

Opinnäytetyö (AMK)
Tietotekniikka
Hyvinvointiteknologia
2014

Jani Toivola

IKÄIHMISTEN AKTIIVISUUS JA HYVINVOINTI PAREMMAKSI KONSOLIPELIEN AVULLA

- Gamified Solutions in Healthcare -hanke



TURUN AMMATTIKORKEAKOULU
TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

OPINNÄYTETYÖ (AMK) | TIIVISTELMÄ

TURUN AMMATTIKORKEAKOULU

Tietotekniikan koulutusohjelma | Hyvinvointiteknologia

2014 | 42

Reetta Raitoharju

Jani Toivola

IKÄIHMISTEN AKTIIVISUUS JA HYVINVOINTI PAREMMAKSI KONSOLIPELIEN AVULLA

Tämän opinnäytetyön aiheena on ikäihmisten aktiivisuus ja hyvinvointi paremmaksi konsolipelien avulla. Gamified Solution in Healthcare on hanke, jossa tutkitaan ja selvitetään erilaisia peliratkaisuja ikääntyneille ihmisille. Hankkeen tavoitteena on edesauttaa ikääntyneiden hyvinvointia ja pidentää kotona asumisen mahdollisuuksia. Työn tarkoituksena oli selvittää, mitkä konsolipelit sopisivat ikääntyneille ihmisille ja miten selvitettyjä konsolipelejä pystyttäisiin hyödyntämään vanhustenhoidossa.

Tässä työssä selvitettiin erilaisia konsolipelejä, joista tehtiin arviointitaulukko. Peleissä otettiin huomioon ikäihmisten tuomat haasteet, jotka oli selvitetty haastatteluiden avulla. Opinnäytetyössä haastateltiin fysioterapeuttia ja muistihoitajaa, joiden haastattelujen perusteella tehtiin selvitys sopivista konsolipeleistä ikääntyneille ihmisille. Selvityksissä käytettiin myös tutkimuksia, joita oli tehty ikääntyneille aikaisempina vuosina.

Työssä pohdittiin miten pelit voisivat edesauttaa pienen kehitystyön jälkeen useita ikäihmisten viriketoiminnassa suositelluissa kuntoutuksen osa-alueissa. Pohdinnassa tultiin siihen tulokseen, että peliteollisuudella olisi mahdollisuus täyttää markkinarako ikäihmisille suunnatuille peleille.

ASIASANAT:

hyötypeli, konsolipeli

BACHELOR'S THESIS | ABSTRACT

TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Information Technology | Healthcare informatics

2014 | 42

Reetta Raitoharju

Jani Toivola

INCREASING ELDERLY PEOPLE'S ACTIVITY AND WELFARE WITH CONSOLE GAMES

The goal of this thesis is to study how console games can be used to improve the well-being and activity of elderly people. Gamified Solution in Healthcare is a project that aims to discover new gaming solutions for elderly people. The goal of the project is to improve the well-being of elderly people and to make it possible for them to live at home for a longer time. This thesis aims to discover what console games are appropriate for elderly people and how these games could be utilized in elder care.

Different kinds of console games were examined in this thesis. The results were compiled in a chart. A physiotherapist and a memory counselor were interviewed as a part of the study. The insights gained from the interviews were used to map out the console games that are appropriate for elderly people. Previous studies concerning elderly people were also used to support the mapping.

This thesis also considers how specifically designed games could support elderly people's incentive to stay active. The thesis shows that there is a market for games designed for elderly people.

KEYWORDS:

benefit game, console game

SISÄLTÖ

1 JOHDANTO	7
2 IKÄÄNTYMINEN SUOMESSA	8
2.1 Elinajan odotteet ja niiden toteutuminen	10
2.2 Ikääntymisen haasteet	12
2.3 Huoltosuhde	13
3 IKÄIHMISET JA VAPAA-AIKA	15
3.1 Ikäihmisten vapaa-aika nuoruudessa	15
3.2 Vapaa-ajan vietto nykyaikana	16
3.3 Ikäihmisten pelaaminen	17
4 GAMIFIED SOLUTIONS IN HEALTHCARE	19
4.1 Konsolipelit	20
4.2 Menetelmät	21
4.2.1 Body and Brain Connection	22
4.2.2 Kinect Sports: Keilaus	23
4.2.3 Kinect Sports: Season Two: Golf	24
4.2.4 Wii Fit Plus	25
4.2.5 Your Shape	26
4.2.6 Xbox Live Arcade: UNO	27
4.2.7 Buzz: Suomen neropatti	29
4.2.8 Buku Sudoku	30
4.2.9 Tetris Evolution	31
4.2.10 Pure Chess	32
5 HAASTATTELUT	34
5.1 Fysioterapeutin haastattelu	34
5.2 Muistihoitajan haastattelu	36
6 YHTEENVETO	38
LÄHTEET	40

LIITTEET

Liite 1. Muistihoitajien haastattelulomake

Liite 2. Fysioterapeutin haastattelulomake

KUVAT

Kuva 1. Body and Brain Connectionin pelitilanne	22
Kuva 2. Wii Fit Plussan pelitilanne	25
Kuva 3. Your Shapen kehonmittaus	26
Kuva 4. UNO-pelitilanne	28
Kuva 5. Tetris Evolutionin pelitilanne	31
Kuva 6. Pure Chess -pelitilanne	32

KAAVIOT

Kaavio 1. Väestön syntyneisyys [1].	8
Kaavio 2. Sosiaali- ja terveyspalvelujen piirissä olleiden ikäryhmien palvelumuodot 2012 [3]	
Kaavio 3. Naisten elinajanodote [4]	11
Kaavio 4. Miesten elinajanodote [4]	11
Kaavio 5. Väestöllinen huoltosuhde Suomessa vuosina 1987–2012 ja tuleva ennuste 2040 [10]	14

TAULUKOT

Taulukko 1. Ikääntyneiden määrän muutos 31.12.2008 - 31.12.2012	9
Taulukko 2. Body and Brain Connectionin hyödyt ja riskit	22
Taulukko 3. Kinect Sports: Keilaus hyödyt ja riskit	23
Taulukko 4. Kinect Sports: Season Two: Golf hyödyt ja riskit	24
Taulukko 5. Wii Fit Plus -pelin hyödyt ja riskit	26
Taulukko 6. Your Shape -pelin hyödyt ja riskit	27
Taulukko 7. UNO-pelin hyödyt ja haasteet	28
Taulukko 8. Buzz: Suomen neropatti hyödyt ja haitat	29
Taulukko 9. Buku Sudokun hyödyt ja haasteet	30
Taulukko 10. Tetris Evolutionin hyödyt ja haasteet	31
Taulukko 11. Pure Chessin hyödyt ja haasteet	33
Taulukko 12. Sopivat liikuntapelit ikäihmisille	35
Taulukko 13. Sopivat pulmapelit ikäihmisille	37

KÄYTETTY SANASTO

Kohortti	Tilastolliseen tutkimukseen valittua tiettyä ihmisryhmää, jolla on yhteinen tietty piirre.
Mediaani	Keskilukua, joka kuvaa monissa tapauksissa jakauman tyypillistä arvoa luotettavammin kuin keskiarvo.
Taloudellinen huoltosuhde	Kuvaa työttömien ja muiden työvoiman ulkopuolella olevien määrän suhdetta työllisten määrään
Väestöllinen huoltosuhde	Kuvaa lasten ja vanhuseläkeläisten määrän suhdetta työikäisen väestön määrään

1 JOHDANTO

Tässä opinnäytetyössä tutkitaan konsolipelien mahdollisuuksia ikääntyvien ihmisten elämänlaadun parantamiseksi. Suomen väestön vanheneminen on nykypäivän yleisimpiä puheenaiheita. Suurien ikäluokkien eläköityminen on suuri haaste terveydenhuollolle, sillä lisääntyvä eläkeikäisten määrä tuottaa huomattavan määrän kustannuksia, joihin kunnilla on jo nykypäivänä vaikeuksia vastata.

Ratkaisuna tähän on toivottu ikääntyville ihmisille ennaltaehkäiseviä ratkaisuja, jotka mahdollistaisivat ikääntyville ihmisille asumisen kotona, pysyä terveinä ja hyväkuntoisina mahdollisimman pitkään. Näin saataisiin säästöjä laitossairaanhoidosta ja ikääntyville ihmisille mielekkäämpi arki.

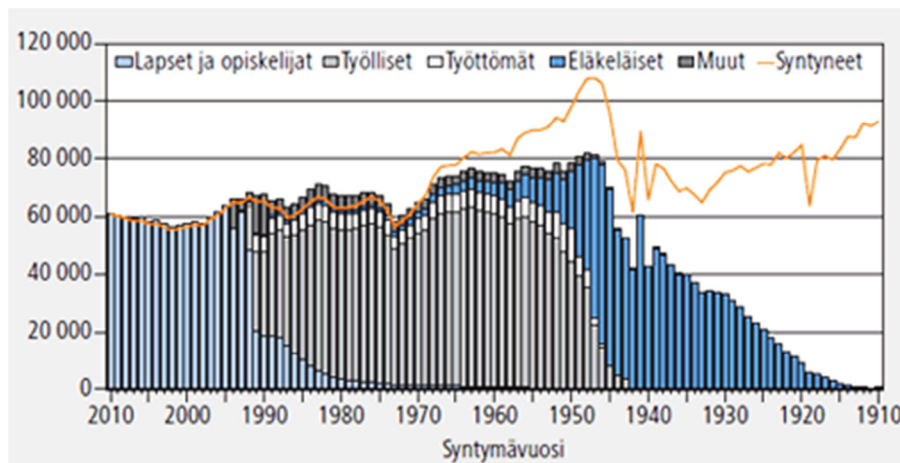
Gamified Solutions in Healthcare (GSH) – hankeen tavoitteena on saada ikääntyvät ja ikääntyneet pysymään virkeinä ja kotona mahdollisimman pitkään pelillisten ratkaisujen avulla ja myöhentää näin laitoshoidon tarvetta. Nykypäivän pelien monipuolisuuden ansiosta on mahdollista luoda ikäihmisiä miellyttäviä virikkeitä ja käyttää pelejä esimerkiksi fysioterapian tukena parantamaan fyysistä toimintakykyä, tasapainoa sekä kognitiivisia taitoja.

Opinnäytetyön luvussa 2 käsitellään ikääntymistä Suomessa. Luvussa kerrotaan ikääntymisen haasteista ja kustannuksista. Luvussa 4 käsitellään ikääntyneille sopivia konsolipelejä, kuten liikunta- ja pulmapelit.

Projektin haasteet ovat ikäihmisten ennakkoluulot teknologiaa ja sen käyttämistä kohtaan, joten pelien ja pelikoneiden tulisi olla mahdollisimman helppokäyttöisiä. Pelikonsolien käyttöönottamisesta tulisi olla saatavilla käyttöönotto-ohjaus. Mikäli terveydenhuolto ottaisi konsolipelien pelaamisen osaksi vanhustenhuolto-ohjelmaa, voisi vanhustenhoitolaitoksen henkilökunta ohjeistaa ikäihmisiä kyseisten laitteiden ja pelien käytössä.

2 IKÄÄNTYMINEN SUOMESSA

Eläkkeelle siirtyminen Suomessa ei ole tällä hetkellä niin yksinkertaista kuin se ehkä oli noin 20 vuotta sitten. Eläkkeelle siirtyvien määrä on huimassa nousussa ja se johtuu niin sanotuista suurista ikäluokista [1]. Suuret ikäluokat määritellään noin 1945–1960 vuosina syntyneiden lapsien ryhmänä. Syntyneisyys lähti sotien jälkeen nousuun, jolloin suomeen syntyi poikkeuksellisen paljon lapsia (Kaavio 1). 60-luvulla syntyneisyys kuitenkin lähti laskuun ja suuret ikäluokat jäivät ainoiksi suuren syntyvyyden ryhmäksi tähän päivään asti.



Kaavio 1. Väestön syntyneisyys [1]

Suuret ikäluokat ovat olleet työelämässä keskimääräistä pidempään, mutta heidänkin eläkkeelle jäämisen aika alkaa olla ajankohtainen. Vaikka maastamuutto ja kuolleisuus ovat pienentäneet tämän ihmisryhmän kokoa, on heidän eläköitymisensä suuri haaste sekä kustannuksellisesti että työvoimapolitiittisesti [1].

Lähivuosina eläkkeelle siirtyminen voi olla odotettua arveluttavampaa, sillä hallitus on antanut rakenneuudistusehdotuksia, joilla säästettäisiin valtion varoja. Vanhustenhuollossa tämä tarkoittaisi 300 miljoonan euron säästötoimenpiteitä. Tämä tavoite pyritään saamaan aikaan vuoteen 2017 mennessä. Säästöt pyritään lähinnä samaan aikaan vähentämällä laitoshuollon

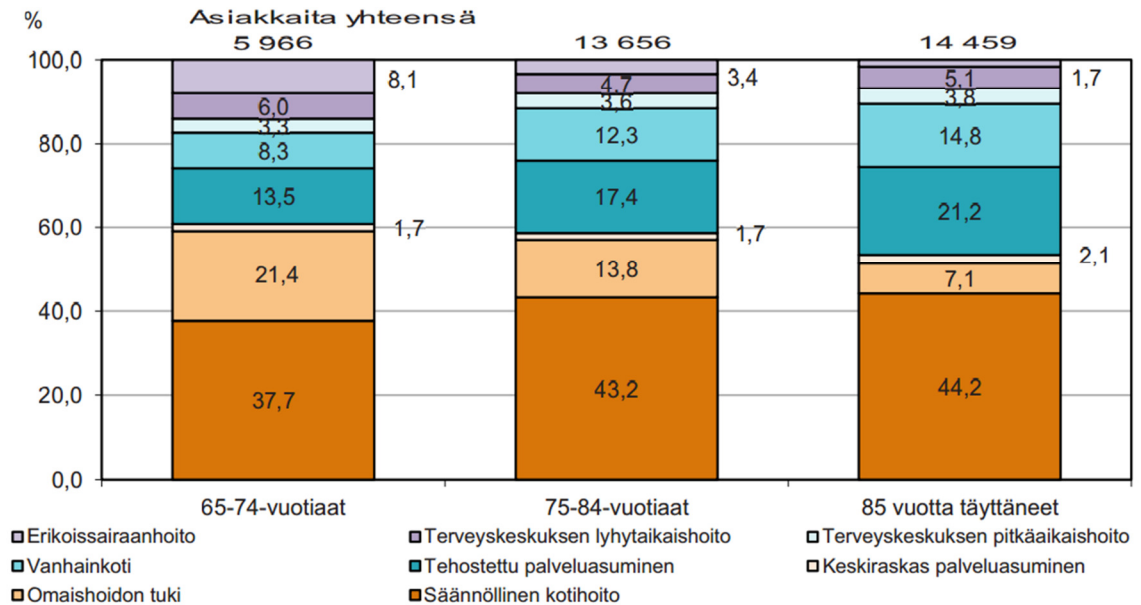
hoitopaikkoja ja uudistamalla sekä tehostamalla vanhustenhuoltoa niin, että ikäihmiset voisivat asua omassa kodissaan mahdollisimman pitkään [2].

Vanhustenhuollossa aiotaan siis tehdä muutoksia, mutta niiden tekeminen ei tule olemaan helppoa, sillä eläkkeellä olevien ihmisten määrä kasvaa jatkuvasti suurien ikäluokkien eläköitymisen myötä. 2000-luvun alussa 65 vuotta täyttäneiden määrä kasvoi n. 2 500–3 000 henkilöä vuodessa. Tosin tällä hetkellä 65-vuotiaiden määrän kasvu on yli 10 000 henkeä vuodessa ja pelkästään muistisairaiden määrä kasvaa 700–800 vuodessa. Taulukosta 1 selviää ikääntyvien ihmisten määrän prosentuaalinen kasvu vuosien 2008–2012 välillä [3].

Taulukko 1. Ikääntyneiden määrän muutos 31.12.2008–31.12.2012 [3]

	Helsinki	Espoo	Vantaa	Turku	Tampere	Oulu	Kuusikko
65 vuotta täyttäneet	15,6	27,6	27,5	12,9	14,7	19,9	18,1
75 vuotta täyttäneet	4,5	17,3	24,3	3,3	8,3	16,7	9,3
85 vuotta täyttäneet	10,0	24,2	33,3	13,4	17,3	29,0	15,9

Vanhustenhoito tapahtuu terveyskeskuksissa, palveluasunnoissa, vanhainkodeissa ja ikäihmisten omissa asunnoissa. Ikääntyvän ihmisen tarvitseman hoidon ja avun määrä riippuu ikäihmisen kunnosta. Mitä paremmassa kunnossa on fyysisesti sekä henkisesti niin sitä vähemmän tarvitaan ulkopuolisen hoidon määrää ja sitä halvemmaksi se tulee yhteiskunnalle. Seuraavalla sivulla kaaviossa 2 esittää ikäryhmittäin tarvittavat palvelumuodot.

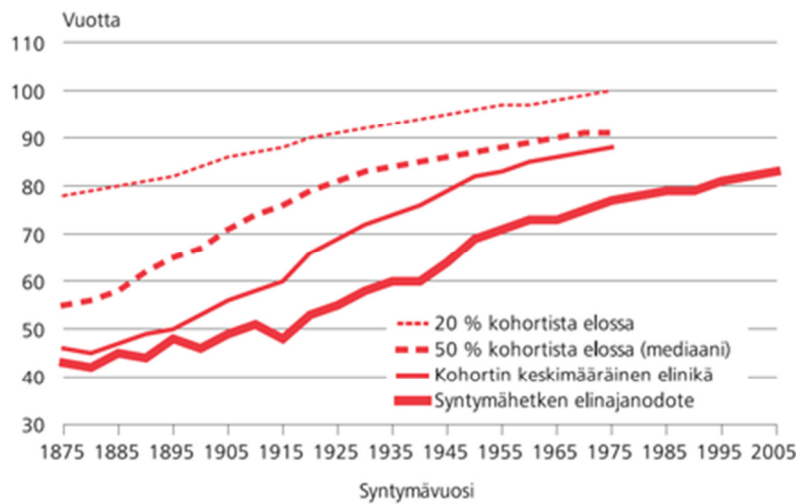


Kaavio 2. Sosiaali- ja terveystalvvelujen piirissä olleiden ikäryhmien palvelumuodot 2012 [3]

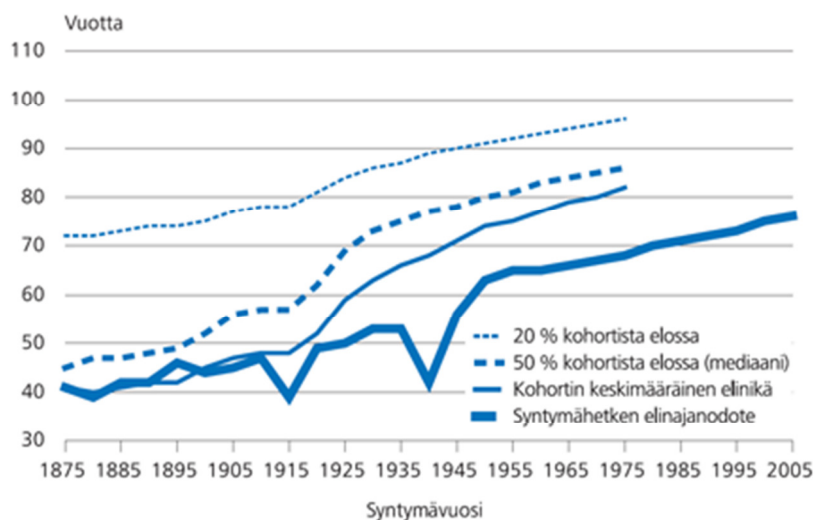
Kaaviosta voi havaita, iäkkäiden lisääntyessä asiakkaiden määrä kaksinkertaistuu ja laitoshoidon tarve kasvaa.

2.1 Elinajan odotteet ja niiden toteutuminen

1900-luvu alussa elinajanodote oli miehellä 43 vuotta ja naisilla 46 vuotta. Mikäli nykypäivänä henkilö kuolee kyseisessä iässä, sanotaan hänen kuolleen nuorena. Elinajan odotteet ovat vuoden 1870 nälkävuosista alkaen lähteneet nousuun [4]. Jo 1950–54 miesten elinajanodote oli 63 vuotta ja naisilla 69 vuotta. Odotteet ovat kuitenkin varsin harhaanjohtavia, sillä 1900-luvun alun odotteet toteutuivat siten, että miesten keskimääräinen kuolinikä oli 45 vuotta ja naisilla 53 vuotta. Tästä jo nähdään, että pientä eliniän pidentymistä oli jo silloin havaittavissa. 1950–54 syntyneillä odotteiden toteutuminen saattaa ylittyä lähes 20 vuodella [4]. Elinajan odotteetkin kasvavat jatkuvasti sillä 1975–77 syntyneille miehille odotteeksi on annettu 86 vuotta (Kaavio 3) ja naisille 91 vuotta (Kaavio 2).



Kaavio 3. Naisten elinajanodote [4]



Kaavio 4. Miesten elinajanodote [4]

Syyt elinajan odotteiden kasvuun löytyvät elinolojen parantumisesta, tekniikan kehityksestä sekä lääketieteestä. Ennen sotia Suomi kuului yksiin Euroopan sairaimmista valtioista, teollistumisen kehityksen myötä Suomesta on muodostunut hyvin menestyvä hyvinvointivaltio. Vaurastuminen tarkoitti myös sitä, että tarttuvista taudeista tuli harvinaisempia ja kansalla oli ruokaa tarpeeksi. Lisäksi lääketieteen huima jatkuva kehittyminen mahdollistaa pidemmän eliniän [5].

Yleisesti kaikille toivotaan pitkäikäisyyttä, mutta pitkään eläminen on omanlaisensa haaste yhteiskunnalle. Jos keskimääräisesti ollaan työelämässä noin 30 vuotta ja eläkkeellä toiset 30 ja tulevaisuudessa vielä pidempään, se asettaa ongelmia kansantaloudelle [6].

2.2 Ikääntymisen haasteet

Vanheneminen tuo tullessaan myös iän mukana tulleen arvokkuuden lisäksi ei niin toivottua toimintakyvyn heikkenemistä. Toimintakyvyn häiriöt ovat 65 vuotta täyttäneille kaksi kertaa todennäköisempiä kuin heitä nuoremmilla [7]. Tuki- ja liikuntaelinsairaudet kuten osteoporoosi, lihaskato ja nivelten kulumat tekevät ikääntyvien ihmisten arkielämästä ja liikkumisesta vaikeaa. Liikunnan puute tosin vauhdittaa kyseisten esimerkkisairauksien etenemistä ja saattaa johtaa ikäihmisen esimerkiksi pyörätuoliin tai joissain tapauksissa pysyvästi vuodepotilaaksi.

Liikkumiskyvyn rajoituessa myös sosiaalinen aktiivisuus saattaa kärsiä. Tuttujen ja omaisten luona käyminen ei enää onnistu. Tästä voi alkaa riippuvuussuhde ja omaisten hoitamiskapasiteetin varaan jätetään se, kuinka pitkään ikääntynyt voi välttää laitoshoitoon joutumisen.

Aistien heikkeneminen rajoittaa myös huomattavasti. Kotona eläminen vaikeutuu kun otetaan huomioon pelkästään näköaisti. Silmien toiminnan heikkeneminen aiheuttaa häikäistymisherkkyyttä, koska silmä sopeutuu hitaammin valaistusvoimakkuuden vaihteluihin. Verkkokalvolle asti pääsevän valon määrän vähentyessä näkemisen valontarve kasvaa ja värien erottaminen vaikeutuu, syvyysnäön heikkeneminen vaikeuttaa tasoerojen näkemistä ja kompastumisriski kasvaa [7].

Ikäkuulosta kärsivä voi turhautua sosiaalisissa tilanteissa kun sanoja on vaikea erotella. Kuulon heikkeneminen on alussa hyvin vaikeata havaita, koska kuulo alenee ensiksi ylemmiltä taajuuksilta, esimerkiksi heinäsiirkojen siritys ei enää kuulu ja lopulta ovikellon tai puhelimen soiton kuulemisesta tulee vaikeaa [8].

Eliniän pidentyessä muistisairauksia sairastavien määrä kasvaa. Yleisimpiä muistia rappeuttavia sairauksia ovat esimerkiksi dementia ja Alzeimerin tauti. Muistisairauksien oletetaan olevan tulevaisuudessa yleisin ikääntyviä vaivaava tekijä [6]. Muistisairauden etenemistä pystytään ehkäisemään jos toimenpiteet aloitetaan mahdollisimman aikaisessa vaiheessa [7]. Muistin heikentyminen aiheuttaa ikääntyvälle suuria ongelmia pärjätä itsenäisesti omassa arjessaan ja pitkälle edennyt sairaus voi johtaa passivoitumiseen, syrjäytymiseen ja autettavaksi joutumiseen [6].

On arvioitu, että Alzeimerin-taudin potilasmäärä nelinkertaistuisi seuraavan 50 vuoden aikana, mutta on myös todettu, että jos taudin puhkeamista voitaisiin siirtää viidellä vuodella, niin potilaiden määrä vähenisi puolella [7]. Sairastumiseen vaikuttavia tekijöitä ovat muun muassa ikä, perimä ja elintavat. Näistä suurin vaikuttaja on ikä, eli mitä pidempää eletään, sitä todennäköisemmin sairastuu [9].

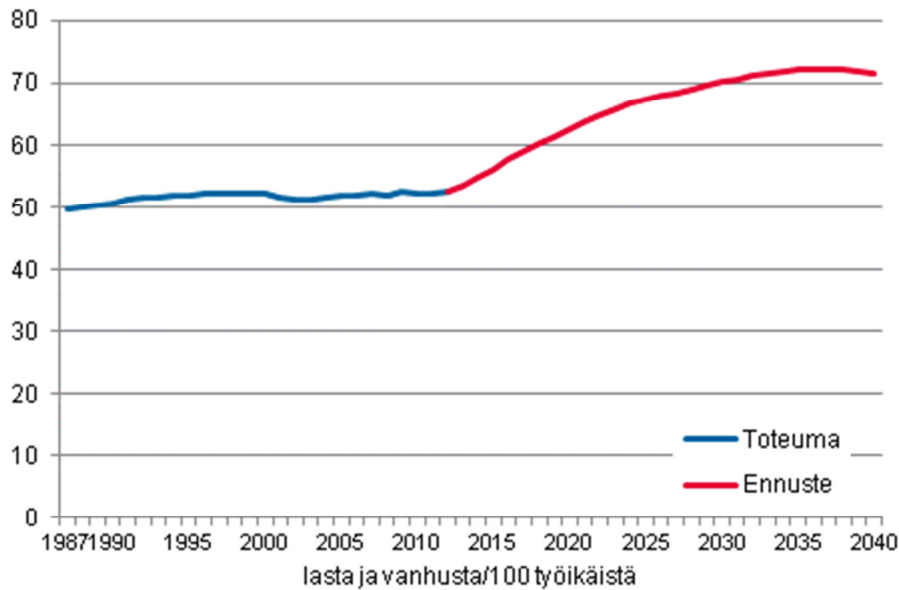
Tutkimukset osoittavat, että tautien ennaltaehkäiseminen on avainsana tautien välttämiseksi. Aivojumppa pelaamalla pulmapelejä, kouluttautuminen, henkisesti virkistävät harrastukset, toimiva sosiaalinen verkosto, liikunta ja oikea ruokavalio ehkäisevät tautien puhkeamista ja näin ikääntyvillä olisi mahdollisuus miellyttävään elämään ilman muisti-ongelmia [9].

2.3 Huoltosuhde

Pääluvussa 2 selvitettiin, että eläkkeelle jäävien ihmisten määrä on nousussa. Työikäisen väestön tarkastelu suhteessa vanhustenhuoltoon on hyvinkin olennaista, sillä työikäisten tehtäväksi jää kustannusten kattaminen sekä palveluiden tarjoaminen. Väestöllinen huoltosuhde kuvaa sitä osuutta, jossa kuvataan kuinka monta työelämän ulkopuolella olevaa henkilöä on jokaista työntekijää kohden.

Vuonna 1987 sataa työikäistä kohden oli noin 50 lasta ja vanhusta. 2011 määrä oli kasvanut 53:een työikäistä kohden [10]. Tulevaisuuden arvion mukaan (Kaavio 5) on vuonna 2020 sadan työikäisen vastuulla 62,8 lasta sekä vanhusta

ja vuonna 2030 jopa 70. Tähän arvioon tosin ei ole laskettu mukaan työttömiä, työkyvyttömiä eikä yli 18-vuotiaita opiskelijoita.



Kaavio 2. Väestöllinen huoltosuhte Suomessa vuosina 1987–2012 ja tuleva ennuste 2040 [10]

Eläkkeelle siirtyvät ikäluokat ovat suurempia tällä hetkellä kuin työmarkkinoille pyrkivät ikäluokat, tämä aiheuttaa huoltosuhteen heikkenemisen. Tämän takia on tärkeää, että työttömien ja työvoiman ulkopuolella olevien ihmisten määrä ei tulevaisuudessa kasva [10].

Taloudellinen huoltosuhte vertaa työttömien ja työvoiman ulkopuolella olevien ihmisten määrää työelämässä olevien määrään. Taloudelliseen huoltosuhteeseen vaikuttavat väestön rakenteet, työllisyyden tilanne ja ratkaisevasti taloudelliset suhdanteet. Taloudellinen huoltosuhte on vaikeampi ennustaa kuin väestöllinen huoltosuhte. Esimerkkinä taloudellisesta huoltosuhteesta on tilanne jossa suuri yritys lopettaa toimintansa tai siirtää tuotantonsa ulkomaille, tästä seuraa taloudellisen huoltosuhteen laskeminen [10].

3 IKÄIHMISET JA VAPAA-AIKA

Suomalaisten vapaa-aikaa ovat kehittäneet neljä eri tekijää [11]:

1. Elinkeinorakenteen muutos
2. Elintason kohoaminen
3. Tekninen kehitys
4. Yhteiskunnalliset uudistukset

3.1 Ikäihmisten vapaa-aika nuoruudessa

Yhteiskuntamuutos tapahtui Suomessa poikkeuksellisen nopeasti muihin maihin verrattuna. Siirryttiin maatalousyhteiskunnasta teollisuus- ja palveluyhteiskuntaan. Tämä aiheutti muutoksen myös suomalaiseen perhemalliin ja vapaa-ajan käyttötapoihin. Vielä 1950 lapsista 72 % ja nuorista 73 % asui maaseudulla. Vapaa-ajan käyttötapoja oli vähän ja lasten vanhemmat olivat enemmän huolissaan lasten työpanoksesta kotona, kuin siitä miten he viettivät vapaa-aikansa. Tuon ajan lapset ovat nykypäivän ikäihmisiä ja heidän nuoruudessaan vapaa-aikaa ei vietetty harrastusten parissa [11].

1900-luvun alussa ihmiset työskentelivät jopa 60-tuntisia työviikkoja. Työtä tehtiin joka päivä, ainoastaan sunnuntait olivat pyhitettyjä vapaa-ajalle. Harvat yli 15 vuotta täyttäneet lapset kävivät koulua. Nykyään vapaa-aikaa on keskimäärin 46 h viikossa, joka on noin 6,5 h päivässä [11].

Ennen informaatioteknologian vallankumousta Suomessa, ikääntyneet viettivät aikaa lukemalla kirjallisuutta, käymällä teattereissa ja iltamissa. Iltamat tarkoittivat ennen sosiaalista tapahtumaa, jotka järjestettiin esimerkiksi kiitokseksi talkootyöstä. Varainkeruun takia järjestettiin myös iltamia, joissa kerätyt varat lahjoitettiin hyvään toimintaan [12]. Yleinen elintason nousu johti ostoksilla käymiseen, josta tuli yleinen vapaa-ajanviettotapa ja kansanhuvi. Ihmisten rahankäyttö ostoksiin mahdollisti erillisten ostoskeskusten

rakentamisen, joitten sisälle rakennettiin jopa ravintoloita, elokuvateattereita, mini-golfratoja ja hotelleja.

Perhemallien muutos ilmeni sukujen hajaantumisena, koska elinkeinorakenteen muututtua muutettiin töiden perässä kaupunkeihin ja jopa ulkomaille. Suvun merkitys on pienentynyt huomattavasti, koska lapset eivät enää jatka vanhaan tapaan vanhempiensa ammateissa esimerkiksi maatalous. Suvusta ei enää myöskään haeta tukea taloudellisiin tai sosiaalisiin ongelmiin vaan pulmien ratkaisijoiksi ovat ryhtyneet ulkopuoliset tahot. Tämä on johtanut siihen, että ikääntyvät ovat jääneet yksin. Sukulaisia nähdään harvoin ja esimerkiksi isovanhempia ei enää tarvita lastenlasten kasvatus- ja hoitoapuun. Perhe ei myöskään ota vastuuta läheisestä ikäihmisestä vaan huolenpito siirretään yhteiskunnalle [11].

3.2 Vapaa-ajan vietto nykyaikana

Vapaa-aikamme on lisääntynyt huomattavasti teollistumisen ja teknologian kehityksen myötä. Tekemämme työ on myös vähemmän fyysistä, koska apuvälineitä on saatavilla yhä enemmän. Lisäksi yhteiskunnan uudistukset esimerkiksi sairaus- ja työeläkejärjestelmät, vuosilomien pidentykset sekä viisipäiväinen työviikko ovat kasvattaneet vapaa-ajan määrää [11].

1990 luvun puolivälissä liikunta oli yksi suomalaisten tärkeimmistä harrastuksista. Liikunnasta haettiin psyykkistä ja fyysistä mielihyvää myös ulkonäön parantaminen on etenkin naisille liikunnan harrastamiseen vaikuttava tekijä. Kilpaileminen ei ole ollut syynä suomalaisten liikkumiselle [11].

Aiemmista tutkimuksista on selvinnyt, että päivittäin liikkujista 65-vuotiaat ovat olleet aktiivisimpia liikkujia, sillä heistä 34 % liikkuu päivittäin. Samoista tutkimuksista on selvinnyt, että ikäryhmässä 36 – 46-vuotiaista liikkuvat päivittäin 14 %, tosin näiden ikäluokkien liikunnan vähyys saattaa selittyä perhe- ja työelämän aiheuttaman kiireen vuoksi. Perheelliset työikäiset harrastavat nykyään lastensa kautta. Vanhempien harrastaminen lasten kautta ei tosin tarkoita itse liikunnan harrastamista vaan lähinnä autolla harrastuksiin viemistä,

urheiluvälineiden hankkimista, kilpailujen järjestämistä ja seuratoiminnan tukemista myyjäisten ja varainkeruun kautta. Ennen vanhaan lapset järjestivät harrastuksensa ja niihin kulkemisen itsenäisesti [11].

Urheilun vastakohtana suomalaisten suosikkiajanviettotapoihin kuuluu ns. penkkiurheilu. Televisiota on katsottu vuosina 1999 – 2000 keskimääräisesti 2 h ja 16 min vuorokaudessa. Ikäihmiset ovat suurin televisiota katsova ryhmä, sillä heistä 87 % katsoo televisiota päivittäin.

Tietokoneen käyttö on ikääntyneille vieras alue ja haasteelliseksi osoittautunut vapaa-ajan käyttötapa, koska ikääntyneet eivät ole tutustuneet tietokoneisiin nuorena. Päivittäin yli 65 vuotiaista tietokoneen ja internetin käyttäjiä oli vuonna 2007 tutkimuksen mukaan vain 12 % ja yli 65 % ei ollut käyttänyt tietokonetta koskaan [11].

3.3 Ikäihmisten pelaaminen

Leikinomainen pelaaminen on innostanut ihmisiä aina ikään katsomatta. Ikäihmiset ovat kuitenkin aivan oma ryhmänsä digitaalisten pelien käyttäjinä. Kuntoutuksen ja fysioterapian näkökulmasta digitaalisia pelejä on jo kokeiltu kuntoutusmuotona, kokeiltuja pelejä pidettiin hyvänä kuntoutusmenetelmänä fysioterapiassa. Osana kuntoutusta digitaaliset pelit ylläpitävät muun muassa ikäihmisten fyysistä toimintakykyä, tasapainoa ja terveydentilaa [13].

Ikäihmiset pelaavat erilaisista syistä, pelaamisen syiksi on todettu pelien haasteellisuus, oppimiskokemukset, ajankulku, iloisuus ja virkistymisen. Pelejä pelatessa ikäihminen pääsee pakenemaan oman arkensa rutiineista, kuten pyykkien peseminen tai tiskien tiskaaminen. Pelaamisen ikäihmiset ovat kokeneet olleen motivoivaa, mielenkiintoista ja viihdyttävää [13].

Liikunnallisilla konsolipeleillä voidaan saavuttaa erilaisia hyötyjä terveyteen ja hyvinvointiin liittyen [14]:

- Itsetunto nousee, kun huomaa oppivansa uutta.

- Mieli pysyy virkeänä.
- Oma keho tulee tutuksi.
- Unen laatu paranee.
- Uudet kokemukset ja uusien kokemusten tuoma tunne.
- Sosiaalinen kanssakäyminen paranee ja ryhmässä toimiminen helpottuu.
- Sydän- ja verenkiertoelimistön toiminta paranee.
- Lihakset kehittyvät ja tasapaino paranee.
- Painonhallinta helpottuu.

Liikunnallisia pelejä voidaan käyttää hyödyksi ikäihmisten kuntoutuksessa. Edellä mainitut liikunnalliset hyödyt helpottavat myös arjessa pärjäämisessä esimerkiksi porraskävely, varmemmat kääntöliikkeet ja liikkuvuuden lisääntyminen. Tutkimuksissa on todettu, että ikäihmiset ovat nauttineet pelihetkien yhdessäolosta ja toiminnallisuudesta [14].

Useista hyödyistä huolimatta ikäihmisiä ei ole helppoa saada pelaamaan konsolipelejä. Suuret ennakkoluulot ja pelot ovat ehkä suurin este vanhusten pelaamiselle. Ikäihmisten mielestä konsolipelit ovat nuoremman sukupolven harrastus. Pelikoneet ovat vieraita ja vaikeakäyttöisiä ikääntyvälle ihmiselle, joka ei ole tottunut käyttämään tietotekniikkaa. Pelien pelaaminenkin voi olla haastavaa ja ongelmatilanteen sattuessa esimerkiksi väärää painiketta painettaessa peli menee valikkoon, josta seuraa ikääntyneelle hämmennystä ja pelko pelin rikkoutumisesta. Peliohjaimien käyttö voi aiheuttaa turhautumista, jos ohjain on liian vaikeakäyttöinen [15].

Koska ikäihmisten fyysinen sekä psyykinen kunto vaihtelee yksilöittäin, kaikki pelit ja konsolit eivät sovi kaikille ikäihmisille. Pyörätuolissa oleva ikäihminen ei esimerkiksi voi pelata Wii Fit -pelin tasapainolautaa vaativia minipelejä, kun taas parempikuntoinen ikätoveri voi. Ikäihmisten pelit pitäisi pystyä muokkaamaan yksilöllisesti pelaajan tarpeiden mukaan, jotta pelikokemus olisi miellyttävä.

4 GAMIFIED SOLUTIONS IN HEALTHCARE

Gamified Solution in Healthcare on kaksivuotinen hanke, jonka aikana tutkitaan ja selvitetään erilaisia peliratkaisuja ikääntyneille ihmisille. Hankkeen tavoitteena on edesauttaa ikääntyneiden hyvinvointia ja pidentää kotona asumisen mahdollisuuksia. Hankkeen aikana löydetyistä peleistä selvitetään, miten ne edesauttavat ikäihmisten hyvinvointia ja pidentää kotona asumisen mahdollisuuksia [16].

Hankkeen aikana hyödynnetään peliteknologian erilaisia elementtejä, kuten liiketunnistusta, joten kuntoutusliikkeitä pystytään tekemään oikeaoppisesti [16]. Tutkitut pelit helpottavat ikäihmisten sosiaalista kommunikointia ja auttavat etähoidon toteuttamista. Hanketta rahoittaa Tekes. Hankkeen kotimaisia yhteistyökumppaneita ovat muun muassa Turun yliopisto, Turun kaupunki, Attendo Finland ja Puuha Group.

Tutkimus perustuu kolmeen erilaiseen ajattelutapaan. Virtuaalinen kotipalvelu hyödyntää liiketunnistimia ja mahdollistaa ikääntyneiden kuntoutuksen. Ikäihmiset voivat osallistua erilaisiin vapaaehtoiisiin aktiviteetteihin omassa kodissaan tai palvelutaloissa. Sisätiloihin suunnitellut Gamified-harjoitusympäristö hyödyntää sekä fyysistä että digitaalista elementtiä. Molemmat elementit hyödyntävät mobiiliteknologiaa sisältäen julkisen näkyvyyden, liiketunnistin anturit, digitaalisten pelien tyytyväisyyden ja aktivoivat ikäihmisiä erilaisiin testiympäristöihin. Ulkotiloihin suunnitellut Gamified-harjoitusympäristöt, joka hyödyntää digitaalista ja fyysistä elementtiä, mutta harjoitukset sijoittuvat ulkotiloihin. Tämä mahdollistaa monipuolisemman käyttäjäkunnan. Ympäristö on lähellä ikäihmisten kotia tai palvelutaloja [17].

4.1 Konsolipelit

Informaatioteknologian vallankumouksen myötä Suomeen tulivat tietokoneet, joita käytettiin aluksi ensisijaisesti laskentavälineeksi ja työvälineeksi. Ajan myötä tietokoneet kehittyivät ja niitä alettiin käyttää vapaa-ajan viettoon. Tietokoneiden kehittyessä julkaistiin myös ensimmäiset pelikonsolit, jotka oli tarkoitettu ainoastaan pelaamista varten. Pelikonsolit ovat kehittyneet ajan kuluessa pelihalleissa olleiden rahalla pelattavien pelien kautta [18].

Ensimmäiset konsolipelit olivat graafiselta toteutukseltaan yksinkertaisia ja perusidealtaan helposti pelattavia. Pelejä pelattiin joystick-ohjaimella, josta löytyi lisätoimintoja pelipainikkeiden takaa. Pelikonsolien historiaa ja menneisyyttä tarkastellaan usein konsolisukupolvien kautta. Konsolipeleillä on tietyllä aikavälillä ilmestyneitä teknisiä uusia ominaisuuksia, jotka erottavat ne aiemmin julkaistuista pelikonsoleista [18].

Konsolipelit ovat nykyajan videopelejä. Pelit tarvitsevat oman konsolin, jolla pystytään pelaamaan konsolipelejä ja konsolia usein ohjataan peliohjaimella tai kehonliikkeillä [15]. Konsolipelit tulkitaan kevyeksi tai korkeintaan keskiraskaaksi liikunnaksi. Liikuntapelit nostavat sykettä ja kuluttavat energiaa ja vain oikeanlainen liikunta pitää painon hallinnassa. Keskiraskaasta liikuntaa suositellaan olevan 2,5 – 4 h viikossa painonhallinnan ylläpitämiseksi [20].

Raportin mukaan psyykinen toimintakyky ja oman elämän hallinta on parempaa niillä ikäihmisillä, joilla on enemmän aktiivisuutta ja harrastuksia [21]. Ympäristö, jossa on paljon virikkeitä omaan käyttöön voi edesauttaa aivojen toimintaa, koska virikkeet parantavat aivojen hermoston omaa kompensatiokykyä [22].

Tällä hetkellä konsoleita on yli kaksikymmentä erilaista, muun muassa Nintendo Wii, Nintendo DS, Nintendo Gamecube, Microsoft Xbox360, Microsoft Xbox, Playstation 2, Sony PSP, Playstation 3 ja Playstation 4 [19].

Konsoleille tarkoitettut pelit maksavat jopa yli 100€, mutta pelejä voi saada tätä halvemmallakin.

4.2 Menetelmät

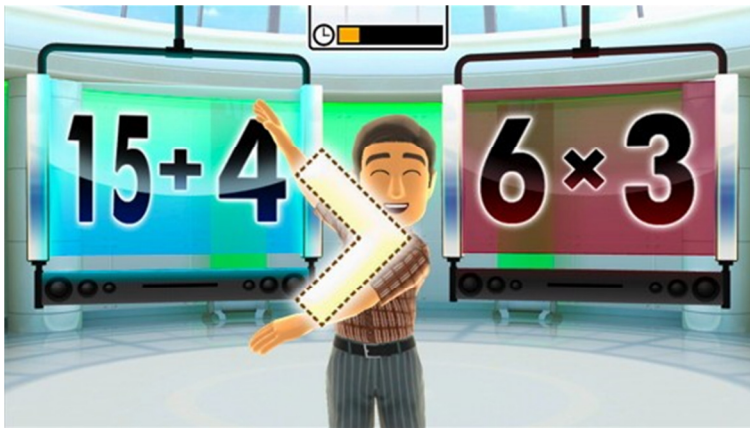
Konsolipelit jotka valittiin tähän opinnäytetyöhön, tulivat erilaisten raporttien ja tutkimuksien yhteydestä jotka käsittelivät ikäihmisiä ja heidän pelaamistaan. Tutkimuksista saatiin käsitteet millaisia konsolipelien tulisi olla, jotta ne sopisivat ikääntyneille pelaajille. Pelit jotka esiintyivät raporttien ja tutkimuksien päätelmissä, kokeiltiin henkilökohtaisesti ja pelin aikana mietittiin miten kyseinen peli sopisi ikääntyneelle. Pelatuista peleistä karsittiin pois pelit, jotka eivät soveltuneet ikääntyneille. Arvioinnissa otettiin voimakkaasti huomioon fysioterapeutin haastattelussa tulleita riskejä, joita peleissä tulisi välttää.

Jokaiseen peliin tehtiin erillinen arviointitaulukko, joissa kerrottiin kunkin pelin hyötyjä ja mahdollisia riskejä tai haittoja. Liikunnallisista konsolipeleistä saatiin paljon tietoa ikäihmisten kuntoutuksessa käytetyistä hoitomenetelmistä. Kirjoista jotka ovat erikoistuneet vanhusten hoitoon ja ikäihmisten liikuntaan, saatiin runsaasti tietoa opinnäytetyöhön. Internetissä olevista tietokannoista löytyi tutkimuksia ikäihmisten liikunnallisista kokeiluista.

Muistipelejä miettiessä piti ottaa huomioon ikääntymisen tuomia haasteita muistinkannalta. Löydetyt pelit tulisi olla kohdennettavissa ikääntyneille ja niiden pitäisi olla vaikeustasoltaan sopivia. Internetistä löydettyjen tutkimusten perusteella jotka oli tehty ikäihmisille, saatiin tietoa ikäihmisten muistin heikkenemisestä ja sen vaikutuksista pelien pelaamiseen. Pulmapeleissä otettiin huomioon kaikki muistihoitajien haastatteluissa ja tutkimuksissa tulleiden ikäihmisten muistisairauksien tuomat vaikeudet.

4.2.1 Body and Brain Connection

Body and Brain Connection on Xbox 360 Kinectillä pelattava konsolipeli. Peliä voi pelata 1 – 4 pelaajaa. Pelin tutkimukset ovat osoittaneet, että liikuttamalla kehoa samalla kun aivot yrittävät ratkaista erilaisia pulmia nopeassa tahdissa, aivot toimivat tehokkaammin. Pelin tarkoituksena on suorittaa erilaisia tehtäviä (Kuva 1), kun pelaaja on tehnyt tehtävät, peli laskee pelaajan leikkimielisen aivojen iän [23]. Jotkin pelin sisältämistä osista nopeutuvat pelin aikana, mistä voi seurata kehon hallinnan menettäminen, tästä voi joissain tapauksissa seurata jopa kaatuminen. Nopeutuva peli voi olla haasteellinen ikääntyneelle, joilla on keskittymisvaikeuksia.



Kuva 1. Body and Brain Connectionin pelitilanne [24]

Taulukossa 2 esitetään pelin hyötyjä ja riskejä ikääntyneille ihmisille. Ikää voi parantaa tekemällä tehtäviä nopeammin ja ratkaisemalla tehtävät mahdollisimman nopeasti oikein. Useamman pelaajan kanssa pelattaessa voi vertailla aivojen iä, joista peli valitsee nuorimman iän voittajaksi.

Taulukko 2. Body and Brain Connectionin hyödyt ja riskit

Hyödyt	Riskit
Muistin paraneminen	Nopea tempoinen
Moninpeli	Kaatumisen riski
Ongelmien ratkominen helpottuu	Huono keskittymiskyky haasteellinen

4.2.2 Kinect Sports: Keilaus

Kinect Sports on kokoelma erilaisista Xbox Kinect -sensorilla toimivista peleistä. Valitessa keilauspelin pelaaja saa valita, kuinka monta pelaajaa hän haluaa mukaan pelaamaan. Pelaajia voi olla 1-4, peliä voi pelata tietokonetta vastaan tai vaihtoehtoisesti 1-4 pelaajalla.

Pelin alussa opetetaan pelaajalle oikea sijoittuminen pelialueelle. Peli myös näyttää, miten muiden pelaajien pitää sijoittua huoneeseen niin, ettei ensimmäinen pelaaja häiriinny tai Kinect -sensori ota toisen pelaajan liikkeitä huomioon. Ennen pelin alkua näytetään opetusvideo, jossa kerrotaan miten peliä pelataan. Taulukossa 3 on esitetty pelin hyödyt ja riskit ikääntyneille ihmisille.

Sensori ottaa jokaisen käden liikkeen huomioon, jos kämmensyrjä hiemankin liikahtaa pallo lähtee kierteellä liikkeelle ja vauhdin sensori mittaa heilautusvauhdin. Heilautusvauhdin ollessa liian suuri, vauhti voi aiheuttaa lihasvenähdyksen [25].

Taulukko 3. Kinect Sports: Keilaus hyödyt ja riskit

Hyödyt	Riskit
Keskittymiskyky paranee	Kaatumisen riski
Moninpeli	Käden venähtäminen
Helppo pelattavuus	

4.2.3 Kinect Sports: Season Two: Golf

Kinect Sports: Season Two sisältää kuusi erilaista pelilajia ensimmäiseen Kinect Sport peliin verrattuna. Pelit hyödyntävät Kinect -tekniikkaa, pelissä voi halutessaan päästä pelaamaan toisia pelaajia vastaan Challenge Play-tilassa. Tähtääminen tapahtuu liikkumalla pelialueella eri suuntiin. Pelissä tehtävän golfsvingin aikana vasen lonkka kiertyy ja oikea polvi kääntyy sisäänpäin. Golfsvingistä voi aiheutua joissain tapauksissa rasitusvamma. Golfpalloon saa lisää voimaa laittaessaan kehon pieneen kertoliikkeeseen. Tästä liikkeestä voi aiheutua yläselän rasittuminen [26].

Pelin alkaessa peli opettaa pelaajalle oikean sijoittautumisen Kinect -sensorin eteen. Ennen pelin aloittamista tulee opetusvideo, jossa näytetään miten peliä pelataan. Lyödessä palloa pallo lentää kaaressa sinne, minne pelaaja on suunnitellut pallon lyövänsä. Taulukossa 4 on esitetty pelin hyödyt ja riskit.

Taulukko 4. Kinect Sports: Season Two: Golf hyödyt ja riskit

Hyödyt	Riskit
Keskittymiskyky paranee	Selän rasitusvamma
Moninpeli	Jalan rasitusvamma
	Jalan kiertymä
	Kaatuminen

4.2.4 Wii Fit Plus

Wii Fit Plus on Nintendo:n julkaisema kuntoilupeli, joka on jatko-osa Wii Fit -pelille. Peli sisältää 15 tasapaino- ja aerobiclajia jonka lisäksi peli sisältää 6 voimaharjoittelu- ja yogalajia. Uutena ominaisuutena verrattuna ensimmäiseen Wii Fit – peliin on kalorienkulutuslaskuri, jonka avulla voi nähdä reaaliaikaisesti pelin aikana kulutetut kalorit [27]. Yhtenä pelimuotona on juosta esteradanläpi, jossa väistetään erilaisia esteitä ja yritetään päästä maaliin (Kuva 2).



Kuva 2. Wii Fit Plussan pelitilanne [28].

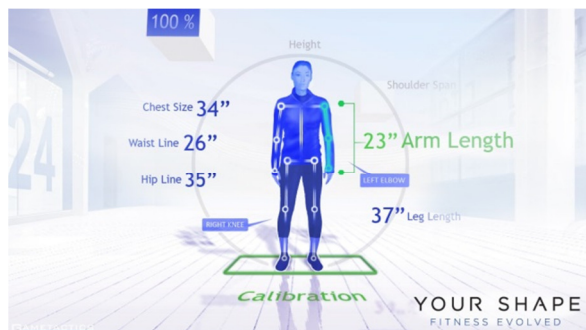
Peli sisältää yli 60 erilaista harjoitetta. Peliä pelataan Wii Balance Board-tasapainolaudalla. Tasapainolaudalla harjoittelu voi parantaa kehonhallintaa ja ennaltaehkäistä kaatumista. Hyvä tasapainokyky on tärkeää aktiivisen ja turvallisen liikkumisen kannalta. Kehon hallintakyvyn menettämisestä seuraa muun muassa vakavien kaatumistapaturmien yleistymisen ikäihmisten joukossa [20]. Ikäihmisen kaatuminen voi johtaa jopa luun murtumiseen ja sen seurauksena sillä voi olla iso merkitys ikäihmisen tulevaisuuden kannalta. Monia pelin lajeja voi pelata yksinpelinä, mutta pelistä löytyy myös moninpelin mahdollisuus jopa 8 pelaajalle. Pelissä voi asettaa pelaajan tavoitteiden mukaiset kuntoilurutiinit. Taulukossa 5 on esitetty pelin hyödyt ja riskit.

Taulukko 5. Wii Fit Plus -pelin hyödyt ja riskit.

Hyödyt	Riskit
Auttaa kehittämään tasapainoa	Kaatumisen riski alkuvaiheessa
Kehittää yleiskuntoa	Tarvitsee erillisen tuen liikuntarajoitteellisille
Erilaiset pelit auttavat parantamaan dynaamista tasapainoa	
Keskittymiskyky useampaan tehtävään paranee	
Koordinaatio kyky paranee	

4.2.5 Your Shape

Pelin tarkoituksena on kehittää pelaajan kuntoa erilaisten pikkupelien ja lihasharjoitusten avulla. Pelissä on yli 90 h erilaista aktiviteettiä ja kuntotuntia, kuten naruhyppely, tanssitunteja, cardio-nyrkkeilyä ja boot camp-treeni [29]. Pelaaja voi kuntoilla ja kohottaa kuntoaan kotonaan aivan omalla tavallaan. Pelin alussa peli mittaa pelaajan kehon osien mitat (Kuva 3), kuten esimerkiksi jalkojen ja käsien pituuden [30]. Peli kysyy myös pelaajan painoa ja ikää laskeakseen pelaajan tämän hetkisen kulutettavien kalorien kalorimäärät.



Kuva 3. Your Shapen kehonmittaus [31]

Pelissä voi keskittyä vain tiettyihin lihasryhmiin tai pelaaja voi tehdä oman kunto-ohjelman itselleen oman aikataulunsa mukaisesti [29]. Kunto-ohjelma antaa palautetta suoritusten mukaisesti ja kehittää pelaajaa kokeilemaan uusia liikkeitä jotka edes auttaa kunnon ylläpitämistä. Pelin aikana saatavat tiedot ovat melko vähäisiä tehdessä eri liikesarjoja [30]. Peli ei myöskään anna mitään väliaika tietoja henkilökohtaisen valmennuksen etenemisestä.

Pelin vaikeutuessa pelaaja voi menettää kehon hallintakyvyn, josta voi aiheutua jopa luun murtuminen. Taulukossa 6 on esitetty pelin hyödyt ja riskit.

Taulukko 6. Your Shape -pelin hyödyt ja riskit.

<i>Hyödyt</i>	<i>Riskit</i>
Yleiskunto kehittyä	Tasapainon menettäminen
Henkilökohtainen valmennus ratkaisu	Tiedottamisen puutteellisuus
Eri lihasryhmien harjoittelu	
Tavoitteiden asettaminen	

4.2.6 Xbox Live Arcade: UNO

Uno perustuu ruotsalaiseen Rommi-nimiseen korttipeliin, joka tunnetaan Suomessa nimellä Seiska [32]. Uno on kaupallisista korttipeleistä suosituin. Pelin alussa jokaiselle pelaajalle jaetaan seitsemän korttia ja pöytään käännetään yksi kortti kuvapuoli ylöspäin. Kuvapuoli ylöspäin olevaa korttia kutsutaan aloituskortiksi, loppukorttipakka laitetaan aloituskortin viereen. Pelin ideana on laittaa väriä oikealle värille tai oikea numero numerolle. Tilanteessa jossa kädestä ei löydy kumpaakaan korttia, tarvitsee pelaaja nostaa pakasta yksi kortti, mikäli kortti ei sovi pöytään vuoro siirtyy seuraavalle pelaajalle.

Uno tulee muistaa sanoa siinä vaiheessa, kun pelaajalla on enää kaksi korttia ja toinen niistä menee pöytään. Mikäli pelaaja ei muista sanoa uno kortin laitettua pöytään voivat muut pelaajat haastaa unon [32], jolloin pelaaja joutuu nostamaan pakasta kaksi korttia. Pelin voittaja on pelaaja, joka saa jaetut

pelikortit pelattua pois itseltään. Erikoiskortteja ovat ohitus-, suunnanvaihto-, nosta kaksi-, väri- ja nosta 4 värikortti. Värinvaihtokortin pöytään laittanut pelaaja saa vaihtaa väriä haluamaansa väriin (Kuva 4).



Kuva 4. UNO-pelitalanne [33].

Peli kulkee myötöpäivään, mutta jos pelaaja laittaa pöytään suunnanvaihtokortin peli siirtyy kulkemaan vastapäivään. Pelattaessa väriä voi vaihtaa värikortilla, tai nosta 4 värikortilla.

Arcadessa unon toteutus on hyvä. Pelissä on aidon unon pelaamisen tunnelmaa ja peliä aloittaessa ei koskaan voi tietää millaisia pelaajia sinua vastaan tulee pelaamaan. Peli on selkeä ja sitä on helppo pelata, peli tuo automaattisesti pelaajan vuorolla esille sopivat kortit, joista pelaaja voi itse päättää minkä kortin hän haluaa laittaa pöytään. Joka pelissä on aina neljä pelaajaa, jotka koostuvat joko tekoälystä tai muista nettipelaajista. Taulukossa 7 on listattu pelin hyötyjä ja haasteita. Pelissä haasteen tuo monimutkainen valikko, josta ikääntyneen on vaikea saada selvää. Peliohjaimen käyttö voi aiheuttaa hämmennystä ikääntyneille, koska hän joutuu pitämään peliohjainta kädessä ja painamaan painikkeita [15].

Taulukko 7. Xbox Live Arcade: UNO -pelin hyödyt ja haasteet

<i>Hyödyt</i>	<i>Haasteet</i>
Muisti paranee	Ohjattavuus
Keskittymiskyky paranee	Monimutkainen valikko

(jatkuu)

Taulukko 7 (jatkuu)

Helppo pelattavuus	Heikkonäköiselle vaikea
Moninpeli	Yksinpelissä nopea tahtinen
Moninpelissä hidas tempoinen	Peliohjaimen käyttö

4.2.7 Buzz: Suomen neropatti

Tietovisan kaltaiset pelit ovat hyödyllisiä ja kiinnostavia, koska ne herättävät ikäihmiset muistamaan asioita [22]. Kysymykset jotka sisältävät vaihtelevia kysymyksiä saavat ikäihmiset ajattelemaan ja muistelemaan vanhoja asioita. Ajatteleminen ja muisteleminen kiihdyttävät mieltä ja saa aivot käyttämään alueita joita ikääntynyt ei normaalisti käytä [35].

Peliä pelataan Buzz-ohjaimilla, kysymyksen kuultua pelaaja vastaa kysymykseen värinappuloiden avulla. Punaista Buzz- nappia painetaan kun pelissä kysytään kaikilta pelaajilta sama kysymys, nopeinten nappia painanut pelaaja saa vastaus vuoron [36]. Pelissä testataan pelaajan tietämys Suomea käsittelevistä kysymyksistä. Kaikki kysymykset eivät käsittele entisiä ja nykyisiä presidenttejä, eivätkä kaikkia sotia. Kysymykset vaihtelevat eri osa-alueiden välillä muun muassa; ruoka, tv-ohjelmat, luonto, kaupungit ja urheilusankarit [36]. Peliin mahtuu 1 - 8 pelaajaa joten jokainen pelaaja pääsee kokeilemaan, kuka on Suomen neropatti. Taulukossa 8 esitetään pelin hyötyjä ja haittoja.

Taulukko 8. Buzz: Suomen neropatti hyödyt ja haitat

<i>Hyödyt</i>	<i>Haittoja</i>
Parantaa muistia	Juontaja ei puhu suomea
Moninpeli	Nolatuksi joutumisen tunne
Aktivoi aivon alueita joita ei normaalisti käytetä.	Nopea kulkuinen

(jatkuu)

Taulukko 8 (jatkuu)

	Liian vaikeat kysymykset
	Dementoituneelle haasteellinen

4.2.8 Buku Sudoku

Sudoku on japanista tuleva 30 vuotta vanha logiikkapeli. Sudokut ratkaistaan täyttämällä vajaat ruudut numeroilla tai merkeillä, jotka pitää päätellä valmiina olevien merkkien avulla. Tehtävässä käytetään numeroita 1-9 niin, ettei sama numero esiinny vaaka- tai pystysuunnassa eikä sama numero voi olla 3 kertaa 3 ruudukossa toistamiseen. Sudoku vaatii loogista päättelykykyä jotta peli saadaan ratkaistuksi [37].

Sudokun vaikeustaso alkaa aloittelijasta päätyen osaavaan ratkojaan, joten aloittelijastakin voi tulla jossain vaiheessa osaava ratkoja. Pelaaja voi haastaa itsensä aikahaasteeseen jossa on rajoitettu aika täyttää sudokun kaikki ruudut täyteen. Buku on yksinpeli, mutta harjoittelutilassa se opettaa ratkontatekniikat tehokkaasti. Pelaajille jotka haluavat pelata yksin, tarjotaan yksittäisiä sudokuja vaihtelevilla ruudukkomitoilla ja vaikeustasoilla. Pelissä on kaksi apuratkaisua jotka pelaaja voi käyttää jouduttuaan pulmatilanteeseen, johon pelaaja ei löydä ratkaisua. Taulukossa 9 on käsitelty pelin hyötyjä ja haasteita.

Taulukko 9. Buku Sudokun hyödyt ja haasteet

<i>Hyödyt</i>	<i>Haasteet</i>
Looginen päättelykyky paranee	Stressin sieto kyky
Keskittymiskyky paranee	Dementoituneelle haasteellinen
Apukeinot pelissä	Ainoastaan yksinpeli
Joillekin yksinpeli mukavampi	

4.2.9 Tetris Evolution

Pelin tarkoituksena on kerätä pisteitä mahdollisimman paljon. Pelin ajatuksena on ohjata ylhäältä päin tippuvia palikoita niin, että niistä muodostuu vaakasuora koko pelialueen kattava rivi. Kun vaakasuora rivi saadaan muodostettua, katoaa kyseinen rivi ja näin pelaaja saa pisteitä. Mitä enemmän rivejä saa yhtä aikaa poistettua sitä enemmän pelaaja voi saada pisteitä [38].

Peli loppuu heti, jos pelialue on täynnä eikä uusia palikoita mahdu pelialueelle. Pelistä saadut pisteet kerääntyvät ja pelin loputtua pelaaja voi halutessaan tallentaa pelituloksensa pelin omaan listaan. Tetris Evolution -pelissä voi pelata perinteistä tetristä. Pelissä on myös muita lukuisia pelimuotoja, kuten Go Low ja Eraser. Peliä voi pelata yksin- tai moninpelinä (Kuva 5).



Kuva 5. Tetris Evolutionin pelitilanne [39].

Monipelissä voi pelata yhdellä konsolilla samanaikaisesti 4 pelaajaa. Peliä voi myös pelata 4 pelaajan kesken Xbox Live –online palvelun kautta. Taulukossa 10 käsitellään pelin hyötyjä ja haasteita.

Taulukko 10. Tetris Evolution hyödyt ja haasteet

<i>Hyödyt</i>	<i>Haasteet</i>
Hahmotuskyky paranee	Nopea tempoinen
Keskittymiskyky paranee	Peliohjaimen hallinta
Eri pelimuoto mahdollisuudet	
Moninpeli	

4.2.10 Pure Chess

Shakki on klassinen ja strateginen lautapeli, jossa 2 pelaajaa siirtää vuorotellen 8 x 8 ruudukon kokoisella pelialustalla. Pelaajilla on 16 nappulaa, jotka muodostavat armeijan mustan ja valkoisen. Pelin ajatuksena on voittaa vastapuolen pelaajan armeija. Pelin tavoitteena on saada shakki eli hyökkäys vastustajan kuninkaaseen niin ettei pelaaja voi liikuttaa kuningasta mihinkään suuntaan, pelin sääntöjä rikkovalta tavalla [40].

Shakki on todettu parantavan keskittymiskykyä, loogista ajattelua, kärsivällisyyttä ja pitkäjänteisyyttä. Shakin pelaamisen on todettu parantavan myös älykkyydosamäärää. Peli opettaa loogista ajattelua ja saa pelaajan tekemään nopeita ja tehokkaita ratkaisuja [40].

Pure Chess on klassinen shakkipeli (Kuva 6) joka on hyvin yksityiskohtaisesti tehty. Pelin tavoitteena on tulla Pure Chess-mestariksi. Pelissä on opetusohjelma joka opettaa/parantaa shakin pelaamisen taitoja.



Kuva 6. Pure Chess –pelitilanne [34]

Taulukossa 11 käsitellään pelin hyötyjä ja haasteita. Pelissä joutuu käyttämään peliohjainta, jonka käyttö saattaa olla haasteellista ikääntyneelle.

Taulukko 11. Pure Chessin hyödyt ja haasteet

<i>Hyödyt</i>	<i>Haasteet</i>
Opetusohjelma	Kärsivällisyyden puute
Parantaa älykkyydosamäärää	Peliohjaimen käyttö
Parantaa ratkaisukykyä	Keskittymiskyvyn menettäminen
Moninpeli	Dementoituneelle vaikea
Looginen ajattelukyky	
Parantaa kärsivällisyyttä	

5 HAASTATTELUT

Haastattelut tehtiin kyselylomakkeiden avulla (Liite 1 ja 2), johon oli mietitty kysymyksiä peleistä ja pelimuodoista. Pulmapelien liittyvä haastattelukysymykset esitettiin muistihoitajille ja toimintaterapeuttiopiskelijalle. Liikunnallisiin konsolipeleihin liittyvät kysymykset esitettiin Gamified Solutions in Healthcare- hankkeessa mukana olevalle fysioterapeutille. Haastatteluiden perusteella tehtiin arvostelut valituista konsolipeleistä, jotka mahdollisesti sopisivat ikäihmisten pelattaviksi.

5.1 Fysioterapeutin haastattelu

Haastattelu toteutettiin Turun ammattikorkeakoulun ICT-talon tiloissa. Haastateltavana oli Gamified Solutions in Healthcare hankkeeseen erikseen tarkoitettu fysioterapeutti.

Haastattelulomakkeesta kävi ilmi, että ikääntyneiden fyysinen kunto on erittäin vaihtelevaa, toiset voivat olla hyvinkin hyvässä kunnossa ikäisekseen kun taas jotkut voivat olla todella huonossa kunnossa fyysiseltä kunnoltaan. Haastattelussa suositeltiin peleihin ns. lähtötaso mittausta, jossa ikääntyneeltä mitataan liikeradat, reaktionopeus joka vaikuttaa tasapainoon ja kehon ruumiilliset mitat [41].

Haastattelussa kävi myös ilmi, että liikunnalliset konsolipelit sopivat ikääntyneille, mutta ihmisten yksilöllisyys täytyy ottaa huomioon. Kaatumisriski pitää olla myös jotenkin poistettu, jotta ikääntynyt voi pelata huolehtimatta kaatumisesta. Tähän suositeltiin erillisen tuen käyttöä.

Liikunnallisten konsolipelien riskejä ovat nopeat pään kiertoliikkeet, joista voi seurata huimausta tai joissain tapauksissa kiertoliikkeen aiheuttama kaatuminen. Tasapainopeleistä kävi ilmi, että ne sopivat kuntoutusmuotona ikäihmisille jos kaatumisriski on poistettu tai mahdollisimman vähäinen. Asioita jotka pitää ottaa huomioon suunnitellessa ikäihmisille kohdistuvia pelejä, ovat

muun muassa käytettävyys, ohjaus, riittävän yksinkertaiset ohjeet, pelien tutun oloisuus tai peli sisältää vanhoja askareita menneisyydestä [41].

Liikunnalliset konsolipelit todettiin olevan kuitenkin hyvä asia ikäihmisten kannalta. Äärimmäisen tärkeänä pidettiin vartalon kiertoliikkeitä, alaraajojen lihasvoimaa ja puristusvoimaa vaativia pelejä. Taulukossa 12 on esitetty yhteenvetona fysioterapeutin mielestä sopivat pelit ikäihmisille.

Taulukko 12. Sopivat liikuntapelit ikäihmisille.

<i>Peli</i>	<i>Perustelut</i>
Wii Fit Plus	<ul style="list-style-type: none"> • Kehittää tasapainoa tasapainolaudan avulla. • Kehittää alaraajojen lihasvoimia • Vartalon kiertoliikkeet paranevat • Ennaltaehkäisee kaatumista • Koordinaatio kyky kehittyy
Your Shape	<ul style="list-style-type: none"> • Lähtötasomittaus • Kuntotavoitteet • Kehittää alaraajojen lihasryhmiä • Keskivartalon kiertoliikkeet paranevat • Kehitystasot
Body and Brain Connection	<ul style="list-style-type: none"> • Yläraajojen kiertoliikkeet • Kehittää aivojen toimintaa • Reaktiokyky paranee • Leikkimielinen kilpailutilanne monipelissä

5.2 Muistihoitajan haastattelu

Haastattelu tehtiin Varsinais-Suomen Muistiyhdistyksen tiloissa Tammikodissa. Haastattelussa oli paikalla kaksi paikan työntekijää ja yksi toimintaterapeuttiopiskelija.

Haastattelulomakkeista kävi ilmi, että ikääntyneille soveltuvia konsolipelejä ovat yksinkertaiset pelit, joissa on tarkat ja yksinkertaiset ohjeet pelaamiseen. Tietovisailut, liikuntapelit ja musiikkipelit voisivat edesauttaa ikäihmisten muistinhoitoa. Muistisairaus vaikuttaa muistin lisäksi kaikkiin aivotointoihin, usein siihen liittyy loogisen ajattelukyvyn heikkenemistä ja ajatusprosessien hidastumista. Hahmottamiskyvyn heikkeneminen on tyypillistä, joten selkeä värimaailma on tärkeää. Haastattelulomakkeista kävi myös ilmi että erilaisia konsolipelejä käytetään ikäihmisten kuntoutuksessa. Pelien säännöistä koettiin myös olevan haittaa muistisairaille potilaille, koska asiakkaille joudutaan selittämään joka pelikierroksen jälkeen, miten peliä pelataan [42].

Kyselystä kävi ilmi UNO-korttipelin olevan sopiva peli ikäihmisten muistinvirkistämiseksi. Korttipelit todettiin yleisesti olevan hyödyllisiä virikkeitä ikäihmisten muistille, mutta pelien sääntöjä joudutaan soveltamaan helpommiksi. Shakin todettiin olevan ikääntyneille mukava tapa muistella tutun pelin sääntöjä. Shakin todettiin olevan vaikea dementoituneelle potilaalle, koska heidän on vaikea pysyä pelin tekemien siirtojen mukana [42].

Tetriksen todettiin olevan sopiva peli ikääntyneille, jos pelin nopeus on tarpeeksi alhainen. Nopeammalla pelinopeudella pelistä saattaa syntyä hermostohäiriöisille potilaille ongelmia. Sudoku saattaisi sopia ikääntyneiden aivojen aktivoimiseksi, jos heille sudokujen täyttö on ennestään tuttua. Sudokun pitäisi olla muokattavissa helpommaksi tai vaikeammaksi ja pelialueen pitäisi olla tarvittavan suuri. Seuraavalla sivulla taulukossa 13 on esitetty yhteenveto muistihoitajien mielestä parhaiten sopivat pelit ikäihmisille.

Tietovisaa käytetään hoitomuotona säännöllisesti virkistämään ikäihmisten muistia. Esimerkkejä käytetyistä tietovisoista on Smart Tietovisa, Trivial Pursuit ja Suomi-tietopelit [42].

Taulukko 13. Sopivat pulmapelit ikäihmisille

<i>Peli</i>	<i>Perustelut</i>
Pure Chess	<ul style="list-style-type: none"> • Parantaa loogista ajattelukykyä • Älykkyydosamäärä kohenee • Opetusohjelma pelin pelaamiseen • Erilaiset vaikeustasot • Parantaa keskittymiskykyä • Opettaa pitkäjänteisyyttä
Xbox Live Arcade: UNO	<ul style="list-style-type: none"> • Tuttu korttipeli • Sääntöjä helppo muokata yksinkertaisemmaksi • Selkeä ja helppo pelattavuus • Keskittymiskyky paranee • Auttaa virkistämään muistia • Moninpelin sopiva tahti

6 YHTEENVETO

Yhteenvetona voidaan todeta, että Gamified Solution in Healthcare -hanke on ikäihmisille hyvä mahdollisuus tutustua erilaisiin pelivaihtoehtoihin pelattaviksi. Hankkeessa esille tulleet pelit voivat edesauttaa myös ikäihmisten kuntoutusta ja hyvinvointia.

Väestöllinen huoltosuhde tulee kasvamaan tulevaisuudessa. Tämä johtuu eläkkeelle jäävien ihmisten suuresta määrästä. Väestöllinen huoltosuhde saadaan taittumaan, jos työllisyystilannetta saadaan parannettua huomattavasti. [10]

Elinajanodotteet ovat kasvussa, joten se tuo tulevaisuuden terveyden huollolle uusia haasteita. Suuret ikäluokat ovat siirtymässä eläkkeelle lähivuosina, joten uusia ratkaisuja tarvitaan pitämään suuret ikäluokat virkeämpinä mahdollisimman pitkään. Pelit voisivat edesauttaa pienen kehitystyön jälkeen useita ikäihmisten viriketoiminnassa suositelluissa kuntoutuksen osa-alueissa. Alakuloisen ikäihmisen kuntoutuksessa on otettava huomioon kiinnostuksen kohteet, elämän tavat, tärkeänä pidetyt asiat ja onnistumisen kokemukset. Sosiaalisessa kuntoutuksessa ryhmätoiminta ja mieluisa tekeminen ovat tärkeitä, mutta on otettava huomioon, että yhdessä tekeminen ei saa aiheuttaa kilpailutilanteita ja suorituspainetta. Toimintakyvyltään heikentyneet ikäihmiset voitaisiin ottaa huomioon heille yksilöidyllä toiminnalla. Dementoituneille virikkeiden järjestäminen on tärkeää jäljellä olevien toimintojen ylläpitämiseksi.

Peliteollisuudella olisi mahdollisuus täyttää markkinarako ikäihmisille suunnatuille peleille. Tutkimuksien perusteella ikäihmiset ovat kiinnostuneita pelaamisesta, jos sopivia pelejä tulisi markkinoille. Ikäihmisille kohdistetut pelit voitaisiin ottaa mukaan osaksi aikaisemmin mainittuja kuntoutusmuotoja. Pelit tulisi markkinoida ja kohdentaa ikäihmisille esimerkiksi järjestämällä kokeilutilaisuuksia palvelukodeissa, kerhoissa ja kirjastoissa. Tilaisuuksissa tulisi olla tarpeeksi osaavaa ja neuvovaa henkilökuntaa, joka opastaisi pelikoneiden ja pelien käytössä. Tämä voitaisiin toteuttaa vapaaehtoistyönä.

Opinnäytetyöhön liittyvissä tutkimuksissa kävi ilmi, ettei ikääntyneille ihmisille suunnattuja konsolipelejä ei ole olemassa, vaan pelit on suunnattu perheille ja nuorille. Ikäihmisille suunnattujen pelien tulisi käsitellä ikäihmisille mieluisia aiheita sekä niiden tulisi olla tarpeeksi yksinkertaisia, helposti muokattavia, värien pitäisi olla kirkkaita ja selkeitä sekä pelikuvakkeiden tarpeeksi suurina. Peliohjaimien pitäisi olla yksinkertaisia ja helppokäyttöisiä. Jokaisella kuntoutusmuodolla voisi olla omanlaisensa peli. Muistisairaille ihmisille sopisi yksinkertaiset pulmapelit ja liikuntarajoitteisille liikuntapeli, joka ylläpitäisi liikuntakykyä. Vaikeasti liikuntarajoitteisille voisi suunnitella erittäin yksinkertaisen korttipelin pelikonsolille, joka toimisi liiketunnistuksella.

Ikäihmisille suunnatut pelit voitaisiin esitellä esimerkiksi hyvinvointimessuilla ja tätä kautta pelaamista voitaisiin käyttää vanhusten hoitomuotona. Pitkälle vietyinä ikäihmiset voisivat saada avustusta pelitarvikkeiden hankintaan, esimerkiksi 65 vuotta täyttäneet saisivat pelipaketin, joka sisältäisi pelikonsolin ja muutaman heidän hyvinvointiaan parantavan pelin.

Opinnäytetyössä ollutta tutkimustyötä voisi tehdä lisää erilaisille peleille ja konsoleille, sekä testata kattavasti eri vanhustenhoidon alueilla, johon kuuluisi niin muistisairaita, liikuntarajoitteisia kuin eri-ikäisiä vanhuksia. Testiryhmien pitäisi olla tarpeeksi suurina ja tutkimukseen tulisi osallistua useita vanhustenhoitolaitoksia sekä kotona asuvia ikäihmisiä, tällöin tutkimustulokset olisivat tarpeeksi kattavat, jotta johtopäätöksiä voisi tehdä. Johdonmukaisia tuloksia saataessa voitaisiin ryhtyä vanhustenhoitoa kehittäviin toimenpiteisiin. Tällä hetkellä olemassa oleva tutkimustulos perustuu aikaisempiin tutkimustuloksiin.

Tämän opinnäytetyön käsittelemä aihe ja sen eteenpäin vieminen saattaisi johtaa vanhustenhoidon kustannuksien laskua ja ikäihmisillä olisi mahdollisuus mielekkääseen ja terveeseen elämään.

LÄHTEET

- [1] Tilastokeskus 2012. Suuret ikäluokat eläkeiässä. Viitattu 29.3.2014
https://www.stat.fi/artikkelit/2012/art_2012-03-12_001.html
- [2] Valtioneuvosto 2013. Hallituksen päätös rakennepoliittisen ohjelman toimeenpanosta 29.11.2013. Viitattu 5.4.2013.
<http://valtioneuvosto.fi/etusivu/rakenneuudistus395285/tiedostot/paatos-29112013/fi.pdf>
- [3] Kuusikkotyöryhmä 2013. Kuuden suurimman kaupungin vanhusten sosiaali- ja terveyspalvelujen ja kustannusten vertailu vuonna 2012. Viitattu 5.4.2014.
http://www.hel.fi/hel2/tietokeskus/julkaisut/pdf/13_08_09_Kuusikko_vanhp_4_2013.pdf
- [4] Tilastokeskus 2010. Elämme toistakymmentä vuotta elinajanodotetta pidempään. Viitattu 29.3.2014. http://www.stat.fi/artikkelit/2010/art_2010-02-18_001.html?s=0
- [5] Terveyskirjasto 2012. Elinaika ja elinajanodote. Viitattu 29.3.2014.
http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk01025
- [6] Tilastokeskus 2012. 30 vuotta työelämässä 50 muualla. Viitattu 29.3.2014.
http://www.stat.fi/artikkelit/2012/art_2012-09-12_001.html?s=0
- [7] Verma Ira & Hätönen Johanna 2011. Ikäihmiset, asuminen ja teknologia. Helsinki:Kopio Niini Oy, 6-9. Viitattu 29.3.2014
- [8] Kuuloliitto ry sivut. 2009. Viitattu 29.3.2014. <http://www.kuuloliitto.fi/fin/kuulo/ikakuulo/>
- [9] Kari Alhainen. Muistisairauksien Ennaltaehkäisyn Mahdollisuudet – Aivoterveystestä Arkipäivää. Viitattu 5.4.2014.
<http://www.muisti.com/download.php?file=/tietopankki/43/aivoterveysalhainen130904.pdf>
- [10] Tilastokeskus 2012. Väestö vanhenee – heikkeneekö huoltosuhde? Viitattu 12.4.2014.
http://tilastokeskus.fi/tup/vl2010/art_2013-02-21_001.html
- [11] Tuomas Zacheus 2008. Suomalaiset ja vapaa-aika. Viitattu 18.4.2014.
http://www.fsd.uta.fi/fi/julkaisut/julkaisusarja/FSDjs08_vapaa-aika.pdf
- [12] Kaarinan uutiset. Iltamat valistivat, sivistivät ja tarjosivat virkistystä. Viitattu 15.4.2014
<http://www.kaarinanuutiset.fi/index.php/teemat/historia/item/2522-iltamat-valistivat-sivistiv%C3%A4t-ja-tarjosivat-virkistyst%C3%A4>
- [13] Käkäte raportteja 2013. Ikäihmiset ja digitaaliset pelit – kyselyn tulokset. Viitattu 16.4.2014.
http://www.ikateknologia.fi/images/stories/Julkaisut/IkaihmissenPelikysely_yhteenvedo.pdf

- [14] Mielenterveyden keskusliitto 2006. Liikunta ja mielenterveys. Viitattu 26.4.2014.
<http://www.mtkl.fi/@Bin/285221/Liikunta+ja+mielenterveys+netti.pdf>
- [15] University of Siegen. Wii play with elderly people -report. Viitattu 12.4.2014.
http://www.uni-siegen.de/locatingmedia/workshops/ecscwageingworkshop/neufeldt_wii_play_elderly.pdf
- [16] Turku Science Park 2014. Turun AMK ja Turun yliopisto vauhdittavat pelien hyötykäyttöä. Viitattu 13.4.2014. <http://www.turkusciencepark.com/fi/spark-uuuutiset/1132/turun-amk-ja-turun-yliopisto-vauhdittavat-pelien-hyotykyayttoa>
- [17] Turun Ammattikorkeakoulu 2014. Gamified Solutions in Healthcare. Viitattu 13.4.2014.
<http://www.tuas.fi/en/research-and-development/projects/gamified-solutions-healthcare/>
- [18] Mediakasvatus sivusto. Pelikonsolit. Viitattu 13.4.2014
<http://mediakasvatus.kirjastot.fi/pelit/pelikonsolit>
- [19] Konsolipelit sivut 2007. Viitattu 2.4.2014
<http://www.konsolipelit.fi>
- [20] Eloranta, T. & Punkanen, T. 2008. Vireään vanhuuteen. Kustannusyhtiö Tammi. Viitattu 2.4.2014
- [21] Viramo P: Vanhakin verttyy- päivä kuntoutuksen ja viriketoiminnan vaikutus ikääntyneen toimintakykyyn ja terveyteen. Vanhustyön keskusliiton vireyttä vuosiin – raportti 7/1998. Viitattu 3.4.2014
- [22] Airila, A. 2002. Vanhusten viriketoiminnan perusteet – opas vanhustyöntekijöille. Ikäinstituutti. 3.4.2014
- [23] About.com sivut 2014. Body and Brain Connection Review. Viitattu 3.4.2014.
<http://xbox.about.com/od/Kinect-Game-Reviews/fr/Body-And-Brain-Connection-Review-X360.htm>
- [24] Joustiq 2010. Dr. Kawashima's Body and Brain Connection preview: Brain Age meets Kinect. Viitattu 2.4.2014. <http://www.joustiq.com/2010/09/20/dr-kawashimas-body-and-brain-exercises-preview/>
- [25] Physio Works 2014. Ten Pin Bowling Injuries. Viitattu 8.4.2014.
<http://www.physioworks.com.au/Injuries-Conditions/Activities/ten-pin-bowling-injuries>
- [26] Golfpiste sivut 2008. Tavallisimmat golf-vammat. Viitattu 8.4.2014.
<http://golfpiste.com/golfkunto/?p=vammat&lang=fi>
- [27] Nintendo 2009. Wii Fit Plus. Viitattu 9.4.2014.
<http://www.nintendo.fi/wii/pelit/top10/wii-fit-plus>

- [28] Digital Chumps 2009. Wii Fit Plus. Viitattu 11.4.2014. <http://digitalchumps.com/game-reviews/36-wii/wii-fit-plus>
- [29] Xbox market sivusto. Omat kuntotavoitteet omalla tavalla. Viitattu 10.4.2014. <http://marketplace.xbox.com/fi-fi/Product/Your-Shape-Fitness-Evolved-2012/66acd000-77fe-1000-9115-d80255530886>
- [30] theguardian 2012. Your Shape: Fitness Evolved 2012 – review. Viitattu 9.4.2014. <http://www.theguardian.com/technology/gamesblog/2012/mar/05/your-shape-fitness-evolved-2012-review>
- [31] Gametastics –sivusto 2010. E3 2010 – Your Shape: Fitness Evolved Fact Sheet. Viitattu 10.4.2014. <http://www.gametactics.com/2010/06/e3-2010-your-shape-fitness-evolved-fact-sheet/>
- [32] Korttipeliopas 2010. Korttipeliopas – Seiska. Viitattu 12.4.2014 <http://www.korttipeliopas.fi/seiska>
- [33] Wikipedia. Uno (video game). Viitattu 07.4.2014. [http://en.wikipedia.org/wiki/Uno_\(video_game\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Uno_(video_game))
- [34] Dual Shockers 2012. Pure Chess Coming to PS3 and Vita. Viitattu 10.4.2014. <http://www.dualshockers.com/2012/05/29/pure-chess-coming-to-ps3-and-vita/>
- [35] Seniors love to know. Trivia Games for the Elderly. Viitattu 12.4.2014 http://seniors.lovetoknow.com/Trivia_Games_for_the_Elderly
- [36] Gamereactor 2009. BUZZ! Suomen neropatti – arvio. Viitattu 9.4.2014 <http://www.gamereactor.fi/arviot/73291/Buzz!+Suomen+neropatti/>
- [37] Sixty&Me. Keep Your Brain Buzzing with these Free Brain Games for Seniors. Viitattu 12.4.2014. <http://sixtyandme.com/keep-your-brain-buzzing-with-these-free-brain-games-for-seniors/>
- [38] Tetris Games 4 All. The Game. Viitattu 13.4.2014 <http://www.tetrisgames4all.com/page.php?page=2>
- [39] Gaming target 2007. Tetris Evolution: THQ and Mass Media. Viitattu 6.4.2014. <http://www.gamingtarget.com/article.php?artid=6684>
- [40] Shakkilinna. Tutkimustietoa. Viitattu 13.4.2014 <http://www.shakkilinna.fi/?nav=tutkimustietoa&open=info>
- [41] Katajapuu Niina 2014. Haastattelu 15.4.2014
- [42] Tammikoti 2014. Haastattelu 14.4.2014

Muistiavastajan kyselylomake

Mitä mieltä olette konsolipeleistä?

Oletteko käyttänyt konsolipelejä vanhusten muistihoidon? Millaisia?

Minkä tyyppiset konsolipelit teidän mielestä sopisi vanhusten muistihoidon? Perustelut? Jatka tarvittaessa kääntöpuolelle.

Pidättekö Tetristä sopivana pelinä vanhuksille? Miksi?

Mitä mieltä olette shakin käyttämisestä hoitomuotona?

Oletteko käyttänyt hoitomuotona tietovisailua?

Millaisia?

Sopisiko Sudoku –konsolipeli vanhuksille aivojen aktivoimiseksi?

Olisiko UNO- korttipeli sopiva peli muistinvirkistämiseksi?

Fysioterapeutin kyselylomake

Mitä mieltä olette liikunnallisista konsolipeleistä esim. Kinect Sport?

Mitä mieltä olette liikunnallisten konsolipelien soveltuvuudesta ikääntyneille?

Minkälaiset konsolipelit teidän mielestä sopivat ikääntyneille? Perustelut. Jatka tarvittaessa kääntöpuolelle.

Millaisia riskejä teidän mielestä liikunnallisissa konsolipeleissä on ikääntyvälle ihmiselle?

Sopivatko tasapaino harjoittelut pelillisenä hoito muotona ikääntyneille?

Mitä asioita pitää ottaa huomioon suunnitellessa ikäihmisille kohdistuvia pelejä?

Kuinka haasteelliset liikuntapelit saavat olla ikäihmisille? Esim. nopeudeltaan, liikemuodoltaan?
