, sosiaaliset virikkeet ja ajanhallinta*. MyFitnessPal ja Noom Weight Loss Coach -sovelluksissa on mahdollisuus seurata sydämen syketiheyttä teknologia-avusteisten automatisoitujen syöttömuotojen avulla, mutta käyttäjälle ei opeta sydämen sykkeen mittaamista eri aktiivisuustiloissa.

Painonhallintasovelluksista puuttuvat DPP-strategiat (sydämen sykkeen tavoitetta lukuun ottamatta) liittyvät käyttäjien painonhallinnan *henkisiin esteisiin*, jotka eivät ole mitattavissa laskukaavoilla. Esimerkiksi stressinhallinnan DPP-strategian avulla käyttäjä voisi pyrkiä ehkäisemään stressiä, joka syntyy esimerkiksi ruokailun suunnitteluun ja valmistamiseen käytetystä ajasta. Käytännön vinkkinä DPP-strategiassa ehdotetaan pyytämään puolisolta apua ostoksien tekemisessä, tai tekemään isompia määriä ruokaa kerralla (The Diabetes Prevention Program 2013c). Tällaiset käytännölliset painonhallinnan henkisiin esteisiin liittyvät DPP-strategiat puuttuvat painonhallintasovelluksien toiminnoista kokonaan.

6.3 Läpinäkyvyyden analysointi

Tutkimukseni kolmanteen tutkimuskysymykseen: ”*Kuinka läpinäkyviä sovellusten mittaustoiminnot ovat, eli kuinka niissä pyritään erottelamaan mittaustoimintojen tietojen objektiivisuus ja subjektiivisuus?*” hain vastausta tutkimalla käyttötesteissä, kuinka mittaustoimintoja ohjaava tiedon alkuperä näkyy käyttäjälle ja onko käyttäjällä mahdollisuutta muokata niissä käytettävää tietoa. Selvitin myös, miten toiminnoissa on hyödynnetty joukkoistamista ravinto- ja liikuntatietokannoissa, sekä millaisia objektiivisia ja subjektiivisia ominaisuuksia toiminnoista löytyy, ja kuinka ne näkyvät käyttäjälle. Koska painonhallintasovelluksen toimintojen perusmekaniikka (kirjaussovellus) perustuu mittaukseen, rajasin tarkastelun kohteeksi liikunta- ja ravintopäiväkirjan, sekä energiatasapainon toiminnot (ydinkategoriat).

Seuraavassa on esimerkki läpinäkyvyyden tarkastelusta Kalorilaskuri.fi-referenssipalvelun kehonkoostumuksen ja painonhallintavoitteen toiminnossa (ks. kuvio

36). Palvelu tarvitsee vuorokauden mittaisen käyttäjän kokonaisenergiantarpeen laskemiseen (*päivän tiedot*) käyttäjältä kehon koostumuksen ja fyysisen aktiivisuuden syötteet. Kokonaisenergiantarpeen laskemisessa on kysymys pyrkimyksestä objektiiviseen mittaamiseen mahdollisimman tarkoista ja objektiivisesti mitattavissa olevista syötteistä (sukupuoli, ikä, pituus, paino). Käyttäjä ei saa kuitenkaan sovellustoiminnosta tai käyttöohjeesta tietoa siitä, mihin laskukaavaan perusaineenvaihdunnan laskeminen syötteistä perustuu. Käyttäjä ei voi myöskään muokata toimintoa siten, että hän voisi käyttää omaa tai vaihtoehtoista laskukaavaa.

Vuorokauden aikaisen fyysisen aktiivisuuden (*päivän aktiivisuus*) arvioimiseksi energiatasapainon toiminnossa käyttäjä valitsee subjektiivisista vaihtoehdoista *todella kevyt*, *kevyt*, *kohtalainen* ja *raskas* hänelle oikean vaihtoehdon (ks. kuvio 36) Sovellustoiminnossa on lyhyt kuvaus siitä, mitä kukin vaihtoehto tarkoittaa, mutta toiminnosta tai käyttöohjeesta ei kuitenkaan käy tarkemmin ilmi, miten subjektiivisiksi tai objektiivisiksi tiedoksi päivän aktiivisuuden vaihtoehdot on tarkoitettu.

Kalorikulutus

Päivän tiedot

Sukupuoli Mies Nainen

Ikä v.

Pituus cm

Aamupaino kg

Lähtöpaino kg

Tavoite

Laihtua puoli kiloa viikossa
Imettävä, valitse Ruokavalio terveelliseksi

Kasvaminen treenillä

Päivän aktiivisuus

Todella kevyt Istumatyö tai oirelää

Kevyt Hieman istumatyötä aktiivisempaa

Kohtalainen Seisomista ja liikkumista jonkin verran

Raskas Valitse ylin vaihtoehto ja merkitse liikuntana

Karkea liikunnan arviointi

Kevyttä liikuntaa minuuttia Rauhallinen kävely

Kohtalaista liikuntaa minuuttia Reipas kävely

Varsin kuormittavaa liikuntaa minuuttia Lihaskuntoharjoittelu

Erittäin raskasta liikuntaa minuuttia Vauhdikas juoksu

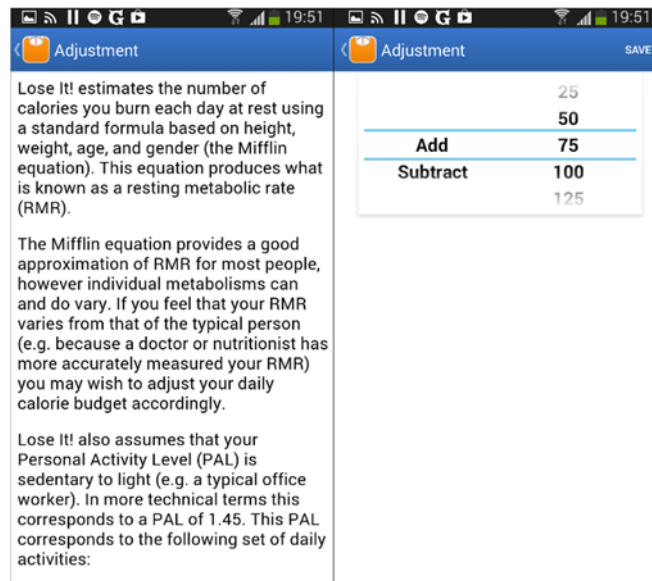
HUOM! Nämä merkinnät siirtyvät automaattisesti LIIKUNTA-sivulle.

Kuvio 36. Subjektiivisiä ominaisuuksia Kalorilaskuri.fi-palvelun toiminnossa

Myöskään osatoiminnon *karkea liikunnan arviointi* syötteille ei ole objektiivisen ja subjektiivisen erottelun selittävää tietoa Kalorilaskuri.fi-palvelussa. Tämä energiatasapainon toiminto ei siis ole läpinäkyvä.

Painonhallintasovellusten käyttötesteissä havaitsin, että niiden esittelyteksteissä ja käyttöohjeissa mainitaan sovelluksissa käytettyjen mittaustietojen ja laskentakaavojen perustuvan tieteellisesti tutkittuun dataan (perusaineenvaihdunnan, fyysisen aktiivisuuden kulutukseen ja ruuan termogeenisen vaikutuksen arvioinnissa). Lähes poikkeuksetta täsmällinen kuvaus tiedon alkuperästä kuitenkin puuttuu. Poikkeuksena aineistosta erottuu kuitenkin Noom Weight Loss Coach -sovellus, joka käyttötilin ohjatussa rekisteröintivaiheessa hyväksyttää käyttäjällään käyttöehdon, jossa todetaan sovelluksessa käytettyjen laskelmien olevan vain summittaisia arvioita. Sovelluksen ravintopäiväkirjan toiminnoissa korostuukin värikoodaukseen perustuva ravinnon suuntaa-antavan ja intuitiivisen arvioinnin merkitys.

Energiatasapainon laskemisen toiminnoissa oli suuria puutteita läpinäkyvyydessä kaikissa sovelluksissa. Ainoastaan Lose it! -sovelluksen perusaineenvaihdunnan toiminnosta oli käyttöohjeessa maininta, että sovellus käyttää perusaineenvaihdunnan laskemiseksi Mifflin St. Jeorin laskukaavaa, jota voi vielä muokata ja hienosäätää sovelluksesta manuaalisella syötteellä (ks. kuvio 37). Muissa sovelluksissa perusaineenvaihdunnan laskemiseksi käytetty laskumenetelmä jäi hämärän peittoon.



Kuvio 37. Läpinäkyvä perusaineenvaihdunnan toiminto

Liikuntapäiväkirjan toiminnot olivat läpinäkyviä vain MyFitnessPal ja Lose it! -sovelluksissa. Molemmissa sovelluksissa käyttäjälle viestitettiin, että liikunnan kulutuksen arviointi perustuu yhdysvaltalaisen yliopiston rakentaman *The Compendium of Physical Activities* -liikuntatietokannan MET-arvoihin. Toisaalta MyFitnessPal-sovelluksessa käyttäjä voi lisätä itse merkintöjä kaikille käyttäjille yhteiseen liikuntatietokantaan, joten tieto kulutuksen arvioinnista on harhaanjohtava. Käyttäjällä on kuitenkin mahdollisuus manuaalisella syötöllä korvata liikuntasuorituksen kalorikulutuksen vakioarvo.

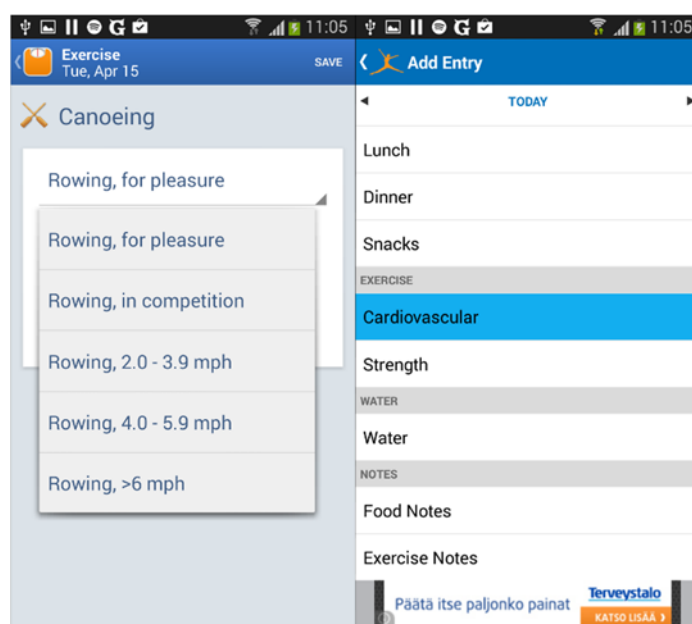
Ravintopäiväkirjan toiminnoissa oli kuitenkin kaikista suurimmat läpinäkyvyyden puutteet. Yhdessäkään sovelluksessa ei tuoda esiin sitä, kuinka ravinnon termogeeninen vaikutus arvioidaan, eikä käyttäjällä siten ole mahdollista muokata toiminnon taustalla käytettyjä periaatteita.

Painonhallintasovellusten välillä oli suuria eroja joukkoistamisen hyödyntämisessä ravinto- ja liikuntatietokantojen rakenteissa. Kaikki tiedot ravinto- ja liikuntatietokantoihin on saatu joukkoistamalla käyttäjiltä MyFitnessPal ja Lifesum -sovelluksissa (lukuun ottamatta MyFitnessPal-sovelluksen ylläpidon liikuntatietokantaan lisäämiä fyysisen kulutuksen MET-arvioita). Käyttäjät voivat lisätä omia ravintotuotteita

ja liikuntasuoritusten vakiokulutusarvoja tietokantoihin suoraan sovelluksen omasta käyttöliittymästä. Joukkoistamisen hyödyntäminen puuttuu ravinto- ja liikuntatietojen muodostamisessa vain Noom Weight Loss Coach -sovelluksesta, sillä siinä sovelluskehittäjä pitää itsellään kaikki oikeudet lisätä tietokantoihin ravintotuotteita ja liikuntatietoja tietojen oikeellisuuden varmistamiseksi. Noom Weight Loss Coach -sovelluksessa tietokannat päivittyvät sovelluspäivitysten yhteydessä. Osittain joukkoistamalla rakennetut tietokannat löytyvät Lose It! -sovelluksesta, jossa sovellusylläpito pääasiallisesti päivittää itse tietokantoja, mutta käyttäjä voi lähettää ylläpidolle tietokantaan lisättävästä ravintuotteesta valokuvan. Tällöin tuotetieto on saatu joukkoistamalla, mutta tuotetietojen todentamisessa käytetty valokuva toimii varmistusprosessina tietojen objektiivisuudesta.

Joukkoistaminen korreloi positiivisesti tietokantojen ravinto- ja liikuntamerkintöjen määrän suhteen. Täysin joukkoistamista hyödyntävissä MyFitnessPal ja LifeSum -sovelluksissa on tietokannoissaan miljoonia ravintotuotteita, siinä missä vain rajatuin osin joukkoistamista hyödyntävässä Lose It! -sovelluksessa niitä on n. 50 000 (Myfitnesspal 2014; Lifesum 2014; Mynetdiary 2014b). Runsaan joukkoistamisen tuottamissa suurissa ravinto- ja liikuntatietokannoissa on kuitenkin useita päällekkäisiä tuote- ja liikuntatietoja, eli samannimisiä, mutta eri arvoilla merkittyjä tietoja.

Painonhallintasovelluksista löytyi subjektiivisia ominaisuuksia lähinnä perusaineenvaihdunnan ja liikuntapäiväkirjan toiminnoista. Perusaineenvaihdunnassa subjektiiviset ominaisuudet liittyivät perusaineenvaihdunnan arvioimisen apuna käytetyn perusaktiivisuuden syötteisiin, aivan kuten Kalori.fi-referenssipalvelun esimerkissä (sivulla 102).



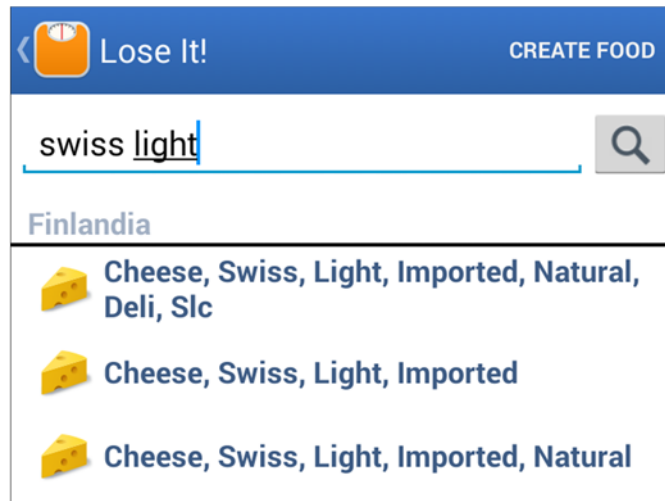
Kuvio 38. Subjektiiivisiä liikuntapäiväkirjan toiminnon ominaisuuksia¹⁴

Liikuntapäiväkirjan kirjauksen toiminnon subjektiiivisestä ominaisuudesta esimerkkinä mainittakoon Lose It! -sovelluksen liikunnan (melominen) tehon ominaisuus (ks. kuvio 38), josta löytyy sellaisia fyysisen aktiivisuuden tehoa määrittäviä subjektiiivisiä vaihtoehtoja, kuten *huvimelonta* (rowing, for pleasure) tai *kilpamelonta* (rowing, in competition). MyFitnessPal-sovelluksessa subjektiiivinen ominaisuus löytyy puolestaan liikuntapäiväkirjan täyttämisen toiminnon liikunnan kategorisoinnista (kuvio 38). Toiminnossa liikuntasuoritukset on jaettu kahteen kategoriaan, *kardiovaskulaarinen* (cardiovascular) eli aerobinen liikunta ja *voimaharjoittelu* (strength) eli anaerobinen liikunta. Toiminnossa ominaisuus on subjektiiivinen, koska esimerkiksi kuntosaliharjoittelu voi suoritustavasta riippuen olla aerobista tai anaerobista liikuntaa. Kuntosaliharjoittelun kirjaustieto löytyy kuitenkin sovelluksessa vain kategoriasta voimaharjoittelu.

Ravintopäiväkirjan täyttämisen toiminnoissa subjektiiivisiä ominaisuuksia löytyi kahdesta sovelluksesta vain ravintotietokantojen otsikkotasolla. Esimerkki otsikkotason subjektiiivisistä ominaisuudesta on Lose It! -sovelluksen ravintotietokannasta löytyvä

¹⁴ Vasemmalla puolella Lose it! -sovellus ja oikealla puolella MyFitnessPal-sovellus.

sveitsiläisen juuston ravintotuotetieto (ks. kuvio 39). Juuston otsikossa on subjektiiviseksi tulkittava ominaisuus *kevyt* (light), joka ei ole osa tuotenimeä.

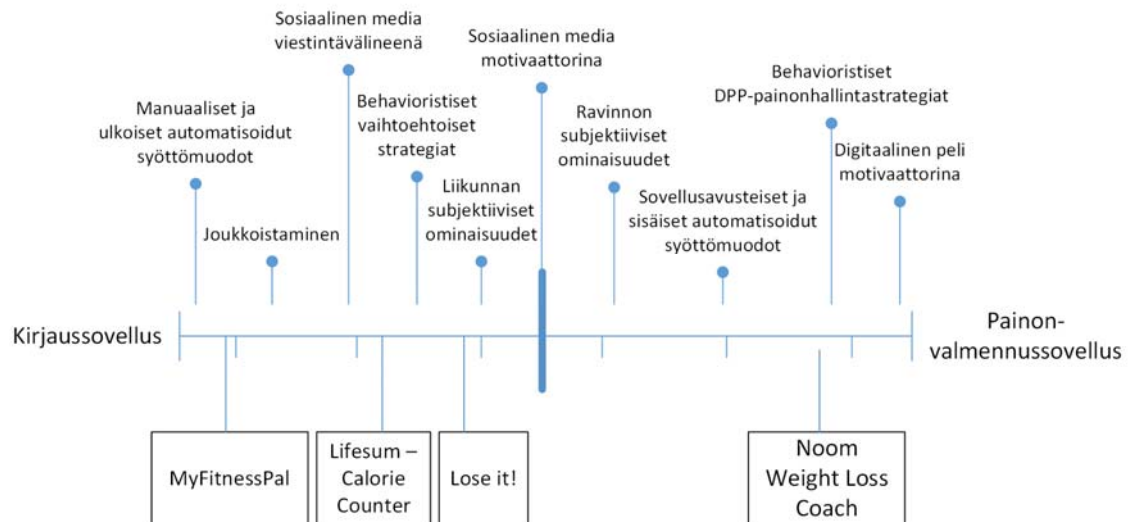


Kuvio 39. Otsikkotason subjektiivinen ominaisuus

Otsikkotason subjektiivista ominaisuutta ei voi kuitenkaan luokitella varsinaiseksi ravintotietokantaan liitettäväksi subjektiiviseksi ominaisuudeksi. Sen voisi luokitella varsinaiseksi subjektiiviseksi ominaisuudeksi, mikäli subjektiivinen kuvaus *kevyt* olisi ravintotuotteen muokattava attribuutti, jota muokkaamalla tuotteen nimi (otsikko) pysyisi muuttumattomana.

6.4 Yhteenveto

Käyttötesteissä tutkimuskohteistani olleista painonhallintasovelluksista erottui kaksi toisestaan poikkeavaa suunnittelufilosofiaa, joita voitaisiin kutsua termeillä *kirjaussovellus* ja *painonvalmennussovellus*. Jälkimmäisen termin nimesin aineistoni Noom Weight Loss Coach -sovelluksen nimen perusteella, joka kuvaa sovelluksessa käytettyä suunnittelufilosofiaa hyvin. Olen mallintanut kuvioon 40 tutkimieni painonhallintasovelluksien sijoittumista janalle suunnittelufilosofioihin jaettuna.



Kuvio 40. Painonhallintasovellusten toimintafilosofioiden jaottelu¹⁵

Lähimpänä kirjaussovelluksen suunnittelufilosofiaa hyödyntävissä sovelluksissa (MyFitnessPal, Lifesum – Calorie counter ja Lose it!) toimintoja ohjaavana keskeisenä mekanismina on pyrkimys tarkkoihin kirjaustietoihin. Näissä sovelluksissa käytetään vakuuttavaa teknologiaa painonhallintastrategiana etenkin toimintojen helpottajana. Tavoitekäyttöön onnistumisesta helpotetaan sovelluksissa laskemalla sovellustoimintojen käyttäjältä vaatimaa aikaa, fyysistä vaivannäköä, aivokuormitusta ja rutiinista poikkeavaa toimintaa sovellusoikopolkujen avulla. Sovellustoimintojen helpottajien yhteydessä sovelletaan usein myös toista laukaisijaa: signaalia. Signaaleilla sovellukset pyrkivät aktivoimaan käyttäjien ravinto- ja liikuntapäiväkirjan toimintojen tavoitekäytöksiä. Signaalien yleisin esiintymismuoto on graafinen esitys painonhallintatavoitteiden saavuttamisesta sovelluksen päänäkymässä. Kaikkein lähimpänä kirjaussovellusta olevasta MyFitnessPal-sovelluksesta löytyy eniten manuaalisia syöttömuotoja ja teknologia-avusteisia ulkoisia syöttömuotoja, joiden avulla sovellus pyrkii varmistamaan mahdollisimman tarkkojen mittaustietojen kokoamisen.

¹⁵ Janalla esiintyvien ominaisuuksien jakautuminen kirjaussovelluksen ja painonvalmennussovelluksen välillä ovat vain havainnollistavia, eivät määrällisesti tarkkoja.

Toimintojen mekanismina digitaalista peliä käytetään Lose it! -sovelluksen yksittäisessä aktiivisuushaasteen toiminnossa, mutta Noom Weight Loss Coach -sovelluksessa digitaalisen pelin mekanismi ohjaa lähes kaikkia sovelluksen toimintoja. Sovellus opastaa käyttäjää opettamalla askelittain toiminnoissaan painonhallinnan tavoitetta tukevia taitoja. Sovellus havainnollistaa toiminnoissaan käyttäjälle ravinnon ja liikunnan merkitystä energiatasapainoon, sekä lisää ja vähentää käyttäjän käytöksen intensiteettiä. Sovellus motivoi digitaalisen pelin toimintojen mekanismin avulla käyttäjää useilla eri tavoilla ja avustaa energiatasapainon summittaisessa arvioinnissa sovellusavusteisilla syöttömuodoilla. Sovellus hyödyntää eniten teknologia-avusteisia sisäisiä syöttömuotoja ja vakuuttaa käyttäjälle kaiken teknologia-avusteiseen itsetarkkailuun tarvittavan teknologian ja toimintojen löytyvän käyttäjän älypuhelimesta ja sovelluksen toiminnoista.

Vaikka vakuuttavaa teknologiaa käytetään kaikkien sovellusten syöttömuodoissa runsaasti sovellusavusteisena helpottajina, teknologia-avusteisia automatisoituja syöttömuotoja sovelluksissa hyödynnetään yleisesti ottaen melko vähän. Aineistosta löytyi ainakin kaksi automatisoitua sisäistä syöttömuotoa (älypuhelimien GPS-paikannin ja gyroskooppi), joita Pagoto ym. (2013: 576–582) eivät nostaneet omassa tutkimuksessaan esille. Automatisoiduissa sisäisissä syöttömuodoissa hyödynnettiin älypuhelimien sisäisistä teknologioista GPS-sirua, kameramoduulia, sekä gyroskooppia ja kiihtyvyyssanturia. Sovelluksien syötteissä käytettyjä automatisoituja ulkoisia syöttömuotoja on yhteensä 23, joista 18 on ulkoisia sovelluksia ja 5 ulkoisia laitteita. Vaikka sovelluksissa olikin runsaasti automatisoituja ulkoisia syöttömuotoja, niin niihin liittyviä syötteitä oli vain viisi kappaletta.

Käyttäjää motivoidaan vakuuttavan teknologian avulla kaikissa sovelluksissa toivon ja pelon motivaattoreilla, jotka vetoavat käyttäjän järkeen. Käyttäjän välittömiin ja vaistomaisiin tunnetiloihin vetoavia nautinnon ja kivun motivaattoreita hyödynnetään ainoastaan Noom Weight Coach-sovelluksen yksittäisessä toiminnossa. Sosiaalisen hyljinnän ja hyväksynnän motivaattoreita hyödynnettiin kolmessa painonhallintasovelluksessa identtisellä tavalla (vertaispaineen luonti). Sosiaalisen median hyödyntäminen rajoittuu sovelluksissa pääasiassa ohjelmasta ulospäin

suuntautuvaan kommunikaatioon Twitter ja Facebook -yhteisöpalvelujen välityksellä. MyFitnessPal-sovellus poikkeaa tutkimuksen muista sovelluksista, sillä siinä käyttäjää motivoidaan sovelluksen sisäisen sosiaalisen median verkoston välityksellä, ja käyttäjä voi hyödyntää sosiaalista mediaa toiminnoissa myös puhtaasti viestintävälineenä. Yleisesti ottaen havaintoni tukevat Pagoton (2012) tutkimusten tuloksia, joiden mukaan sosiaalista mediaa hyödynnetään painonhallintasovelluksissa hyvin rajoitetussa käyttötarkoituksessa, eikä sillä näytä olevan keskeistä roolia painonhallintatavoitteiden saavuttamisessa.

Tieteelliseen näyttöön perustuvia behavioristisia painonhallintastrategioita hyödynnetään kaikissa sovelluksissa. Kaikissa sovelluksissa hyödynnetyt painonhallintastrategiat (5 kpl) liittyvät mittaamiseen. Sovelluksista puuttuu täysin painonhallinnan henkisiin taitoihin liittyvät tieteelliseen näyttöön perustuvat painonhallintastrategiat (7 kpl). Tieteelliseen näyttöön perustuvia painonhallintastrategioita löysin aineistostani enemmän kuin Pagoto ym. (2013: 576–582) löysivät samojen sovellusten testeissä. Pagoto ym. (emt. 2013: 576–582) löysivät MyFitnessPal-sovelluksesta 15% DPP-strategioista (tässä tutkimuksessa 35%), Lose it! -sovelluksesta 15 (tässä tutkimuksessa 25%) ja Noom-sovelluksesta 25% (tässä tutkimuksessa 60%). Omassa tutkimuksessani löytyneistä DPP-strategioista kolme ei Pagoton ym. (2013: 576–582) tutkimuksessa löytynyt ollenkaan. Havaintojen merkittävä ero ei todennäköisesti selity pelkästään arviointikriteerien eroilla, vaan tutkimusten välillä sovellukset ovat alkaneet sisällyttää yhä enemmän tieteelliseen näyttöön perustuvia painonhallintastrategioita.

Tieteelliseen näyttöön perustuvista behavioristista strategioista johdettuja vaihtoehtoisia behavioristia strategioita sovelluksista löytyi vain vähän (yhteensä 4kpl, josta 3 kpl MyFitnessPal-sovelluksessa). Vain yhdestä tutkimuksen sovelluksesta (MyFitnessPal) löytyi vaihtoehtoisen painonhallintatavoitteen kannalta tärkein *positiivisen energiatasapainon tavoitteen* vaihtoehtoinen strategia. Muissa sovelluksissa energiatasapainon tavoitteen asettaminen onnistui vain neutraaliksi tai negatiiviseksi.

Tutkimuksen painonhallintasovelluksissa on suuria puutteita toimintojen läpinäkyvyydessä kaikissa ydinkategorioissa (ravinto, liikunta, energiatasapaino).

Yhdessä sovelluksessa oli tieto perusaineenvaihdunnan toiminnossa käytetystä laskukaavasta, ja kahdessa sovelluksessa tieto fyysisen aktiivisuuden arvioinnissa käytetystä laskukaavasta. Sovelluksen muissa toiminnoissa ei ole tietoa mittaukseen käytettävistä laskukaavoista. Noom Weight Loss Coach -sovellus eroaa muista sovelluksista läpinäkyvyyden osalta siten, ettei sovelluksessa pyritä ehdottamaan läpinäkyvyyteen. Toiminnoissa ja käyttöohjeissa käyttäjälle tuodaan selkeästi esille, että sovelluksen laskentatoiminnot ovat korkeintaan suuntaa-antavia, mutta silti summittaisina arviointivälineinä hyödyllisiä. Käyttöohjeessa esimerkiksi mainitaan, että sovelluksesta löytyvä viivakoodinlukutoiminto sotii sovelluksen käytön peruseriaatetta vastaan. Eli käyttäjän ei tulisi keskittyä jokaisen syötyjen kalorien tarkkaan arvioimiseen, vaan oppia ymmärtämään syödyn ruuan energiapitoisuuden ja täyttävyyden yhteys.

Suunnittelufilosofialtaan lähempänä kirjaussovellusta olevissa MyFitnessPal ja Lifesum -sovelluksissa ravinto- ja liikuntatietokannan tiedot on kerätty joukkoistamalla käyttäjiltä, kun taas painonvalmennussovelluksia lähempänä olevissa Lose it! ja Noom Weigh Loss Coach -sovelluksissa tietokantoja päivittävät sovelluskehittäjät. Kaikissa sovelluksissa on subjektiivisia ominaisuuksia liikuntatietokannoissa, mutta ei ravintotietokannoissa.

Foggin käytöstaulukon soveltamisen avulla selvisi, että kaikki painonhallintasovellukset pyrkivät saamaan käyttäjän tekemään uusia ja tuttuja tavoitekäytöksiä. Sovelluksista Lose it! pyrkii lisäämään tavoitekäytöksen kestoa ja Noom Weight Loss Coach pyrkii lisäämään tai laskemaan joidenkin tavoitekäytösten intensiteettiä tai kestoa. Sovellukset eivät aseta aseta täyskieltoja epätoivotuille käytöksille. Painonhallintasovellukset ennemminkin ohjastavat käyttäjänsä kuin käskyttävät häntä.

Taulukko 20. Kirjaussovelluksen ja painonvalmennussovelluksen merkittäviä eroja

| | MyFitnessPal | Noom Weight Loss Coach |
|--|--------------|------------------------|
| Eniten manuaalisia syöttömuotoja | ✘ | |
| Eniten sovellusavusteisia syöttömuotoja (absoluuttisesti) | | ✘ |
| Eniten automatisoituja sisäisiä syöttömuotoja | | ✘ |
| Eniten automatisoituja ulkoisia syöttömuotoja | ✘ | |
| Eniten DPP-strategioita | | ✘ |
| Eniten vaihtoehtoisia strategioita | ✘ | |
| Eniten FBT-mallin kipinöitä | | ✘ |
| Eniten FBT-mallin helpottajia | ✘ | |
| Eniten FBT-mallin signaaleja | ✘ | |
| Eniten FBT-mallin nautinnon ja kivun motivaattoreita | | ✘ |
| Eniten FBT-mallin toivon ja pelon motivaattoreita | | ✘ |
| Eniten FBT-mallin sosiaalisen hyväksynnän ja hyljinnän motivaattoreita | ✘ | |
| Eniten Foggin käytöstaulukon mukaisia polkuja | | ✘ |
| Ravinto- ja liikuntatietokantojen tiedot muodostettu joukkoistamalla | ✘ | |

Aineistosta nousi kuitenkin esiin kaksi sovellusta, jotka ovat suunnittelufilosofialtaan vastakkaisia. Olen koonnut taulukkoon 20 parivertailuna kummankin suunnittelufilosofian erityispiirteitä, joiden ääripäät esiintyvät kahdessa aineiston sovelluksessa.

7 PÄÄTÄNTÖ

Tämän tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, millaisin motivointikeinoin älypuhelimien painonhallintasovellukset tukevat käyttäjän painonhallintatavoitteita. Tutkimuksen aineisto koostui neljästä painonhallintasovelluksesta. Käytin tutkimusta ohjaavana päätutkimusmenetelmänä hierarkkisen tehtäväanalyysin käyttötestiä. Hierarkkisen tehtäväanalyysin lisäksi hyödynsin tutkimusmenetelminä Foggin vakuuttavan teknologian käyttäytymismallia ja käytöstaulukkoa, sekä behaviorististen painonhallintastrategioiden taulukkoja. Jaoin käyttötestien vaiheet tutkimustavoitteen perusteella kolmeen tutkimuskysymykseen:

- 1) ”Kuinka painonhallintasovelluksissa hyödynnetään vakuuttavaa teknologiaa?”
- 2) ”Kuinka painonhallintasovelluksissa hyödynnetään tieteelliseen näyttöön perustuvia ja niistä johdettuja vaihtoehtoisia behavioristisia painonhallintastrategioita?”
- 3) ”Kuinka läpinäkyviä sovellukset ovat, eli kuinka niissä pyritään erottelemaan mittaustoimintojen tietojen objektiivisuus ja subjektiivisuus?”

Tutkimukseni ensimmäiseen tutkimuskysymykseen hain vastausta hierarkkisen tehtäväanalyysin käyttötesteissä Foggin vakuuttavan teknologian käyttäytymismallin ja Foggin käytöstaulukon avulla. Tutkin painonhallintasovelluksista millaisin keinoin ne motivoivat käyttäjää painonhallintatavoitteiden saavuttamiseksi sovellusten omien teknologisten erityispiirteiden ja houkuttelun avulla.

Tutkimukseni toiseen tutkimuskysymykseen etsin vastausta tarkastelemalla millaisia tieteelliseen näyttöön perustuvia behavioristisia painonhallintastrategioita sovelluksissa hyödynnettiin. Valitsin tarkasteltaviksi strategioiksi Pagoton ym. (2013: 576–582) painonhallintasovellusten tutkimuksessa aikaisemmin käyttämät painonhallinnan ”Diabetes Prevention Program” -ohjelman (DPP) painonhallintastrategiat. Tarkastelin myös DPP-ohjelman painonhallintastrategioista muodostamieni vaihtoehtoisten painonhallintatavoitteiden strategioiden esiintymistä sovelluksissa.

Tutkimukseni kolmanteen kysymykseen sain vastauksen tarkastelemalla käyttötesteissä, kuinka sovellusten mittaustoimintoja ohjaava tiedon alkuperä näkyy käyttäjälle, ja kuinka ravinto- ja liikuntatietokantojen muodostamiseksi on käytetty apuna joukkoistamista, sekä millaisia käyttäjälle näkyviä objektiivisia ja subjektiivisia ominaisuuksia näihin tietokantoihin liittyy.

Käyttötestit kokonaisuudessaan paljastivat painonhallintasovelluksista kaksi toisistaan poikkeavaa sovelluspäättyppiä. Ensimmäinen päättyypi nimesin kirjaussovellukseksi, sillä tällaisen sovelluksen suunnittelufilosofiassa pääpaino on energiatasapainon mahdollisimman tarkassa kirjauksessa ja mittauksessa. Toisen päättyypi nimesin painonvalmennussovellukseksi, jossa toimintojen pääpaino on autoritäärisessä ja yksinkertaistetussa käyttäjän opastuksessa. Käyttötesteissä kolme painonhallintasovellusta (MyFitnessPal, Lose it! ja Lifesum – Calorie Counter) osoittautuivat olevan enemmän kirjaussovelluksia kuin painonvalmennussovelluksia. Noom Weight Loss Coach -sovellus paljastui painonvalmennussovellukseksi.

Ensimmäisen tutkimuskysymykseeni vakuuttavasta teknologiasta käyttötestit toivat ilmi päivitettyä tietoa siitä, millaisia teknologioita nykyisissä painonhallintasovelluksissa käytetään. Mutta ennen kaikkea käyttötestit paljastivat uutta tietoa siitä, miten mobiilin teknologian erityispiirteitä käytetään sovelluspäättyypeissä käyttäjän motivoinnissa. Kirjaussovellukset vaativat painonhallinnan laskemiseen käytettyjen energiatasapainon mittaustietojen koostamiseksi käyttäjältään painonvalmennussovellusta enemmän manuaalista työtä, sillä joihinkin tarkkoja syöttöarvoja vaativiin toimintoihin käyttäjä joutuu syöttämään tiedot käsin. Kerran mittaustiedot käyttäjältä saatuaan kirjaussovellus luo oikopolut helpottaakseen kirjauksen syöttämistä seuraavalla kirjauskerralla. Tämä on kirjaussovelluksen pääasiallinen toimintojen yksinkertaistamiskeino, jolla se motivoi käyttäjää vähentämällä toiminnon suorittamiseen tarvittavaa aikaa ja vaivaa. Painonvalmennussovelluksessa pääasiallinen toiminnon yksinkertaistamisen motivointikeino on käyttäjän suorittaman toiminnon ohjaaminen digitaalisen pelin keinoin askel askeleelta. Digitaalisessa pelin mekanismissa painonvalmennussovellus vaatii käyttäjältä toiminnon seuraavaan vaiheeseen pääsemiseksi toimintokohtaisten

sääntöjen noudattamista, mutta palkitsee käyttäjää antamalla tälle positiivista palautetta käyttäjän onnistuessa tehtävässään.

Painonhallintasovelluksissa käytetään mobiililaitteiston sisäänrakennettua teknologiaa ja lukuisia ulkoisia laitteistoja ja sovelluksia mittaustietojen syötteiden koostamiseen. Sovelluksissa on mitattaviin ominaisuuksiin (syötteisiin) suhteutettuna moninkertaisesti enemmän erilaisia syöttötapoja. Etenkin ulkoisia teknologisia syöttötapoja sovelluksiin on ilmestynyt runsaasti Pagoton ym. (2013: 576–582) tutkimustulosten jälkeen, mutta mitattavien syötteiden määrä on pysynyt samana. Kirjaussovellukset käyttävät ravintoon ja liikuntaan liittyvien mittaustietojen automatisoidun syöttämisen apuna älypuhelimien sisäänrakennettua teknologiaa, kuten GPS-sirua tai kameraa, mutta myös ulkoisia mittauslaitteita. Painonvalmennussovellus käyttää vain älypuhelimien sisäistä teknologiaa automatisoiduissa syötteissään. Tulevaisuuden painonhallintasovelluksissa pitäisi ratkaista etenkin se, miten ravintopäiväkirjan tietojen kirjaamisen voisi automatisoida mobiiliteknologian avulla. Tällä hetkellä ravintopäiväkirjan kirjaustietojen ylläpito vaatii käyttäjältä suurta työpanosta, joten käyttäjän päivittäisen kirjausmotivaation täytyy myös olla korkea.

Käyttötestien perusteella sosiaalisen median hyödyntäminen on painonhallintasovelluksissa vasta alkuvaiheessa. Suurimmassa osassa sovelluksia sosiaalisen median mekanismi on motivoida käyttäjää vertaispaineen avulla jakamalla käyttäjän ruokailun, kehonkoostumuksen ja fyysisen aktiivisuuden kirjaustietoja sovelluksen ulkopuolisiin yhteisöpalveluihin, käyttäjän sosiaaliseen verkostoon kuuluville ihmisille. Kahdessa sovelluksessa sosiaalista mediaa hyödynnettiin niukasti myös sovellusten sisäisessä sosiaalisissa verkostoissa viestinnän välineenä, sekä muistuttamisen apuvälineenä toimintojen ja käytöksen muutoksen suorittamiseksi. En kuitenkaan tutkimukseni yleisluonteen vuoksi saanut tarkempaa tutkimustietoa siitä, millä tavoin yhteisöllisyys käytännössä motivoi käyttäjiä käytöksen muutoksiin. Sulinin ja Wangin (2013: 941–947) terveystietosivustosta tekemän sosiaalisen median käyttötapaustutkimuksen kaltainen laajempi tutkimus oikeilla testihenkilöillä toisi esiin yhteisöllisen median vaikutuksia.

Käyttötestien muodostaman vakuuttavan teknologian yleiskuvan tarkastelu paljasti, että ensisijaisesti painonhallintasovellukset motivoivat käyttäjää helpottamalla sovellustoimintoja. Toissijaisesti kaikissa sovelluksissa käyttäjää motivoidaan kuvilla, teksteillä ja muilla esitysmuodoilla, jotka vetoavat käyttäjän järkeen (toivon ja pelon motivaattorit). Terveellisten ravinto- ja liikuntatottumusten muutosten rationaalinen tarkkailu luo käyttäjälle toivoa painonhallintavoitteiden saavuttamisen mahdollisuudesta. Sovellustoiminnoissa käyttäjää motivoidaan käytösmuutoksiin vain hyvin vähän käyttäjän välittömiin emotionaalisiin vaistoihin vetoamalla. Foggin (2009: 1–7) mukaan nämä alkukantaisiin tunteisiin vetoavat nautinnon ja kivun motivaattorit ovat kaikkein epäeettisimpiä vakuuttavan teknologian motivoimiskeinoja. Kenties juuri siksi painonhallintasovellusten kehittäjät eivät käytä hyväkseen sovellustoimintojen teemoissa tai esitysmuodoissa seksiä, itsesuojeluvaistoa, tai käyttäjän ruokailu- ja liikuntatottumuksiin liittyviä varoittavia esimerkkejä. Joillekin käyttäjille tällaiset motivaatiokeinot saattaisivat kuitenkin olla tehokkaampia käyttäytymisen muutoksen ja painonhallintavoitteiden kannalta. Vakuuttavan teknologian eettiseen ohjenuoraan kuuluu kuitenkin se, ettei sen avulla koskaan pyritä pakottamaan käyttäjää suorittamaan toimintoja tai muuttamaan käytöstään vastoin hänen tahtoaan (Fogg 2002: 89–90; Azar ym. 2013: 583–589).

Käyttäjän käytöksen muutokseen johtavien polkujen analysointi vakuuttavan teknologian viitekehyksessä osoitti, että tutkimukseni painonhallintasovellukset johdattelevat käyttäjää käytösmuutoksiin. Kirjaussovellukset johdattavat muutokseen antamalla käyttäjän itse oppia kirjaamisen taidot sovelluksen sisäisissä toiminnoissa. Painonvalmennussovellus käyttää autoritäärisempää, käyttäjää käskyttävää johdattelua käytöksen saavuttamiseksi. Käytännössä tuo käskytyks tapahtuu digitaalisen pelin mekanismin puitteissa, joka pyrkii hillitsemään painonhallintavoitteiden kannalta epätoivottua käytöstä tai lisäämään toivottua käytöstä. Autoritäärisestä mekanismista huolimatta painonvalmennussovellukseen ei pyri lopettamaan käyttäjän epätoivottuja käytöksiä kokonaan. Tulevaisuudessa painonhallintasovellusten kehittäjät voisivat mahdollisesti lisätä sovellukseen asetukset, joista käyttäjä voisi valita haluamansa käytösmuutokset ja niiden muutosvauhdin. Asetustoiminto antaisi käyttäjälle valtaa

vaikuttaa siihen, millaisia käytösmuutoksia hän on valmis tekemään painonhallintatavoitteiden saavuttamiseksi.

Tutkimukseni toisen tutkimuskysymyksen mukaiset käyttötestit havainnollistivat, millaiset behaviorististen painonhallintastrategioiden teemakokonaisuuksien puutteita sovelluksissa on. Kaikissa sovelluksissa on runsaasti mittaamiseen ja kirjaamiseen liittyviä tieteellisen näytön painonhallintastrategioita. Puutteet löytyvätkin painonhallintastrategioista, jotka olen teemoittanut nimellä *painonhallinnan henkiset esteet*. Painonhallinnan henkiset esteet ovat painonhallintastrategioita, joita ei voi objektiivisesti mitata (esimerkiksi *stressinhallinta, ärsykekontrolli*). Pagoto ym. (2013: 576–582) ovat omassa tutkimuksessaan havainneet samojen painonhallintastrategioiden puuttumisen sovelluksista, vaikka he eivät teemoittaneet puuttuvia strategioita. Pagoton ym. (2013: 576–582) tutkimusaineiston keräämisen jälkeisen kahden vuoden aikana tilanne ei ole juurikaan muuttunut. Tutkimukseni ainoa painonvalmennussovellus Noom Weight Loss Coach hyödynsi kuitenkin kirjaussovelluksia enemmän painonhallinnan henkisten esteiden teeman mukaisia painonhallintastrategioita.

Havainnot nostattavat kysymyksen: kuinka puuttuvia tieteellisen näytön painonhallintastrategioita voisi sisällyttää sovellustoimintoihin? Kenties painonhallinnan henkisen esteen sovelluslähtöinen tunnistaminen voisi olla avain ongelmien selvittämisessä. Esimerkiksi stressin oireet voitaisiin tunnistaa painonhallintasovelluksessa sydämen sykemittauksen avulla, sillä sydämen lyöntitiheys on ihmisen normaalitilassa hieman vaihteleva ja stressitilassa äärimmäisen tasainen (Venejärvi 2009). Painonhallinnan kannalta tilanne on hankala, mikäli käyttäjä ei tunnista painonhallinnan henkistä estettä, eikä sovellus osaa aktiivisesti tarjota siihen sopivia apukeinoja (painonhallintastrategiaa). Mobiililaitteissa yleistynyt terveysteknologia voi olla siis yksi ratkaisu painonhallintastrategioiden monipuolisemman hyödyntämisen edistämiseksi. Käyttötestit paljastivat myös, että tieteellisen näytön behavioristisista strategioista johdettuja vaihtoehtoisia painonhallinnan strategioita sovelluksissa oli käytössä vain vähän. Vaihtoehtoisten painonhallintatavoitteiden strategioiden puute indikoi sitä, että tutkimani sovellukset ovat yhtä lukuun ottamatta (MyFitnessPal)

kehitetty laihduttamisen tavoitteita varten, eivätkä kokonaisvaltaisia painonhallinnan tavoitteita silmällä pitäen.

Tutkimukseni kolmanteen tutkimuskysymyksen mukaiset käyttötestit havainnollistivat, että painonhallintasovellukset eivät ole läpinäkyviä mittaustoimintoja ohjaavien teorioiden osalta. Toisaalta tutkimuksen ainoa painonvalmennussovellus ilmoitti selkeästi toiminnoissa ja käyttöohjeissa, että sen mittaustoiminnot ovat korkeintaan suuntaa-antavia ja korosti useaan otteeseen energiatasapainon intuitiivisen arvioinnin olevan kaikkein tärkeintä painonhallinnassa. Painonvalmennussovelluksessa tietojen joukkoistamista ei ole havaittavissa sovellustyypin autoritäärisen luonteen vuoksi. Tietojen joukkoistaminen on kuitenkin kirjaussovellukseen vahvasti liittyvä prosessi.

Kirjaussovellusten ja painonvalmennussovelluksen välillä ei ollut merkittäviä eroja ravintoon ja liikunnan toimintojen subjektiivisissa ominaisuuksissa. Kaikissa kirjaussovelluksissa subjektiiviset ominaisuudet liittyvät liikunnan toimintoihin, eivätkä ravinnon toimintoihin. Etenkin painonvalmennussovelluksessa ravintotietoja kuvaavat subjektiiviset saattaisivat motivoida käyttäjää, sillä painonvalmennussovelluksessa pääpaino on yksinkertaistetussa käyttäjän opastuksessa, ei tarkassa kirjauksessa ja mittauksessa. Freedoff (2013) onkin todennut, että painonhallintasovellusten käyttö on ruokailun ohjenuorana hyvä, vaikka mittaustiedot eivät pitäisikään jokaisen henkilön kohdalla paikkaansa.

Kirjaussovellus noudattaa biohackerismin etiikkaa ja päämääriä, toisin kuin painonvalmennussovellus. Biohackerismin olennainen päämäärä on purkaa harrastelijan (sovelluskäyttäjä) ja auktoriteetin (lääketieteen ammattilainen, sovelluskehittäjä) välistä raja-aitaa aktivoimalla suuria ihmismassoja joukkoistamisen avulla. Biohackerismissa vapaa tiedonvälitys ja tiedosta vapaasti tulkittavat johtopäätökset ovat tärkeässä asemassa. (Boustead 2008.) Tutkimusaineistostani eniten kirjaussovellusta muistuttavan MyFitnessPal-sovelluksen toimintojen funktiot noudattavat monella tapaa biohackerismin periaatteita. Painonhallintasovellusten kehittäjien saattaisi olla hyödyllistä käyttää sovellusten suunnittelun pohjana esimerkiksi esittämäni kirjaussovelluksen ja painonvalmennussovelluksen jaottelua, sillä erilaisten

käyttäjryhmän tarpeisiin mukautetut toiminnot helpottavat käyttäjien sovellusvalintaprosessia.

Painonhallintasovellusten jatkotutkimukselle olisi tarvetta etenkin sovellusten käytettävyyden ja sosiaalisen median toimintojen osalta. Myös sovellusten lokalisaation tutkimus olisi hyödyllistä, sillä tällä hetkellä sovellukset on suunniteltu englanninkielisten käyttäjien tarpeisiin.

Tässä tutkimuksessa käytin vakuuttavan teknologian tutkimusmenetelmänä Foggin vakuuttavan teknologian käyttäytymismallia. Menetelmä on hyvä alustavaan yleistutkimukseen, mutta jatkotutkimuksessa suositeltavampi menetelmä saattaisi olla Oinas-Kukkosen ja Harjumaan (2009: 483–498) vakuuttavan teknologian tutkimukseen tarkoitettu Persuasive Systems Design -menetelmä, joka yhdistää Foggin menetelmän täsmälliseen rakenteelliseen ohjelmistotestaukseen. PSD-menetelmä soveltuu Foggin menetelmää paremmin esimerkiksi sovellusten eettisten ratkaisujen tarkasteluun. Tutkimuksessani painonhallintasovellusten otoskoko oli suhteellisen pieni (4 kpl), joten tulosten yleistettävyyden vuoksi isompi otoskoko olisi jatkotutkimuksessa suositeltavaa.

LÄHTEET

- Aaltola, Juhani & Raine Valli (2007). *Ikkunoita tutkimusmetodeihin II*. 2. painos. Jyväskylä: PS-kustannus.
- Ahmad, Yusof, Noorminshah Iahad & Skudai Johor (2012). Review on Online and Mobile Weight Loss Management System for Overcoming Obesity. *2012 International Conference on Computer & Information Science* [online]. [Lainattu 9.10.2013]. Vol. 1, 198—203. Saatavilla: <http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=6297239&isnumber=6297196>
- Australian Institute of Sport (2009) *Increasing Muscle Mass* [online]. [Lainattu 15.11.2013]. Saatavilla: http://www.ausport.gov.au/ais/nutrition/factsheets/body_size_and_shape/increasing_muscle_mass
- Azar, Kristen M.J, Lenard I. Lesser, Brian Y. Laing, Janna Stephens, Magi S. Aurora, Lora E. Burke & Latha P. Palaniappan (2013). Mobile Applications for Weight Management. Theory-Based Content Analysis. *American Journal of Preventive Medicine* [online]. 45:5, 583–589. Saatavilla: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0749379713004315>
- Baker, Molly (2011). *Software for Shaping Up. Our picks for some of the best apps to monitor and improve diet and fitness* [online]. [Lainattu 12.11.2013]. Saatavilla: <http://online.wsj.com/news/articles/SB10001424052748703961104576148732585957902>
- Balderrama, C, G. Ibarra, J. De La Riva & S. López (2010). Evaluation of three methodologies to estimate the VO₂max in people of different ages. *Applied Ergonomics* [online]. 42:1, 162—168 Saatavilla: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0003687010000943>
- Bergvall-Kåreborna, Birgitta & Debra Howcrofta (2013). The Apple business model: Crowdsourcing mobile applications. *Accounting Forum* [online]. 37:4, 280–289. Saatavilla: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0155998213000306>
- Boustead, Greg (2008). *The Biohacking Hobbyist* [online]. [Lainattu 17.11.2013]. Saatavilla: http://seedmagazine.com/content/article/the_biohacking_hobbyist/
- Burke, Lora E., Jing Wang, & Mary Ann Sevick (2011). Self-Monitoring in Weight Loss: A Systematic Review of the Literature. *Journal of the American Dietetic Association* [online]. 111:1, 92–102. Saatavilla: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0002822310016445>

- Carmody, Rachel, Gil Weintreub & Richard Wrangham (2011). Energetic consequences of thermal and nonthermal food processing. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America. PNAS Early Edition* [online]. [Lainattu 2.12.2013]. Saatavilla: <http://www.pnas.org/content/early/2011/10/31/1112128108.full.pdf+html>
- Carter, Michelle Clare, Victoria Jane Burley, Camilla Nykjaer & Janet Elizabeth Cade (2013). *Adherence to a Smartphone Application for Weight Loss Compared to Website and Paper Diary: Pilot Randomized Controlled Trial* [online]. [Lainattu 12.11.2013]. Saatavilla: <http://www.jmir.org/2013/4/e32/>
- CIPR social media panel (2011). *CIPR Social Media (#ciprsm) Best Practice Guide* [online]. [Lainattu 15.1.2014]. Saatavilla: http://www.cipr.co.uk/sites/default/files/CIPR%20social%20media%20best%20practice%20guidance%202011_0.pdf
- CNN (2010). *5 'persuasive' technologies to help you be good* [online]. [Lainattu 2.2.2014]. Saatavilla: <http://edition.cnn.com/2010/TECH/innovation/08/13/guilt.gadgets/>
- Diabetesliitto (2013). *Liikaa sokeria?* [online]. [Lainattu 20.11.2013]. Saatavilla: http://www.diabetes.fi/diabetesliitto/lehdet/diabetes-lehden_juttuarkisto/ruokavalio_liikunta_laihdutus/liikaa_sokeria.4893.news
- Dreamboard (2013). *A fun, secure and beautiful free tool to journal and analyze your dreams on web and mobile* [online]. [Lainattu 18.11.2013]. Saatavilla: <https://www.dreamboard.com/>
- Drinking Diary (2013). *Monitor how much alcohol you drink* [online]. [Lainattu 18.11.2013]. Saatavilla: <http://www.drinkingdiary.com/>
- Ekelund, Ulf (2013). Measurement Challenges in Physical Activity. *IASO and WCRF HOT TOPIC CONFERENCE, LONDON April 16th 2013* [online]. [Lainattu 5.12.2013]. Saatavilla: http://www.wcrf.org/conferences/wcrf_international_iaso_joint_conference_2013/ulf_ekeland.php
- Evira (2013). *Elintarvikkeiden lisäaineet* [online]. [Lainattu 4.12.2013]. Saatavilla: <http://www.evira.fi/portal/fi/elintarvikkeet/tietoa+elintarvikkeista/koostumus/elintarvikeparanteet/lisaaaineet/>
- Fineli (2013a). *Fineli ® - elintarvikkeiden koostumustietopankki* [online]. [Lainattu 4.12.2013]. Saatavilla: <http://www.fineli.fi/>
- Fineli (2013b). *Ravintotekijät* [online]. [Lainattu 5.12.2013]. Saatavilla: <http://www.fineli.fi/component.php?order=asc&lang=fi>

- Fitocracy (2013). *Fitocracy* [online]. [Lainattu 6.12.2013]. Saatavilla: <https://www.fitocracy.com/>
- Fogg, B.J (2002). Persuasive technology: using computers to change what we think and do. Computers as Persuasive Social Actors. *Ubiquity* [online]. Volume 2002 Issue December, 89–120 Saatavilla: <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=763957>
- Fogg, B.J (2009). *A Behavior Model for Persuasive Design* [online]. [Lainattu 19.11.2013]. Saatavilla: www.bjfogg.com/fbm_files/page4_1.pdf
- Fogg, B.J (2010). *Thoughts on Persuasive Technology* [online]. [Lainattu 3.4.2014]. Saatavilla: <http://captology.stanford.edu/resources/thoughts-on-persuasive-technology.html>
- Fogg, B.J (2014). *The Behavior Grid* [online]. [Lainattu 1.2.2014]. Saatavilla: <http://www.behaviorgrid.org/>
- Food and Agriculture Organization of the United Nation (2013). *Human energy requirements Report of a Joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation. Principles and definitions* [online]. [Lainattu 15.11.2013]. Saatavilla: <http://www.fao.org/docrep/007/y5686e/y5686e04.htm#bm04>
- Frankenfield, David C (2013). Bias and accuracy of resting metabolic rate equations in non-obese and obese adults. *Clinical Nutrition* [online]. 32:6, 976–982 Saatavilla: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0261561413001003>
- Freedhoff, Yoni (2013). *Counting Calories Is Flawed. But Here's Why I Still Do It* [online]. [Lainattu 15.4.2014]. Saatavilla: <http://greatist.com/health/yonifreedhoff-count-calories>
- Google Play (2013). *Top Free in Health & Fitness* [online]. [Lainattu 20.11.2013]. Saatavilla: https://play.google.com/store/apps/category/HEALTH_AND_FITNESS/collection/topselling_free
- Hamari, Juho & Kai Huotari (2012). Defining gamification: a service marketing perspective. *MindTrek '12 Proceeding of the 16th International Academic MindTrek Conference* [online]. [Lainattu 10.1.2014] 17—22 Saatavilla: <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=2393137>
- Hollnagel, Erik (2003). *Handbook of Cognitive Task Design (Human Factors and Ergonomics)*. Florida: CRC Press.
- Huttunen, Matti & Hannu Jalanko (2013). Laihuushäiriö (anoreksia nervosa)(F50). *Teoksessa: Lääkärikirja Duodecim* [online]. [Lainattu 15.11.2013]. Saatavilla: http://www.terveyskirjasto.fi/kotisivut/tk.koti?p_artikkeli=dlk00111

- IMS Institute for Healthcare Informatics (2013). *Patient Apps for Improved Healthcare. From Novelty to Mainstream* [online]. [Lainattu 12.11.2013]. Saatavilla: http://www.imshealth.com/deployedfiles/imshealth/Global/Content/Corporate/IMS%20Health%20Institute/Reports/Patient_Apps/IIHI_Patient_Apps_Report.pdf
- iTunes (2013a). *Expensify - Expense Reports, Receipts, Mileage, Time Entry, Travel* [online]. [Lainattu 18.11.2013]. Saatavilla: <https://itunes.apple.com/ca/app/expensify-expense-reports/id471713959>
- iTunes (2013b). *Health & Fitness* [online]. [Lainattu 20.11.2013]. Saatavilla: <https://itunes.apple.com/us/genre/ios-health-fitness/id6013?mt=8>
- iTunes (2014). *Traffic Light Food Tracker* [online]. [Lainattu 5.4.2014]. Saatavilla: <https://itunes.apple.com/au/app/traffic-light-food-tracker/id445262515?mt=8>
- Järvinen, Paula, Timo H. Järvinen, Liisa Lähteenmäki & Caj Södergård (2008). HyperFit: Hybrid media in personal nutrition and exercise management. *Second International Conference on Pervasive Computing Technologies for Healthcare, 2008. PervasiveHealth 2008* [online]. Saatavilla: <http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=4571074&isnumber=4571002>
- Kalorilaskuri.fi (2013a). *Kalorikulutus* [online]. [Lainattu 18.11.2013]. Saatavilla: <http://kalorilaskuri.fi/ohjeet.php#19>
- Kalorilaskuri.fi (2013b). *Ohjeet* [online]. [Lainattu 18.12.2013]. Saatavilla: <http://kalorilaskuri.fi/kalorikulutus>
- Kalorilaskuri.fi (2014). *Laihdutus, hyvinvointi ja painonhallinta netissä* [online]. [Lainattu 5.1.2014]. Saatavilla: <http://kalorilaskuri.fi/ohjeet.php#19>
- Kickstarter (2013). *Smart Food Scale: Less about WEIGHT, more about YOU* [online]. [Lainattu 8.10.2013] Saatavilla: <http://www.kickstarter.com/projects/chefsleeve/smart-food-scale-less-about-weight-more-about-you>
- Kivelä, Antti (2013). *Selvitys: Pitkäjänteisten julkisten investointien puute hidastaa terveystapojen markkinoillepääsyä* [online]. [Lainattu 9.10.2013] Saatavilla: <http://www.sitra.fi/uutiset/gesundheit-2013/selvitys-pitkajanteisten-julkisten-investointien-puute-hidastaa>
- Lifesum (2014). *You can do it!* [online]. [Lainattu 14.4.2014]. Saatavilla: <https://lifesum.com/>
- Look AHEAD Research Group (2007). *Reduction in weight and cardiovascular disease risk factors in individuals with type 2 diabetes: one-year results of the look AHEAD trial* [online]. [Lainattu 19.11.2013]. Saatavilla: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17363746>

- Macworld (2014). *Apple iWatch release date, rumours & images - Hints from Tim Cook & secret trademarks add evidence to iWatch imminence* [online]. [Lainattu 12.2.2014]. Saatavilla: <http://www.macworld.co.uk/news/apple/apples-iwatch-team-has-grown-more-than-200-people-3425479/>
- Medical News Today (2013). *Obesity Is Now A Disease, American Medical Association Decides* [online]. [Lainattu 1.3.2014]. Saatavilla: <http://www.medicalnewstoday.com/articles/262226.php>
- Merritt, April (2010). *BMR Versus RMR* [online]. [Lainattu 20.11.2013]. Saatavilla: <http://www.acefitness.org/blog/616/>
- Mintz, Joseph & Morten Aagaard (2010). *The Application of Persuasive Technology to educational settings: Some theoretical from the HANDS Project. Teoksessa: Per Hasle, Thomas Plough, Harri Oinas-Kukkonen & Teppo Räsänen (toim.). Persuasive 2010, Proceedings of Poster Papers for the Fifth International Conference on Persuasive Technology* [online]. Oulu: Oulun yliopisto [Lainattu 1.4.2014]. 1–5. Saatavilla: <http://vbn.aau.dk/files/34707458/Persuasive%20Technology%20in%20educational%20settings.pdf>
- Model My Diet (2013). *Model My Diet* [online]. [Lainattu 6.12.2013]. Saatavilla: <http://www.modelmydiet.com/>
- Myfitnesspal (2013). *Welcome to MyFitnessPal!* [online]. [Lainattu 15.11.2013]. Saatavilla: <http://www.myfitnesspal.com/welcome/guidelines>
- Myfitnesspal (2014). *Food* [online]. [Lainattu 14.4.2014]. Saatavilla: <http://www.myfitnesspal.com/food/calorie-chart-nutrition-facts>
- Mynetdiary (2014a). *#1 Food Database* [online]. [Lainattu 6.3.2014]. Saatavilla: <http://www.mynetdiary.com/iPhone.html>
- Mynetdiary (2014b). *MyNetDiary vs. Lose It!* [online]. [Lainattu 14.4.2014]. Saatavilla: <http://www.mynetdiary.com/mynetdiary-vs-lose-it.html>
- Nike (2014). *Nike+ Fuelband SE* [online]. [Lainattu 8.2.2014]. Saatavilla: http://www.nike.com/us/en_us/c/nikeplus-fuelband
- Oinas-Kukkonen, Harri & Marja Harjumaa (2009). *Persuasive Systems Design: Key Issues, Process Model, and System Features. Communications of the Association for Information Systems.* [online]. [Lainattu 17.3.2014] Vol. 28, 483–498 Saatavilla: <http://aisel.aisnet.org/cais/vol24/iss1/28>

- Opower (2014). *Customer Response to Home Energy Reports* [online]. [Lainattu 20.3.2014]. Saatavilla: <http://opower.com/results>
- Pagoto, Sherry (2012). *Why Weight Loss Mobile Apps Aren't Really Changing the Game* [online] [lainattu 5.1.2014]. Saatavilla: <http://www.psychologytoday.com/blog/shrink/201207/why-weight-loss-mobile-apps-aren-t-really-changing-the-game>
- Pagoto, Sherry, Kristin Schneider, Mirjana Jovic, Michele DeBiase & Devin Mann (2013). Evidence-Based Strategies in Weight-Loss Mobile Apps. *American Journal of Preventive Medicine* [online]. 45:5, 576–582 Saatavilla: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0749379713004261>
- Pearson S. Erin (2011). Goal setting as a health behavior change strategy in overweight and obese adults: A systematic literature review examining intervention components. *Patient Education and Counseling* [online]. 87:1, 32–42 Saatavilla: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0738399111003855>
- Purpura, Stephen, Victoria Schwanda, Kaiton Williams, William Stubler & Phobe Sengers. (2011). Fit4life: the design of a persuasive technology promoting healthy behavior and ideal weight. *CHI '11 Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*. 423–432 [online]. [Lainattu 20.3.2014]. Saatavilla: <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=1979003>
- Ravitsemustieteen perusteita (2013a). *Energian tarve* [online]. [Lainattu 14.11.2013] Saatavilla: http://www.avoin.helsinki.fi/oppimateriaalit/ravitsemustieteen_perusteet/04_energian_tarve.shtml
- Ravitsemustieteen perusteita (2013b). *Energiantarpeen arvioiminen* [online]. [Lainattu 18.11.2013] Saatavilla: http://www.avoin.helsinki.fi/oppimateriaalit/ravitsemustieteen_perusteet/04_ener_tarp_arvioiminen.shtml
- Ravitsemustieteen perusteita (2013c). *Energian saanti* [online]. [Lainattu 20.11.2013] Saatavilla: http://www.avoin.helsinki.fi/oppimateriaalit/ravitsemustieteen_perusteet/04_energian_saanti.shtml
- Rettner, Rachael (2013). *Calorie Labels Inaccurate, Experts Say* [online]. [Lainattu 1.4.2014]. Saatavilla: <http://www.livescience.com/26799-calorie-counts-inaccurate.html>
- Rolls, Edmund (2006). Brain mechanisms underlying flavour and appetite. *Philosophical Transactions of The Royal Society B* [online]. 361:1471, 1123–1136. Saatavilla: <http://rstb.royalsocietypublishing.org/content/361/1471/1123.full>
- Ruokatieto (2013). *Ruokien energiasisällön laskenta on epätarkkaa* [online]. [lainattu 1.12.2013]. Saatavilla: <http://www.ruokatieto.fi/uutiset/ruokien-energisaisallon-laskenta-epatarkkaa>

- Samsung (2014). *Samsung Galaxy S5* [online]. [Lainattu 2.3.2014]. Saatavilla: <http://www.samsung.com/global/microsite/galaxys5/features.html>
- Scientific American (2006). *How do food manufacturers calculate the calorie count of packaged foods?* [online]. [Lainattu 1.12.2013]. Saatavilla: <http://www.scientificamerican.com/article.cfm?id=how-do-food-manufacturers>
- Singer, Emily (2011). *The Measured Life* [online]. [Lainattu 20.3.2014]. Saatavilla: <http://www.technologyreview.com/featuredstory/424390/the-measured-life/>
- Smith, Aaron (2013). *Smartphone Ownership - 2013 Update* [online]. [Lainattu 12.11.2013] Saatavilla: http://www.pewinternet.org/~media/Files/Reports/2013/PIP_Smartphone_adoption_2013.pdf
- Sulin, Ba & Lei Wang (2013). Digital health communities: The effect of their motivation mechanisms. *Decision Support Systems* [online]. 55:4, 941—947. Saatavilla: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167923613000122>
- Suomalainen Lääkäriseura Duodecim (2011). *Lihavuus (aikuiset)* [online]. [Lainattu 20.11.2013]. Saatavilla: <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/potilaalle/suositus?id=khp00017>
- Suomen Sydänliitto Ry (2014). *Painonhallinta* [online]. [Lainattu 22.3.2014]. Saatavilla: <http://www.sydanliitto.fi/painonhallinta1#.Uy2vD1Bmh8G>
- Swartz, Jonas, Sunaina Dowray, Danielle Braxton, Paul Mihos & Anthony Viera. (2013). Simplifying healthful choices: a qualitative study of a physical activity based nutrition label format. *Nutrition Journal*. [online]. 12:72, 1—9 [Lainattu 20.3.2014]. Saatavilla: <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=1979003>
- TechCrunch (2013). *It's Over For Paid Apps, With A Few Exceptions* [online]. [Lainattu 3.1.2014]. Saatavilla: <http://techcrunch.com/2013/10/02/its-over-for-paid-apps-with-a-few-exceptions/>
- Terveysten ja hyvinvoinnin laitos (2013). *Energia ravintoaineet*. [Lainattu 4.12.2013]. Saatavilla: http://www.thl.fi/fi_FI/web/fi/aiheet/tietopaketti/ravitsemustietoa/ravintoaineet
- The Diabetes Prevention Program (DPP) Research Group (2002). The Diabetes Prevention Program (DPP): Description of lifestyle intervention. *Diabetes Care* [online]. 25:12, 2165–2171 Saatavilla: <http://care.diabetesjournals.org/content/25/12/2165.full>
- The Diabetes Prevention Program (DPP) Research Group (2013a). *Three Ways to Eat Less Fat* [online]. Saatavilla: <http://www.bsc.gwu.edu/dpp/lifestyle/part/english/05three.pdf>

- The Diabetes Prevention Program (DPP) Research Group (2013b). *Session 11: Talk Back to Negative Thoughts* [online]. Saatavilla: <http://www.bsc.gwu.edu/dpp/lifestyle/part/english/11negthn.pdf>
- The Diabetes Prevention Program (DPP) Research Group (2013c) Session 15: You Can Manage Stress [online]. Saatavilla: <http://www.bsc.gwu.edu/dpp/lifestyle/part/english/15stress.pdf>
- The Globe And Mail (2010). *How accurate are calorie counters?* [online]. [Lainattu 5.1.2014]. Saatavilla: <http://www.theglobeandmail.com/life/health-and-fitness/fitness/how-accurate-are-calorie-counters/article573069/>
- Tohtori (2013a). *Energiatasapaino* [online]. [Lainattu 14.11.2013]. Saatavilla: <http://www.tohtori.fi/?page=4069997&search=energiatasapaino>
- Tohtori (2013b). *Negatiivinen energiatasapaino* [online]. [Lainattu 14.11.2013]. Saatavilla: <http://www.tohtori.fi/?page=4069997&search=negatiivinen%20energiatasapaino>
- Tohtori (2013c). *Positiivinen energiatasapaino* [online]. [Lainattu 14.11.2013]. Saatavilla: <http://www.tohtori.fi/?page=4069997&search=positiivinen%20energiatasapaino>
- Tohtori (2013d). *Rasvaprozentin mittaaminen* [online]. [Lainattu 20.12.2013]. Saatavilla: <http://www.tohtori.fi/?page=7481805&id=6362126>
- Tuomi, Jouni & Anneli Sarajärvi (2009). *Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi*. 5. painos. Helsinki: Tammi.
- United States Securities and Exchange Commission (2013). *Weight Watchers International, Inc. Annual Report on Form 10-K* [online]. [Lainattu 5.1.2014]. Saatavilla: <http://www.sec.gov/Archives/edgar/data/105319/000119312514069945/d644264d10k.htm>
- Usability Body of Knowledge (2014). *Hierarchical Task Analysis* [online]. [Lainattu 28.4.2014]. Saatavilla: <http://www.usabilitybok.org/hierarchical-task-analysis/>
- Venejärvi, Anna (2009). *Stressiä voi mitata* [online]. [Lainattu 17.4.2014]. Saatavilla: <http://www.ksml.fi/erikoissivut/ihana-elama/stressia-voi-mitata/812028>
- Verasoni Worldwide (2012). *Mobile Health Applications: 2012 Study* [online]. [Lainattu 12.11.2013]. Saatavilla: <http://verasoni.com/mobile-health-applications-2012-study/>
- Wired (2014). *Apple's Upcoming Health App Is the Start of Something Huge* [online]. [Lainattu 6.4.2014]. Saatavilla: <http://www.wired.com/2014/03/apple-healthbook-is-just-the-beginning/>

Yetim, Fahri. (2013). Critical perspective on persuasive technology reconsidered. *CHI '13 Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems* [online]. 3327–3330 [lainattu 20.3.2014]. Saatavilla: <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=2466454>

Liite 1. Pagoton ym. (2013: 576–582) tutkimustulosten taulukko.

| Strategy | DPP session title ^a | Description | % apps |
|--|--|---|--------|
| Weight-loss goal | Welcome to the Lifestyle Balance Program | Participants are given a goal of 7%, or 1–2 pounds per week. | 93.3 |
| Dietary goal | Getting Started Losing Weight | Participants are given a fat and/or calorie goal that is consistent with weight-loss goal. | 90 |
| Calorie balance | Tip the Calorie Balance | Participants learn how healthy eating and being active are related. | 86.7 |
| Physical activity goal | Getting Started Being Active | Participants are encouraged to get 150 minutes of moderate-intensity physical activity per week. | 20 |
| Exercise safety | Being Active a Way of Life/ Jump Start Your Activity Plan | Participants are instructed on how to measure exertion and avoid injury. | 20 |
| Benefits of healthy diet and physical activity | Welcome to the Lifestyle Balance Program | Participants learn of the health benefits of making lifestyle changes. | 13.3 |
| Food substitutions | Be a Fat Detective | Participants learn healthy substitutions for foods that are high in fat and calories. | 10 |
| Food pyramid | Healthy Eating | Review current food pyramid and its recommendations. | 6.7 |
| Stimulus control | Taking Charge of What's Around You | Participants learn about food and activity cues and ways to change them. | 6.7 |
| Portion control | Be a Fat Detective | Participants learn to use scales, measuring cups, and spoons. | 6.7 |
| Lifestyle activity | Being Active a Way of Life | Participants are encouraged to engage in lifestyle activities (e.g., parking further away). | 6.7 |
| Target heart rate | Jump Start Your Activity Plan | Participants are instructed on how to measure their target heart rate. | 6.7 |
| Problem solving | Problem Solving | Participants learn a five-step process to brainstorm new solutions to problems that inhibit their progress. | 3.3 |
| Stress reduction | You Can Manage Stress | Participants learn how to prevent stress and cope with unavoidable stress. | 0 |
| Relapse prevention | Slippery Slope of Lifestyle Change | Participants learn to identify what causes slips from healthy eating and being active and how to recover from them. | 0 |
| Negative thinking | Talk Back to Negative Thoughts | Participants learn how to identify negative thoughts and talk back to them with positive ones. | 0 |
| Social cues | Make Social Cues Work for You | Participants learn how to identify problem social cues and add helpful ones. | 0 |
| Develop regular pattern of eating | Healthy Eating | Participants are instructed to eat three meals. | 0 |
| Time management | Being Active: A Way of Life | Participants learn strategies for fitting exercise into their schedules. | 0 |
| Nutrition label reading | Be a Fat Detective | Participants learn to read nutrition labels. | 0 |

Liite 2. Behaviorististen painonhallintastrategioiden taulukko (osa 1/2)

| DPP-ohjelman otsikko | Strategia | Strategiakuvaus | Vaihtoehtoinen strategia | Vaihtoehtoinen strategiakuvaus |
|--|---|---|--------------------------------|--|
| Welcome to the Lifestyle Balance Program | Painonpudotuksen tavoite. | Käyttäjä oppii 7% tai 0,5–1kg / viikoittaisen painonpudotustavoitteen asettamisen | Painonhallinnan tavoite | Käyttäjä oppii painon ylläpidon tai lisäämisen viikkotavoitteen asettamisen. |
| Getting Started Losing Weight | Ruokavaliotavoite. | Käyttäjä oppii asettamaan rasvamäärä- ja/tai kaloritavoitteen, jotka tukevat painonpudotustavoitetta. | Ruokavaliotavoite | Käyttäjä oppii asettamaan makroravinne- ja/tai kaloritavoitteen, jotka tukevat painonhallintatavoitetta. |
| Tip the Calorie Balance | Kaloritasapaino. | Käyttäjät oppivat kuinka terveellinen ruokavalio ja fyysinen aktiivisuus liittyvät toisiinsa. | | |
| Getting Started Being Active | Fyysisen aktiivisuuden tavoite. | Käyttäjää kannustetaan liikkumaan viikoittain 150 minuuttia kohtalaisella teholla. | Fyysisen aktiivisuuden tavoite | Käyttäjää kannustetaan rajoittamaan liikunnan tehoa tai sen viikoittaista määrää. |
| Being Active a Way of Life/Jump Start Your Activity Plan | Turvallinen liikkuminen | Käyttäjää opastetaan rasituksen arvioinnissa ja liikuntavammojen välttämässä | | |
| Welcome to the Lifestyle Balance Program | Terveellisen ruokavalion ja fyysisen aktiivisuuden hyödyt | Käyttäjä oppii ymmärtämään elämäntapamuutosten terveysvaikutuksia | | |
| Be a Fat Detective | Vaihtoehtoiset ravintovalinnat | Käyttäjä oppii löytämään terveellisiä vaihtoehtoja runsaasti rasvaa ja kaloreita sisältäville tuotteille. | Vaihtoehtoiset ravintovalinnat | Käyttäjä oppii löytämään terveellisiä vaihtoehtoja painonhallintatavoitteen kannalta haitallisille tuotteille. |
| Healthy Eating | Ravintoympyrä / lautasmalli | Käyttäjä oppii tulkitsemaan nykyisiä yleisiä ravitsemussuosituksia. | Ravitsemussuositukset. | Käyttäjä oppii tulkitsemaan painonhallintatavoitteen mukaisia ravitsemussuosituksia. |
| Taking Charge of What's Around You | Ärsykekontrolli | Käyttäjä oppii tulkitsemaan ja hallitsemaan ruokaan ja liikuntaan liittyviä ärsykeitä. | | |
| Be a Fat Detective | Annoskontrolli | Käyttäjä oppii käyttämään ruokavaakaa ja oikeita mittayksiköitä | | |
| Being Active a Way of Life | Elämäntavan aktivisointi | Käyttäjää kannustetaan aktivoitumaan ja harrastamaan hyötyliikuntaa | Elämäntavan hillintä | Käyttäjää kannustetaan rajoittamaan liiallista ja haitallista liikumista |
| Jump Start Your Activity Plan | Sydämen sykkeen tavoite | Käyttäjä oppii mittaamaan sydämen sykettä eri aktiivisuustiloissa | | |

Liite 3. Behaviorististen painonhallintastrategioiden taulukko (osa 2/2)

| DPP-ohjelman otsikko | Strategia | Strategiakuvaus | Vaihtoehtoinen strategia | Vaihtoehtoinen strategiakuvaus |
|------------------------------------|--------------------------------------|--|---------------------------------|---------------------------------------|
| Problem Solving | Ongelmanratkonta | Käyttäjä oppii viisiportaisen menetelmän avulla keksimään ratkaisuja kehitystä jarruttaviin ongelmiin. | | |
| You Can Manage Stress | Stressinhallinta | Käyttäjä oppii ehkäisemään stressiä ja käsittelemään väistämätöntä stressiä. | | |
| Slippery Slope of Lifestyle Change | Uudelleen sortumisen estäminen | Käyttäjä oppii tunnistamaan ne syyt, jotka hairahduttavat terveellisen ruokavalion ja fyysisen aktiivisuuden tottumuksista. Käyttäjä oppii palaamaan terveellisiin tapoihin. | | |
| Talk Back to Negative Thoughts | Negatiivinen ajattelu | Käyttäjä oppii tulkitsemaan negatiivisia ajatuksiaan ja kääntämään ne positiivisiksi | | |
| Make Social Cues Work for You | Sosiaaliset virikkeet | Käyttäjä oppii tunnistamaan ongelmallisia sosiaalisia virikkeitä ja luomaan tilalle hyödyllisiä. | | |
| Healthy Eating | Säännöllisen ruokailun toteuttaminen | Käyttäjä opetetaan syömään kolme ateriaa päivässä. | | |
| Being Active: A Way of Life | Ajanhallinta | Käyttäjä oppii mahdollistamaan säännöllisen kuntoilun aikatauluunsa. | | |
| Be a Fat Detective | Ravintotietojen lukeminen | Käyttäjä oppii lukemaan elintarvikkeiden ravintotietoja | | |

Liite 4. Foggin vakuuttavan teknologian käyttäytymismallin koostetaulukko.

| MOTIVAATTORI | SELITE |
|---|---|
| Nautinto / kipu | <ul style="list-style-type: none"> – Välitön ja alkukantainen tunteisiin vetoava motivaattori. – Ei tukeudu syvälliseen ajatteluun tai ennakointiin. – Vetoaa nälkään, seksiin, turvallisuuteen, itsesuojeluvaistoon tai muihin ihmisen perustarpeisiin. |
| Toivo / pelko | <ul style="list-style-type: none"> – Järkeen ja tunteisiin vetoava. Eettisin motivaattori. – Tukeutuu hyvien ja huonojen asioiden ennakointiin. – Toivo on hyvien asioiden odotusta, pelko taas huonojen asioiden ja menetyksen pelko. |
| Sosiaalinen hyväksyntä/hyljintä | <ul style="list-style-type: none"> – Kontrolloii sosiaalista käyttäytymistämme. – Ihmiset haluavat tulla sosiaalisesti hyväksytyiksi ja erityisesti karttavat hyljityksi joutumista. – Sosiaalinen media hyödyntää motivaattorina. |
| KYVYKKYYS | SELITE |
| Aika | – Jos haluttu tavoitekäytös vaatii aikaa, eikä ihmisellä ole sitä tarpeeksi, tavoitekäytös vaatii liikaa kyvykkyyttä. |
| Raha | – Jos ihmisen taloudelliset resurssit ovat rajallisia, tälle liikaa maksava tavoitekäytös vaatii liikaa kyvykkyyttä. |
| Fyysinen vaivannäkö | – Tavoitekäyttöön vaadittu liiallinen fyysinen vaivannäkö voi vaatia ihmiseltä liikaa kyvykkyyttä. |
| Aivokuormitus | <ul style="list-style-type: none"> – Tavoitekäyttöön vaadittava syvälinen tai uudenlainen ajattelu voi vaatia ihmiseltä liikaa kyvykkyyttä. – Vaikuttaa erityisesti, kun ihmisen ajatukset on suunnattu muualle kuin tavoitekäyttöön. |
| Sosiaalinen poikkeavuus | <ul style="list-style-type: none"> – Sosiaalinen poikkeavuus tarkoittaa normeista poikkeavaa, yhteiskunnan sääntöjen vastaista toimintaa. – Jos tavoitekäyttöön vaaditaan ihmiseltä sosiaalista poikkeavuutta, tavoitekäytös voi vaatia liikaa kyvykkyyttä. |
| Rutiini | – Jos tavoitekäytös poikkeaa paljon rutiineista, tavoitekäytös voi vaatia liikaa kyvykkyyttä. |
| LAUKAISIJAT | |
| Signaali (Kun käyttäjällä on kyvykkyyttä ja motivaatio tavoitekäyttöön) | <ul style="list-style-type: none"> – Toimii parhaiten, kun käyttäjällä on tarpeeksi motivaatiota ja kyvykkyyttä halutun tavoitekäytön suorittamiseksi. – Muistuttaa ja herättää käyttäjän huomion, ei pyri lisäämään tämän kyvykkyyttä tai motivaatiota. |
| Helpottaja (Kun käyttäjältä puuttuu kyvykkyyttä tavoitekäyttöön) | <ul style="list-style-type: none"> – Toimii parhaiten, kun sillä kasvatetaan korkeasti motivoituneen käyttäjän kyvykkyyttä. – Osoittaa käyttäjälle, että haluttu tavoitekäytös on mahdollista saavuttaa helposti ja käyttäjän kyvykkyydellä |
| Kipinä (kun käyttäjältä puuttuu motivaatio tavoitekäyttöön) | <ul style="list-style-type: none"> – Toimii parhaiten motivaattorin yhteydessä. – Esim. pelkoa kasvattava teksti tai toivoa nostattava video |

Liite 5. The Behavior Grid by BJ FOGG (Fogg 2014)

The Behavior Grid maps 15 types of behavior change. The items in italics are sample behaviors, all related to eco-friendly actions. For more, see www.behaviorgrid.org

| | Green behavior | Blue behavior | Purple behavior | Gray behavior | Black behavior |
|---|--|--|---|--|---|
| | Do <u>new</u> behavior, one that is <u>unfamiliar</u> | Do <u>familiar</u> behavior | <u>Increase</u> behavior intensity or duration | <u>Decrease</u> behavior intensity or duration | <u>Stop</u> doing a behavior |
| Dot behavior ... is done <u>one-time</u> | GreenDot Do new behavior one time <i>Install solar panels on house</i> | BlueDot Do familiar behavior one time <i>Tell a friend about eco-friendly soap</i> | PurpleDot Increase behavior one time <i>Plant more trees and local plants</i> | GrayDot Decrease behavior one time <i>Buy fewer boxes of bottled water</i> | BlackDot Stop doing a behavior one time <i>Turn off space heater for tonight</i> |
| Span behavior ... has <u>duration</u> , such as 40 days | GreenSpan Do new behavior for a period of time <i>Carpool to work for three weeks</i> | BlueSpan Do familiar behavior for a period of time <i>Bike to work for two months</i> | PurpleSpan Increase behavior for a period of time <i>Take public bus for one month</i> | GraySpan Decrease behavior for a period of time <i>Take shorter showers this week</i> | BlackSpan Stop a behavior for a period of time <i>Don't water lawn during summer</i> |
| Path behavior ... is done from now on, a <u>permanent change</u> | GreenPath Do new behavior from now on <i>Start growing own vegetables</i> | BluePath Do familiar behavior from now on <i>Turn off lights when leaving room</i> | PurplePath Increase behavior from now on <i>Purchase more local produce</i> | GrayPath Decrease behavior from now on <i>Eat less meat from now on</i> | BlackPath Stop a behavior from now on <i>Never litter again</i> |

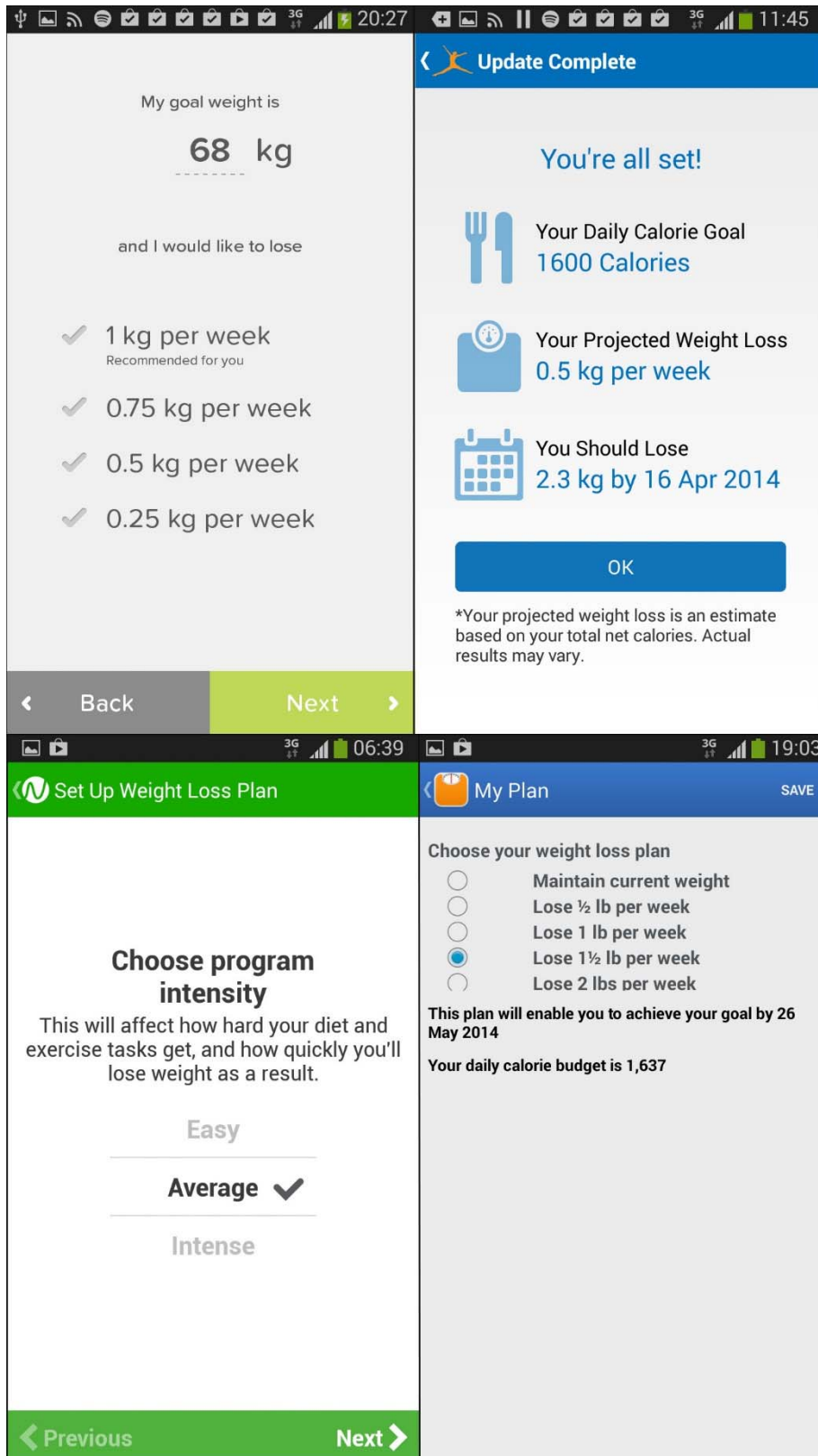
Liite 6. Sovelluskohtaiset DPP-strategiat

| painonhallintasovellus | Lose it! | Lifesum – Calorie counter | MyfitnessPal | Noom Weight Loss Coach |
|---|----------|---------------------------------|--------------|------------------------------|
| DPP-strategiat | | | | |
| kaloritasapaino | ✗ | ✗ | ✗ | ✗ |
| vaihtoehtoiset ravintovalinnat | ✗ | ✗ | ✗ | ✗ |
| ruokavaliotavoite | ✗ | ✗ | ✗ | ✗ |
| painonpudotuksen tavoite | ✗ | ✗ | ✗ | ✗ |
| terveellisen ruokavalion ja fyysisen aktiivisuuden hyödyt | ✗ | ✗ | ✗ | ✗ |
| elämäntavan aktivisointi | | | ✗ | ✗ |
| säännöllisen ruokailun toteuttaminen | | | ✗ | ✗ |
| ravintopyyrä / lautasmalli | | | | ✗ |
| ravintotietojen lukeminen | | | | ✗ |
| fyysisen aktiivisuuden tavoite | | | | ✗ |
| turvallinen liikkuminen | | | | ✗ |
| uudelleensortumisen estäminen | | | | ✗ |
| Ärsykekontrolli | | | | |
| Annoskontrolli | | | | |
| Sydämen sykkeen tavoite | | | | |
| Ongelmanratkenta | | | | |
| Stressinhallinta | | | | |
| Negatiivinen ajattelu | | | | |
| Sosiaaliset virikkeet | | | | |
| Ajanhallinta | | | | |

Liite 7. Sovelluskohtaiset vaihtoehtoiset strategiat

| painonhallintasovellus | Lose it! | Lifesum – Calorie counter | MyfitnessPal | Noom Weight Loss Coach |
|-----------------------------------|----------|---------------------------------|--------------|------------------------------|
| vaihtoehtoiset strategiat | | | | |
| painonhallinnan tavoite | | | ✘ | |
| ruokavaliotavoite | | | ✘ | |
| fyysisen aktiivisuuden tavoite | | | | ✘ |
| vaihtoehtoiset ravintovalinnat | | | ✘ | |
| ravitsemussuositukset | | | | |
| elämäntavan hillintä | | | | ✘ |

Liite 8. DPP-strategia "painonpudotuksen tavoite" painonhallintasovelluksissa



Liite 9. Käyttötestitaulukon tiedon yksiköt

| toiminnon data | tavoitekäytös | nimi ja selite | kategoria |
|----------------|---|---|---|
| yksiköt | - ylätasen tavoitekäytös - alatasen tavoitekäytös | - lausekuvaus | - yläkategoria - alakategoria |
| toiminnon data | mekanismi | vakuuttavan teknologian käyttäytymismalli (FBT) ja Foggin käytöstaulukko | behavioristiset painonhallintastrategiat |
| yksiköt | - kirjaussovellus - sosiaalinen media - digitaalinen peli | <u>FBT</u> - motivaattori - kyvykkyys - laukaisija <u>Käytöstaulukko</u> - värikoodi - kesto | - DPP-strategiat - vaihtoehtoiset strategiat |
| toiminnon data | syöte | syöttömuoto | läpinäkyvyys |
| yksiköt | - nimi | - manuaalinen - sovellusavusteinen - teknologia- avusteinen automatisoitu (sisäinen tai ulkoinen) | - tiedon alkuperä - joukkoistamisen määrä - objektiiviset ja subjektiiviset ominaisuudet |