

LAPIN YLIOPISTO

Tasapainoilua – Lasten liikkumisen ilon löytäminen muotoilun keinoin

Mikael Laihonen
Pro gradu -tutkielma
Teollinen muotoilu
Taiteen laitos
Lapin yliopisto
marraskuu 2024

Lapin yliopisto, taiteiden tiedekunta

Tasapainoilua – Lasten liikkumisen ilon löytäminen muotoilun keinoin

Mikael Laihonen

Teollinen muotoilu

Pro gradu -tutkielma

Sivumäärä: 101

Liitesivuja: 6

2024

Tutkielmani käsittelee lasten liikuntaa, sen tämänhetkistä kokonaistilaa sekä muotoilun tarjoamia työkaluja edellä mainitun kokonaistilan kohentamiseksi. Omat myönteiset lapsuuden liikunnalliset kokemukset toimivat motivaattorina yrittää löytää keino tarjota niitä myös muuttuvassa modernissa maailmassa. Tutkielmassa yhdistyy kaksi minulle tärkeää kokonaisuutta: liikunta sekä muotoilu ja täten tutkimusaiheen taustalla vaikuttavat vahvasti intohimoni liikuntaa kohtaan, sen kautta syntyvät myönteiset kokemukset sekä tähän yhdistetty mielenkiinto muotoilua kohtaan ja muotoilun mahdollisuudet vaikuttaa liikuntaan.

Tutkielma yhdistää teorialtutkimuksen, käyttäjän tarpeiden kartoituksen haastatteluilla, vertailututkimuksen sekä tutkimisen muotoilun avulla. Tutkielmassa tuetaan teoriaa kartoittamalla käyttäjän, eli lasten ja nuorten, omia tarpeita, liikunnallisia haasteita sekä toiveita. Digitaalisuuden jatkuva kasvu osana lasten elämää huomioidaan. Tutkielmassa ei tyrmätä digitaalisuutta lasten perinteisen leikin syrjäyttäjänä, vaan työ tutkii sen potentiaalisia tapoja innovoida uusia tapoja määritellä liikuntaa ja leikkiä sekä sen mahdollisuuksia vahvistaa lasten käsitystä leikeistä.

Lopputuloksena syntyi kokonaisuus, joka yhdistää perinteisen sekä modernin virtuaalisen leikin. Suunnittelin tasapainoiluun pohjautuvan motoristisesti haastavan sekä digitaalisuuden tarjoamien visuaalisuuksien kautta kiinnostavan kokonaisuuden, jolla lapset voivat kokea liikkumisen iloa leikin kautta.

Avainsanat: teollinen muotoilu, digitaalisuus, lasten liikunta, lapset ja nuoret

University of Lapland, Faculty of Arts

Balancing Act – Discovering the Joy of Movement for Children Through Design

Mikael Laihonen

Industrial Design

Master's Thesis

Number of pages: 101

Attachment pages: 6

2024

My thesis examines children's physical activity, its current overall state, and the tools that design can offer to improve this state. My positive experiences of physical activity in childhood serve as motivation to explore ways to provide similar experiences for children in today's evolving modern world. This study combines two areas close to my heart: physical activity and design. My passion for physical activity, the positive experiences it generates, and my interest in design and its potential to influence physical activity all strongly underpin the research topic.

The study integrates theoretical research, user needs assessment through interviews, comparative research, and research through design. It supports theory by mapping the specific needs, physical activity challenges, and wishes of children and adolescents, with a particular emphasis on the continuous growth of digitalization as part of children's lives. Rather than dismissing digitalization as a mere replacement for traditional play, this thesis explores its potential to innovate new ways of defining physical activity and play, as well as its ability to enhance children's perception of play.

The outcome is a concept that merges traditional and modern virtual play. I designed a play experience centered on balance, combining motor challenges with the engaging visuals made possible by digital technology, allowing children to experience the joy of movement through play.

Keywords: industrial design, digitalization, children's exercise, children and adolescents

Sisällysluettelo

| | | |
|-----|--|-----|
| 1 | Johdanto..... | 4 |
| 1.1 | Taustaa..... | 4 |
| 1.2 | Tutkimuskysymykset..... | 5 |
| 1.3 | Valitut tutkimusmenetelmät..... | 6 |
| 2 | Lapsi ja liikkuminen | 8 |
| 2.1 | Lasten liikunnallisen aktiivisuuden kartoittaminen..... | 8 |
| 2.2 | Liikunnan merkitys lapsilla sekä sen vaikutus oppimiseen.. | 12 |
| 2.3 | Liikunta ja leikki digitaalisessa maailmassa | 17 |
| 3 | Teollisen muotoilun mahdollisuudet | 27 |
| 3.1 | Mitä on muotoilu? | 27 |
| 3.2 | Tuotekehitys | 34 |
| 3.3 | Muotoiluun vaikuttavat vaatimukset | 40 |
| 4 | Tutkimusmetodien hyödyntäminen | 44 |
| 4.1 | Haastattelututkimus | 44 |
| 4.2 | Benchmarking | 46 |
| 4.3 | Muotoilututkimusta | 48 |
| 5 | Tarpeen kartoitus | 52 |
| 5.1 | Käyttäjäkokemusten keruu haastatteluilla | 52 |
| 5.2 | Tavoite, tarpeet ja muotoiluprosessi | 58 |
| 5.3 | Lopullisen tuotteen pohjustus | 61 |
| 5.4 | Digitaalisuuden hyödyntäminen | 68 |
| 6 | Muotoilutyö | 73 |
| 6.1 | Ongelman käsittelyä tutkimuskysymysten avulla | 73 |
| 6.2 | Leikin virtuaalisen osan suunnittelua | 75 |
| 6.3 | Leikin fyysisen osan suunnittelua | 80 |
| 6.4 | Muotoilutyön yhteenveto | 87 |
| 7 | Pohdinta | 89 |
| 7.1 | Vastaukset tutkimuskysymyksiin..... | 89 |
| 7.2 | Tulokset ja niiden merkitys..... | 93 |
| 8 | Johtopäätökset | 95 |
| | Lähdeluettelo | 98 |
| | Liitteet | 102 |

Kuvaluettelo

| | |
|--|----|
| Kuva 1. Liikunnan välillinen vaikutus oppimiseen. (Kantomaa, ym., 2020) | 14 |
| Kuva 2. GPS-datan ja pelaamisen yhdistävä Pokemon Go -peli. (urbandaily.com)..... | 18 |
| Kuva 3. LEGO-sovellus, jossa yhdistyy kameran syöttämä tieto rakennelmista ja näytön virtuaaliset näkymät. (techradar.com) | 22 |
| Kuva 4. Oppimiseen suunnattujen sovellusten FEED-testi. (Plowman, 2020) | 22 |
| Kuva 5. Sovelluksen lasta aktivoivat ominaisuudet. (Plowman, 2020) | 25 |
| Kuva 6. Victor Papanekin funktioanalyysi. (Papanek, 1971) ... | 30 |
| Kuva 7. Muotoiluprosessin malli (Kettunen 2000)..... | 35 |
| Kuva 8. Mukaelma Cooperin porttimallista (Kettunen 2000).... | 36 |
| Kuva 9. Konseptimuotoilun prosessi (Kettunen, 2000). | 38 |
| Kuva 10. Vuorovaikutussuhteet tuotteen käyttötilanteessa (Ahola, 1983). | 41 |
| Kuva 11. Työssä käytettävä muotoiluprosessi..... | 60 |
| Kuva 12. Lasten itserakentama tempurata. (meidanluokassatapahtuu.blogspot.com) | 62 |
| Kuva 13. Lisätyn todellisuuden (engl. augmented reality) hyödyntämistä leikin apuna. (Koskigame demos)..... | 63 |
| Kuva 14. Digitaalisesti tuettua uimaopetusta. (hydrohex.com) | 64 |
| Kuva 15. Ideointia työssä kerätyn tiedon pohjalta..... | 66 |
| Kuva 16. Tempuradan ominaisuuksien pohjalta luotu ajatuskartta..... | 67 |
| Kuva 17. Subway Surfers -pelin hahmon kustomointia. (gameuidatabase.com)..... | 69 |
| Kuva 18. Angry Birds -pelinsisäistä ohjeistusta. (gameuidatabase.com)..... | 70 |

| | |
|--|-----|
| Kuva 19. Käyttöliittymän rakenne. | 71 |
| Kuva 20. Brawl Stars -pelin välitavoitteet sekä -palkinnot. (gameuidatabase.com)..... | 72 |
| Kuva 21. Hahmotelma loputtoman juoksun näkymästä. | 76 |
| Kuva 22. Pelinäkömman tilankäytön hahmotusta. | 77 |
| Kuva 23. Pelin talviseen teemaan sopivien painikkeiden suunnittelua. | 78 |
| Kuva 24. Virtuaalihahmojen luomisprosessi. | 79 |
| Kuva 25. Työssä oleellisten tekijöiden kartoitusta. | 81 |
| Kuva 26. Vertailuanalyysia tasapainolaudoista. | 82 |
| Kuva 27. Tasapainolaudan sketsausta. | 83 |
| Kuva 28. Ensimmäinen mallinnus alustasta. | 84 |
| Kuva 29. Tasapainolaudan mallinnus pyöreämmällä alustalla. | 86 |
| Kuva 30. Lajivalinnan näkymä. | 102 |
| Kuva 31. Lumilautailun aloitusnäkymä. | 102 |
| Kuva 32. Hahmon valintanäkymä. | 103 |
| Kuva 33. Hahmon muokkausnäkymä. | 103 |
| Kuva 34. Pelattavan tason näkymä. | 104 |
| Kuva 35. Itse pelin aloitusnäkymä. | 104 |
| Kuva 36. 3D-mallinnus tasapainolaudasta putkilomaisella tuella. | 105 |
| Kuva 37. 3D-mallinnus tasapainolaudasta pallomaisella tuella. | 105 |
| Kuva 38. Luonnoskuva lapsesta pelaamassa. | 106 |
| Kuva 39. Luonnoskuva lapsista kilpailemassa toisiaan vastaan. | 106 |
| Kuva 40. Luonnoskuva pelin käyttöliittymästä tablettitietokoneilla. | 107 |
| Kuva 41. Luonnoskuva pelin käyttöliittymästä käyttäjän näkökulmasta. | 107 |

1 Johdanto

1.1 Taustaa

Työn tekijän suhde liikuntaan on lapsesta asti ollut tärkeä. Työn kirjoittajalla on kokemusta urheilijana olemisesta usean vuosikymmenen verran, joista ammattiuurheilijana viimeisen viiden vuoden ajalta. Kiinnostus liikuntaa kohtaan sekä liikunnan kautta syntyvä hyvinvointi olivat suurimmat motiivit työn lähtökohdiksi. Liikunnan kautta saadut ryhmätyöskentelytaidot, työmoraali, terveet elämäntavat sekä itsensä haastamisen ja ylittämisen tuomat positiiviset kokemukset ovat teemoja, joita tämän työn kautta pyritään jakamaan myös muille. Työn tavoitteena ei ole niinkään luoda kenellekään elinikäistä syvällistä suhdetta urheiluun vaan enemmänkin luoda uusi tapa ja mahdollisuus kokea liikkuminen ja leikki iloisena sekä hauskana kokemuksena.

Tämän pro gradun tavoitteena on kartoittaa lasten ja nuorten leikkimisen ja liikkumisen tilaa sekä suunnitella ja kehittää kerättyjen tietojen pohjalta lapsille uusi tapa liikkua ja leikkiä aktiivisesti. Tavoitteena on lisätä lasten kiinnostusta liikuntaan ja aktiiviseen leikkimiseen teollisen muotoilun keinoin. Lasten aktiivisen leikkimisen tilannetta saadaan kartoitettua kirjallisuuden kautta sekä sen lisäksi haastatteleamalla lasten kanssa työskenteleviä ammattilaisia kuten ala-asteen- sekä lastentarhanopettajia. Työssä selvitetään kirjallisuuden, haastattelujen sekä muotoilututkimuksen avulla lasten ja liikunnan suhdetta sekä siihen vaikuttavia tekijöitä. Työssä tutkitaan myös kasvavassa määrin olevien älylaitteiden käytön tuomia riskejä sekä mahdollisuuksia liikunnan kiinnostuksen lisäämiseen lapsilla. Edellä mainittujen teemojen lisäksi työssä tutkitaan lasten liikunnan hyötyjä, jotta saadaan pohjustettua perusteita työssä kehitettävälle lopputulokselle.

Liikunnan ja leikin yhdistäminen teollisen muotoilun mahdollisuuksiin luo mielenkiintoisen tilaisuuden kehittää uusia tapoja saada lapsia liikkumaan heitä kiinnostavien aktiivisten ja osallistavien leikkien kautta. Muotoilun keinoin voidaan luoda käyttäjälähtöisellä ajattelulla leikki, joka aktivoi lasta

liikkumaan yhdistämällä lapsen oma tekeminen digitaalisiin alustoihin yhdeksi kokonaisuudeksi modernin maailman tarpeet huomioiden.

1.2 Tutkimuskysymykset

Lapsia kiinnostavien leikkien ja pelin kartoittaminen luo tälle työlle perustan, joiden avulla voidaan eri tutkimusmenetelmin lisätä ja löytää lapsien kiinnostusta aktiivisiin leikkeihin ja liikkumiseen. Työ voidaan täten jakaa kahteen pääpiirteiseen aiheeseen, jotka erotetaan kahden tutkimuskysymyksen avulla.

Ensimmäisenä tutkimuskysymyksenä on *”mikä on lasten ja nuorten liikunnallinen tilanne?”*. Tätä selvitetään haastattelemalla koulun- sekä lastentarhanopettajia. Kartoittamalla lähtötilannetta mistä työ aloitetaan, saadaan luotua työlle pohja. Haastatteluilla pyritään löytämään toistuvia teemoja tai puutteita, joita lasten kanssa työskentelevät ammattilaiset mahdollisesti tuovat esiin. Haastattelujen lisäksi tutkimuskysymykseen vastataan myös kirjallisuuden avulla. Tutkimalla aiheeseen liittyvää kirjallisuutta, voidaan löytää tapoja, jotka lisäävät lasten iloa liikkumiseen sekä päinvastoin nostaa mahdollisia ongelmakohtia esille.

Työn toisena tutkimuskysymyksenä on *”miten muotoilua voidaan hyödyntää lasten liikkumisen ilon löytämisessä?”*. Kartoitettua käyttäjän, eli tässä tapauksessa lasten, tarpeita ja haluja liikuntaan sekä leikkimiseen liittyen, päästään tutkimaan sekä toteuttamaan muotoilun mahdollisuuksia aiheeseen liittyen. Benchmarkingilla eli vertailuanalyysillä voidaan tutkia jo olemassa olevia leikkejä, pelejä tai toimivia teemoja, joilla tutkimuskysymykseen on löydetty vastauksia. Kerättyjen tietojen pohjalta luodaan prototyyppi siitä, mikä työssä kehitettävä tuote on. Prototyypin perusideana on luoda ensimmäisen visuaalinen luonnos kehitettävästä tuotteesta. Prototyypin avulla päästään arvioimaan, kuinka hyvin kehitetty työ vastaa ratkaistavaan ongelmaan, eli tutkimuskysymykseen.

1.3 Valitut tutkimusmenetelmät

Tutkimusmenetelmä on aineiston hankinnan ja analysoinnin apuväline. Niitä on erilaisia tutkimuksen mukaan ja ne jaetaan määrällisiin sekä laadullisiin menetelmiin. Tutkimusmenetelmien valinnan lähtökohtana on saada vastaus tutkimuskysymyksiin. Tutkimuskysymykset määrittelevät siis, minkälaisia menetelmiä yhdistettynä hankittuun aineistoon työssä tarvitaan. Tässä työssä tutkimuskysymyksistä ensimmäisen pohjautuen lasten leikkeihin ja peleihin, oli alusta alkaen selvää, että työssä oleellisena tutkimusaineiston keruumenetelmänä tulee olla haastattelut. Koska työn tekijällä ei itsellä ole kokemusta opettamisesta, lasten kanssa työskentelystä tai lasten kasvatuksesta, oli eriarvoisen tärkeää saada tietoa haastattelujen kautta ihmisiltä, joilla edellä mainituista aiheista on runsaasti kokemusta. Haastattelu on työkaluna monipuolinen ja antaa haastateltavalle parhaimmillaan todella arvokasta ja yksityiskohtaista tietoa työssä käytetyn teoreettisen aineiston tueksi. Koska tutkimuskirjallisuudesta ei kaikkeen todennäköisesti löydy valmista vastausta, antavat haastattelut mainion mahdollisuuden paikata aiheeseen liittyen niitä osa-alueita, joihin kirjallisuuden tai muiden lähteiden kautta ei työhön löytynyt tietoa.

Työhön valittujen tutkimusmetodien käyttö auttaa hyödyntämään tutkimuskirjallisuutta, sekä tutkimusmenetelmät tuovat osaltaan suuren määrän uutta sisältöä muotoilutyön avuksi. Tutkimuskirjallisuus luo teoreettisen pohjan ja perusteen työlle, minkä päälle lopullisen muotoilutyön voi luoda, mutta tutkimusmenetelmien avulla voidaan paneutua aiheeseen entistä lähemmin. Koska työssä yhdistetään lasten liikunnan nykytilanne ja tarpeet sekä tuotemuotoilu, tarvitsee tutkimusmenetelmät valita sen perusteella, mitkä tukevat edellä mainittuja teemoja, sekä jotka auttavat vastaamaan työn tutkimuskysymyksiin. Kappaleessa 4.1 esitellään haastattelututkimus tiedonkeruun menetelmänä. Työssä suoritettavissa haastatteluissa tutkimustehtävä on kartoittaa ja ymmärtää lasten liikuntatapoja sekä käyttäytymistä. Haastattelun avulla voidaan lisätä tietämystä ja ymmärrystä lapsien liikkumisesta kuten millaisesta liikkumisesta he ovat kiinnostuneet,

mikä heitä motivoi liikkumaan tai millaisia haasteita liikunta nykypäivänä luo lapsille.

Jälkimmäiseen tutkimuskysymykseen vastausta etsitään vertaisanalysoimalla (engl. benchmarking). Vertaisanalyysi antaa paljon tietoa jo olemassa olevista ratkaisuista tai tavoista, joita voidaan käyttää hyödyksi uusien tapojen, mallien, leikkien tai tuotteiden löytämisessä. Vertailemalla muita voidaan myös sulkea pois epäonnistuneet tuotteet, prosessin virheet tai työtavat, joita muut ovat yrittäneet ja todenneet kelvottomiksi. Yrittämisen ja virheiden kautta oppiminen on tehokas keino luoda jotakin uutta ja toimivaa.

Muotoilu itsessään on tehokas tutkimusmenetelmä. Tutkimus muotoilun kautta (engl. research through design) sisältää mahdollisuudet suunnitella, kokeilla ja luoda työhön uusia tapoja, leikkejä, pelejä tai tuotteita. Tutkimus muotoilun kautta auttaa vastaamaan molempiin työssä esitettyihin tutkimuskysymyksiin, sillä muotoilun työkalut ovat hyvin kattavat.

Palvelumuotoilun keinoista aina prototyyppeihin asti muotoilun tutkimusmenetelmien skaala on laaja, ja työssä hyödynnetään tätä skaalaa parhaan mukaan. Lopputuloksena on näiden tutkimusmenetelmien, aineiston ja lopullisen muotoilutyön summa.

2 Lapsi ja liikkuminen

2.1 Lasten liikunnallisen aktiivisuuden kartoittaminen

Liikunnalla on valtava merkitys kaikissa ikäluokissa. Itsensä toteuttaminen liikunnan kautta sekä sen oleelliset terveydelliset hyödyt ovat vain muutamia liikkumisen positiivisia vaikutuksia. Yksilöiden vaikutusten lisäksi liikkuminen vaikuttaa myös yhteiskunnallisiin ilmiöihin kuten oppimiseen, yhteisöllisyyteen sekä syrjäytymisen ehkäisyyn. Lapsille liikunta merkitsee muun muassa parhaansa yrittämistä, hyvää oloa, yhdessäoloa kavereiden kanssa sekä uusien taitojen oppimista. Nuori Suomi ry:n vuonna 2010 toteuttaman tutkimus- ja kirjallisuuskatsauksen mukaan lapsen suhde liikuntaan on sitä voimakkaampi, mitä enemmän hän on omaksunut liikunnan myönteisiä merkityksiä ja mitä voimakkaampi suhde lapsella on liikuntaan, sitä todennäköisemmin hän on liikunnallisesti aktiivinen. Tällaisia myönteisiä merkityksiä ovat onnistumisen elämykset, yhdessäolo, ilo sekä terveellisyys. Vähäisen liikkumisen taustalla on useita tekijöitä. Lapsella voi olla huonot odotukset omasta liikunnallisesta pystyvyydestään tai lapsi kokee oman fyysisen pätevyyden huonoksi. Lasten ja nuorten liikunnassa onkin tärkeää korostua sen hauskuus ja myönteiset elämykset ja niiden kautta uusien liikunnallisten taitojen oppiminen. Onnistumisen kokemukset, omat tai muiden, kannustavat lapsia ja lisäävät liikunnan myönteistä odotusarvoa. Valitettavan usein lapsilla tietämättömyys liikunnan myönteisistä vaikutuksista on yhteydessä vähäiseen liikkumisen määrään. (*Kantomaa, ym. 2010*) Liikunnallisten kokemusten lisäksi lapsen tunnetilojen käsittely kehittyy, kun hän liikkuu. Lapsi oppii käsittelemään pelkojaan ja säätelemään tunteitaan liikunnan kautta. Liikunta auttaa lasta oppimaan ottaa muut huomioon. Tällaisia tilanteita syntyy usein leikkejä varten luotujen lasten itse muodostamien sääntöjen kautta. (*Telama, ym., 2001*)

Liikunta, kuten niin moni muukin elämän osa-alue, on vanhemmilta opittua. Vanhempien oma liikunnallinen aktiivisuus on vahvasti kytköksissä lapsen liikunnan määrään. Lapsen todennäköisyys kiinnostua liikunnasta vähenee huomattavasti, ellei hänen vanhempansa osoita tukea ja hyväksyntää liikuntaa kohtaan. Vanhempien rooli liikkuvan lapsen esikuvina on merkittävä,

sillä heidän rohkaisunsa, oma esimerkki, rahallinen tuki tai kuljetus harjoituksiin ovat kaikki esimerkkejä tavoista, joilla he voivat tukea lapsen liikunnallisuutta. Yhtä lailla lapsen sisarukset sekä kaverit vaikuttavat joko vahvistavasti tai heikentävästi kasvavan yksilön liikuntasuhteeseen. Ilman liikunnallista tukea ympäriltään, lapsi liikkuu todennäköisemmin vähemmän. (Kantomaa, ym., 2010) Vanhempien tuen lisäksi varhaiskasvattajien sekä varhaiskasvatuksessa toisten lasten tuella ja kannustuksella on myönteinen vaikutus lapsen fyysiseen aktiivisuuteen. Erityisesti päiväkodeissa varhaiskasvattajat seuraavat lasten aktiivisuutta ja toimintaa lähempää kuin myöhemmillä koulutustasoilla, tästä syystä erityisesti päiväkodeissa varhaiskasvattajilla on liikunnalliseen kannustamiseen hyvät mahdollisuudet. Varhaiskasvattajan lapselle antaman kannustuksen määrä aktiivisuuteen korostuu, jos varhaiskasvattaja toimii itse esimerkkinä liikkuen tai ohjeistaen, kun taas varhaiskasvattajien ollessa itse passiivisia ja paikoillaan, myös lapsi hakeutuu tilanteisiin, joissa hän on paikoillaan. (Jämsén ym., 2013)

Positiivisten vaikutuksien suuresta määrästä huolimatta liikunta on menettänyt merkitystään lasten keskuudessa. Tytöistä joka viides ja pojista joka neljäs pitää liikuntaa tarpeettomana. Täten myös liikuntasuosituksiin yltäneiden lasten määrä sekä urheiluseuratoiminnan suosio on laskenut. Vähentynyt liikunta lisää yleisesti mielenterveyden haasteita ja yksinäisyyttä lapsilla ja nuorilla. Kansallinen liikkumissuositus 7–17-vuotiaille lapsille on, ikä rasiuksen tasossa huomioiden, vähintään 60 minuuttia päivässä. Tähän suositukseen ylsi vuonna 2022 7-vuotiaista lapsista hieman alle puolet, kun taas 15-vuotiaista lapsista enää vain alle neljännes. Lasten aktiivisuus suosituksen mukaan laskee käytännössä käänteisesti heidän vanhetessaan. Julinin mukaan lasten liikkuminen vähenee ja liikkumaton aika lisääntyy alakoulun alimmilta luokilta alkaen yläkouluun asti. (Julin & Laakso, 2015) Yleisimpinä liikunnan ja aktiivisuuden esteinä lapset kokevat lähinnä ulkoisia tekijöitä, kuten ohjauksen ja paikkojen puute tai liikunnan kalleus. Tutkittaessa liikuntatilaisuuksia, joihin lapset osallistuvat liikuntaa harrastaessa, selkeästi yleisimpänä tapana liikkua on omaehtoinen liikunta, jota ala-asteikäisistä lapsista suurin osa kertoo harrastavansa vähintään kerran viikossa. Kuitenkin omaehtoinen liikunta, kuten kaikki muutkin

liikuntatavat, ovat viimeiset vuodet kärsineet vähentyneestä osallistumisesta erityisesti murrosikäisten lasten keskuudessa. (*Lasten ja nuorten liikuntakäyttäytyminen Suomessa, LIITU-tutkimuksen tuloksia 2022*)

Valtion liikuntaneuvoston mukaan erityisen huolestuttavaa on 11–15-vuotiaiden lasten liikunnan määrän merkittävä lasku. Edellä mainitulla välillä murrosikäisen lapsen liikunta väheni pojissa 55 prosenttia ja tytöissä 58 prosenttia. Tämän taustalla ei ole yhtä selkeää selitystä, vaan syyt tälle koostuvat monesta osatekijästä. Tällaisia tekijöitä ovat esimerkiksi ajanpuute, koulun ja kodin välinen etäisyys sekä passiivinen ajankäyttö. Vastaavasti liikunta-aktiivisuutta lisää myönteinen kehonkuva, aikaisempi fyysinen aktiivisuus sekä korkea motivaatio. Lapset ja nuoret, jotka osallistuvat seuratoimintaan, eivät kärsi yhtä suuresta liikunnan aktiivisuuden laskusta. (*Aira ym., 2013*)

Merkittävä vaikutus nuoren lapsen liikuntaharrastukseen on sen taloudellisilla tekijöillä. Palomäki kirjoittaa Liikunta ja Tiede -lehden pääkirjoituksessaan, että nuorten seuratoimintaan osallistumisella ja vanhempien tulotasolla on merkittävä yhteys. Suurituloisimmissa perheissä neljä viidestä 12–15-vuotiaasta oli urheiluseuroissa mukana, kun taas alimmassa tuloluokassa vastaava osuus oli alle puolet. Lasten liikunnan eriarvoistumiskehitys taloudellisesti tutkittaessa tulee todennäköisesti lisääntymään Suomessa. Onneksi on myös viitteitä tasavertaisemmasta liikuntakulttuurista. Esimerkiksi useat kunnat ovat poistaneet liikuntapaikkamaksut alaikäisiltä, jolla pyritään tukemaan ja mahdollistamaan lasten ja nuorten liikunta- ja harrastustoimintaa. (*Palomäki, 2020*)

Lapsilla keskimäärin kolmasosa heidän päivänsä reippaasta liikunnastaan kertyy koulupäivän aikana. Vähän liikkuvilla lapsilla vastaava osuus on merkittävästi suurempi, heillä koulupäivän aikana päivän reippaasta liikunnasta kertyi yli 40 %. Koulupäivän aikaisella liikunnalla on siis suuri merkitys erityisesti vähän liikkuvien lasten kokonaisaktiivisuudelle. Koulun kautta on mahdollisuus vaikuttaa lapsien kokonaisuun ikäluokkiin, joten koulut ovat keskeisessä asemassa edistämässä lasten liikuntaa ja lisätä tietoisuutta liikkumisen myönteisistä vaikutuksista. Kouluissa on myös erityisen hyvät

mahdollisuudet toteuttaa liikunnallisia interventioita, kuten välineet, olosuhteet ja osaava henkilökunta. Näistä hyötyy erityisesti ne lapset, joilla ei taloudellisista tai muista syistä olisi muuten mahdollisuutta kokea ja osallistua liikuntapalveluihin. *(Kantomaa ym., 2020)*

Kun liikunta koulussa osallistuttaa jokaisen mukaan, kynnys kokea liikuntaa ja liikkumista on matalampi. Lasten liikunnallista aktivointia voidaan lisätä edellä mainituilla interventioilla. Esimerkkejä onnistuneista interventioista ovat koulun ympäristön muuttaminen liikuntaa tukevaksi, liikunnallisten taitojen kehittäminen, myönteiset kokemukset, opettajien antama tuki sekä yhteisölliset toimintatavat kuten liikunnalliset iltapäiväkerhot. Liikunnallinen iltapäivätoiminta on erinomainen mahdollisuus lisätä lapsen aktiivisuutta sekä vaikuttaa lapseen fyysisten vaikutusten lisäksi, kuten lihasvoimaan ja verenpaineeseen, myös psykososiaaliseen hyvinvointiin. *(Rajala ym., 2010)*

Iltapäiväkerhojen lisäksi jo nuorempana lapsen ympäristönä toimineet päiväkotien liikuntatilat- sekä välineet vaikuttavat lapsen innostumiseen liikkumista kohtaan. Niiden ollessa asianmukaisia, vaihtelevia sekä monipuolisia, tukevat ne lapsen fyysistä aktiivisuutta. Lapsen kasvatusympäristö iästä riippumatta joko edistää tai vähentää, ympäristön mukaan, lapsen luonnollista liikkumisen halua sekä innostaa lasta kehittämään uusia taitoja. Lapselle sopiva koulu- ja varhaiskasvatusympäristö on tarpeeksi haasteellinen ja motivoiva liikkumaan. *(Jämsén ym., 2013)*

2.2 Liikunnan merkitys lapsilla sekä sen vaikutus oppimiseen

Tässä luvussa tutkitaan liikunnan merkitystä kasvavan lapsen arjessa sekä sen vaikutuksia oppimiseen. Suorat sekä välilliset vaikutukset liikunnan ja oppimisen välillä ovat suuri tekijä lapsen myöhempää elämää ajatellen. Tarkastelun pohjana käytetään suurilta osin Opetushallituksen tekemää tilannekatsausta vuodelta 2018, jossa on tarkasteltu vuosina 1990–2016 tiedelehdissä julkaistuja tutkimuksia.

Lapsena opitut liikuntatavat ja aktiivinen harrastaminen lisää todennäköisyyttä niiden esiintymiseen myös aikuisena. Aikuisena harrastavista suurin osa lukeutuu siihen ryhmään, joka oli liikunnallisesti aktiivinen myös lapsena. Tästä syystä lapsena opitut liikuntamallit ovat eriarvoisen tärkeitä lapsen tulevaisuuden kannalta. Lapsi, joka osallistuu järjestettyyn liikuntaan tai kilpaurheiluun, omaa hyvän kestävyyskunnan tai omaa hyvän koulumenestyksen tai liikunnannumeron on todennäköisempi olemaan aikuisena aktiivisempi liikkuja. Monipuolisen liikkumisen perustan luovat lajitaidot nostavat todennäköisyyttä jonkin liikuntamuodon säilymisen aikuisiälle. Monipuolisen lajitaitoperustan omaava henkilö omaksuu uuden liikuntamuodon helpommin ja hänen kiinnostuksensa lajiin säilyy paremmin. Taidollisten ominaisuuksien lisäksi lapsena omaksuttu liikuntamyönteisyys on tärkeää. Liikuntamyönteisyyttä syntyy, kun lapsi saa liikkumisesta ja sen harrastamisesta positiivisia kokemuksia ja näin ollen liikunnan pitäisi olla mukavaa ja lapselle mielekästä, jotta sen todennäköisyys jatkua aikuisikään kasvaa. Vastaavasti lapsen liikkumaton elämäntapa heijastuu aikuisikään asti todennäköisemmin kuin lapsen aktiivinen elämäntapa. (*Liikunnasta syrjäytyneiden lasten ja nuorten fyysinen aktivointi -hanke, Tutkimus- ja kirjallisuuskatsaus, 2022*)

Lasten liikunta ei edistä vain fyysisiä terveydellisesti tärkeitä osa-alueita, vaan se vaikuttaa myös myönteisesti kognitiiviseen suoriutumiseen. Koulumenestys on yhteydessä lapsen liikuntaan. Fyysinen aktiivisuus kehittää esimerkiksi lapsen muistia, keskittymiskykyä, oppimisvalmiutta sekä parantaa käyttäytymistä luokkahuoneessa. Lapsen aktiivisella arjella voidaan ehkäistä jo lapsuudesta alkaen kroonisia sairauksia, kuten ylipainoa,

kohonnutta verenpainetta tai diabetesta. (Telama, ym., 2001) Vähäisen liikunnan luomat motoriset ongelmat voidaan usein liittää osaksi suurempia oppimisvaikeuksia, kuten tarkkaavaisuushäiriöitä tai lukivaikeuksia.

(Liikunnasta syrjäytyneiden lasten ja nuorten fyysinen aktivointi -hanke, Tutkimus- ja kirjallisuuskatsaus, 2022)

Oppituntien aikaisella liikunnallisilla tauoilla sekä matemaattisilla tuloksilla on tutkitusti positiivinen yhteys. Viiden minuutin mittaiset liikunnalliset tauot pitkin päivää kesken oppituntien paransivat lasten testituloksia matematiikassa. Tämän lisäksi lisäämällä ylimääräisiä liikunnantunteja lasten kouluviikkoon nähtiin kehitystä matemaattisissa testituloksissa. Tiedolliseen toimintaan, kuten käyttäytymiseen ja reaktioiden säätelyyn kymmenen minuutin toiminnallisella matematiikan harjoituksella voitiin parantaa oppimistuloksia. Tässä tutkimuksessa eniten toiminnallisesta oppimisesta hyötyi ylipainoiset sekä lapset, joilla oli jo valmiiksi heikoimmat taidot säädellä käyttäytymistään ja reaktioitaan. Tutkimuksia liikunnan ja oppimisen yhteydestä voidaan tiivistää siten, että jo vähäiselläkin liikunnan lisäämisellä kouluviikkoon on moninaisia hyötyjä lasten ja nuorten kasvussa ja kehityksessä. (Kantomaa ym., 2020)

Liikunta ei välttämättä vaikuta oppimiseen aina suoraan vaan usein sen hyödyt voivat näkyä välillisesti jonkin toisen tekijän kautta, kuten unen, ravinnon, vuorovaikutuksen tai motoristen taitojen. (Kuva 1.) Tällöin lapsi saa liikunnasta epäsuoran hyödyn oppimiseen, sillä liikunta edistää edellä mainittuja lapsen arkielämän osa-alueita ja ne puolestaan edistävät oppimista. (Kantomaa ym., 2020)



Kuva 1. Liikunnan välillinen vaikutus oppimiseen. (Kantomaa, ym., 2020)

Liikunta vaikuttaa lapsen aivojen aineenvaihduntaan. Se muun muassa lisää verenkiertoa sekä aivojen hapensaantia. Säännöllisen liikunnan on myös todettu lisäävän aivoissa hiussuonten määrää, joka synnyttää uusia hermosoluja hippokampukseen, joka on oppimisen ja muistin kannalta elintärkeä aivojen osa. Liikunta vaikuttaa myös sydän- ja verenkiertoelimistön kuntoon ja viivästyttää fysiologista ikääntymistä sekä vähentää patologisen neurodegeneraation vaikutuksia aivoissa. (Di Liegro, ym., 2019) Hyvän kestävyyskunnan on tutkittu olevan yhteydessä suurempaan hippokampukseen tilavuuteen. Säännöllinen kestävyysliikunta siis lisää lapsilla muistiin ja oppimiseen liittyviä aivoalueen tilavuutta. Akuutin liikuntasuorituksen on todettu lisäävän aivojen aktiivisuutta alueilla, joissa sijaitsee toiminnanohjaus sekä aivokuoren alueilla, jotka ovat olennaisia tarkkaavaisuuden suuntaamiseen. Toisin sanoen lapset, joilla on parempi fyysinen kunto, menestyivät tiedollisen testin aikana paremmin kuin lapset, joilla oli heikompi fyysinen kunto. Hyväkuntoinen lapsi pystyy keskittämään tarkkaavaisuuttaan paremmin ja vastaustarkkuus on parempi. Jo lyhyt 15 minuutin pituinen urheilu suoritusta lisää lapsilla aivokuoren aktiivisuutta, joka puolestaan parantaa keskittymistä ja tiedollista suorittamista. Kaikki edellä mainitut aivojen mekanismit lisäävät osiltaan lapsen oppimisen potentiaalia. Tarkkaavaisuus kehittyy, lapsi keskittyy paremmin sekä käsittelee tietoa ja muistiaan paremmin. Näiden lisäksi muutokset aivoissa kehittävät positiivisia selviytymismenetelmiä, joka luo lapselle oppimisen kannalta myönteisten tunteiden syntymistä. (Kantomaa, ym., 2020)

Keskushermoston mekanismit, jotka vastaavat motorististen taitojen ohjauksesta, vastaavat myös tiedollisten taitojen ohjauksesta. Lapsen motoristen taitojen oppiminen saattaa täten välittää myönteisiä vaikutuksia oppimiseen. Näin ollen monipuolinen liikunta kasvavalla lapsella on erityisen tärkeää tukemalla oppimista edistämällä aivojen kehitystä sekä samalla motorisia taitoja. Nuoren lapsen motorististen taitojen oppiminen alkaa vauvaiässä esimerkiksi konttaamalla, kierähtämisellä, kävelemisellä tai pallon heittämisellä ja ne puolestaan luovat mahdollisuudet kehittää heidän tiedollisia taitojaan. Motorististen taitojen kehittyessä lapsi kohtaa elinympäristössään uusia ja ennalta tuntemattomia haasteita, joiden ratkaiseminen vaatii lapselta esimerkiksi ongelmanratkaisukykyä. *(Kantomaa, ym., 2020)*

Liikkumisen ja urheilun kautta syntyvät ristiriidat ovat lapselle tilanteita, jossa hän voi toimia yhteisten sopimusten, eli sääntöjen, mukaan tai rikkoa niitä. Tällaisten tilanteiden kautta syntyvät ristiriitatilanteet lapsi voi ratkaista keskustelemalla ja muut osallistujat huomioon ottamalla, joka kokonaisuutena on yksi perusteista eettiselle kasvatukselle. Oikein järjestettynä tällaiset liikunnalliset ja urheilulliset tapahtumat voivat edistää lapsen minäkäsitystä ja moraalista kehitystä. *(Telama, ym., 2001)*

Itsensä haastaminen ja uusien opittujen taitojen hyödyntäminen tukevat lapsen liikkumisen myönteisiä kokemuksia ja auttaa lasta rakentamaan kuvaa itsestään liikkujana. Laajempi liikunnallinen kapasiteetti luo pohjan tiedolliselle kehitykselle. Jos lapsella on huonot motoriset taidot, voi hän jäädä esimerkiksi ulkoleikkien ulkopuolelle, joka vähentää sosiaalisen vuorovaikutuksen mahdollisuuksia ja yleisesti sosiaalisten taitojen oppimista. Sosiaalisten tilanteiden kautta liikunta auttaa lasta asettumaan toisten asemaan, ottaa vastuuta itsestään sekä nähdä enemmän vaivaa omien asioidensa eteen. Liikunnan kautta lapsi voi oppia myös purkamaan tunteitaan ja käsitellä niitä, jotka ovat lapsen sosiaalisten vuorovaikutusten kautta oleellisia asioita. Parhaiten tiedollista toimintaa edistäviä liikunnan muotoja ovat lasta haastavat ja motorisia taitoja vaativat ja kehittävät liikuntamuodot kuten voimistelu, pallopelit ja tanssi. *(Kantomaa ym., 2020)*

Koulupäivän aikaisella, sekä liikunnalla ylipäättään, on siis lukuisia positiivisia vaikutuksia lapseen ja erityisesti lapsen oppimiseen. Jo vähäisenkin päivittäisen liikunnan myönteiset vaikutukset oppimiseen, käyttäytymiseen ja tarkkailuun ovat tärkeässä roolissa osana kasvavan lapsen koulunkäyntiä. Vaikkakaan liikunta ei tue oppimista aina suoraan, saattaa vaikutus välittyä jonkin toisen muuttujan kautta, tästä syystä liikunnan ja oppimisen välinen yhteys on huomattavan laaja kokonaisuus. Liikunnan kautta lapsella kehittyvät fysiologinen kasvu aivojen tilavuudessa sekä muistia ja toiminnanohjausta hallitsevien aivoalueiden muutokset ovat kaikki liikunnan aikaansaamia rakenteellisia muutoksia ja ne puolestaan luovat lisää oppimisen mahdollisuuksia. Parhaimmillaan liikuntaa antaa lapselle työkaluja menestyä muilla elämän osa-alueilla. Sosiaaliset vuorovaikutustaidot ovat keskeinen oppimista tukeva mekanismi. Lapsen oppima empatia, yhteistyö- ja ongelmanratkaisutaidot ovat kaikki seurausta liikkumisen potentiaalisista hyödyistä. (Kantomaa ym., 2020)

2.3 Liikunta ja leikki digitaalisessa maailmassa

"Lasten näkökulmasta raja leikin ja digitaalisen leikin välillä on keinotekoinen, sillä lapset itse suhtautuvat leikin käsitteeseen hyvin joustavasti. Lasten mielestä melkein mikä tahansa toiminta, kuten esimerkiksi urheilu ja digitaalisten pelien pelaaminen, voi määrittyä leikiksi." (*Glenn ym. 2013*)

Koska leikin määritelmä muuttuu sen mukaan, kuka sen määrittelee, on hankalaa sanoa mitä leikki konseptina pitää sisällään. Leikin määrittäjä voi olla lähes kuka vaan, joko tutkija, kasvattaja, yksittäinen pelaaja tai kokonainen heterogeeninen joukko leikkijöitä. Teknologian kanssa tekemisissä oleminen ja digitaalinen vuorovaikuttaminen on viime vuosina tullut isoksi osaksi yhä nuorempien lasten elämää ja arkea, ja tämä on osaltaan herättänyt huolta siitä, heikentääkö lisääntynyt pelaaminen lasten leikkiä tai leikkien laatua. Mitä nuorempi lapsi on, sitä kriittisemmin lapsen suhteeseen teknologiaan suhtaudutaan. Yleisesti lapsien digitaalisia pelejä pidetään uhkana leikeille, niiden laadulle ja jopa lasten kehitykselle. Lasten digitaalisista leikeistä on yleisesti suhteellisen vähän tutkimustietoa, mutta olemassa olevien tutkimusten mukaan lasten digitaalinen leikki ei uhkaa perinteisempiä leikin muotoja. Digitaalinen leikki näyttäytyy pikemminkin moniulotteisena ilmiönä, minkä mahdollisuudet yhdistettynä perinteisiin leikkeihin tarjoaa lapsille uusia kiinnostavia mahdollisuuksia leikkimiseen. (Kuva 2.) Tällöin pelaaminen ja leikki eivät asettuisi vastakkain, vaan voisivat täydentää toisiaan ja yhdistyä tavalla, joka kehittäisi ja innostaisi lasta. (*Koivula, ym. 2015*)

Digitaalinen media tarjoaa mahdollisuuden leikin pelillistämiseen virtuaalisen alustan avulla. (engl. gamifying) Pelillistäminen soveltaa pelielementtejä todellisiin aktiviteetteihin saumattomalla, käyttäjäystävällisellä ja houkuttelevalla tavalla. Kaupalliset videopelit ovat yhdistäneet huipputeknologian, käyttäytymisen vahvistajat, kuten tietyt pelinsisäiset saavutukset, sekä jännittäviä tarinoita, joita voidaan pelata tietokoneilla, pelikonsoleilla tai puhelimilla. Tänä päivänä yksi keskeinen ero on se, että lähes rajattoman langattoman yhteyden ja laajojen sosiaalisten verkostojen myötä saavutettu liikkuvuus on muuttanut pelien pelaamista ja pelifunktioiden

soveltamista. Nämä kannettavat "pelit" voidaan nyt integroida päivittäiseen elämään tarjoamalla tietoa ja ohjausta sekä motivoimalla akateemisten ja hyvinvointitavoitteiden saavuttamiseen. Esimerkiksi Nike+ -sovellus seuraa käyttäjien reittejä, vauhtia, askelia, etäisyyttä ja aikaa sekä haastaa juoksijat kilpailemaan ystäviensä kanssa ja parantamaan suoritustaan. Tällainen suunnittelu vahvistaa käyttäytymistä sekä terveellisissä elämäntavoissa että sovelluksen käytössä, mikä johtaa suurempaan sitoutumiseen molempiin.

(Chassiakos, ym., 2016)



Kuva 2. GPS-datan ja pelaamisen yhdistävä Pokemon Go -peli.

(urbandaily.com)

Vaikka digitaalinen pelaaminen ja perinteinen leikkiminen teoriassa ovat erillisiä ilmiöitä, niillä voidaan havainnoida monimutkaisia yhteyksiä toisiinsa ja raja perinteisen ja digitaalisen leikin välillä on alkanut häilyä. Perusteena tälle on se, että kun lapsi leikkii, yhdistelee ja vaihtelee hän helposti eri leikin muotoja perinteisen ja digitaalisen leikkimisen välillä. (Kuva 2.) Tällaisia leikin muodosta toiseen siirtyviä teemoja ovat esimerkiksi roolileikit, fantasialeikit tai sääntöleikit. Digitaalisissa leikeissä lapset voivat ottaa kuvitteellisia rooleja ja näin ollen kehittää mielikuvitustaan ja luovaa ajatteluaan. Virtuaalinen

ympäristö mahdollistaa myös sen, että lapsi pystyy rakentamaan erilaisia sosiaalisia identiteettejä ja niiden kautta saada kokemuksia, joita ei perinteisistä leikeistä yksinään olisi mahdollista saada. (Koivula, ym. 2015)

Lapsen rakentaman parasosiaalisen suhteen virtuaalihahmon kanssa on tutkittu parantavan nuoren lapsen oppimista. Interaktiivisella henkilökohtaisella lelulla leikkivä taapero pystyi oppimaan kuppien pinoamista virtuaalisen hahmon videoesityksen avulla, joka viittaa emotionaalisen siteen luomista virtuaalihahmoon parantavan oppimismahdollisuuksia. Kuitenkin yksi tällaisen kokeellisten tutkimusten päärajoituksista on se, että ne eivät tutki, miten toistuva median käyttö syrjäyttää muita aktiviteetteja, eivätkä ne tarkastele pitkäaikaisia tuloksia. (Chassiakos, ym., 2016)

Leikkiessään pieni lapsi luo perustan ja kehittää omia kognitiivisia ja sosiaalisia taitojaan. Itsesäätely, abstrakti ajattelu, monimutkaiset kommunikaatiotaidot, tunteiden säätely sekä aikuisten maailman roolien ja sääntöjen ymmärrys ovat kaikki esimerkkejä taidoista, joita lapsi voi kehittää leikkiessään. Kulttuurisesti tarkasteltuna mielikuvitusta vaativat leikit ovat osa lapsen tietoisuutta ympäröivästä maailmasta ja kehittää lapsen kognitiivista ymmärrystä itsestään ja muista. Mielikuvitusta vaativat leikit ovat viimeaikaisten tutkimusten mukaan suuressa roolissa luomassa pohjaa aikuisiän näkemykselle maailmasta. (Verenikina & Kervin) Mielikuvitusleikki ei vain viihdytä lapsia, vaan toimii myös tärkeänä osana heidän luovan ajattelunsa ja ongelmanratkaisukykyänsä kehittymistä. Leikin kautta lapset voivat harjoitella vuorovaikutusta toisten kanssa, ilmentää tunteitaan ja käsitellä erilaisia elämäntilanteita, mikä vahvistaa heidän kykyään selviytyä tulevaisuuden haasteista. Aikuisilla, erityisesti vanhemmilla ja opettajilla, on tärkeä rooli kannustaa ja tukea lasten mielikuvitusleikkiä, koska se edistää laaja-alaisesti heidän kehitystään ja itsetuntemustaan. (Singer & Singer, 1990)

Tietokonetta leikkimisen välineenä pidetään yhtenä laadullisesti ensimmäisestä suuresta muutoksesta viimeisten satojen vuosien ajalta ja täten sen roolia lasten elämässä tulee pohtia erityisen varovaisesti.

Digitaalinen media on täällä jäädäkseen ja sen rooli nuorien lapsien elämässä on merkittävä. Tärkeäksi pohtimisen aiheeksi nousee, miten digitaalisen median positiiviset vaikutukset lapsiin saadaan maksimoitua, jotta digitaalinen media hyödyntäisi ja kehittäisi lapsien leikkimistä, eikä heikentäisi sen laatua. Digitaalinen leikki eroaa ratkaisevasti perinteisistä leikeistä siten, että digitaalisissa leikeissä lapsi ei välttämättä tiedä, kenen kanssa he leikkivät. (Koivula & Mustola, 2015) Viimeaikaiset tutkimukset osoittavat, että uudet teknologiat, kuten tablettitietokoneet, ovat sopivampia lapsen oppimiseen sekä viihdyttämiseen kuin edeltävät vastaavat teknologiat kuten kannettavat tietokoneet. Tablettitietokoneiden edut verrattuna kannettaviin tietokoneisiin leikin välineinä ovat niiden käytettävyys, helppo mukana kannettavuus sekä taloudellisuus. Tämän lisäksi tablettitietokoneet sisältävät sovelluksia, jotka ovat sekä edullisempia tai parhaimmillaan ilmaisia ja monipuolisempaa sovellustarjontaa kuin kannettavien tietokoneiden vastaavat sovellukset. Tutkimukset nostavat kuitenkin esille sen, että vanhempien tai muiden perheenjäsenten apu ja tuki kotiympäristössä ovat merkittävässä asemassa digitaalisessa leikissä. Valinnat, joita lapsi tekee digitaalisessa ympäristössä, vaatii vanhemman ohjeistusta, jotta lapsi onnistuu toteuttamaan tuotteliasta ja mielikuvituksellista leikkiä. (Verenikina & Kervin, 2011)

Kysyttäessä tuhansilta vanhemmilta syytä, miksi he ovat ladanneet ja antavat lastensa käyttää mobiilisovelluksia, kaksi yleisintä vastausta olivat tukea lapsen oppimista sekä kehittää lapsen leikkimistä ja mielikuvitusta. Jos televisiota ei lasketa, mobiilisovellukset ovat tänä päivänä lapsille yleisin tapa olla tekemisissä digitaalisen median kanssa. Niiden yleisyyttä selittää osaltaan alustojen helppokäyttöisyys, esimerkiksi tablettitietokoneiden liikuteltavuus ja niiden suuri tallennustila, johon voi tallentaa satoja eri sovelluksia samanaikaisesti. Oikean sovelluksen löytäminen ja valitseminen lapselle voi olla monelle vanhemmalle haastavaa. Oppimisen, mielikuvituksen kehittämisen ja muiden positiivisten kokemusten kriteerien täyttävä sovellus voi olla hankalaa löytää. Yleisesti voidaan todeta, että sovellukset, jotka ovat sisällöltään avarampia, lasta progressiivisesti

haastavia sekä yrittämiseen rohkaisevia ovat todennäköisimpiä kehittää lapsen halua oppia uutta. (*Plowman, 2020*)

Pedagoginen teoria on pitkään korostanut, että vuorovaikutus parantaa oppimista. Tämä ymmärrys on ollut lähtökohtana suositukselle, että vanhemmat käyttäisivät mediaa yhdessä lastensa kanssa, sillä vanhempien vuorovaikutus lisää pienten lasten sitoutumista mediaan ja sisällön ymmärtämistä. Uuden median interaktiivisuus kosketusnäyttöjen kautta mahdollistaa sovellusten "tietää", vastaako lapsi oikein, ja räätälöidä vastauksia, vahvistusta ja seuraavia askelia lapsen syötteen perusteella. Teoreettisesti tämä voi lisätä koulutuksellista potentiaalia tarjoamalla oppimisen tukea juuri lapsen taitojen kehitysvaiheen kynnyksellä. (Chassiakos, ym., 2016)

Liian nuorelle lapselle digitaalinen mediasta ei kuitenkaan ole hyötyä. Tutkimukset osoittavat, että alle 2-vuotiaiden käytössä median kautta oppiminen oli heikompaa kuin saman asian oppiminen vanhemman kanssa käydyssä vuorovaikutuksessa. Tämän uskotaan johtuvan taaperoiden symbolisen ajattelun puutteesta, kypsyttömästä tarkkaavaisuuden säätelystä ja muistin joustavuudesta, joka olisi tarpeeksi tehokas siirtääkseen tietoja kaksiulotteisen alustan ja kolmiulotteisen maailman välillä. Alle 2-vuotiaat lapset ovat edelleen kehittämässä kognitiivisia, kieli-, sensorimotorisia ja sosio-emotionaalisia taitoja, jotka vaativat käytännön tutkimista ja sosiaalista vuorovaikutusta muiden ihmisten kanssa onnistuneen kypsymisen saavuttamiseksi. (Chassiakos, ym., 2016)



Kuva 3. LEGO-sovellus, jossa yhdistyy kameran syöttämä tieto rakennelmista ja näytön virtuaaliset näkymät. (techradar.com)

| | |
|--------------------|--|
| Fun | Will your child enjoy the app? Will it keep their attention? |
| Educational | Is there a clear educational aim? Do you know what your child will learn? Will it keep them learning and allow them to progress? |
| Engaging | Will it help your child if they get stuck? Will it give them feedback and let them know when they've got challenges right? |
| Design | Is it attractive and easy to use? Is it inclusive and does it avoid gender and racial stereotypes? Can an adult change the settings? Is it safe, with links to the internet and adverts protected behind a parental gate? |

Kuva 4. Oppimiseen suunnattujen sovellusten FEED-testi. (Plowman, 2020)

Millainen on siis sopiva sovellus lapselle? Opetukseen suunnattuja sovelluksia voidaan tutkia ja arvioida Iso-Britannian hallituksen hyväksymän

ja tukeman *Hungry Little Minds*-sivuston avulla. *Hungry Little Minds* on sivusto joka keskittyy sovelluksiin, jotka edesauttavat lasten oppimiseen liittyviä osa-alueita kuten lukemista, kirjoittamista ja kommunikointia. Lapsen oppimiselle soveltuvia sovelluksia voidaan tarkastella niin sanotun FEED-testin (Kuva 4.) avulla. FEED lyhenne (suom. syöte) tulee sanoista fun (hauska), educational (opettavainen), engaging (aktivoiva) sekä design (suunnittelu). Testi sisältää neljä eri osa-aluetta, joita olisi hyvä huomioida ja pohtia, kun mietitään, onko sovellus lapsen oppimisen, kehityksen tai jonkin muun tekijän kannalta hyödyllinen. Ensimmäisenä kriteerinä (fun) testissä on pohtia, viihtyykö lapsi sovelluksen parissa tai pysyykö lapsen mielenkiinto sovellusta kohtaan. Toisena kriteerinä (educational) on sovelluksen opetukseen tähtäävä tavoite. Sisältääkö sovellus lasta kehittävä tavoitteen ja jos sisältää, niin millaista opetusta tai hyötyä lapsi siitä saa? Opettamisen lisäksi on oleellista, että edellä mainitussa tapahtuu sovelluksen käytön myötä kehitystä. Viimeisenä kriteerinä FEED-testissä on sen suunnittelu (design). Suunnittelu sisältää esimerkiksi helppokäyttöisyyden, käyttäjäkokemuksen ja taustalla vaikuttavat motiivit, kuten sukupuolistereotypiat. Suunnittelussa tulee myös huomioida, osaako vanhempi muuttaa kaikkia tarvittavia asetuksia sekä sovelluksen turvallisuus. (Plowman, 2020)

Muotoilullisesta näkökulmasta katsottuna on myös hyvä tutkia kriittisesti lasten oppimiseen suunniteltuja sovelluksia, sekä teknologioita. Monia lapsille suunnattuja sovelluksia voidaan pitää liian yksipuolisina. Vastaamismahdollisuuksien rajaaminen ”tyhjän kentän” käyttämiseen tai oikean vastauksen valintaan voi olla lapsen kehityksen kannalta liian rajattua. Vaikkakin teknologia kehittyy jatkuvasti, on silti vielä suhteellisen harvinaista, että digitaalinen teknologia oikeasti stimuloi lapsen mielikuvitusta tai leikin kautta oppimista. Digitaalisen alustan yhdistäminen lapsen leikkiin, esimerkiksi tablettitietokoneen kameran hyödyntäminen erilaisilla leikeissä, voi laajentaa lapsen oppimisen mahdollisuuksien skaalaa. Lapsen luovuutta kehitetään antamalla lapsen olla utelias, avoin uusille tapahtumille ja tutkimisille sekä yhdistelemällä kokemuksiaan ja luomalla niistä uusia ratkaisuja. Oleellisena osana tätä kehitystä on lupa epäonnistua ja avoimuus

yrittää silti uudelleen. Epäonnistumisen ja uudelleenyrityksen prosessin kesto voi lapsella vaihdella minuuteista kuukausiin ja tänä aikana lapsi saa kokemuksia luo omat johtopäätöksensä. Jotkut leikit ja pelit, digitaaliset tai ei, tukevat kaikkia näitä edellä mainittuja lapsen kehityksen kannalta tärkeitä teemoja. Jotkut vastaavat taas heikentävät lapsen mahdollisuuksia kehittää näitä taitoja. (*Plowman, 2020*)

Hungry Little Minds-sivuston sisältämä aihealueetelo hyvän oppimiseen tarkoitettu sovelluksesta sisältää kuusi eri osa-aluetta ja sivuston mukaan lapselle sopiva sovellus sisältää näistä kuudesta kategoriasta vähintään kaksi. (Kuva 5.) Kategoriat ovat lots of fun (hauskanpito), play together (yhdessä pelaaminen), interactive (interaktiivisuus), loads to do (monipuolinen sisältö), creative (luovuus), make it your own (mahdollisuus kustomointiin). Hauskanpito sovellusta käytettäessä on tärkeää lapsen osallistumisen ja voimaantumisen tunteen kannalta. Näitä tunteita lapsi voi saavuttaa, kun sovellus reagoi hänen omiin päätöksiinsä ja tekemiseen, kuten kosketuksiin tai pyyhkäisyihin. Yhdessä tekeminen leikin ja pelin kautta on lapselle tärkeää, tapahtuipa se sitten virtuaalisesti tai paikan päällä. Sovelluksen interaktiivisuus antaa lapselle palautetta perustuen lapsen päätöksiin ja tekemiseen sovellusta käytettäessä. Lapsen saama palaute innostaa ja rohkaisee käyttämään sovellusta ja ylläpitää kiinnostusta sitä kohtaan. On tärkeää, että sovelluksen interaktiiviset tavoitteet ja päämäärät ovat säädettävissä lapsille sopiviksi. Mielikuvituksen käyttäminen sovellusta käytettäessä voi tapahtua esimerkiksi antamalla lapsen tehdä päätöksiä sovelluksen sisällön, kuten esimerkiksi tarinan, kannalta. Myös lapsen kokema päätösvallan tunne on omiaan tukemaan innostusta sovellusta kohtaan. Viimeisenä kategoriana on mahdollisuus muokata sovellusta sisällöltä sen mukaan, että lapsi voisi samaistua siihen. Tämä voidaan toteuttaa esimerkiksi antamalla lapselle mahdollisuus lisätä sovellukseen omia ääniä, kuvia tai mahdollisuudella luoda omia hahmoja sovellukseen. (*Plowman, 2020*)

Sekä tablettitietokoneet, että sovellukset sijoittuvat nykyajan lapsuuden globaaliin mediamaisemaan ja osallistuvat päivittäisiin kokemuksiin ja

populaarikulttuuriin yhtä paljon kuin kirjojen lukeminen, televisio ja muut vastaavat mediat. Vaikka painettu kirjallisuus on yhä tärkeässä asemassa, digitaalisen teknologian uudet lukutaidot ovat tehneet merkittäviä edistysaskelia varhaislapsuuteen, ja näyttää siltä, että kannettavilla kosketusnäyttöillä, kuten iPadilla, on keskeinen rooli koti- ja varhaiskasvatusympäristöissä. Lukutaitokasvatuksen täytyy nyt hyödyntää ja kehittää menetelmiä, jotka tarjoavat oivalluksia siitä, kuinka kulttuuri, teknologia ja merkityksenluontikäytännöt ovat kietoutuneet yhteen, jotta niiden oppimispotentiaalia voidaan hyödyntää. (Jones, ym., 2015)

| | |
|-------------------------|---|
| Lots of fun | The app is fun and makes children feel included and empowered, through the response of the screen, e.g. touches/tapping/swiping etc. |
| Play together | The app allows the child to play with others, either in person or virtually. |
| Interactive | The app has goals, rules and gives clear feedback or encouragement when the child engages with it. These goals and rules can be adjusted to suit the child. |
| Loads to do | The app gives children different activities, characters and stories to be involved with. |
| Creative | The app lets children use their imagination, make new stories or change what is happening. |
| Make it your own | The app can be changed to relate to the child, such as adding voices and pictures or by creating their own characters. |

Kuva 5. Sovelluksen lasta aktivoivat ominaisuudet. (Plowman, 2020)

Alle 25-vuotta sitten tietokoneita oli harvoin kotitalouksissa ja sähköpostitse kommunikointi oli vielä hyvin uutta. Kun internet alkoi yleistyä meidän arjessamme, oli vielä selkeää, kuka käytti internetiä ja milloin, koska

internetin käyttö voitiin yhdistää lähes aina tietokoneen ruudun äärellä olemiseen. Internetin käyttöön tarvittiin fyysiset apuvälineet, kuten näppäimistö, hiiri, näyttöpäätte sekä tietokone. Tällöin lapsen internetin käyttöä oli hyvin helppoa seurata ja tarvittaessa rajoittaa. Nykyään internet on integroitunut elämiimme hyvin vahvasti. Ostokset, työskentely, kommunikointi ja viihde ovat vain osa esimerkeistä internetin käytöstä arjessamme. Tavarat voivat olla nykyään yhdistettyinä internetiin ilman näyttöpäätteitä tai muita ennen internetille oleellisia tekijöitä. Tämä on laskenut tietoisuuden määrää internetin käytön määrästä ja siitä, mikä kaikki on milloinkin yhteydessä internetiin. Onneksemme vielä nykyään lapsen internetin ja sovellusten käyttöä on kohtuullisen helppoa rajoittaa tablettitietokoneiden, puhelinten ja tietokoneiden käyttöä vahtimalla, mutta kun internet leviää yhä suuremmin elämiimme, kuten lasten lelujen kautta, ei tilanne pian välttämättä ole enää sama. Aikuisen rooli lapsen digitaalisessa leikissä on, ja todennäköisesti pysyy vielä pitkään, oleellinen. On tärkeää löytää lapselle tasapaino yksin tekemisessä ja oppimisessa sekä niiden kokemusten jakamisessa muiden kanssa. On myös eriarvoista löytää tasapaino digitaalisen sekä oikean maailman leikin ja oppimisen välillä. *(Plowman, 2020)* Koska digitaalisella ja perinteisillä leikkimisen ympäristöillä on niin paljon samanlaisia piirteitä, kannattaisi niitä lähestyä sovittelevasti, yhdistellen uutta ja vanhaa. Kategorioiden polarisointi on perusteetonta ja leikkien yhteisten ominaisuuksien esille nostaminen hyödyttääkin molempia leikin kategorioita. *(Koivula & Mustola, 2015)*

3 Teollisen muotoilun mahdollisuudet

3.1 Mitä on muotoilu?

”Teollinen muotoilu on teollisesti tuotettavien tuotteiden suunnittelua, jonka tavoitteena omalta osaltaan on ympäristön laadun ja käyttöarvoa parantaminen sekä säilyttäminen, erityisenä ammatillisena vastuualueenaan tuotteiden esteettinen laatu. Esteettiseen laatuun vaikuttaa tuotteen ominaisuuksien kokonaisuus. Muotoilussa se edellyttää käytön, valmistuksen ja yhteiskunnan tuotteelle asettamien vaatimusten huomioon ottamista.”

(Ahola, 1983)

Victor Papanekin sanoin jokainen ihminen on muotoilija (engl. designer). Hänen mukaansa lähes kaikki mitä teemme elämässämme voidaan laskea muotoiluksi. Suunniteltu ja valmisteltu teko kohti haluttua päämäärää sisältää muotoilun prosessin sisällään. Muotoiluprosessi voi olla runon kirjoitusta, muraalin maalaamista, siivoamista, kaapin uudelleenjärjestelyä tai vaikkapa leipomista. Papanek tiivistää muotoilun tietoiseksi yritykseksi luoda asialle merkityksellinen järjestys tai lopputulema. Tuleeko suunnitellun asian olla käytännöllinen vai tulisiko sen näyttää kauniilta? Kysymys on ollut ajankohtainen läpi muotoilun historian sekä se on ajankohtainen edelleen.

(Papanek, 1971)

Muotoilu on ainutlaatuinen ja erillinen tapa ymmärtää maailmaa, sekä vuorovaikuttaa sen kanssa. Muotoilun lähestymistapa, käytännöt sekä kognitiiviset prosessit ovat ongelmakeskeisiä, iteratiivisia sekä integroivia ja ne eroavat merkittävästi analyyttisemmistä lähestymistavoista, joita esiintyy tieteessä tai muissa subjektiivisissa aloissa. Muotoilu sekä muotoiluajattelu eivät ole vain päteviä vaan myös olennaisia työskentelytapoja monimutkaisten ongelmien ratkaisemiseksi eri aloilla. Muotoilijat lähestyvät ongelmia ihmisten tarpeiden ja kokemusten näkökulmasta pyrkien luomaan ratkaisuja, jotka parantavat käyttäjän vuorovaikutusta tuotteen, järjestelmän tai ympäristön kanssa. Tämä eroaa tieteen objektiivisemmasta, etäisemmästä lähestymistavasta. Muotoilijat luottavat usein hiljaiseen tietoon eli (engl. knowing-in-action) -käytäntöön, mikä tarkoittaa intuitiivista ja

kokemuksellista tietoa, joka ohjaa heidän päätöksiään ja toimiaan. Tämä tieto on vaikeasti sanallistettavissa tai muodollistettavissa, mutta se on keskeinen osa suunnitteluprosessia. Muotoilulla on siis omat perustansa olla alana yhtä arvokasta kuin tiede sekä taide. Muotoilijoiden kognitiiviset taidot sekä työskentelytavat ovat keinoja ratkaista nykymaailman monimutkaisia ongelmia. (Cross, 2007)

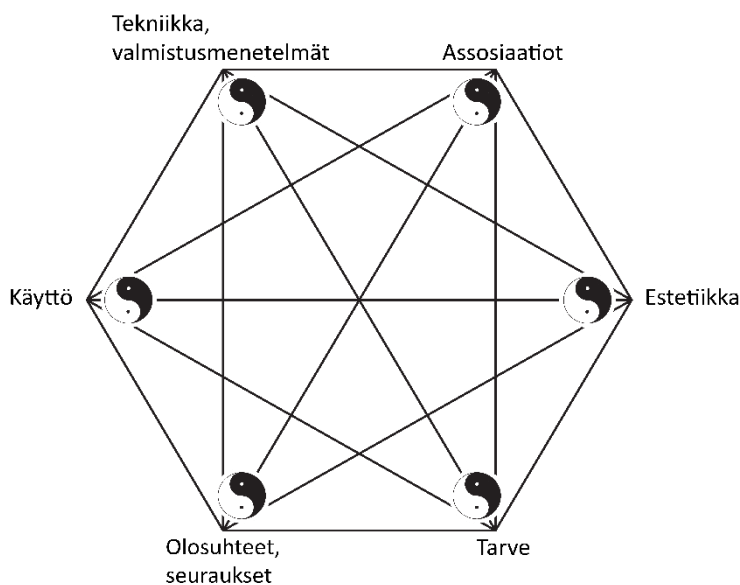
Kirjassaan *"Design for the real world"* Papanek esittelee funktioanalyttisen suunnittelun mallin (engl. form follows function), joka toimii teoreettisen suunnittelun työkaluna esimerkiksi suunniteltaessa uutta tuotetta, parannellessa olemassa olevaa tuotetta, tuotteen välivaiheita sekä arvioidessa tuotteen markkinointia. Funktioanalyysin avulla voidaan osoittaa, että tuotteen kauneus ja käytännöllisyys kulkevat käsi kädessä, eikä täten tuotteesta tule arvioida vain sen ulkoisia tekijöitä. (Papanek, 1971) Ajatus on alun perin peräisin Louis Sullivanin lauseesta vuodelta 1896. Sullivanin alkuperäinen lause kuului "kaiken orgaanisen ja epäorgaanisen, kaiken fyysisen ja metafysisen, kaiken inhimillisen ja yli-inhimillisen, pään, järjen, sydämen ja sielun aitojen ilmausten sääntönä on, että elämä kuvastuu niiden ilmenemisessä, että muoto seuraa aina funktiota. Se on sääntö." Ahola kyseenalaistaa edellä mainittua "muoto seuraa funktiota" -iskulausetta kirjassaan "Teollinen muotoilu 441". Aholan mukaan aate on liian kesy nykymuotoiluun, sillä monen tuotteen lähtökohta, eli sen itse tarkoitus, on kyseenalainen. Pohjana ajatukselle on se, että yhteiskunnalliset ongelmat nykyään ovat samantyyppisiä kuin funktionalismin syntymisen aikoina 20- sekä 30-luvuilla. Osa teollisesta tuotannosta on täysin tarpeetonta tai jopa haitaksi. Tämän pohjalta arkkitehtien ja muotoilijoiden piireissä kehitettiin 80- ja 90-luvuilla kilpailevaa ajatusta suunnittelusta todellisia tarpeita varten (design for need). Suunnittelu tarpeita varten merkitsi muotoilijoiden tietämysten yhdistämistä muiden alojen asiantuntijoiden kanssa ja kehitystyön aiheina olivat esimerkiksi ympäristön saastumisen estäminen, vammaisten tai rajoitteisten vaatimusten huomiointi, paremmat työympäristöt sekä työvälit. Näiden prosessien pohjalta vahvistettiin ajatusta siitä, että muotoilijan tulisi olla suunnitteluprosessissa mukana sen alusta alkaen. (Ahola, 1983)

Hyvä muotoilu on intuitiivista ja mahdollistaa sen, että ihmiset voivat käyttää esineitä ilman turhautumista tai hämmennystä. Esineiden muotoilu aina ovenkahvoista digitaalisiin käyttöliittymiin tulisi perustua ihmisen psykologian ja käyttäytymisen ymmärtämiseen. Jos muotoilija ei onnistu ymmärtämään käyttäjää, johtaa se usein epäonnistuneeseen tuotteeseen. Nykypäivänä monia tuotteita voidaan pitää tarpeettoman monimutkaisina, ja ne vaativat käyttäjiltä liikaa ponnisteluja toimiakseen. Tällöin ongelma ei usein ole siinä, että ihmiset ovat "huonoja" käyttämään näitä tuotteita, vaan siinä, että suunnittelu itsessään on virheellinen. Muotoilijoiden on pyrittävä luomaan tuotteita, jotka viestivät toimintonsa selkeästi käyttäjille ja vähentävät inhimillisten virheiden mahdollisuutta. Tällaisia käyttäjäkeskeisiä periaatteita, joiden avulla tuotetta on miellyttävä käyttää, ovat tuotteen affordanssit, signaalit, kartoitukset, palautteet, konseptuaaliset mallit sekä rajoitteet. (Norman, 2013)

Teoksessaan *"The Design of Everyday Things"* Donald Norman esittelee nämä käyttäjäkeskeiset mallit. Affordanssit ovat esineen ominaisuuksia, jotka viestivät, kuinka esinettä tulisi käyttää. Affordansseja voivat olla esimerkiksi oven kahvat tai tuolin istuinalusta. Signaalit ovat vihjeitä, jotka kertovat miten mikäkin toiminto tulisi suorittaa. Esineen signaali voi olla vaikka valo, joka syttyy, kun tuote on käyttövalmis. Kartoitukset tarkoittavat kontrollien ja niiden vaikutusten välistä suhdetta. Esimerkiksi, jos liedessä on neljä poltinta, hallintalaitteiden pitäisi olla järjestetty samassa konfiguraatiossa kuin polttimet. Palaute on esineen antama vastaus käyttäjille, kun he ovat vuorovaikutuksessa sen kanssa. Ilman selkeää ja välitöntä palautetta käyttäjät jäävät epävarmoiksi siitä, onko heidän toimintansa onnistunut. Palaute voi olla esimerkiksi esineen ääni tai visuaalinen merkki. Palaute rauhoittaa käyttäjiä ja auttaa heitä ymmärtämään, mitä tapahtuu. Huono palaute voi johtaa turhautumiseen, virheisiin tai toistettuihin yrityksiin suorittaa sama toiminto. Konseptuaalinen malli on käyttäjien mielikuva siitä, kuinka jokin toimii. Tämä malli ei aina ole täysin tarkka, mutta sen pitäisi olla tarpeeksi lähellä, jotta käyttäjät voivat käyttää tuotetta tehokkaasti. Viimeisenä käyttäjäkeskeisen muotoilun mallina ovat esineiden rajoitteet. Rajoitteet rajoittavat mahdollisia toimia, joita esineen kanssa voidaan

suorittaa ja ne voivat olla esimerkiksi fyysisiä, semanttisia tai loogisia rajoitteita. (Norman, 2013)

Muotoilu ja muotoilijan tietämys eroaa muista ammateista, kuten tutkijoista tai insinööreistä pääosin siten, että muotoilu itsessään on luovaa ja ongelmanratkaisuun keskittyvää ja muotoilijan tietämys on enemmänkin omiin kokemuksiin pohjautuvaa ja intuitiivista kuin tarkasti määriteltyä. Muotoilu keskittyy usein ongelmiin, joita voidaan pitää ”avonaisina” tarkoittaen niiden ratkaisun olevan häilyvä ja niissä ei välttämättä ole vain yhtä oikeaa ratkaisua. Muotoiluun liittyvät ongelmanratkaisut ovatkin useammin joustavaa, sopeutuvaa ja ne vaativat usein kokonaisvaltaista lähestymistä. Insinööreille tyypillisen täsmällisen ja tarkan tiedon vastakohtana muotoilu tarjoaa hiljaista tietoa (engl. tacit knowledge) jonka muotoilija omaa kokemusten kautta ja jota on vaikeampi selittää. Täten muotoilu perustuu usein hiljaiseen tietoon, muotoilijan omiin kokemuksiin ja intuitioon, joten muotoilua ei voi aina täysin perustella. (Lawson, 2004)



Kuva 6. Victor Papanekin funktioanalyysi. (Papanek, 1971)

Työkalujen, prosessin ja materiaalien menetelmä koostaa tuotteen tekniikan ja valmistusmenetelmän. Papanekin mukaan materiaalien rehellinen hyödyntäminen sellaisena kuin ne ovat on oleellinen osa tuotteen elämää. Tällaista materiaalin esittämistä toisena voi olla esimerkiksi muovin

esittämistä lasina. Materiaalivalinnassa tulisi aina valita se, joka tekee työnsä parhaiten ottaen huomioon sen hinta sekä tehokkuus. Papanekin kuusiosainen funktioanalyysi jaetaan tuotteen käyttöön, tekniikkaan, assosiaatioihin, estetiikkaan, tarpeeseen ja olosuhteisiin. (Kuva 6.) Tarkastellaan seuraavaksi sen osa-alueita tarkemmin.

Toimiiko se? Tuotteen käyttötarkoitus ja sen todellinen toiminta tulisi vastata toisiaan. Esimerkiksi vitamiinipurkin tulisi antaa pillereitä yksi kerrallaan tai mustepullon ei tulisi kaatua. Parantaako tupakansytyttimen muotoilu auton takaspoileriksi tupakansytyttimen tehokasta käyttötarkoitusta? Vasaroita myydään kaikissa eri muodoissa, koissa sekä painoissa, silti veistäjä käyttää aina samanmuotoista vasaraa työssään pyöreän varren antaessa tasaisen otteen kaikissa eri työskentelykulmissa.

Ihmisen todelliset tarpeet sekä markkinoinnin ja muodin luomat tarpeet eroavat toisistaan huomattavasti. Ihmisen taloudelliset, psykologiset, henkiset ja teknologilliset tarpeet ovat paljon monimutkaisempia ja vähemmän taloudellista voittoa tuottavia kuin nykymaailman tarkkaan suunnitellun pikamuodin ja materialistisen maailman luomat valheelliset tarpeet. Nykypäivän kulutusyhteiskunnan rakentama identiteetin turva ja yhteenkuuluvuus voidaan saavuttaa pukeutumalla muodin mukana eikä niinkään ajattelemalla ja järkevillä päätöksillä. Tietoinen tuotteen vanhentaminen on kiihdyttänyt tuotteiden kulutusta ja lyhentänyt käyttöikä. Tämän vuoden tuotteet ovat usein teknologisesti vain ripauksen parempia kuin edellisen vuoden vastaavat tuotteet, mutta uudistukset saavat edeltävät tuotteet näyttämään vanhentuneilta. Tällainen kulutuskulttuuri on Papanekin mukaan johtanut siihen, että hyvin harva läntisessä yhteiskunnassa kokee elämän todellisia nautintoja ja haastaa omia ajatuksiaan tarpeeksi. Ajattelu, mielikuvitus ja päätökset on jätetty eksperttien käsiin eikä niinkään yksilön.

Tuotteen synnyn ajalliset sekä ympäristölliset olosuhteet muodostuvat kontekstin, jossa se on kehitetty. Esimerkiksi japanilaisessa kulttuurissa käytössä olevat kotitalouksien tatamimatot ovat suunniteltu käytettäväksi japanilaiseen kulttuurin sopivien sisällä käytettävien sandaalimaisten kenkien kanssa. Jos tatamimaton päällä kulkisi länsimaisissa kovapohjaisissa

kengissä, ne rikkoisivat nopeasti maton pintamateriaalin. Olosuhteiden lisäksi tuotteen luomisen sekä käytön seuraukset ovat osa tuotteen funktioanalyysia. Seuraukset voivat vaikuttaa esimerkiksi kulttuuriin, ympäristöön tai luontoon.

Tuote herättää aina assosiaatiota. Ne voivat olla käyttäjän tietoisesti luomia tai tiedostamattomasti syntyviä. Yksi yksittäinen tuote herättää eri ihmisissä erilaisia assosiaatioita ja suunnittelijan omat tuotteen tarkoitukselliset assosiaatiot eivät aina välity käyttäjälle. Koska jokaisella on erilainen kasvuympäristö, tarina, perhe, koulutus ja kulttuuri, syntyy jokaiselle omat kokemukset, joita he heijastavat käyttämiinsä tuotteisiin. Tästä syystä on olennaista kysyä käyttäjältä jo suunnitteluvaiheessa tuotteen herättämistä assosiaatioista, koska ne voivat määrittää hankkiiko käyttäjä tuotetta alkujaankaan.

Viimeisenä osuutena tuotteen funktioanalyysia on sen estetiikka. Estetiikka on muotoilijan yksi tärkeimmistä työkaluista. Se on tuotteen värien ja muotojen kokonaisuutta ja niiden mahdollisuutta luoda tuotteen käyttäjälle tuntemuksia, kuten tyytyväisyyttä, kauneutta, intoa ja tarkoituksenmukaisuutta. Koska estetiikan määritelmä on häilyvä, sitä voidaan pitää muotoilijan henkilökohtaisena ilmaisemisena. Estetiikassa tulee huomioida viitekehys, jossa työskennellään. Papanek nostaa esimerkkinä Leonardo Da Vincin maalauksen ”Viimeinen ehtoollinen” ja sen esteettiset ominaisuudet. Puhtaasti taiteellisesti ajateltuna maalaus antaa katsojalleen inspiraatiota, iloa ja kauneutta. Toisaalta maalaus antoi myös kirkolle tavan kommunikoida seurakunnan jäsenilleen visuaalisin keinoin. Esteettisesti ajateltuna maalauksen osuutta voidaan pitää myös yksinkertaisesti tyhjän seinän peittämistä.

Papanekin funktioanalyysin mallin (Kuva 6.) sisältämät ying-jan-kuviot edustavat asioiden vastakkaisia puolia ja sitä, että kaikella on kääntöpuoli. Tuotteella se voi olla esimerkiksi kova tai pehmeä, maskuliininen tai feminiininen, hyvä tai paha. Vastakohtien kautta asian tarkastelu antaa uusia näkökulmia tuotteen kehitykselle. (*Papanek, 1970*)

Teollisen muotoilun osuus tuotekehityksessä on optimoida tuotteen muotoon vaikuttajat osatekijät ja niiden väliset suhteet. Muotoilijan tärkein tehtävä tuotekehityksessä on vastata tuotteen sopivuudesta sen käyttäjälle. Tuotteen inhimilliset, yhteiskunnalliset, visuaaliset ja muodolliset ominaisuudet ovat osa teollisen muotoilijan vastuualuetta. 60-luvulla lisääntynyt tietoisuus yhteiskunnallisista ongelmista muutti teollisen muotoilun roolia ja se johti siihen, että muotoilun yhteys taiteeseen ja taideteollisuuteen haluttiin erottaa. Samoihin aikoihin syntyi teknisestä kehityksestä ja yhteiskunnallisista muutoksista johtuen arkkitehtien ja muotoilijoiden keskuudessa futuristisen tekniikan ihannointi. Tämä samanlainen futuristisesteettisten näkemysten kyseenalaistaminen alkoi jo seuraavalla vuosikymmenellä samoissa piireissä, missä kyseinen visio alkujaankin syntyi. Lopulta havaittiin taiteellisen lähestymisen arvo ja käytännön merkitys, kun ne yhdistetään tekniikan ja tieteen tapoihin ongelmanratkaisussa. Tuotteen suunnittelussa ja kehityksessä ei ole muotoilijan kannalta kysymys vain visuaalisista tekijöistä, vaan tuotteen tarkoituksenmukaisuudesta, toimivuudesta, turvallisuudesta sekä vaikutuksesta ympäristöön ja käyttäjään. Tällöin, kaikilta osa-alueilta onnistuneena, voidaan tuotetta kutsua esteettisesti täysipainoiseksi. (Ahol, 1983)

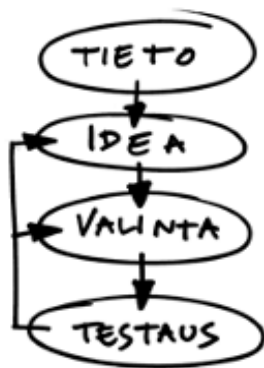
3.2 Tuotekehitys

”Tuote on muotoilijan, valmistajan ja käyttäjien odotusten välisen neuvottelun tulos, ja tuotekehitysprosessi on neuvottelu osapuolten välillä.” (*Buchanan, 2001*)

Muotoilijat ovat jo pitkään yrittäneet saada rooliaan sovitettua jo olemassa oleviin johtamisen vakiintuneisiin ja hyväksytyihin malleihin. Kettusen teos ”Muodon palapeli” (*Kettunen, 2000*) on esimerkki siitä, miten insinöörivaltaisessa tuotekehitysympäristössä muotoilija yrittää omaksua vallitsevan teknisrationaalisen näkemyksen tuotteiden suunnittelusta. Muotoilijaa motivoi päästä osallistumaan mukaan tuotekehityksen prosesseihin mahdollisimman aikaisessa vaiheessa, sillä juuri alkuvaiheessa tapahtuu paljon merkittäviä strategisia päätöksiä. (*Kettunen, 2000*)

Ulrich ja Eppinger esittää teoksessa ”Product design and development” (1995) tuotekehityksen prosessin lineaarista mallia. Malli pyrkii ensin löytämään oikeat lähtötiedot, joita käytetään mahdollisimman tehokkaasti prosessissa, joka tuottaa uuden tuotteen. Näin ollen ensin on siis ajattelu, sitten tekeminen. Tuotekehityksen lineaarisia malleja on tarjolla runsaasti. Tuotantotalouteen, liikkeenjohdolle ja innovaatioiden johtamiseen painottuvat tekstikirjat toistavat lineaarista tuotekehityksen mallia. Kettunen esittää konseptimuotoilun prosessia, joka etenee tiedosta ideaan ja ideasta valintaan ja lopulta testaukseen. Ensimmäisen vaiheen tiedon hän ohjeistaa seuraavan kaavan mukaan: kirjoita lyhyesti, hae tietoa, tulkitse tieto ja määritä muotoilun tavoitteet. (Kuva 7.) Kettusen teknisrationaalista prosessia voidaan pitää lineaarisena kaavana, joka pyrkii määrittelemään tavoitteet, analysoi ongelman, joka on ratkaistava, sekä löytää käyttäjän tarpeet. Toisessa vaiheessa (idea) etsitään mahdollisimman paljon uusia ideoita ja ratkaisuja kyseessä olevaan ongelmaan. Kolmannessa vaiheessa (valinta) karsitaan ja yhdistellään ideoita, jotka lopulta viimeisessä vaiheessa (testaus) testataan. Kettusen malli perustuu skenaarioon, jossa on jokin alkutilanne, jonka muotoilija ymmärtää. Tämän jälkeen skenaariolle asetetaan tavoite, jota kohti muotoilija pyrkii. (*Kettunen, 2000*)

Ongelmana lineaarisissa malleissa on sen joustamattomuus, jos myöhemmissä vaiheissa ilmenisi muutoksia tai uusia oivalluksia. (Mital ym., 2014) Lineaarisia malleja voidaan myös argumentoida niiden rakenteen takia. Toisin kuin tieteellisissä menetelmissä, joissa ongelma analysoidaan, hypoteesi muodostetaan ja lopuksi testataan lineaarisessa edistymisessä, muotoiluprosessi sisältää syklisen prosessin ratkaisujen ehdottamisesta, niiden testaamisesta ja niiden jalostamisesta palautteen perusteella. Muotoilijat eivät tyypillisesti ratkaise ongelmia askel askeleelta, vaan liikkuvat joustavasti ajattelun vaiheiden välillä, usein palaten aiempiin vaiheisiin, kun uusia tietoja tai oivalluksia ilmenee. (Lawson 2006)



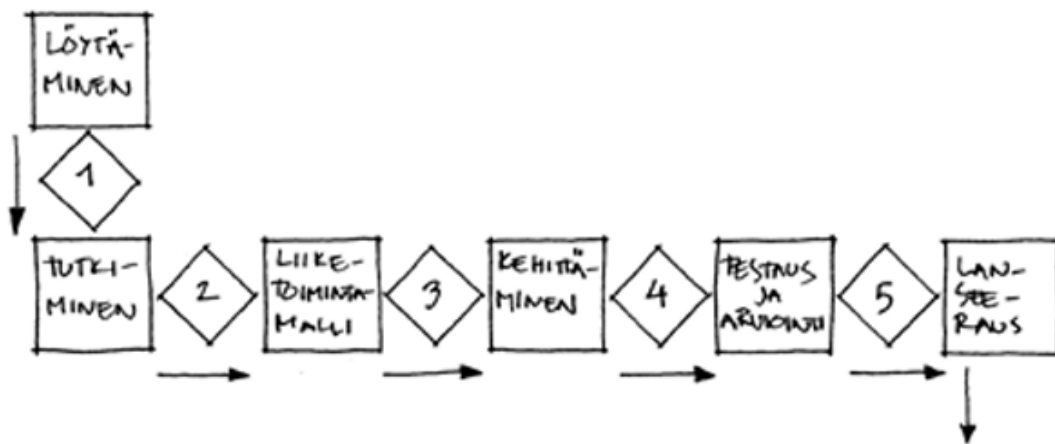
Kuva 7. Muotoiluprosessin malli (Kettunen 2000).

Edellä mainitut rationaaliset mallit pyrkivät suunniteltuihin, selkeisiin ja ennustettaviin lineaarisiin malleihin, joissa työskentely on tehokasta ja mahdollisimman riskitöntä. Oletamus maailmasta ja saatavilla olevasta tiedosta ovat prosessin lähtökohtia. Tällaisissa prosesseissa riskeinä voivat olla aikataulutukset tai muotoillun tuotteen lopputuloksen epäonnistuminen, jolloin se ei kiinnostakaan käyttäjää. Historian saatossa on myös nähty riskeinä tilanteita, joissa suunniteltu tuote paljastuu myöhemmin vaaralliseksi käyttäjälleen tai ympäristölle (esim. asbesti). Tällaisia tilanteita voi syntyä, jos lähtötiedot eivät ole pitäneet paikkaansa, tai ympärillä vaikuttava maailma muuttuu merkittävästi prosessin aikana. (Kettunen, 2000)

Tällaiset rationaaliset muotoiluprosessin mallit nousivat 1960-luvulta alkaen opetusaiheeksi teollisen muotoilun lisäksi arkkitehtuurissa sekä

konesuunnittelussa. Menetelmä ohjeistaa aluksi analysoimaan ongelman, jakamaan sen pienemmiksi osaongelmiksi, löytämään niihin osaratkaisuja, arvioimaan ne sekä lopulta yhdistelemään ne kokonaisratkaisuuksi.

Tiivistettynä prosessi seuraa mallia analyysi, synteesi, arviointi. Tämä lineaarinen prosessi jaetaan työvaiheisiin, jotka etenevät hyväksymisvaiheiden kautta. Tällaisesta prosessista esimerkkinä toimii Cooperin (2001) viisivaiheinen porttimalli. (Kuva 8.) Jokaisen työvaiheen jälkeen esitetään portti, joka symboloi välivaihetta, jossa edeltävän vaiheen tulokset arvioidaan ja tehdään päätös projektin jatkamisesta tai etenemisen lopettamisesta. (Kettunen, 2000)

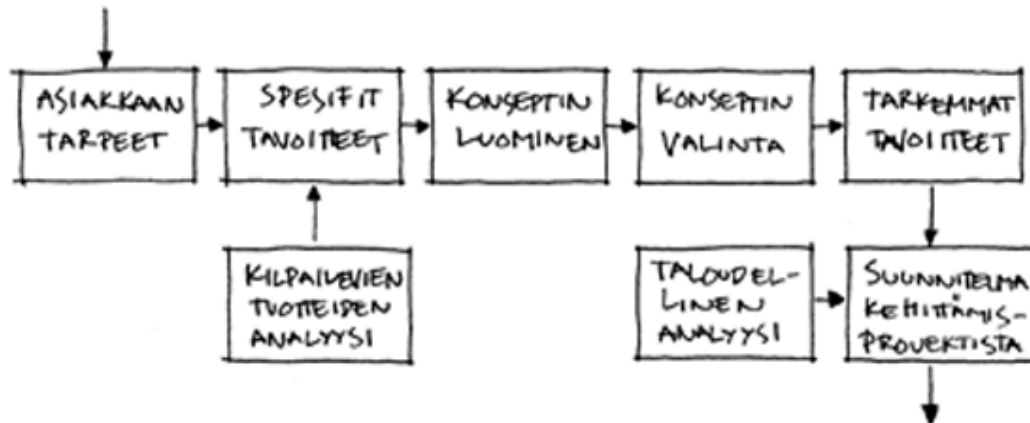


Kuva 8. Mukaelma Cooperin porttimallista (Kettunen 2000).

Muotoiluprosessin lineaarista mallia on kritisoitu perustelemalla, ettei se todellisuudessa olisi koskaan täysin lineaarista ja ettei muotoiluprosessi taivu esitettyyn malliin. Perusteluina lineaarista mallia vastaan on nostettu esimerkiksi sen muotoilijan intuitiivisen ajattelun mahdollisuuden rajoittaminen, sosiaalisen osuuden merkittävyyden huomiotta jättäminen sekä työvaiheiden liian selkeän erottelun sopimattomuus muotoilijalle. Muotoilijan ollessa osa laajempaa tuotteen suunnittelua ja kehittämistä, ei kyseinen rooli toteudu, jos muotoilijan osaaminen rajataan prosessissa tavoitteiden määrittelyn ja teknisen jatkokehityksen välille konseptimuotoiluun. Tästä syystä muotoilijat pyrkivät päästä osallistumaan myös tuotekehitysprosessin alku- sekä loppupäähän. Osallistuttamalla

tuotteen loppukäyttäjä mukaan tuoteprosessiin alusta loppuun asti voidaan palautteen ja testauksen avulla räätälöidä vastaamaan kohdeyleisön tarpeita. Tällainen käyttäjäkeskeinen suunnittelu tukee tuotteen syntyprosessia, vähentää perinteisen lineaaristen tuotekehitysmallien riskejä ja tällöin tuote todennäköisemmin menestyy markkinoilla. (*Mital, ym., 2014*)

Lineaariset prosessimallit sisältävät usein konseptien kehittämisen yhtenä mallin vaiheista. Konsepti voi olla kuin karkea versio tulevasta tuotteesta. Se sisältää kuitenkin pääosin kuvauksen tuotteen teknologiasta, toimintaperiaatteesta ja sen muodoista. Konsepti esitetään usein visuaalisesti kuvaamaan, miten se toteuttaa käyttäjän tarpeet. Esimerkkinä konseptimuotoilun prosessista voidaan esittää Ulrichin ja Eppingerin prosessi. (Kuva 9.) Konseptimuotoilun lähtökohtana voidaan pitää tavoitteiden määrittelyä kartoittamalla asiakkaan tarpeita. Määritellyt tarpeet tarkennetaan tavoitteiksi ja samalla voidaan analysoida mahdollisia kilpailijoiden vastaavia tuotteita. Tämän jälkeen on vuorossa itse konseptin luominen. Konseptointi on luova vaihe, joka konseptien valinta onkin yhtenevä ja ideoita yhdistelevä vaihe. Sen jälkeen on mahdollista palata lähtöpisteeseen ja tarvittaessa tarkentaa haluja ja tavoitteita. Konseptimuotoilun viimeinen vaihe on kehittämisprojektin suunnittelu, jossa huomioidaan projektin taloudelliset realiteetit. Mallin heikkoutena voidaan pitää sen hitautta, sillä siinä edetään usein vain yhtä vaihetta kerrallaan. Tälle voidaan esittää ratkaisuna rinnakkainen suunnittelu, jossa eri osuuksia yhdennetään työskentelemään ja vaihtamaan tietoja samanaikaisesti. Kokonaisuudessaan tuotesuunnittelun nopeampi työskentäminen vaatii eri osatekijöiden yhtäaikaista ja rinnakkaista sekä mielellään osittain lomittaista prosessia. Tällöin säästyy aikaa, vaivaa sekä se on taloudellisesti järkevämpää. (*Kettunen, 2000*) Edellä mainittu rinnakkainen suunnittelu (engl. concurrent engineering) vahvuus on sen tavassa osallistuttaa eri osaajat ja useat vaiheet samanaikaisesti. Yhdistämällä muotoilijan, insinöörin ja tutkijan osaamiset nopeutetaan tuotekehitystä ja parannetaan osastojen välistä toimintaa. Suurimpana haasteena rinnakkaisessa suunnittelussa on sen korkean koordinaatitason vaatimus. (*Mital ym., 2014*)



Kuva 9. Konseptimuotoilun prosessi (Kettunen, 2000).

Lineaaristen prosessien lisäksi muotoiluprosessia voidaan tarkastella konstruktionistisesti. Sen perusteena on, että ihmisen sosiaalinen todellisuus on jokaisen itsensä tuottamaa. Toisin sanoen muotoilu perustuu muotoilijan omaan todellisuuteen ja täten jokainen ongelma ja ratkaisu ovat omanlaisensa. Konstruktionistisessa lähestymistavassa muotoilijan osaaminen painottuu siihen, miten kukin erillinen yksittäinen ongelma ratkaistaan. Tämän näkemyksen taustalla vaikuttavat taiteesta ja ihmistieteistä lähtöisin näkemykset toiminnan luonteesta (Kettunen, 2000). Konstruktionistisessa prosessissa ei ole kyse malleista, kuten lineaarisissa prosesseissa, vaan pikemminkin tavoista ymmärtää mistä olemassaolomme rakentuu. Ajattelun perustana on hyväksyntä siitä, että totuuksia on monia ja totuudet näyttäytyvät erilaisia, riippuen tarkasteluasemasta. Rationaalisessa ja konstruktionistisessa lähestymisessä muotoiluun on kyse siis kahdesta erilaisesta tavasta ymmärtää ympäröivää maailmaa ja saada siitä tietoa. (Kettunen, 2000)

Muotoilijat käyttävät luonnoksia, malleja ja prototyypppejä työkaluina ideoidensa visualisoinnissa ja testaamisessa. Nämä työkalut auttavat suunnittelijoita iteroimaan ja kokeilemaan, mikä tekee abstrakteista ideoista konkreettisempia ja mahdollistaa palautteen saamisen jo varhaisessa vaiheessa. Muotoilijoiden kyky siirtyä sujuvasti abstraktien käsitteiden ja käytännön sovellusten välillä on olennainen taito. Suunnitteluprosessi

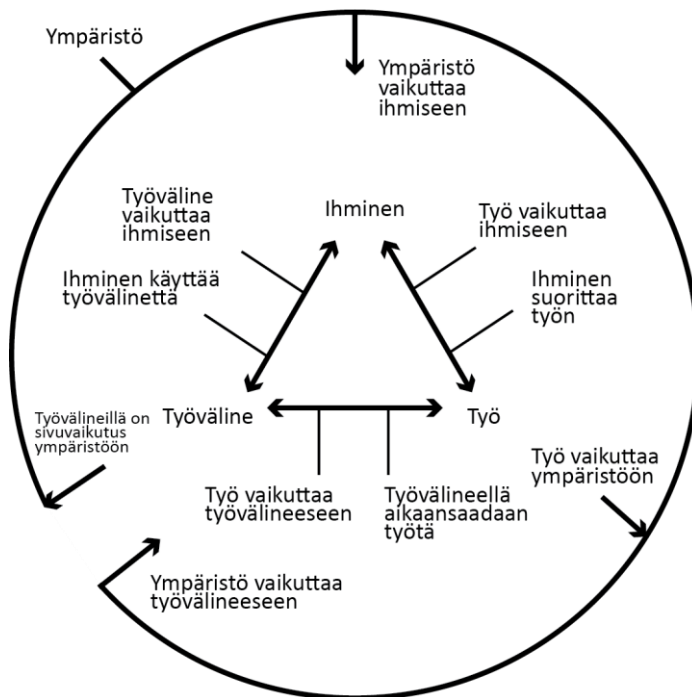
harvemmin on oikeasti täysin lineaarinen. Muotoilijan täytyykin osata yhdistää luovaa sekä loogista ajattelua ratkaisujen löytämisessä. (Lawson, 2004) Teknologialla on kasvava rooli muotoilussa ja tietokoneavusteisen suunnittelun (engl. computer-aided-design) rooli on merkittävä. CAD-järjestelmät antavat mahdollisuudet kehittyneiden mallinnus- sekä simulaatiotyökalujen käyttöön. Liiallisen teknologiaan nojaamisen voidaan myös argumentoida olevan riski luovuudelle sekä kriittiselle ajattelulle. (Lawson, 2006)

3.3 Muotoiluun vaikuttavat vaatimukset

Lähtökohtaisesti muotoilu on ihmisen tarpeen toteutusta. Tarvetta voidaan toteuttaa hyödyntämällä esineitä, työvälineitä tai tuotteita. Uuden tuotteen lisäksi tarve voi olla jo olemassa olevan tuotteen kehitystä tai sen muuttamista vastaamaan vaihtuvan ympäristön muuttuneita tarpeita ja vaatimuksia. Tuote sisältää monia toisistaan itsenäisiä ominaisuuksia, joista estetiikka on yksi. Jotta halutut esteettiset ominaisuudet toteutuisivat, tulee huomioida tuotteen kaikki tekijät, sillä tuotteen eri ominaisuudet ovat kaikki vuorovaikutuksessa toistensa kanssa. Tuotteelle asetettavat vaatimukset ja sen muotoon vaikuttavat tekijät toimivat tarkastelun perustana. Tällaista muotoiluprosessin lähtötilannetta voidaan kuvata mustaksi laatikoksi, jolloin vain prosessin alku- ja lopputilanteeseen kiinnitetään huomiota. Suunnittelun aloitustilanteessa tarvitaan tietoja muun muassa tuotteen vaatimuksista ja syistä, jotka ovat alun perin johtaneet uuteen tuotteeseen tai jo olemassa olevan parantamiseen. Itse muotoiluprosessin tuloksena on konkreettisia tuloksia, kuten piirroksia, malleja, prototyyppejä tai selostuksia. Prosessin päätyttyä siitä jää jäljelle sivuvaikutuksia. Ne voivat olla esimerkiksi muotoilijan saama kokemus tai tieto suunnittelumenetelmistä ja itse suunnittelusta kohteesta. Kappaleessa 3.1 esitettyjen muotoiluprosessien mallien lisäksi myös suunniteltava kohde sekä suunnitteluolosuhteet sisältävät vaatimuksia. (Ahola, 1983). Näitä elementtejä käsittelemällä kokonaisvaltaisesti suunnitteluprosessi voi johtaa tuotteeseen, joka on sekä toimiva ja houkutteleva että mahdollista valmistaa ja alan standardien mukainen. (Mital, ym., 2014)

Tuote sisältää aina vaatimuksia. Suunniteltavan kohteen ominaisuuksien luokittelut ovat samantyyppisiä teollisen muotoilun lisäksi arkkitehtuurissa sekä konesuunnittelussa. Näitä luokitteluja käytetään esimerkiksi aseteltaessa suunnittelulle tavoitteita, ohjaavana tietona, mielikuva aineksena sekä suunnittelun eri vaiheiden tulosten arvioinnissa. Ahola kirjoittaa kirjassaan ”Teollinen muotoilu 441”, että muotoilullisesti ajateltuna tuotteen suunnittelun tavoitteet voidaan jakaa kuuteen periaatteeseen. Nämä kuusi tavoitetta jakautuvat käytön, taloudellisuuden ja ulkonäön perusteella. Käytön

vaatimukseen kuuluu suunnitelman kautta oikein järjestelyn periaatteen ilmentäminen sekä tuotteen komponenttien geometriset suhteet toisiinsa ja tuotteen tavoitteisiin. Tämän lisäksi käytön vaatimukseen kuuluvat komponenttien lujuudet sekä pääsyn varaaminen, esimerkiksi huoltotoimien tai liikenneyhteyksien huomiointi. Taloudellisesti ja ulkonäöllisesti Ahola kirjoittaa, että hinnan ja ulkonäön täytyvät olla hyväksyttäviä. Tuotteelle asetettavat vaatimukset voidaan esittää systeemijattelun näkökulmasta. Tällöin korostuu vaatimusten keskinäinen vuorovaikutus ja se, että tuotetta ei voi tarkastella ilman laajempaa kokonaisuutta, eli tuotetta ilman sen suhdetta ihmiseen ja ympäristöön. Tämä vuorovaikutuksen kokonaisuus esitetään kuvassa 10. (Ahola, 1983)



Kuva 10. Vuorovaikutussuhteet tuotteen käyttötilanteessa (Ahola, 1983).

Tuotteen laatuun vaikuttaa olennaisesti sen materiaali, valmistajan ammattitaito, suunnittelu sekä aineelliset ja henkiset resurssit. Näiden lisäksi tulee suunnitteluolosuhteet huomioida tuotteen ominaisuuksia kuvaavan järjestelmän osatekijäksi. Suunnitteluolosuhteita ja sitä koskevia tietoja voidaan hyödyntää koko tuotekehitysprojektin ajan ennakkosuunnittelusta aina valmistukseen ja seurantaan asti. Suunnitteluolosuhteita voidaan jakaa

seuraavanlaiseen luetteloon: suunnitteluprojektin merkittävyys, suunnitteluorganisaatio, kustannukset, aika sekä suunnittelutilanne. Kategoriat sisältävät osatekijöiden, kuten resurssien käytön, kustannuksien, projektille varatun ajan sekä kommunikaation, huomioon ottamista. (*Ahola, 1983*)

Jokapäiväisilläkin esineillä on muotoiluperaatteita. Tällaisten periaatteiden onnistunut soveltaminen tekevät esineistä helpompia sekä intuitiivisempia käyttää. Nämä periaatteet pohjautuvat kappaleessa 3.1 mainittuihin esineiden käyttäjälähtöisyyteen vaikuttaviin käsitteisiin. Esineen muotoiluun vaikuttavat periaatteet voidaan jakaa seitsemään käsitteeseen. Nämä seitsemän käsitettä ovat löydettävyys, yksinkertaisuus, näkyvyys, käyttäjäkeskeinen suunnittelu, virheet, suunnittelu digitaalisella aikakaudella sekä suunnittelijoiden rooli organisaatioissa. (*Norman, 2013*)

Käyttäjien tulisi pystyä löytämään, mitä toimintoja he voivat tehdä vain katsomalla esinettä. Löydettävyys on avain sen varmistamiseksi, että käyttäjät pystyvät selvittämään, kuinka tuotetta käytetään ilman käyttöohjeita. Yksinkertaisuus ei aina tarkoita vähempiä ominaisuuksia, vaan pikemminkin sitä miten esineen ominaisuudet esitetään. Käyttäjien tulisi pystyä näkemään esineen olennaiset osat ja ymmärtämään ohjainten ja toimintojen välinen suhde. Heikko palautejärjestelmien näkyvyys johtaa hämmennykseen. Käyttäjakeskeinen suunnittelu tarkoittaa suunnittelua käyttäjän tarpeet, tavoitteet ja rajoitukset huomioiden. Suunnittelijoiden tulisi ajatella, kuinka käyttäjät ovat vuorovaikutuksessa tuotteidensa kanssa ja varmistaa, että suunnittelu on intuitiivista, saavutettavaa ja virheitä sallivaa. Esineiden virheet johtuvat usein huonosta suunnittelusta, eivätkä käyttäjien kyvyttömyydestä. Vaikka muotoilun ydinperiaatteet pysyvät samoina, digitaalinen maailma tuo mukanaan uusia haasteita. Esimerkiksi digitaalisten toimintojen näkymättömyys, kuten kosketusnäytöt ilman fyysisiä painikkeita voivat heikentää toimintojen löydettävyyttä. Tällöin tuotteen palautteen ja selkeän mallin tarve korostuu. Muotoilijat työskentelevät usein erillään käyttäjistä ja ovat liiketoiminnallisten tavoitteiden rajoittamia, mikä johtaa

tuotteisiin, joissa estetiikka tai kustannusten leikkaaminen asetetaan käytettävyyden edelle. (*Norman, 2013*)

Muotoilija keskittyy pikemminkin ongelman löytämiseen kuin pelkästään sen ratkaisemiseen. Ongelman rajaaminen on muotoilun keskeinen osa, sillä itse ongelman määrittelemisen vaikuttaa oleellisesti mahdollisiin ratkaisuihin. Analyttisissä tieteenaloissa ongelma on usein hyvin määritelty jo alusta alkaen. Muotoilu eroaakin niistä erityisesti edellä mainitun ongelman määrittelemisen kautta. Osana muotoilijan tehtävää on selkeyttää ja muokata ongelmaa, samalla kun sitä työstetään. Kokeilun ja erehdyksen kautta oppiminen on usein osana tällaista muotoilijan ongelmanratkaisuprosessia. Muotoilijan luovan ja dynaamisen ajattelun mahdollisuudet ja kyky rajata ja määritellä ongelmat uudelleen ja uudelleen etsiessään innovatiivisia ratkaisuja ovat kaikki muotoilun vahvuuksia verrattuna rajatumpiin tieteenaloihin. (*Lawson, 2004*)

4 Tutkimusmetodien hyödyntäminen

4.1 Haastattelututkimus

Haastattelu on tiedonkeruun menetelmänä yksi käytetyimmistä.

Haastattelussa tutkija ja haastateltava keskustelevat, haastattelutyypin mukaan, tutkimusaiheesta. Tutkimushaastattelun selkeä päämäärä on tutkimustehtävän suorittaminen. Haastattelua käytetään siis saadakseen tutkimusaineistoa ja tätä aineistoa puolestaan voidaan analysoida ja tutkia tutkimustehtävää varten. *(Saaranen-Kauppinen & Puusniekka, 2006)*

Haastattelutyypin määrittää haastattelijan ja haastateltavan vuorovaikutusasteen mukaan. Erilaisia haastattelutyyppejä on strukturoimaton eli avoin haastattelu, puolistrukturoitu haastattelu tai strukturoitu eli lomakehaastattelu.

Haastattelu itsessään voidaan vielä jakaa eri muotoihin, kuten

teemahaastatteluun, ryhmähaastatteluun tai asiantuntijahaastatteluun.

Haastattelut voidaan tallentaa eri muotoihin, kuten esimerkiksi täyttämällä lomake, tekemällä muistiinpanoja, äänittämällä tai videoimalla. *(Koppa, Jyväskylän yliopisto, 2024)*

Vaikka tutkimusmetodien lopullinen päämäärä on vastata tutkimuskysymykseen, ei tutkimuskysymyksiä kysytä haastateltavilta kuitenkaan suoraan. Tutkimuskysymyksiin vastaaminen on työn tekijän vastuulla, ja haastattelut ovat työkalu niiden selvittämiseksi, eivätkä itse avain niihin. *(fsd.tuni.fi)*

Ennen varsinaista valintaa työhön valittavasta haastattelutavasta, on hyvä perehtyä erilaisiin vaihtoehtoihin ja mahdollisesti yhdistellä niistä työhön sopiva variaatio. Koska olennaista ei ole löytää oikea nimitys omalle haastattelutyylille, on omaan työhön sopivan tyylin täysin hyväksyttävää.

(fsd.tuni.fi) Tälle työlle sopivaksi haastattelutyypiksi valittiin puolistrukturoitu teemahaastattelu puhelin- sekä videohaastatteluina. Koska työn tekijä asuu eri maassa haastateltavien kanssa, oli välttämätöntä suorittaa haastattelut etäyhteydellä. Tämä ei kuitenkaan oleellisesti vaikuttanut haastatteluihin, sillä haastatteluissa oleellista oli haastateltavan ja haastattelijan välinen verbaalinen vuorovaikutus, joka nykypäivänä onnistuu toteuttaa yhtä lailla etänä. Vaikkakaan teemahaastattelussa kysymykset eivät ole tarkasti muotoillut ja aina samassa järjestyksessä kuten työssä on, niin työssä käydyt

haastattelukysymykset herättivät usein lisää keskustelua aiheesta ja herättivät haastateltavan pohtimaan aiheeseen liittyen erilaisia kokemuksia ja ajatuksia. Ennen haastatteluja työssä perehdyttiin tutkimuskirjallisuuteen, joka aiheesta tietämyksen lisäämisen lisäksi vaikutti haastattelukysymyksien valintoihin tutkimuksen kannalta esille nousseiden keskeisten teemojen kautta.

4.2 Benchmarking

Vertaileva tutkimus (engl. benchmarking) on tutkimusmenetelmä, jolla tarkoitetaan valittujen tapauksien, kohteiden tai tapahtumien välisiä yhtäläisyyksiä tai eroja. Vertailun kohteina voivat olla erilaiset prosessit, rajatut yksiköt tai muut yleisesti vertailukelpoisiksi todetut kohteet. Vertaileva tutkimus voi perustua määrällisten aineistojen lisäksi myös laadullisiin aineistoihin. Tämä tekee vertailevasta tutkimuksesta hyvin monikäyttöisen työkalun tutkimusmenetelmänä. (*koppa.jyu.fi*) Muotoilun näkökulmasta tuotekehitys itsessään sisältää vertailua. Muotoiluprosessien sisältämä tiedonhankinnan kautta tapahtuva vertailu on luonnollinen ja jopa välttämätön lähestymistapa. Vertailun avulla saadaan selvyyttä mitä aiemmin on tehty, miksi se on tehty ja miten se on tehty sekä miten se on vaikuttanut lopputulokseen. Tulevaan katsovan muotoilun näkökulmasta vertailu näyttää suuntaa miltä tulevaisuudessa tuotteet, palvelut tai suunnittelu näyttävät sekä miten teknologia vaikuttaa tuotteisiin tai vastaa kestävän kehityksen haasteisiin. Vertailu voi olla joko toteavaa tai ohjaavaa. Toteavassa vertailussa kuvataan ja selitetään valittua kohdetta ja sen muuttujia. Kohdetta ei kuitenkaan pyritä muuttamaan vaan kohteen olemusta tutkitaan sellaisena kuin se on. Vastaavasti ohjaavassa vertailussa tutkittavaa kohdetta pyritään kuvaamisen lisäksi parantamaan. Tällöin voidaan nykyisen kohteen avulla kehittää tulevaisuudessa parempia versioita. Soveltavassa tutkimuksessa lähestyminen voi olla edellä mainittujen yhdistämistä. Tällöin tuotteen muuttamiseen vaikuttaa vertailtavien kohteiden valinta. Tutkimusta tehdessä on vertailu oleellista tuoda järjestelmällisesti näkyväksi, jotta työn lopputulos tulee perusteltua vertailun kautta. Vertailu tutkimusmenetelmänä on myös erityinen siksi, että se on joustava. Se sopii tutkimushankkeen kehikseksi mutta myös sillä voidaan vertailla yksityiskohtia toisten menetelmien apuna. (*muotoilu.info*)

Kilpailullisesta näkökulmasta vertailevaa analyysia voidaan tehdä kolmivaiheisen prosessin kautta. (*Impiö, 2022*) Ensimmäisenä vaiheena on tutkimus, jolla rakennetaan pohja sille, mitä konkreettisesti halutaan tutkia ja vertailla. Tutkimuksen jälkeen on vuorossa tulkinta. Tarvitaan taito tunnistaa

kerätty tieto ja eritellä siitä tärkein aines, jotta voidaan rakentaa oikeat johtopäätökset. Tulkintavaihe on vertailuanalyysin kannalta kriittisin vaihe, sillä kerätyn tiedon lopulliset tulkinnat vaikuttavat ratkaisevasti myöhempiin toimenpiteisiin. Viimeisenä vaiheena on toiminta. Tutkimuksen ja tulkinnan kautta syntynyt ymmärrys vertailtavista kohteista viedään toimintavaiheessa päämäärätietoisesti käytäntöön.

Työssä vertailuanalyysia toteutetaan tutkimalla jo olemassa olevia lapsille tarkoitettuja liikunnallisia leikkejä ja pelejä sekä niissä käytettäviä välineitä. Huomiota kiinnitetään erityisesti leikkeihin, jotka kannustavat lasta liikkumaan ja ylläpitävät lapsen kiinnostusta jatkaa leikkiä ja liikkumista pitkäjänteisesti ja kehittävästi. Leikkien tai pelien fyysisesti tapahtuvaa sijaintia ei rajata vertailuanalyysia tehdessä, mutta kirjallisuuteen ja haastatteluihin perustuva tieto koostuu pääosin sekä koulussa tapahtuvasta liikunnasta ja leikeistä, että koulupäivän jälkeen tapahtuvasta ohjatusta leikistä esimerkiksi iltapäiväkerhoissa. Vertailun kohteena tutkitaan pääosin kouluissa tapahtuvia liikunnallisia leikkejä ja pelejä, mutta myös sellaisia, joilla lapsilla on mahdollisuus osallistua myös kotona itsenäisesti tai muiden kanssa. Konkreettisten leikkien lisäksi vertailevan tutkimuksen kohteena työssä on digitaalisesti tapahtuvat leikit ja pelit. Koska digitaalisuus lisääntyy kasvavassa määrin osaksi lapsen arkea, on työssä oleellista ottaa myös sen luomat mahdollisuudet huomioon. Työssä kerätty tieto tutkitaan, tulkitaan ja lopulta muutetaan toiminnan kautta entistä paremmiksi variaatioiksi.

4.3 Muotoilututkimusta

Tutkimus muotoilun kautta (engl. research through design) on muotoilun itsessään hyödyntämistä tiedonkeruun menetelmänä. (*designdisciplin.com*) Se on työkalu, jolla voidaan tuottaa lisää tietoa halutusta aiheesta käyttämällä muotoilun keinoja. Tutkimus muotoilun kautta on metodi, jossa suunnittelutoimet toimivat kyselyn välineenä käyttäjäkokemusten ja vuorovaikutusten tutkimiseen ja tiedon tuottamiseen. Tämä lähestymistapa asettaa muotoilun sekä prosessiksi että tutkimustyökaluksi, mikä mahdollistaa muotoilijoiden syventävän oivalluksiaan. (*Zimmerman, ym. 2007*) Tutkimusmenetelmä on ollut 2000-luvun alkupuolelta alkaen kasvavassa määrin mukana yhdistämässä tutkimusta sekä muotoilua. (*medium.com*) Tutkimus muotoilun kautta on tutkimusmenetelmänä muotoilijalle erityisen mieleinen pääosin siitä syystä, että siinä muotoilija pääsee toteuttamaan vahvinta osaamistaan kuten suunnittelua sekä luovuutta ja yhdistää ne akateemiseen tekemiseen. Tutkimus muotoilun kautta on erityisen hyödyllinen silloin, kun ollaan tekemisissä innovaatioiden, tuotesuunnittelun tai käyttäjäkokemusten parissa. (*designdisciplin.com*)

Tutkimus muotoilun kautta korostaa tutkimuksen ja muotoilun käytäntöjen yhdistämistä. Toisin kuin perinteiset tutkimusmenetelmät, jotka saattavat painottaa teoreettista analyysiä tai empiiristen tietojen keruuta, tutkimus muotoilun kautta puolustaa osallistumista suunnitteluprosessiin tiettyjen ongelmien ja kontekstien tutkimiseksi, mikä johtaa syvempään ymmärrykseen käyttäjien tarpeista ja käyttäytymisestä. (*Zimmerman, ym. 2007*)

Christopher Fraylingin mukaan tutkimus muotoilun avulla voidaan jakaa kolmeen eri osa-alueeseen. Research for design (tutkimusta muotoilun avuksi), research into design (tutkimusta muotoilusta) sekä research through design (tutkimusta muotoilun kautta). Tutkimus muotoilun avuksi (engl. research for design) on aineistonkeruuta, joka kulminoituu päämäärässä, eli tuotteessa. Menetelmä on tiedonkeruuta ja varmuuden saamista oikeasta suunnittelun suunnasta aineistojen avulla. Kerättävä aineisto voi olla esimerkiksi markkinatutkimusta tai käyttäjien tarpeiden kartoitusta.

Käytettävät aineistot voidaan kerätä esimerkiksi haastatteluilla, vertaisanalyysilla tai mielikuvatauluilla (engl. moodboard). Kaikkeen muotoiluun sisältyy enemmän tai vähemmän tutkimusta muotoilun avulla ja on jopa argumentoitu, että jos muotoiluprosessi ei sisällä yhtään tutkimusta muotoilun avulla, ei prosessia voida pitää muotoiluna, vaan yksinkertaisena kuvan tai mallin tekemisenä. Tutkimus muotoilun avuksi on siis teoriapohjan rakentamista, jonka avulla itse muotoilu toteutetaan. Menetelmän riskinä on keskittyä liikaa tutkimukseen ja jättää itse tuote liian vähäiselle huomiolle. Tiedonkeruu, vaikkakin se olisi perusteltua, ei välttämättä ole hyödyllistä muotoilun kannalta. Tutkimuksen muotoilun avulla itsessään tulee hyödyntää tuotekehitystä. Koska tutkimus muotoilun avulla sisältää oleellisesti muotoilun sisällään, ei menetelmä ole onnistunut, ellei kukaan muotoile tutkimuksen perusteella mitään. (*designdisciplin.com*)

Tutkimus muotoilusta (research into design) on sanansa mukaisesti itse muotoilun tutkimista. Se on tutkimusta, jossa keskiössä ovat muotoilu ja muotoilijat. Tämä muotoilututkimuksen osa-alue on pääosin akateemista ja sen sitä käytetään monissa eri ammattikunnissa, kuten psykologiassa, antropologiassa sekä opettajien ja historioitsijoiden toimesta. Tutkimusta muotoilusta on hyödyllinen työväline esimerkiksi luodessa uusia työkaluja, kuten käyttöliittymiä tai sovelluksia, muotoilijan käyttöön. Tällöin muotoilijoiden ja muotoilun tutkiminen auttaa ymmärtämään käyttäjäryhmää ja heidän tarpeitaan. (*designdisciplin.com*)

Professori Christopher Fraylingin jaottelun mukaan kolmas ja viimeinen osa-alue on tutkimus muotoilun kautta (research through design).

Tutkimusmenetelmää voidaan pitää yhtenä modernin tuotekehityksen keskeisimmistä tekijöistä. Nimensä mukaisesti muotoilua käytetään tutkimuksen keinona ja menetelmänä kerätä tietoa muotoilun ulkopuolisista tekijöistä. Fraylingin mukaan kyse on muotoilun ulkopuolisen ongelman ratkaisemisesta muotoilun avulla. Se on lähestymistapa auttaa ratkaisemaan ongelma, joka muilla keinoin ei onnistuisi. Konkreettisesti tutkimusmenetelmä voi olla hyvin yksinkertainen ja käyttäjäläheinen. Esimerkkinä menetelmästä voidaan pitää käyttäjäkokemuksien kartoittamista. Kohdehenkilöiden

annetaan kokeilla uusia tuotteita tai innovaatioita ja tätä henkilön ja tuotteen kanssakäymistä tutkitaan, jotta siitä voidaan saada palautetta. Tutkimus muotoilun kautta onkin hyvin yleistä, kun työskennellään käyttäjäkokemusten parissa. (*designdisciplin.com*) Tutkimus muotoilun kautta voidaan tiivistää luovaksi tavaksi yhdistää tutkimuksen tekeminen sekä muotoilun vahvuudet.

Koska muotoilu on keskeisin työssä vaikuttava tekijä, on tutkimus muotoilun kautta luonnollinen tutkimusmenetelmän valinta. Muotoiluprosessi aineiston keräämisestä lopulliseen tuotteeseen asti sisältää työlle hyödyllisiä tiedonkeruun vaiheita. Kartoittamalla käyttäjien tarpeet sekä vertaisanalyysillä saadaan luotua pohja, jolle tutkimus muotoilun kautta voidaan rakentaa. Kerätyn tiedon avulla luodaan miellekartta, joka auttaa hahmottamaan kokonaiskuvaa viitekehystä, jossa työskennellään. Prototyypeillä voidaan kerätä palautetta käyttäjiltä, jotta tiedetään, onko valittu suunta oikea. Palautteidenkeruun ja prototyyppien parantelun jälkeen työssä voidaan ryhtyä 3D-mallintamaan valittuja tuotteita sekä luomaan tuotteeseen liittyvää käyttöliittymää. Muotoilun kautta tutkimalla saavutetaan työn tekijän paras osaaminen ja se saadaan yhdistettyä muiden tutkimusmenetelmien vahvuuksiin lopputuloksena onnistunut käyttäjien tarpeita vastaava tuote.

Käyttäjäkokemus on keskeisessä asemassa muotoilututkimuksessa. Käyttäjäkokemus sisältää käyttäjän kokonaiskokemuksen vuorovaikutuksessa tuotteen tai palvelun kanssa. Tämä kattaa paitsi toiminnalliset näkökohdat myös käyttäjän tunteelliset reaktiot ja tyytyväisyyden tuotteen käytöstä. Käyttäjäkokemus liittyy siihen, millä käyttäjistä tuntuu vuorovaikutuksessa suunnittelun kanssa, mikä voi merkittävästi vaikuttaa heidän yleiseen käsitykseensä ja tuotteiden käyttöön. Käyttäjäkeskeinen suunnittelu (engl. user-centered-design) on iteratiivinen suunnitteluprosessi, joka keskittyy ymmärtämään käyttäjien tarpeita, käyttäytymistä ja konteksteja. Priorisoimalla käyttäjän näkökulman suunnittelijat voivat luoda intuitiivisia ja merkityksellisiä käyttöliittymiä ja vuorovaikutuksia. Käyttäjäkokemus ei rajoitu käyttöliittymän suunnitteluun; se

kattaa kaikki käyttäjän vuorovaikutuksen brändin tai tuotteen kanssa, mukaan lukien asiakaspalvelun ja markkinoinnin. Siksi kokonaisvaltainen lähestymistapa on tarpeen, jotta jokainen kosketuspiste vahvistaa positiivista kokemusta. (Cooper, ym. 2007)

5 Tarpeen kartoitus

5.1 Käyttäjäkokemusten keruu haastatteluilla

Tiedonkeruuta käyttäjistä, eli tässä kontekstissa lapsista, toteutettiin aluksi haastattelututkimuksilla. Haastatteleamalla ihmisiä, jotka työskentelevät ja ovat päivittäin tekemisissä lasten parissa, voitiin lisätä tietämystä lasten arjesta leikkeihin ja liikuntaan liittyen. Opettajat näkevät läheltä lasten liikunnallisen tilanteen kokonaiskuvaa sekä siihen liittyviä mahdollisuuksia ja ongelmakohtia. Pitkän aikavälin seuranta antaa opettajille myös laajemman ymmärryksen lasten liikunnallisesta tilanteesta ja sen kehityksestä vuosien ajalta. Haastattelututkimusten tarkoituksena oli kerätä ammattilaisilta tietoa lasten suhteesta liikuntaan ja jo olemassa olevista toimivista malleista, jotka innostavat lapsia liikkumaan. Näiden lisäksi lasten liikuntaan liittyviä mahdollisia ongelmia sekä toiveita kartoitettiin.

Haastattelututkimus tiedonkeruun menetelmänä oli jo työn alusta alkaen yksi tärkeimmistä oman tietämyksen kerryttämiseen valituista menetelmistä. Ihmiset, jotka ovat työskennelleet vuosia lasten parissa omaavat suuren määrän empiiristä, eli kokemukseen perustuvaa, tietämystä ja tätä tietämystä voitiin käyttää hyödyksi työn lopullisessa tuloksessa. Tästä syystä haastattelu oli menetelmänä erinomainen, sillä kokemusperäinen tieto voi olla jopa arvokkaampaa kuin teoriapohjainen tieto. Odotukseni haastattelututkimukselle oli saada laajempi käsitys lapsien tavoista leikkiä, liikkua sekä välineistä joita käytetään, mutta näiden lisäksi kartoittaa tietämystä lapsien liikuntaan liittyvistä toiveista sekä alan ammattilaisten kokemista ongelmakohtista aiheeseen liittyen. Vastauksien avulla käsitys lapsien liikkumisesta ja leikkimisestä laajeni sekä työhön saatiin uusia näkökulmia, joista ennen haastatteluja ei vielä ollut tietämystä.

Työssä haastateltiin neljää lasten parissa työskentelevää henkilöä. Haastateltavat edustivat eri ikäluokkia, paikkakuntia sekä sukupuolta, joten vastauksia saatiin kattavasti erilaisista taustoista riippumatta. Haastattelujen rakenteeksi valittiin puolistrukturoitu haastattelu, eli haastateltaville esitettiin samat kysymykset suurin piirtein samassa järjestyksessä. Haastattelut

toteutettiin etänä videopuheluiden välityksellä. Kysymyksiin vastaamalla saatiin usein aikaiseksi keskustelua niihin liittyvistä teemoista sekä aiheen ympäriltä, jotka antoivat rajatulle kysymykselle laajemman kontekstin ja näkemyksen. Haastateltavilta saadut vastaukset kirjattiin ylös tietokoneelle ja lopuksi ne kirjoitettiin puhtaaksi. Puolistrukturoitu haastattelu eteni siten, että kaikille haastateltaville esitettiin samat kysymykset samassa järjestyksessä. Puolistrukturoitu haastattelu valittiin työhön, koska se on haastattelurakenteena sopiva haastatteluihin, joissa on päätetty haluttavan tietoa juuri tietyistä asioista, eikä haastateltaville näin ollen haluta tai ole tarpeellista antaa kovin suuria vapauksia haastattelutilanteessa. *(KvaliMOTV)*

Haastattelun rakenne muodostui alla olevista seitsemästä kysymyksestä, jotka esitettiin haastateltaville samassa järjestyksessä. Vaikka kysymykset olivat rajattuja, niiden avulla saatiin usein vastaukseksi tietoa myös aiheen ympäriltä ja tätä kautta laajempi käsitys kokonaisuudesta.

1. Millaisista leikeistä lapset pitävät?
2. Miten lapsia motivoidaan leikkimään?
3. Leikkivätkö lapset mieluummin yksin vain muiden kanssa?
4. Mitä haasteita on saada lapset leikkimään?
5. Mitä leikkien tai pelien sijaan tehdään?
6. Millaisia leikkejä lapset toivoisivat olevan, mitä nyt ei ole saatavilla?
7. Millaisia välineitä leikeissä käytetään?

| Haastateltavien numerointi | Taustatiedot |
|----------------------------|--|
| 1. | 29-vuotias nainen, työtehtävinä urheiluseuran iltapäiväkerhon opettaja sekä opettajan sijainen pääkaupunkiseudulla, työkokemusta kuuden vuoden ajalta. |
| 2. | 24-vuotias mies, joka on valmistumassa opettajaksi ja on työskennellyt lasten kanssa neljä vuotta työharjoittelujen ja osa-aikaistöiden kautta ja on toiminut pitkään opettajien sijaisena. Työkokemusta on eri puolilta Suomea. |
| 3. | 30-vuotias nainen, joka valmistunut luokanopettajaksi viisi vuotta sitten. Työkokemusta luokanopettajan neljä vuotta Itä- sekä Etelä-Suomesta. |
| 4. | 57-vuotias nainen, joka valmistunut lastentarhanopettajaksi. Työkokemusta 32-vuodelta eri puolilta Suomea. Työurallaan työskennellyt laajalla skaalalla erilaisista taustoista tulevien lapsien kanssa. Kokemusta muun muassa erityistarpeita vaativista, kielitaidottomista sekä autistisista lapsista. |

Taulukko 1. Haastateltavien taustatietoja.

Haastattelututkimuksen lähtökohtana oli kysymyksenä lasten leikkimisen nykyisestä tilanteesta kartoittamalla millaisista jo olemassa olevista leikistä lapset pitävät. Haastattelujen läpikäymisessä viitataan haastateltaviin koottujen numerointien avulla, jolloin lukukokemus olisi sujuvampaa. (Taulukko 1.) Haastatteluissa ilmeni jo alkuvaiheessa lasten leikkimisen ja tekemisen riippuvaisuuden aikuisten aktiivisuudesta. (Haastateltavat 1, 2 ja 4) Lapset ottavat mallia aikuisista ja aikuisten omasta innosta leikkiä kohtaan. Jos aikuinen opastaa lasta leikissä ja osallistuu leikkiin itse positiivisella energialla, on todennäköisempää, että lapsi innostuu leikistä verrattuna tilanteeseen, jossa aikuinen ohjeistaa lasta leikkiin, muttei osallistu itse ollenkaan tai on välinpitämätön leikkiä kohtaan. Valmis leikki, johon lapsi voi suoraan osallistua mukaan tekemättä itse aloitetta leikille, nostattaa lapsen kiinnostusta leikkiä kohtaan. Tämän lisäksi haastatteluissa nousi esiin huoli lasten oma-aloitteisuuden sekä mielikuvituksen kehityksestä. (Haastateltava 1.) Konkreettisia esimerkkejä leikeistä, jotka toistuivat haastatteluissa, olivat

klassiset pihaleikit, kuten kirkonrotta ja kymmenen tikkua laudalla. (Haastateltavat 1, 2 ja 4) Näiden lisäksi suosituiksi leikeiksi nostettiin erilaiset mukautumista sisältävät leikit, kuten majojen rakentamiset, parkour, tempuradat sekä hyppynaruilla leikkiminen. (Haastateltavat 2 ja 3)

Lasten yleistä kiinnostusta leikkimiseen kartoitettiin kysymällä kuinka lapset ylläpitävät motivaatiotaan leikkiä. Jokaisen haastateltavan ensimmäinen vastaus oli sama: haastamalla aikuista leikissä. (Haastateltavat 1, 2, 3 ja 4) Kun lapsi saa haastaa aikuista, lapsi yrittää parhaansa ja aikuisen voittamisen kautta saatu onnistumisen tunne ruokkii lapsen innostusta leikkimistä kohtaan. Haastamisen lisäksi aikuisen tarjoama tuki ja palaute leikeissä ja liikkumisessa lisää lapsen intoa leikissä. (Haastateltavat 1 ja 2) Erityisesti lapset, jotka ovat lähtökohtaisesti vaikeasti motivoitavia aktivoitumaan leikkimään innostuvat, kun aikuinen tarjoaa tukea verbaalisesti sekä tarjoaa lapselle palautetta. Kilpailullisuuden aspekti, erityisesti aikuisia vastaan, nousi yleisesti yhdeksi tärkeimmistä yksittäisistä tekijöistä nostattaa lasten motivaatiota leikkiä ja liikkua.

Haastattelun kolmannessa kysymyksessä haluttiin tietää leikkivätkö lapset mieluiten yksin vai muiden kanssa. Vastaukset olivat hyvinkin yksiselitteisiä. Lapset leikkivät lähes poikkeuksetta mieluiten yhdessä kavereidensa tai aikuisen kanssa. Suosituimpia ovat leikit pienryhmissä tai pareittain. (Haastateltavat 1, 2 ja 3) Lapset hakeutuvat luonnostaan leikkimään yhdessä kaverinsa kanssa ja yksin leikkiminen on suhteellisen vähäistä.

Leikkimisen haasteita kartoitettiin kysymällä haastateltavilta, mitkä he kokivat suurimmiksi haasteiksi liittyen lasten leikkeihin. Vastaukset olivat monipuolisia ja jokainen haastateltava nostikin esille eri haasteen. Lasten kiinnostuksen lyhyt kesto johtaa siihen, että leikkiä tarvitsee vaihtaa yhden liikuntatunnin aikana välillä jopa useasti. (Haastateltava 1) Tämä implikoi lasten keskittymiskyvyn heikkenemisestä. Leikkien tiuhan vaihtamistahdin lisäksi haasteeksi nostettiin vanhempien lasten yleisen kiinnostuksen puuttuminen aktiivisuutta kohtaan. (Haastateltavat 1 ja 4) Ylimpiä ala-asteen luokkia sekä kaikkia yläasteen luokkia on huomattavasti vaikeampaa saada kiinnostumaan leikeistä ja liikkumisesta kuin ala-asteen ensimmäisiä luokkia.

(Haastateltava 3) Ryhmän dynamiikka ja sen muodostavat haasteet nostettiin myös yhdeksi syyksi heikkoon leikkimisen kiinnostuksen tasoon. Sitä vieraampi ryhmä on lapselle, sitä vaikeampaa lasta oli saada innostumaan mukaan leikkiin. (Haastateltava 2) Näiden lisäksi huolta herättää myös se, että lapset nukkuvat liian vähän ja tulevat esikouluun väsyneinä. Myös lasten ruokailutottumukset vaikuttavat negatiivisesti energiatasoihin. Heikko aamupala vie jaksamista ja energiaa pois leikeistä. Aikuisen läsnäolo on lähes välttämätön, jotta lapsi on kiinnostuisi leikkimisestä. (Haastateltava 4)

Vaihtoehtoista tekemistä leikkimisen sijaan selvitettiin haastateltavilta miten lapset viettävät väli- tai liikuntatuntinsa silloin kun he eivät leiki tai liiku. Passiivisuus, sisällä oleminen ja digitaaliset laitteet nousivat ajanvieton keinoiksi jos lasta ei innosta osallistua leikkeihin. (Haastateltavat 1, 2 ja 3) Kehittävään ajanviettoon sisällä on siis mahdollista tarvetta leikille, jota lapsi voisi tehdä jos hän ei halua osallistua ulkona ohjattuun toimintaan.

(Haastateltava 3)

Lapset esittävät useimmiten toiveita sisäliikuntaan sopivista leikeistä, jotka sisältävät kilpailullisuutta, haastetta sekä yhteisöllisyyttä. Parkour- sekä tempuradat ja trampoliinit ovat poikien suosituimpia toiveita silloin, kuin lapset saavat määritellä leikin teeman. (Haastateltavat 1, 2, 3 ja 4) Yleisesti toiveet leikin muodoista ovat viimeisen viiden vuoden aikana siirtyneet ulkoaktiiviteeteista sisäaktiiviteeteiksi. (Haastateltava 1) Sisällä tapahtuvien erilaisten motoristisesti haastavien leikkien lisäksi elektronisten pelien päiviä toivotaan tasaiseen tahtiin useammin. (Haastateltavat 1 ja 2)

Leikeissä käytettäviä välineitä selvitettiin kysymällä opettajilta, mitkä leikin välineistä ovat suosituimpia ja mitä välineitä mahdollisesti toivottaisiin käytettäväksi useammin. Välineet, joita lapsilla ei ole mahdollisuutta käyttää kotona ovat suosittuja, kuten koulujen liikuntasaleissa mahdollisuus tehdä tempurata. Yleisesti lasten kanssa käytetään helpotettuja vaihtoehtoja välineistä kuten palloilulajeissa pallojen pehmeämmät variaatiot, yksi tällainen suosittu väline on pehmeä monitoimipallo, joka on haastateltavan mielestä tärkein yksittäinen väline lasten liikunnassa sen monipuolisten käyttömahdollisuuksien takia. (Haastateltava 1) Yleisesti välineet, joiden

käyttömahdollisuuksia voidaan varioida ovat suosittuja lasten leikeissä, edellä mainitun monitoimipallon lisäksi tällaisia leikin välineitä voivat olla esimerkiksi hulavanteet, hyppynarut tai sählymailat. (Haastateltavat 2 ja 3)

Haastatteluissa nousi esille keskusteltaessa lasten toivomista välineistä enemmänkin se, että lapset eivät niinkään aina välitä mikä leikin väline on käytössä, vaan pikemminkin kontekstista, missä sitä käytetään.

(Haastateltavat 3 ja 4) Jos lapsi pääsee haastamaan aikuista, sopii lapselle lähes mitkä vain leikin välineet. Lisähuomiona haastatteluissa nousi esille toivomus siitä, että vanhemmat leikkisivät lapsiensa kanssa enemmän ja aktivoisivat lapsiaan iloitsemaan liikunnasta ja leikeistä, sillä lapsien vähenevässä määrin luonnollinen leikkimisen osaaminen ja mielikuvituksen käyttö on huolestuttavaa. (Haastateltava 4)

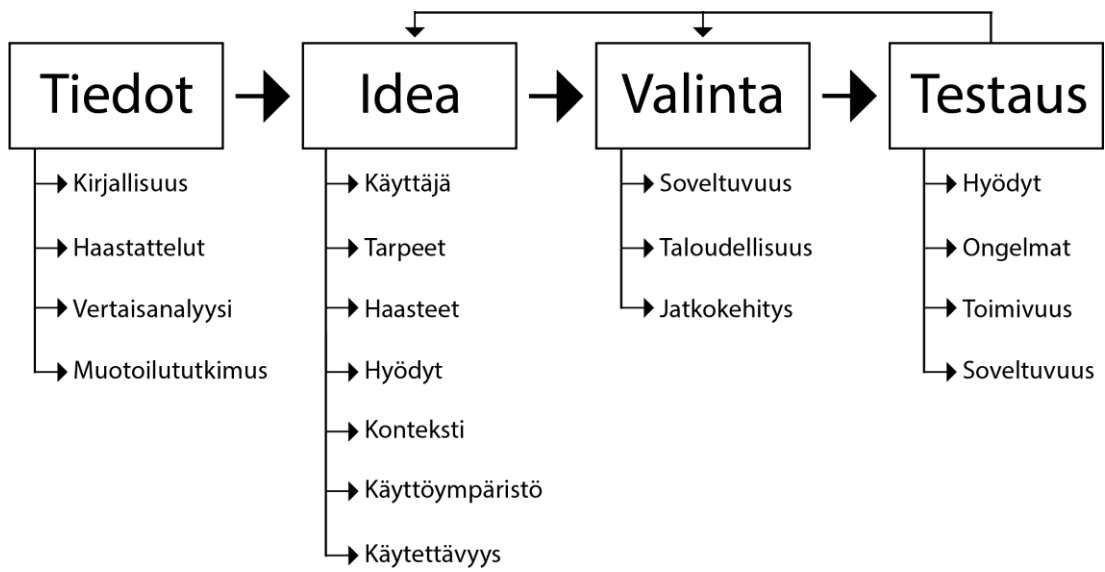
5.2 Tavoite, tarpeet ja muotoiluprosessi

Työn tavoitteena on luoda keino löytää yksi apukeino korjata laskusuunnassa olevaa lasten liikunnallisen aktiivisuuden trendiä. Ongelman perisyys on laaja ja vaikeasti osoitettava yhteen tiettyyn tekijään ja siksi työn tarjoama ratkaisu on vain pieni osa suurempaa kokonaisuutta. Lasten aktiiviset leikit ja pelit ovat vähentyneet tasaisesti vuosien saatossa, ja tilalle ovat tulleet passiivisemmat ajanvieton muodot, kuten elektronisten laitteiden käyttö. Digitaalista pelaamista ja leikkimistä ei kuitenkaan tutkimusten mukaan kannata pelätä, päinvastoin sen mahdollisuuksia voidaan hyödyntää etsiessä uusia tapoja motivoida lapsia liikkumaan enemmän. Yhdistelemällä perinteisiä leikin muotoja digitaalisen alustan luomiin mahdollisuuksiin, voidaan tuottaa lapsille uusia kiinnostavia leikin muotoja. Päivittäisiin liikuntasuosituksiin yltää nuorista lapsista noin puolet ja vanhemmista lapsista vain noin joka neljäs. Koska paljon liikkuvilla lapsilla koulupäivän aikaisen liikunnan osuus on noin kolmannes päivän kokonaisliikunnan osuudesta ja vähän liikkuvilla vastaava osuus on lähes puolet, on koulupäivän aikana tapahtuva aktiivisuus ja liikunta mainio konteksti, minkä ympärille työssä voidaan keskittyä.

Työssä suoritetuissa haastatteluissa lasten halut ja toiveet haastaa aikuista, kaveriaan sekä itseään leikkien kautta. Haastamisen luoman motivaation lisäksi lasta innostaa leikki ja tekeminen, joka progressiivisesti vaikeutuu ja sitä kautta puskee lasta yrittämään parhaansa ja lopulta kehittymään virheiden ja opin kautta. Aikuisen, leikkikaverin tai virtuaalisen alustan antama rohkaisu on tärkeä motivaattori lapselle. Käyttäjien tarpeita, kirjallisuutta sekä vertaisanalyysien perusteella tarvitaan siis keino löytää liikunnallisen leikin muoto, jota lapsi voi toteuttaa pääosin koulussa, mutta sen ei tule olla kuitenkaan rajattu vain koulussa käytettäväksi, vaan sitä voisi toteuttaa myös koulupäivien ulkopuolella. Koska taloudellisuus, fyysiset etäisyydet harrastusmahdollisuuteen ja ajankäytön rajallisuus ovat kaikki tutkimuskirjallisuuden kautta esille nousseita lasten liikunnan rajoittavina tekijöinä, on niitä tarpeen tarkastella työssä sekä löytää ratkaisu, joka huomioisi kyseiset ongelmat. Tarpeelliseksi vaihtoehdoksi tällaiselle leikin

muodolle nousee erityisesti perinteisen leikin ja digitaalisen alustan yhdistäminen. Tällöin lapsi ei ole sidottu tiettyyn paikkaan tai lapsen ei tarvitse liikkua pitkiä matkoja harrastamaan kyseistä liikkumista. Leikin tulee kehittää lapsen fysiikkaa sekä hienomotoristisia taitoja, mutta myös haastaa lasta kognitiivisella tasolla. Tällöin leikki on kokonaisuutena lasta kehittävä ja todennäköisyys sille, että lapsen kiinnostus liikkumista kohtaan pysyy, on korkeampi.

Koska työssä etsitään ratkaisua käyttäjien tarpeille tuotekehityksen avulla, voidaan hyödyntää tuotekehityksen muotoiluprosessia. (Kuva 11.) Alkutilanne voidaan määrittää tutkimuskysymyksien avulla ja päämääränä muotoiluprosessille on luoda tavoite, jonka avulla näihin tutkimuskysymyksiin vastataan. Tiedot kerätään työn tutkimusmenetelmiä sekä -kirjallisuutta hyödyntäen. Työssä kerätyn tiedon pohjalta luodaan ideoita ratkaisulle prototypoinnin ja karkeiden mallien avulla. Ideoinnissa tulee huomioida käyttäjä, eli lapset, heidän tarpeensa ja tuotteen käyttöympäristön luomat haasteet ja hyödyt. Konteksti ja käyttöympäristö vaikuttavat siihen, mitä tuotteessa tulee huomioida käyttäjän ulkopuolisten tekijöiden kannalta. Tämän jälkeen karsitaan ja yhdistellään ideoita, jotka lopulta viedään testattavaksi ja päätetään lopullinen tuote. Valinnassa tulee ymmärtää tuotteen olevan pro gradu tutkielman tulos ja sen oleelliset tarpeet jatkokehitystä ajatellen. Testaamalla tuotetta voidaan löytää siihen liittyvät erityiset hyödyt, ongelmat, mahdollisuudet ja ratkaista mahdolliset toimivuuteen tai kontekstiin soveltuvat ongelmat. Muotoiluprosessissa voidaan palata aikaisempiin työvaiheeseen rajattomasti, jotta voidaan löytää käyttäjiä sekä työn tekijää miellyttävä lopputulos.



Kuva 11. Työssä käytettävä muotoiluprosessi.

5.3 Lopullisen tuotteen pohjustus

Kerätyn tiedon pohjalta voidaan todeta käyttäjän tarpeen olevan keino löytää liikkumisen muoto leikin avulla. Perusteena tälle on lasten värikäs mielikuvitus, joka luonnostaan löytää leikkiin sopivia ominaisuuksia asioista, jotka eivät välttämättä aikuiselle leikiltä vaikuta. (Haastateltava 1.)

Liikkuminen tulee usein edellä mainitusta syystä niin sanotusti sivuvaikutuksena, kun lapsi leikkii. Tärkeintä on siis löytää tekeminen, joka osallistuttaa lasta kyseisen tekemisen pariin mahdollisimman pitkään ja liikunnallinen suorittaminen voi parhaimmillaan tapahtua lapsen huomaamatta. Tällöin lapsi assosioi leikin ja liikunnan yhdeksi mieleiseksi tekemiseksi. Käyttäjän, eli lapsen, liikunnallisen aktiivisuuden väheneminen erityisesti murrosikäisenä tulee huomioida tuotteessa. Lopputuloksen tulee kuitenkin olla suunniteltu kaikenikäisille lapsille, sillä vaikka lapsien liikunnallinen aktiivisuus vähenee iän myötä, on silti erityisen tärkeää tarjota nuoremmille lapsille positiivisia liikunnan ja leikin kokemuksia. Nämä kokemukset parhaimmillaan kantavat pitkälle lapsen tulevaisuuteen.

Toinen merkittävä tekijä tuotesuunnittelun pohjaksi on huomioida tuotteen käyttöympäristö. Koska jopa 40 prosenttia nuoren lapsen päivän liikunnan ja aktiivisuuden kokonaismäärästä tapahtuu koulupäivän aikana (viittaus kappaleeseen missä tämä väite), tuotteen pääsääntöinen käyttöympäristö sijoittuu sekä koulupäiviin että niiden ulkopuolelle, esimerkiksi iltapäiväkerhoihin. Lapsen saadessa liikunnasta positiivisia kokemuksia koulussa voi hän assosoida koulun mieleisemmäksi ympäristöksi liikunnan kannalta ja sitä kautta rakentaa positiivisempaa mielikuvaa koulupäivistä tai iltapäiväkerhoista. Koska haastattelujen pohjalta voidaan todeta, että lapset passivoituvat helposti, ellei heille anneta tarpeeksi ohjeistusta tai ulkoista ärsykettä leikille tai liikunnalle, tulee työssä luoda tuote, jolla on matalan kynnyksen osallistamismahdollisuus. Tällöin lapsi todennäköisemmin ryhtyy leikkiin oma-aloitteisesti. Ohjeistuksen lisäksi lapsi tarvitsee progressiivisesti haastavampaa ärsykettä, jotta hänen kiinnostuksensa tekemiseen säilyy. Positiivisen palautteen antaminen lapselle tukee tutkitusti lapsen kiinnostusta ja intoa leikkiä tai liikuntaa kohtaan, joten palautteen määrän ja laadun

antaminen tulee huomioida työssä. Käyttäjätietoja kerätessä nousi esille myös monipuoliset ja lasta fyysisesti, motorisesti ja sosiaalisesti haastavat leikit, kuten temppurata sekä trampoliinien käyttö. (Kuva 12.)



*Kuva 12. Lasten itserakentama temppurata.
(meidanluokassatapahtuu.blogspot.com)*

Temppurata on esimerkki lapsen mielikuvituksen hyödyntämisestä leikin ja liikunnan parissa. Monipuolinen temppurata antaa lapselle mahdollisuuden tasapainoilla, hyppiä, juosta, pohtia, suunnitella sekä haastaa itseään ja kavereitaan. Haastatteluissa nousi myös esiin, että lapset osaavat myös improvisoida leikin välineitä tarpeen vaatiessa. Hulavanteet muuttuvat nopeasti suuriksi kiekkoiksi sekä pallopeleihin suunnitellut mailat voivat lapsien käytössä soveltua mielikuvitusretkien kävelykepeiksi. Lasten vapaa, epämuodollinen liikunta, kuten itsetehdyt esteradat, tukee merkittävästi heidän fyysistä kehitystään. Tällaiset aktiviteetit mahdollistavat lasten taitojen luonnollisen kehityksen, sillä ne tarjoavat lapsille mahdollisuuden harjoitella erilaisia liikuntataitoja ja soveltaa niitä vaihteleviin tilanteisiin. (Payne & Isaacs, 2011) Liikunnallisten taitojen lisäksi leikkivälineistä muokatut este- ja tempuradat edistävät lasten luovaa ajattelua, ongelmanratkaisukykyä sekä tunneälyä. (Singer & Singer, 2005)

Tästä syystä edellä mainittu tempurata on lapsien mieleen riippumatta lapsen iästä, sukupuolesta tai muista vastaavista muuttujista, ainoastaan lapsen hyvin laaja mielikuvitus toimii tempuradan mahdollisuuksien rajana. Lasten mielikuvitus ja sen mahdollisuudet tuleekin huomioida työssä suunniteltavassa tuotteessa.



Kuva 13. Lisätyn todellisuuden (engl. augmented reality) hyödyntämistä leikin apuna. (Koskigame demos)

Perinteisen leikin lisäksi digitaalisen leikin mahdollisuudet tulee huomioida työssä. Yhdistämällä perinteistä leikkiä ja digitaalisesti uusia aspekteja, voidaan luoda entistä parempi leikkimisen kokemus lapselle. Nämä kaksi eri leikin muotoa eivät vähennä toisiltaan mitään, vaan päinvastoin tukevat toisiaan ja lopputuloksena on mahdollisuus luoda uusia tapoja lapsen kokea leikki, liikunta ja aktiivinen tekeminen. (Kuva 13.) Haastattelujen sekä kirjallisuuden perusteella voidaan todeta, että lapset haluaisivat kasvavassa määrin mieluummin viettää aikaa älylaitteiden parissa kuin esimerkiksi ulkona leikkien tai liikunnan parissa. Tämä älylaitteiden varastama aika perinteisiltä leikeiltä voidaan ohjata hyötykäyttöön. Passivoivan älylaitteen käytön ohjaus laitteiden aktiivisempaan ajankäyttöön on yksi haasteista, joka työssä pyritään ratkaisemaan. Digitaalisten alustojen tekemistä edistävä hyödyntäminen liikunnan tukena voidaan jo nyt nähdä monissa eri

ympäristöissä. (Kuva 14.) Erilaiset tiettyihin vuodenaikoihin tai paikkoihin sidotut liikuntamuodot, kuten golf tai uinti, ovat vahvasti sisäistäneet digitaalisuuden mahdollisuudet. Simulaattorit sekä ohjeistusnäytöt ovat välineitä, joilla digitaalisesti voidaan lisätä käyttäjän kiinnostusta liikuntaa kohtaan sekä paikata vuodenaikojen tai muiden liikunnan ulkopuolisten rajoitteiden luomia aukkoja. Samaa ajatusta voidaan hyödyntää suunniteltaessa työssä lapsille uutta leikin ja liikunnan muotoa. Digitaalisuus antaa mahdollisuuden nopeille leikin osa-alueiden muutoksille, kuten pelin hahmon, pelin sisällön, vaikeusasteen tai sääntöjen muokkaamisille. Digitaalinen alusta lapsen aktiivisen tekemisen tukena on siis työkalu, jota oikein hyödyntämällä voidaan vahvistaa lapsen kiinnostusta leikkiä tai tekemistä kohtaan ja ylläpitää lapsen ja leikin tervettä suhdetta.



Kuva 14. Digitaalisesti tuettua uimaopetusta. (hydrohex.com)

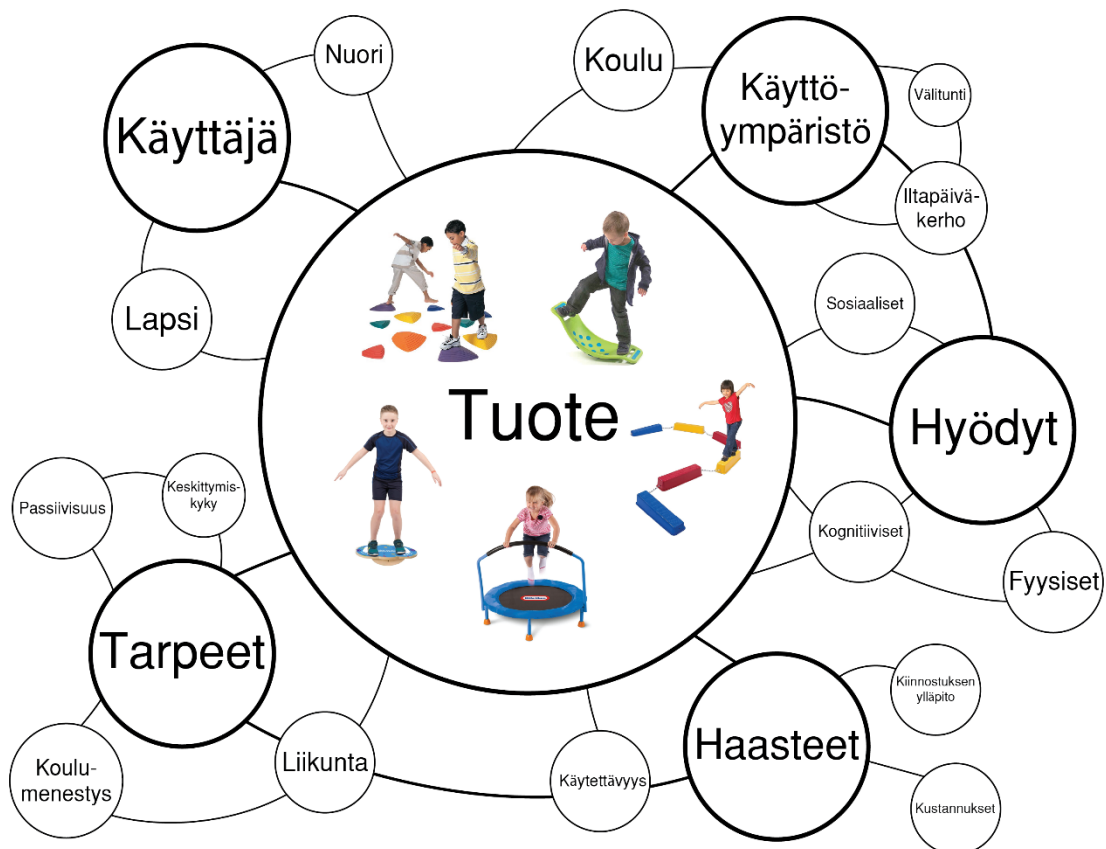
Työn lopullisen tuotteen lähtökohtana toimii käyttäjän tarve. Lasten liikunnan määrän ja laadun väheneminen ja sille ratkaisun löytäminen muotoilun avulla. Haastattelututkimuksista saadun palautteen perusteella voidaan todeta, että liikuntaan, leikkiin ja aktiiviseen tekemiseen liittyen kouluissa tai päiväkodeissa suurinta osaa lapsista kiinnostaa eniten monipuolista

tekemistä ja haastamista sisältävät tempuradat sekä passiivisempina tekemisen muotona elektroniset pelit. Tempurata on kokemuksena lapselle positiivinen, riippumatta niinkään lapsen iästä, liikunnallisesta taustasta tai sukupuolesta. Tempurata sisältää monta aspektia, jotka yhdessä mahdollistavat monipuolisen kokonaisuuden. (Kuva 12.) Se on liikunnan ja leikin muoto, jonka suosion syinä voidaan pitää esimerkiksi sitä, että se elää ja muuttuu joka kerta, lapsi on usein itse mukana osana sen suunnittelussa sekä sitä, että lapsella ei ole helppoa mahdollisuutta kokea sitä kotona joka itsessään nostaa kiinnostusta sitä kohtaan. Tempuradassa lapsi pääsee haastamaan itseään, kavereitaan sekä aikuista, ja aikuinen voi helposti olla lähellä osana lapsen kokemusta sekä tarjota kannustavaa palautetta tai uusia ideoita, miten lapsi voisi tempurataa hyödyntää seuraavaksi. (Haastateltavat 1 sekä 2) Sen tarjoamat haasteet ovat myös todella moduloitavia lapsen iän ja motorististen taitojen mukaisesti ja tästä syystä se tarjoaakin haastetta lähes kaikille lapsille. Yhdistettäessä tempuradan tarjoama liikkumisen ilo ja digitaalisuuden tarjoama mahdollisuus vahvistaa leikin kautta saadun aktiivisuuden kokemusta, voidaan lapselle luoda uusi liikunnan muoto, joka tarjoaa samat fyysiset hyödyt kuin perinteinen leikki, mutta samalla auttaa lasta pysymään liikunnan parissa pidempään.

Prototyypin varten perustana lähtökohdaksi käytetään ideoinnin avulla kerättyä karttaa. (Kuva 15.) Lähdekirjallisuuden kautta esille nousseet lasten liikunnalliset haasteet ja haastatteluiden avulla selvitettyt vastaavat tarpeet ja näihin molempiin teemoihin vastauksen löytäminen tapahtuu työssä suunniteltavan tuotteen kautta. Tuotteen ollessa keskiössä ja siihen vaikuttavat osatekijät kerättyinä sen ympärille, saadaan kokonaiskuva siitä, missä kontekstissa prototyyppi toteutetaan. Tempuradan konseptin toimiessa kehitettävän tuotteen keskiössä, luotiin sen ominaisuuksista erillinen ajatuskartta. (Kuva 16.)

Ominaisuudet, jotka kiinnostivat erityisesti ja jotka voitiin nostaa esille hyödynnettäväksi työssä, olivat oleellisesti tempuradan fyysiset tekijät. Fyysinen tekeminen luo pohjan leikille ja tekemiselle ja sen ympärille rakennettiin lasta aktivoiva ja kiinnostava kokonaisuus. Sen lisäksi

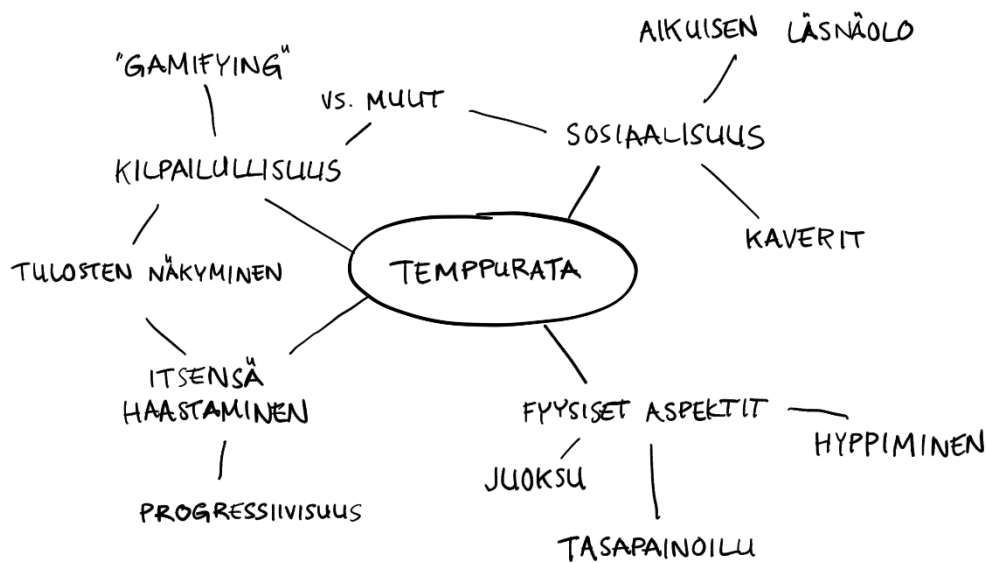
kilpailullisuus ja kilpailullisuuden pelillistäminen (engl. gamifying) sekä progressiivinen itsensä haastaminen olivat tekijöitä, joiden avulla lapsi saadaan pidettyä kiinnostuneena leikistä pidempään. Pelillistäminen on käyttäjäkokemuksen työkalu, jonka avulla leikki voidaan ”naamioida” joksikin muuksi, mitä se oikeasti on, jotta lapsi saadaan helpommin kiinnostumaan tekemisestä sekä pysymään sen parissa pidempään mutta mikä tärkeintä, saada liikuntaa jopa lapsen itsensä huomaamatta. Tällaisesta pelillistämisestä esimerkkinä voidaan pitää suosittua kielten oppimiseen suunniteltua sovellusta *Duolingo*. Duolingo on pelillistännyt uuden kielen oppimisen erilaisten päivittäisten haasteiden sekä visuaalisten palkintojen taakse. Tällöin käyttäjä palaa sovellukseen todennäköisemmin, sillä käden ulottuvilla on aina jokin uusi seuraava saavutus, jota sovellus tarjoaa. (*raw.studio*)



Kuva 15. Ideointia työssä kerätyn tiedon pohjalta.

Lopullisessa muotoilutyössä tulee huomioida siihen vaikuttavat osatekijät. Koska työ ei ole vain irrallinen objekti, vaan osa suurempaa kokonaisuutta,

liittyy siihen monia osatekijöitä. Tällaista tuotekehityksen kokonaiskuvaa voidaan lähestyä Papanekin funktioanalyysin kautta. (Kuva 6.) Työn lopullisen tuotteen ollessa keskiössä sitä voidaan kuitenkin pitää enemmänkin osatekijöidensä summana, kuin yhtenä yksittäisenä objektina. Rakentamalla muotoilutyö tällaisen muotoiluprosessin pohjalta, suunniteltavaa tuotetta on helpompi tarkastella vastuullisesti ja kokonaisvaltaisesti. Tuote ei ole vain suljettu kokonaisuus, vaan sille on olemassa käyttäjä, käyttötarkoitus ja sen olosuhteet, assosiaatioita ja tarvetta, sekä sillä on esteettiset ja materialistiset rajoitteet ja mahdollisuudet.

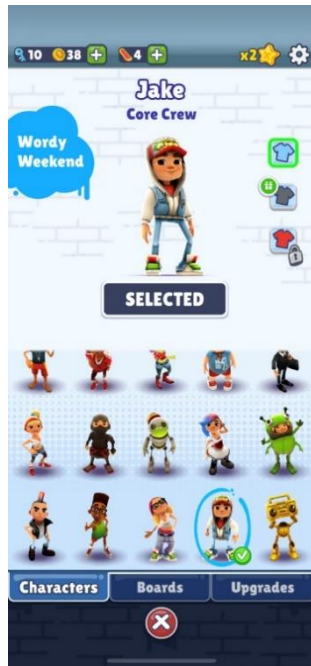


Kuva 16. Tempuradan ominaisuuksien pohjalta luotu ajatuskartta.

5.4 Digitaalisuuden hyödyntäminen

Perinteistä leikkiä voidaan monipuolistaa sekä tukea digitaalisten alustojen avulla. Digitaalisuuden mahdollisuudet leikin tukena ovat lähes rajattomat ja teknologian kehittyessä jatkuvasti, syntyy uusia tapoja hyödyntää digitaalisuutta lasten leikeissä ja liikkumisessa. Riskinä on lapsen passivoituminen, jos kokonaisuus painottuu liikaa vain passiiviseen virtuaaliseen tekemiseen, kuten tietokoneella pelaamiseen paikallaan. Virtuaalisen osuuden leikissä tulee siis olla tekemistä kehittävää ja vahvistavaa, eikä sen tule ottaa leikistä mitään pois. Parhaimmillaan perinteiseen leikkiin lisätty digitaalisuus lisää lapsen kiinnostusta pysyä leikin ja liikunnan parissa pidempään ja todennäköisyyttä sille, että lapsi palaa kyseisen leikin pariin. Tällöin on onnistuneesti yhdistetty perinteinen leikki ja virtuaalisen alustan mahdollisuudet. Lopputuloksena on leikki, joka on kokonaisuutena lapselle hyödyllisempi, kuin vain toista osa-aluetta sisältävä tekeminen. Työn lähtökohtaisena tavoitteena voidaan pitää edellä mainitun kokonaisuuden toteuttaminen; digitaalisen alustan yhdistäminen lapsen fyysiseen tekemiseen.

Digitaalista alustaa, sovellusta tai peliä voidaan tutkia FEED-taulukon avulla. (Kuva 10.) Osa-alueet ovat jaettu kuuteen ja ne kattavat laajasti asiat, joiden avulla työssä kehitettävää virtuaalista alustaa voidaan tarkastella. Sovelluksessa tulee huomioida sen hauskuus, mahdollisuus pelata muiden kanssa, lapsen ja pelin välinen vuorovaikutus, laaja sisältö, luovuus ja mahdollisuus muokata siitä mieleisen näköinen.



*Kuva 17. Subway Surfers -pelin hahmon kustomointia.
(gameuidatabase.com)*

Lapsen kiinnostuksen ylläpitoa leikkiä ja tekemistä kohtaan tulee aktiivisesti tukea. Ellei tekeminen ole tarpeeksi aktivoivaa ja haastavaa, lapsi tylsistyy nopeasti ja etsii tilalle jotakin muuta tehtävää. (Haastateltava 1.) Digitaalisesti tämänkaltainen haastavuuden lineaarinen kehitys on hyvin yleistä.

Virtuaaliset pelit, leikit tai kilpailut aktivoivat käyttäjää nostamalla vaikeusastetta tekemisen edetessä ja käyttäjän saadessa kokemuksia ja toistoja tekemiseen. Tekemisen vaikeutuessa onnistumisen tunne ja sen jahtaaminen korostuu. Mitä vaikeamman suorituksen lapsi onnistuu tekemään, sitä enemmän onnistumisen tuntemusta hän kokee. Jos taas haastavuus on liian suurta, todennäköisyydet sille, että lapsi menettää motivaationsa yrittää ja lopettaa tekemisen kokonaan, nousee.

Haastatteluissa nousi esille se, miten usein lapsi haluaa haastaa aikuista eri lajeissa ja päästä yrittämään itsensä ylittämistä tätä kautta. (Haastateltavat 1, 2.) Tällainen toisten lasten tai aikuisten kanssa kilpaileminen on erinomainen tapa ylläpitää kiinnostusta tekemistä kohtaan ja digitaalisten alustojen avulla sitä on helppo tukea. Tällaista digitaalisesti tuettua vastakkain kilpailua

voidaan toteuttaa esimerkiksi antamalla lapsille samat lähtökohdat, kuten välineet, ja asettaa heidät kilpailemaan keskenään tai aikuisia vastaan.

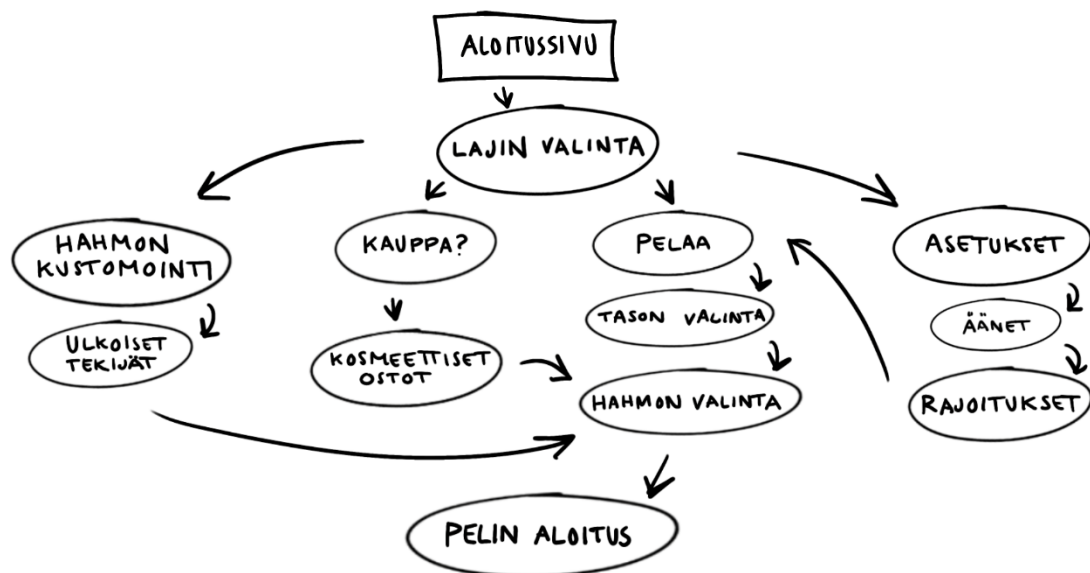


Kuva 18. Angry Birds -pelinsisäistä ohjeistusta. (gameuidatabase.com)

Kuten perinteisissäkin leikeissä, myös virtuaalisissa lasta tulee tukea ja antaa positiivista palautetta tekemisen edetessä. (Haastateltava 2.) Positiivinen tuki ja kannustus antaa lapselle tunteen siitä, että hänestä välitetään ja hänen tekemisellään on suurempi merkitys. Tästä syystä digitaalisen alustan tulee sopivissa määrin antaa palautetta, olipa se sitten positiivista tai kehittävää. Digitaalinen alusta antaa mahdollisuuden välittömän palautteen antamiselle suoritukseen perustuen. Lapsi voi saada palautetta esimerkiksi peliin liittyvien vinkkien muodossa. Virtuaaliset valmentajat, pelinsisäiset tuutorit tai vaikka oma virtuaalihahmo voivat toimia palautteenantajana perinteisemmän opettajan tai iltapäiväkerho-ohjaajan sijaan. (Kuva 18.)

Lapselle leikin kohteen tunteminen omaksi ja sen mahdollinen muokkaaminen ovat oleellisessa roolissa osana leikin kokonaisuutta. (Kuva 9.) Digitaalisessa kontekstissa leikin kohde voi olla esimerkiksi pelattava hahmo ja siihen liittyvät ulkoiset tekijät, kuten sen vaatetus tai välineet. Muokkaamalla hahmoaan, lapsi antaa sille henkilökohtaista merkitystä. Tällainen merkitys on tärkeä, jotta lapsi todennäköisemmin kiinnostuu tekemisestä ja viettää sen parissa enemmän aikaa. (Kuva x. Subway Surfers hahmon muokkaus) Digitaalisen käyttöliittymän tulee olla tarpeeksi

yksinkertainen, jotta lapsi osaa käyttää sitä yksin, mutta myös visuaalisesti tarpeeksi aktivoiva, jotta se kiinnostaa käyttäjää. (Kuva 10.) Käyttöliittymän ensisijainen tarkoitus on toimia työkaluna saattaa käyttäjä ja tekeminen yhteen ja tätä kautta vastata työn jälkimmäiseen tutkimuskysymykseen. Tässä kontekstissa käyttäjä on lapsi ja tekeminen kohteena oleva leikki. Käyttäjää miellyttävällä käyttöliittymällä saadaan lapsi kiinnostumaan leikkimisestä pidempään ja tätä kautta tuettua lapsen fyysistä aktiivisuutta. Digitaalisen käyttöliittymän rakenne tulee olla tarpeeksi selkeä, jotta lapsi löytää sieltä kaiken tarvitsemansa sekä pystyy aloittamaan leikin tai pelin itsenäisesti ilman muiden avustusta. Käyttöliittymän selkeä rakenne parantaa käyttäjäkokemusta ja sovelluksenvalikoiden sujuva ja selkeä selaaminen on yksi ensisijaisista muotoilun ja huomion kohteista.



Kuva 19. Käyttöliittymän rakenne.

Yksi käyttöliittymän keskeisimmistä kriteereistä on sen houkutteleva ulkonäkö. Käyttöliittymän rakenteen hahmotelman pohjana toimii pelin aloitussivu. (Kuva 19.) Aloitussivun avulla lapsi pääsee valitsemaan haluamansa lajin, jota pelata. Lajit eroavat toisistaan lähinnä kosmeettisesti ja itse peli toimii samalla periaatteella lajista riippumatta. Lajivalinta antaa lapselle mahdollisuuden valita mieleisensä näköinen alusta, joka häntä itseään kiinnostaa ja ylläpitää motivaatiota jatkaa pelin pelaamista.

Lajivalinnan jälkeen alustan teema määräytyy lajin mukaisesti. Käyttäjäkokemuksen kannalta on tärkeää, että itse peliin pääseminen tapahtuu nopeasti käyttäjän niin halutessaan. Tällöin aloitussivusta pelin aloitukseen pääsee muutamalla napautuksella. Kaikki muut valinnat rakentuvat tämän tärkeimmän funktion ympärille. Hahmon kustomointi, pelin sisäiset virtuaaliset ostot ja saavutukset sekä käyttöliittymän asetukset ovat muita oleellisia valinnan mahdollisuuksia lajin valitsemisen jälkeen. Lapselle hahmon kustomointi on usein hyvinkin tärkeää ja sille tulee olla sopivan kattavat mahdollisuudet. Hahmon kustomointi sekä pelin sisäiset saavutukset ja niiden jahtaaminen ovat pelillistämisen keskeisiä tekijöitä. Pelissä olevat välisaavutukset ja päivittyvät tavoitteet ylläpitävät pelaajan kiinnostusta, sillä se luo tunteen siitä, että seuraava saavutus on aina vain pienen matkan päässä. (Kuva 20.)



Kuva 20. Brawl Stars -pelin välitavoitteet sekä -palkinnot.
(gameuidatabase.com)

6 Muotoilutyö

6.1 Ongelman käsittelyä tutkimuskysymysten avulla

Lasten liikunnallinen tilanne on huolestuttava ja sen käyrä tulevaisuutta ajatellen osoittaa väärään suuntaan. Liikunnan, harrastamisen ja aktiivisuuden trendi on laskeva. Lasten enenevässä määrin lisääntyvä passivoituminen ja liikuntasuosituksia täyttävien lapsien määrän väheneminen ovat hälyttäviä indikaattoreita siitä, mihin suuntaan tilanne kehittyy tulevaisuudessa. Lasten rajallisen ajan ja keskittymiskyvyn kiusaksi kehitetään jatkuvasti kiihtyvällä syötöllä erilaisia digitaalisia häiriötekijöitä, jotka kaikki kilpailevat lasten huomiosta ja ajasta. Lisääntyvät ärsykkeiden määrät vähentävät lapsille tyypillistä tylsistymisen kautta syntyvää mielikuvituksen käyttöä. Kun lapsi ei pääse käyttämään ja kehittämään mielikuvitustaan, vaikeutuu tekemisen löytäminen ja yleinen kiinnostuksen taso erilaisia aktiviteetteja kohtaan entisestään. Muita liikunnallisen aktiivisuuden laskun syitä ovat ohjauksen puute tai liikunnan taloudelliset rajoitteet.

Lasten ja nuorten aktiivisen elämäntavan määrä on kytköksissä heidän vanhempensa aktiivisuuteen. Lapsella, jonka vanhempi harrastaa liikuntaa aktiivisesti, on suurempi todennäköisyys olla liikunnallisesti aktiivinen, kuin lapsella, jonka vanhempi ei harrasta liikuntaa. Näin vanhemmilta peritty aktiivinen elämäntapa vaikuttaa usein lapsen liikunnalliseen tekemiseen myös lapsen vanhetessa. Ohjaava rooli ei ole pelkästään lapsen vanhemmalla, vaan se on lähes yhtä suuressa arvossa koulussa opettajilla. Vähän liikkuva lapsi voi saada jopa lähes puolet päivän aktiivisesta liikunnastaan koulupäivän aikana, joten opettajien tuki ja kannustus on siis merkittävässä asemassa lapsen liikunnallisuuden identiteetin rakentamisessa. Kouluilla ja iltapäiväkerhoilla on myös taloudellinen merkitys lapsen liikunnalliseen taustaan, sillä koulut tarjoavat lapsille liikuntatuntien avulla kokemuksia tekemisistä, joihin lapsilla ei muuten välttämättä olisi mahdollisuutta. Mahdollistamalla käynnit uimakouluissa, luistelemassa, hiihtämässä tai keilaamassa ovat esimerkkejä koulujen tarjoamista

liikunnallisista kokemuksista osana lapsen liikunnallisen identiteetin rakentamista.

Lasten laskevaan suuntaan näyttävän liikunnallisen trendin korjaamiseen tarvitaan siis uusia keinoja. Tällaisten keinojen tulisi olla kaikille saatavilla, matalan kynnyksen omaavia, tarpeeksi haastavia ja mikä tärkeintä, lasten liikunnan ilon löytymiseen tukevia. Muotoilun vahvuudet työkaluna ovat laajat. Yhdistämällä ongelma, käyttäjä, tarve, keino sekä muotoilijan intuitio voidaan rakentaa kokonaisuus, joka mahdollistaa ratkaisun löytämisen. Vaikka liikunta käsitteenä on aineeton, voidaan muotoilulla löytää keinoja sen tueksi. Käyttäjälähtöisyys on usein muotoilussa keskiössä ja monesti ongelmanratkaisun perusta. Käyttäjä, eli tässä tapauksessa lapsi ja nuori, omaa ongelman, jolle tarvitsee löytää apuväline, keino tai toimintatapa. Lasten liikunnallisen tilan kartoittamisella selvitettiin, että lasten vähenevän liikunnallisen aktiivisuuden suurimmat haasteet löytyvät ohjauksen puutteesta, taloudellisista rajoitteista sekä passiivisempien ajankäytön kohteiden lisääntymisestä.

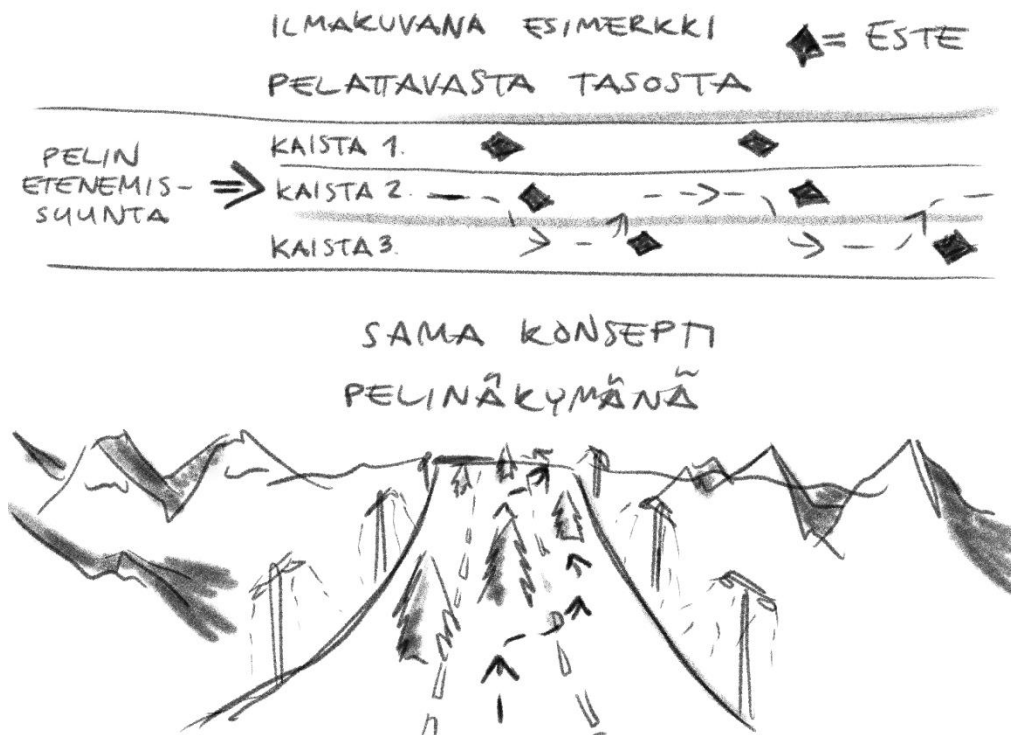
Kartoittamalla leikkejä, liikkumista ja tekemistä haastattelujen, vertaisarviointien ja muotoilututkimuksen avulla löydettiin asioita, jotka tällä hetkellä lapsia eniten motivoi, ilahduttaa ja kiinnostaa liikkumisessa. Näiden positiivisten liikunnallisten tekijöiden kartoittaminen, löytyminen ja lopulta niiden vieminen eteenpäin, ovat keinoja ottaa askel parempaan suuntaan lasten ja nuorten liikunnallisen tilan suhteen. Lasta liikkumiseen innostavat teemat, jotka toistuivat haastattelututkimuksissa, olivat huomion ja tuen antaminen lapsille sekä mahdollisuus haastaa aikuisia sekä monipuoliset motoristisesti haastavat haasteet, kuten tempuradat. Tutkimuksessa nousi myös esille, miten nuorempia lapsia ei juurikaan tarvitse motivoida liikkumaan ja leikkimään, mutta vastaavasti vanhempia yläasteikäisiä lapsia on vaikeampaa saada motivoitua aktivoitumaan. Vanhempien lapsien kohdalla ehdotukseksi nousi erilaisten haasteiden kautta motivoinnin mahdollisuus. Perustuen työn haastattelututkimuksiin ja muotoilun vahvuuksiin, voidaan rakentaa kokonaisuus, jonka tarkoitus on motivoida kaikenikäiset lapset liikkumaan ja auttaa heitä löytämään liikkumisen ilo.

6.2 Leikin virtuaalisen osan suunnittelua

Työn teoreettisen osuuden pohjalta suunniteltiin lapsille digitaalinen alusta tablettitietokoneille, jolla heillä on mahdollisuus yhdistää virtuaalinen peli fyysiseen tekemiseen. Kuten kappaleessa 2.3 esitettiin, lapsen digitaalinen leikki on yhtä arvokasta kuin perinteinenkin leikki. Virtuaalisissa alustoissa lapsi pystyy helposti luomaan ja muokkaamaan itselleen omannäköisensä pelihahmon. Täten virtuaalisten hahmojen, erilaisten roolileikkien ja visuaalisten muuttujien helppo muokkaaminen antaa lapsille uusia mahdollisuuksia toteuttaa itseään ja oppia uutta digitaalisuuden avulla ja näitä tekijöitä hyödynnettiin työssä. Käyttöliittymää voidaan käyttää tablettitietokoneilla tai yhdistämällä muihin suurempiin näyttöihin. Koska työssä oli tarkoituksena yhdistää fyysinen tekeminen osaksi digitaalisen alustan käyttöä, tarvittiin tarpeeksi etäisyyttä ja tilaa leikille ja tekemiselle. Tästä syystä liian pienet digitaaliset alustat, kuten puhelinten näytöt, olivat poissuljettuja. Tablettitietokoneiden modulaarisuus sekä taloudellisuus olivatkin niiden suurimpia etuja käytettäväksi työssä.

Kappaleessa 5.4 luotu hahmotelma käyttöliittymän rakenteelle toimi pohjana rakentaa leikille visuaalinen ilme. Ilmeen tuli olla tarpeeksi yksinkertainen mutta samalla kiinnostava, jotta lapsi kiinnostuisi siitä ja saisi iloa sen käyttämisestä. Alustan visuaalisen ilmeen tuli olla yhtenäinen, jotta siitä ilmeni selkeästi sen olevan yksi suuri kokonaisuus. Selkeät painikkeet, käyttöliittymässä siirtyminen ja tarvittavien tietojen esillepano olivat käyttäjäkokemuksen kannalta oleellisessa roolissa. Työssä käytettävää teemaa lähdettiin rakentamaan ajatuksesta, jossa teeman määrittäisi käyttöliittymässä valittu peli itsessään. Tällaisia pelin valintoja, jotka muuttaisivat teeman visuaalisuutta, olisivat esimerkiksi lumilautailu, skeittaus tai surffaus. Lajivalinnan perusteella muuttuva teema takasi sen, että käyttöliittymä oli tarpeeksi vaihtuva ja monipuolinen. Tälle ajatukselle rakennettiin moodboard -hahmotelma talvisen teeman ympärille. (Kuva 23.) Moodboard sisälsi fontin, väripaletin sekä painikkeiden variaatioita, joista valittiin sopivimmat. Teeman lisäksi käyttöliittymälle oleellista oli pelaajan oma hahmo, jolla lapsi pelaisi ja jota hän ohjaisi. Hahmoon samaistuminen ja

mahdollisuus sen kustomointiin olivat asioita, joihin kiinnitettiin erityistä huomiota.



Kuva 21. Hahmotelma loputtoman juoksun näkymästä.

Pelin käyttäjäkokemuksen hahmottamiseksi siitä luotiin prototyyppi, jonka avulla voitaisiin hahmottaa näyttöpäätteen näkymän tilankäyttöä ja informaatiota, mitä käyttäjän tulisi nähdä minkäkin verran. (Kuva 21.) Hahmotelman perustalle saatiin inspiraatiota jo olemassa olevista peleistä, joiden lajityyppinä on "loputon juoksu" (engl. endless runner). Loputtoman juoksun pelin konseptina on pelin päättymätön jatkuminen niin kauan, kunnes pelaaja itse epäonnistuu ja peli päättyy, jonka jälkeen peli alkaa aina alkupisteestä uudestaan. Tällaiset pelit sisältävät usein pelattavan hahmon jota käyttäjä ohjaa, yleensä radan kolme kaistaa, joissa pelaajan tulee selviytyä, taustan josta ilmenee pelin teema sekä muita indikaattoreita suorituksesta, kuten pisteet tai kuinka lähellä epäonnistumista pelaaja kullakin hetkellä on. (Kuva 22.)

Näkymän yläreunassa ilmenee pelaajan suorituksen pisteytys, joka implikoi kuinka pitkällä hän pelissä oli. Käyttöliittymässä siirtymiseen tarkoitettuja

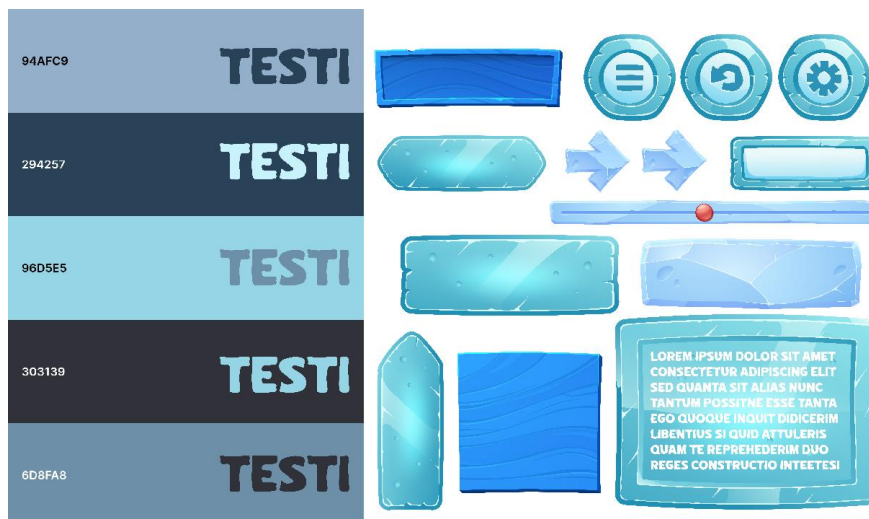
painikkeita, kuten pelin tauko-, palaamis-, kotivalikko- tai asetuspainike sijoittuivat joko ylä- tai alakulmaan näkymää, jotta ne olisivat poissa tieltä, mutta silti aina kätevästi saatavilla. Alareunassa olisi indikaattori tasapainolaudan antamasta syötteestä. Pelaajan tasapainoillessa näkymä muuttuisi ja menettäessä tasapainon tai siirtyessä liian sivuun pelin radalla peli päättyisi epäonnistuneeseen suoritukseen. Perinteisesti loputtoman juoksun peleissä pelikenttä jakautuu kolmeen vertikaaliseen osaan, joista yksi tai kaksi olisi välillä pois käytöstä esimerkiksi erilaisten esteiden takia. Tällöin käyttäjän tulee siirtää hahmoaan eri osaan rataa välttääkseen osuman esteeseen ja jatkaakseen peliä. Tämän konseptin pohjalle luotiin hahmotelmaan pelikenttään samat kolme vertikaalista osuutta. Loput näyttöpäätteestä täyttyi taustasta, joka perustui pelin teemaan ja tätä kautta loi tunnelmaa peliin.



Kuva 22. Pelinäköymän tilankäytön hahmotusta.

Käyttöliittymän luomiseen käytettiin kappaleessa 5.2 esiintyvää mallia. (Kuva 11.) Lähtötiedot perustuivat kirjallisuuden lisäksi työssä toteutettuihin haastatteluihin, vertaisanalyysiin jo olemassa olevista vastaavista toteutuksista sekä työssä toteutettavaan tutkimukseen muotoilun kautta. Koska digitaalisen alustan vahvimpana puolen pidettiin sen visuaalisuutta sekä visuaalisuuden luomia mahdollisuuksia, työssä kiinnitettiin erityistä

huomiota siihen. Päätelaitteen näytön rajallisen tilan vuoksi oli tärkeää ymmärtää, minkä tiedon olisi tärkeintä näkyä milloinkin sekä miten käyttäjä, eli lapsi, voisi helpoiten navigoida läpi valikoiden ja asetusten. Näytön tilan ollessa rajallinen työssä oli tärkeää valita oikeanlaiset painikkeet, jotta tarvittava tieto välittyisi käyttäjälle, mutta myös ottaen huomioon niiden käyttäjää miellyttävän visuaalisuuden. Painikkeiden ja muun teeman lisäksi lapsille haluttiin suunnitella työhön virtuaalisia hahmoja sekä mahdollisuuksia niiden kustomointiin. Muokkaamisella lapsi pystyisi tekemään hahmostaan juuri sen näköisen, kuin itse haluaisi. Kun virtuaalinen hahmo olisi lapsen itsensä muokkaama, kiintyisi hän todennäköisemmin hahmoonsa ja ylläpitäisi kiinnostustaan peliä kohtaan joka lopulta kasvattaisi lasta fyysisesti ja motorisesti aktivoivan pelin käyttömäärää. (Bachen & Hernandez-Ramos, 2014)



Kuva 23. Pelin talviseen teemaan sopivien painikkeiden suunnittelua.

Pelin virtuaalisten hahmojen merkitys käyttäjäkokemuksen kannalta oli suuri, joten työssä pyrittiin rakentamaan niistä mahdollisimman onnistuneet versiot. Hahmot luotiin tekoälyyn pohjautuvan kuvageneraattorin avulla. Tämän jälkeen hahmoja käsiteltiin kuvankäsittelyohjelmilla, jotta niistä saataisiin parhaat mahdolliset lopputulokset aikaiseksi. Hahmojen rakentaminen alkoi kuvailemalla (engl. prompt) kuvageneraattorille yksinkertaisesti, minkälaiselta virtuaalihahmon haluttiin näyttävän ja käyttämällä sitä lähtökohtana. Aluksi

hahmot olivat hyvin pelkistettyjä, mutta lisäämällä yksityiskohtia ja tarkentamalla haluttuja visuaalisia tarpeita, onnistuttiin luomaan hahmoja, jotka olivat visuaalisesti miellyttäviä. (Kuva 24.) Koska peli oli suunniteltu lapsille, tuli hahmojen olla visuaalisesti tarpeeksi kiinnostavia, mutta kuitenkin sopivan maltillisesti suunniteltuja, jotta ne sopisivat pelin yleiseen ilmeeseen sekä teemaan. Hahmoista luotiin nuoria, jotta lapsilla olisi suurempi todennäköisyys samaistua hahmoihinsa.

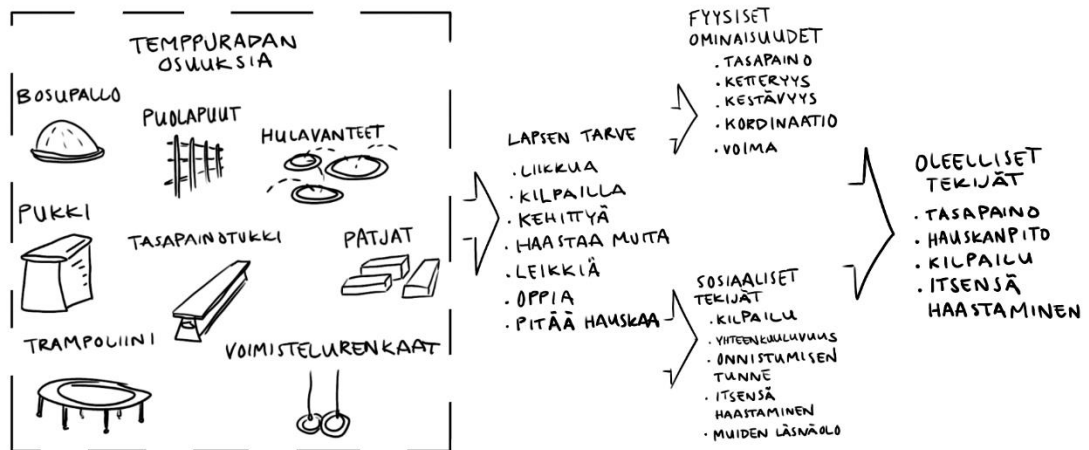


Kuva 24. Virtuaalihahmojen luomisprosessi.

6.3 Leikin fyysisen osan suunnittelua

Lasten vähäisen liikkumisen ehkäisyyn on tarve kehittää uusia lapsia kiinnostavia, innostavia ja aktiivisia menetelmiä. Tälle tarpeelle luotiin uusi liikkumisen ja leikkimisen tapa, jota lapset voivat harjoittaa yksin tai yhdessä kavereiden, perheenjäsenten tai muiden kanssa. Lähtökohtana työlle toimi lasten parissa työskentelevien aikuisten kokemukset arjesta ja lasten sekä nuorten liikunnallisista toiveista, tavoista liikkua sekä kiinnostuksen kohteista ja tämän kokonaisuuden yhdistäminen muotoilun mahdollisuuksiin sekä työn tekijän kiinnostukseen liikkumista kohtaan. Koska haastattelututkimuksissa korostui selkeästi lasten toiveissa temppuradan tyyliset liikkumisen muodot, käytettiin sitä pohjana työssä suunniteltavassa lopputuloksessa. Lasten vilkkaan mielikuvituksen hyödyntäminen liikunnallisesti tarjosi monipuolisia mahdollisuuksia muovata yksinkertaisiakin leikkejä monimutkaisiksi tapahtumiksi. (Kuva 12.) Temppurata sisältää monia positiivisia osatekijöitä, jotka auttavat tukemaan lapsen kiinnostusta liikkumista kohtaan. Näistä osatekijöistä luotiin prototyyppi lopputulokselle, joka siirtäisi radan hyödyt sellaiseen muotoon, että sitä voitaisiin toteuttaa pienemmällä vaivalla sekä siten, että se veisi vähemmän tilaa. (Kuva 26.)

Temppuradan monista leikin ja liikunnan ominaisuuksista oleellisimmiksi valittiin neljä tekijää. Ominaisuuksia täytyi rajata tarpeeksi, jotta työssä pystyttäisiin parhaiten keskittymään niiden onnistuneeseen toteuttamiseen. Valitut tekijät olivat tasapainoilu, hauskanpito, mahdollisuus kilpailemiseen sekä itsensä haastaminen.



Kuva 25. Työssä oleellisten tekijöiden kartoitusta.

Tasapainoilu oli tekijä, joka toistui tempuradan lähes jokaisessa osuudessa tavoin tai toisin. Tasapainoilu on aktiviteettina helposti toteutettava, motorisesti haastava, kehittävä ja tarpeeksi monipuolinen, jotta sen ympärille voitiin rakentaa lapsille sopiva liikunnallinen aktiviteetti, joka on saatavilla lapsen iästä ja liikunnallisesta taustasta riippumatta. Jokaiselle sopiva aktiviteetti, jonka haastavuutta voidaan skaalata muuttamalla tuotteen fyysisiä ominaisuuksia sekä pelissä käytettävän alustan sisäisillä asetuksilla. Hauskanpito, kilpailullisuus sekä itsensä haastaminen ovat ominaisuuksia, jotka nousivat haastattelututkimuksissa toistuvasti esiin, joten oli luonnollista, että nämä tekijät täytyi sisällyttää työhön. Hauskanpito ja itsensä haastaminen ovat tekijöitä, jotka työn onnistuessa kulkevat käsi kädessä ja lapsen leikkiessä työssä kehitetyllä tuotteella, saa hän toteutettua molempia samanaikaisesti. Itsensä haastamisessa oli tärkeää ottaa huomioon lapsen motoriset lähtökohdat ja liikunnallinen tausta. Haastavuuden skaalautumisella lapsen itsensä haastaminen onnistui riippumatta siitä, mikä hänen liikunnallinen lähtötilansa oli. Kilpailullisuus voitiin toteuttaa mittaamalla suoritusta pelin sisäisesti digitaalisella alustalla seuraamalla lapsen suoritusta tai vaihtoehtoisesti kahden lapsen välisellä samanaikaisella kilpailulla.

Työn haluttiin olevan toteuttamiskelpoinen käyttötilan koosta riippumatta, joten tasapainoiluun keskittyvä leikki valittiin sopivimmaksi lähtökohdaksi. Tällöin lapsen ei tarvitsisi välttämättä liikkua niin suurella alueella, vaan leikin voisi toteuttaa pienemmässäkin tilassa. Koska lapset viettävät merkittävän osan päivästänsä sekä liikunnallisesta aktiivisuudestaan kouluissa tai iltapäiväkerhoissa, voidaan tasapainoiluun pohjautuvaa leikkiä toteuttaa edellä mainituissa paikoissa, mutta myös näiden lisäksi esimerkiksi lapsen omassa kodissaan. Tällöin itse leikin ja tekemisen sijainti ei ollut rajoite leikin toteuttamiselle.



Kuva 26. Vertailuanalyysia tasapainolautoista.

Tutkimalla jo olemassa olevia variaatioita tasapainon hyödyntämisestä motorististen taitojen harjoittamisessa, löytyi siitä useita erilaisia vaihtoehtoja. (Kuva 26.) Monet tasapainoiluun pohjautuvat laudat tai alustat ovat ensiaskelel johonkin toiseen motorisesti haastavampaan aktiviteettiin, kuten surffaamiseen tai skeittaamiseen. Alustoja, jotka vaativat niiden käyttäjältä tasapainon hallintaa, on jo olemassa hyvin laajalla skaalalla alkaen helpoiten lähestyttävimmistä ilman erillistä tasapainoa haastavaa tukipistettä olevista,

aina haastaviin pyöreän tukipisteen tasapainoilualustoihin ja kaikkea tältä väliltä. Tasapainoilun yksinkertaista elementtiä voidaan muokata esimerkiksi muuttamalla alustan muotoa, kokoa, materiaalia ja rakennetta. Erimuotoiset alustat seisomista varten mahdollistavat käyttäjälle erilaisia tasapainoilun asentoja riippuen tekemisestä, jota yritetään jäljitellä. Tällaisia erimerkkejä ovat esimerkiksi surffauksessa käytettävä matalampi jalat peräkkäin oleva seisonta-asento. Tämän lisäksi edellä mainitut tukipisteen erot ovat merkittävä tekijä tasapainoalustojen käytettävyydessä. Suurimpana muuttujana haastavuuden kannalta toimii tukipisteen muoto, kartionmallisen putkimaisen tuen ollessa tukevampi ja pyöreän pallomaisen tuen huomattavasti haastavampi. Putkimainen alusta luo tasapainoilun tarpeen vain kahteen suuntaan, kun taas pallomainen alusta haastaa käyttäjää tasapainoilemaan jokaiseen suuntaan. Näiden muuttujien pohjalta luotiin hahmotelmia siitä, millaista tasapainoon keskittyvää alustaa työssä käytettäisiin. (Kuva 27.)



Kuva 27. Tasapainolaudan sketsausta.

Sketsauksessa nousi esille ajatus alustan reunoihin kiinnitettävistä tuista, jotka pysäyttävät liikkeen tarvittaessa ääriasennoissa. Tukien etäisyydellä voidaan muuttaa haastavuutta, sillä mitä lähempänä keskipistettä tuet ovat, sitä pienempi tasapainoitava alue on jolloin se on myös samalla helpompaa.

Täten tukipisteiden mahdollinen siirtämismahdollisuus käyttäjän lähtötasosta tai iästä riippuen mahdollistaisi tasapainoilun elämyksen ja sopivat haasteet kaikille taitotasosta tai muista muuttujista riippumatta. Hahmotelmien pohjalta luotiin ensimmäinen 3D-mallinnus käyttämällä Blender -mallinnusohjelmaa. (Kuva 28.) Päädyistä hieman kaartuvan alustan lähtökohtana toimi skeittilaudan rakenne. Alustan pohjaan mallinnettiin aiemmin esille nousseet tuet, jotka tarvittaessa pysäyttävät tasapainolaudan ja -rullan liikkeen.

Tasapainoalustan materiaalivaihtoehdon tuli olla tarpeeksi tukeva, jotta se kestäisi käyttäjän painon ja painonsiirrot, mutta toisaalta tarpeeksi kevyt, jotta tasapainoilu olisi huolettomampaa, kun käyttäjän ei tarvinnut murehtia liian painavasta alustasta. Tukevan ja kevyen alustan lisäksi materiaalin tuli joustaa aavistuksen verran, jotta käytettävyyttä oli ergonomisempaa. Hieman joustava alusta jäljittelee skeittauksessa käytettävän laudan ominaisuutta, jolloin painon siirtäminen alustan päällä olisi luonnollisempaa. Näiden lisäksi materiaalin pinta ei saanut olla liian liukas, sillä sisäkäytössä tuotetta käytettäisiin todennäköisesti sukat jalassa, jolloin esimerkiksi puun käsitelty pinta olisi ollut pienille lapsille liukastumisriskin takia liian vaarallinen. Täten materiaalin pinnan päälle hahmoteltiin suuremman kitkan omaava päällinen, samalla periaatteella kuten skeittilaudoissa on tapana olla. Tällainen päällismateriaali voisi olla esimerkiksi ohut kumipäällyste, jolloin liukastumisen vaara minimoitaisiin.



Kuva 28. Ensimmäinen mallinnus alustasta.

Alustan rungon materiaaliksi valittiin puu, sillä puu täytti kaikki edellä mainitut tekijät. Tämän lisäksi puu olisi taloudellisesti looginen valinta. Puuta jalostamalla ohuiksi levyiksi, jotka liimattaisiin yhteen, voitaisiin toteuttaa kevyt, kestävä, joustava sekä taloudellinen kokonaisuus tasapainoalustan rungoksi. Tämän lisäksi puuhun olisi helppo liimata päällinen, joka toimisi estona liukastumisille. Rungon pohjaan voitaisiin halutessa maalata, liimata tai piirtää kuvioita tai kuvia, jolloin lauttaa voisi kustomoida omannäköiseksi. (Kuva 28.) Tasapainorullan koko sekä materiaali vaikuttaisi sen asettamiin haasteisiin. Materiaalin liukkaus sekä joustavuus olivat tekijöitä, jotka piti huomioida rullaa suunniteltaessa. Liian liukas rulla liukuisi pois alta toteuttamatta funktiotaan kun taas liian pitävä tarttuisi alustaan kiinni helpottaen tasapainoilua vähentäen koko leikin ideaa. Materiaalin joustavuus vaikuttaisi samalla tavalla joko vaikeuttaen tai helpottaen tasapainoilua. Nämä tekijät huomioon ottaen luotiin erilaisia vaihtoehtoja riippuen käyttäjän omasta halusta haasteellisuuden määrän suhteen. Helpoimpana tasapainoilutukena toimisi korkista tehty rulla, joka olisi sopivan joustava sekä kohtuullisen pitävä, jolloin tuki ei liukuisi juurikaan ylimääräistä. Haastetta voitaisiin luoda joustamattomilla sekä liukkaammilla tuilla, kuten kovalla muovilla. Kaikki tuen variaatiot voitaisiin toteuttaa joko rullana tai pallona, jolloin vaihtoehtojen skaala olisi vieläkin laajempi.

Ensimmäisessä mallinnuksessa ilmeni ongelmalliseksi alustan keskiosan kapeus. (Kuva 28.) Liian kapealla rungolla pallonmuotoisen tukipisteen avulla tasapainoilu ei olisi käytännöllistä, sillä tasapainoilulle tuli olla tarpeeksi tilaa jokaiseen suuntaan. Tällöin liian kapealla rungolla tasapainoilu eteen- sekä taaksepäin ei ollut mahdollista. Alustaa jatkokehitettiin mallintamalla siitä pyöreämpi, jotta sillä pystyttäisiin tasapainoilla helpommin jokaiseen suuntaan. (Kuva 29.) Mallinnuksessa haluttiin kuitenkin pitää rungon muoto tarpeeksi lähellä alkuperäistä mallinnusta, jotta käyttäjän olisi helpompi asettua tukevampaan asentoon tasapainolaudalla, jäljitellen urheilulajeja, joissa tasapainoillaan painopiste tukevasti matalalla tasapainoalustojen päällä. Nyt alustalla onnistuisi tasapainoilu tasapainorullan sekä -pallon avulla käyttäjän valinnan mukaan. Kun alusta oli tarpeeksi leveä, onnistuisi sillä luontevasti sulava tasapainoilu. Tarpeeksi vaivaton

liikkumismahdollisuus takaisi käyttäjälle mukavamman käyttökokemuksen tuotetta käyttäessä. Sulavan liikkeen takaaminen lisäisi käyttäjän todennäköisyyttä viettää tasapainoilun parissa enemmän aikaa. Visuaalisesti tarpeeksi yksinkertaisen, mutta käyttäjää miellyttävän ulkoasun avuksi luonnosteltiin erivärisiä tasapainotukia. Värikkäiden alustojen avulla kukin käyttäjä voisi valita mieleisensä ja täten muokata käyttökokemuksestaan vielä omakohtaisemman. Väreillä voitaisiin myös tarpeen tullen indikoida kunkin tuen haastavuutta, esimerkiksi neutraalin värin olleissa helppokäyttöisin ja kirkkaanpunaisen värin ollessa haastavin.



Kuva 29. Tasapainolaudan mallinnus pyöreämmällä alustalla.

Kun alustan rakenteeseen ja muotoon sekä tukien vaihtoehtoihin oltiin tyytyväisiä, piti alustaan enää lisätä lähettimet. (Kuvat 35 ja 36) Lähettimet olivat sähköisiä ja langattomia osia, jotka lähettivät päätteeseen tietoa laudan sijainnista vaakatasoon nähden. Kun alustan kulma poikkesi vaakatasosta mihin tahansa suuntaan, siirsi lähetin tiedon alustan kulmasta näyttöpäätteeseen ja sitä kautta itse peliin. Pelin pelattava hahmo reagoi tasapainoalustan muuttuviin kulmiin, jolloin hahmoa voitiin ohjata tasapainoilemalla itse laudan päällä. Siirtymällä vasemmalle tai oikealle, eteen tai taakse, vaikutettiin pelin näkymään ja hahmon liikkeisiin. Muuttamalla tasapainoalustan kulmaa voitiin hahmoa liikuttamalla esimerkiksi väistää pelissä ilmaantuvia esteitä tai kiihdyttää sekä hidastaa hahmon etenemistä. Näin tasapainoilulla luotiin pelikokemus, joka välittyisi virtuaaliselle hahmolle käyttäjän liikunnallisesta suorituksesta oikeassa elämässä.

6.4 Muotoilutyön yhteenveto

Yhdistämällä kappaleessa 6.2 suunniteltu virtuaalinen peli (Kuva 41.) sekä kappaleessa 6.3 suunniteltu ja mallinnettu fyysinen alusta (Kuva 37.) luotiin lasta motorisesti haastava sekä digitaalisen alustan kiinnostavuuden sisältävä pelattava kokonaisuus, jolla lapsi voi leikkiä yhdessä tai muiden kanssa. (Kuva 40.) Muotoilutyössä yhdistettiin kahden erilaisen leikin muodon ominaisuudet yhdeksi uudeksi kokonaisuudeksi, jossa lapsi pääsee leikkimään fyysisesti haastavassa tekemisessä, jonka tueksi suunniteltiin digitaalinen kiinnostusta lisäävä pelaamisen aspekti. Lapsille suunniteltiin peli, joka jäljittelee tasapainoilua vaativia urheilulajeja, kuten surffausta, skeittausta tai lumilautailua.

Fyysinen tasapainoilualusta toimii lasta aktivoivasti sekä haastavasti. Tasapainoilun vaikeutta voidaan muokata vastaamaan käyttäjän taitotasoa sekä halutun haasteen määrää. Tasapainoalustan alla olevan tuen muotoa tai materiaalia muuttamalla voidaan taata hauska ja aktivoiva pelikokemus laajemmalle käyttäjäkunnalle. Haastavuuden skaala on hyvin laaja, alkaen helpoimmasta tasapainolaudan pohjaan lisättävien tukipisteiden avulla rajatusta liikelaajuudesta, aina haastavimpaan pyöreän kovan materiaalin tukipisteen tasapainotteluun, jolloin tasapainoitettavaa liikerataa on jokaiseen suuntaan. (Kuva 38.)

Digitaaliselle pelille ilmeni haastattelututkimuksissa kappaleessa 5.1 tarvetta käyttäjien toiveiden kautta. Tämä yhdistettynä kappaleen 2.3 teoriaosuuteen digitaalisuuden mahdollisuuksista vahvistaa perinteisempiä leikkejä loivat yhdessä motiivin sisällyttää lopulliseen muotoilutyöhön digitaalinen aspekti fyysisen osuuden lisäksi. Digitaalinen peli antoi mahdollisuudet muokata pelin ulkonäköä vaivattomasti jolloin pienilläkin muutoksilla saataisiin vaihtelua pelin ulkonäköön. Kun pelin ulkonäkö oli muokattavissa, kiinnostaisi se todennäköisemmin lapsia pelin pariin pidempään, sillä vaikka lapsi tylsistyisi tiettyyn pelin teemaan, olisi tarjolla muitakin vaihtoehtoja. Muokattavissa ei ollut ainoastaan pelin ulkonäkö, vaan pelattavan urheilulajin kautta muokattaisiin myös pelin fyysisistä aspektia. Riippuen valitusta urheilulajista pelaajan tasapainoiluasento muuttui joko kohtisuoraan tai

sivuttaissuuntaan näyttöä kohti. Pelattavan urheilulajin lisäksi käyttäjä pääsee muokkaamaan pelattavan hahmonsa ulkonäköä sekä varustusta. (Kuva 34.) Digitaaliselle pelille suunniteltiin myös urheilulajin sisään vaihtoehtoisia pelattavia tasoja, joiden haastavuus vaihteli käyttäjän valitseman pelattavan tason mukaan. (Kuva 35.) Peliin lisättiin myös indikaattori ilmentämään kuinka käyttäjän pelaaminen sujuu ja kuinka lähellä hän on tasapainon menettämistä tai radalta poistumista, jotka molemmat johtivat pelin päättymiseen. (Kuva 36.)

Haastattelututkimuksissa ilmeni lasten suosio leikkiä mieluummin muiden kanssa, kuin yksin. (Haastateltavat 1, 2 ja 3) Useimmiten lapset ilmaisivat mieluiten leikkivänsä parhaan kaverinsa kanssa. Tämä pareittain leikkimisen suosio otettiin huomioon lopullisessa muotoilutyössä. Pelattava tasapainoilupeli suunniteltiin siten, että sitä voitiin pelata pareittain haastamalla joko lapsen kaveri, tai vastaavasti aikuinen mukaan peliin. (Kuva 40.) Aikuisen haastaminen nostettiin esille tärkeimmäksi lasten liikunnallisen motivaattorin lähteeksi. (Haastateltavat 1, 2, 3 ja 4) Täten oli ainoastaan loogista sisällyttää tasapainoilupeliin lapselle mahdollisuus kilpailla myös aikuista vastaan.

7 Pohdinta

7.1 Vastaukset tutkimuskysymyksiin

Tutkimuskysymykset jakoivat työn kahteen toisistaan hyvin erilaisiin kokonaisuuksiin. Erottelemalla tutkimuskysymykset käsittelemään toisistaan riippumattomia teemoja saatiin kattavampi käsitys lasten liikunnasta ja muotoilusta kokonaisuutena laajemmilta teoria- ja tutkimusosuuksilta. Ensimmäisen tutkimuskysymyksen keskittyessä lasten ja nuorten liikunnallisen tilan kartoittamiseen keskittyi jälkimmäinen tutkimuskysymys muotoiluun ja muotoilun kautta syntyviin mahdollisuuksiin vaikuttaa ensimmäisessä tutkimuskysymyksessä esille nousseisiin teemoihin. Yhdistämällä molempien tutkimuskysymysten löydökset yhdeksi kokonaisuudeksi voitiin muotoilua käyttää työkaluna pienen askeleen ottamisessa lasten ja nuorten liikunnallisen tilan kokonaisuuden kohentamiseen.

Ensimmäisenä tutkimuskysymyksenä kartoitettiin lasten liikuntaa ja sitä kautta siihen liittyviä muita teemoja, kuten heidän tapojansa leikkiä ja aktiivisuutta. Ensimmäisenä kysymyksenä oli *”mikä on lasten ja nuorten liikunnallinen tilanne?”* Kysymyksen kautta haluttiin kartoittaa lähtökohtaa tutkimukselle. Lasten ja nuorten liikunnallista tilaa selvittämällä haluttiin saada ymmärrys aihealueesta yleisesti, sekä tämän lisäksi lisätä tietämystä lasten tavoista, haluista ja toiveista liittyen liikuntaan. Lisäksi haluttiin selvittää keinoja vaikuttaa positiivisesti siihen, miten lapset kokevat ja mieltävät liikunnan sekä löytää siihen uusia keinoja leikkien kautta. Työn tutkimuskirjallisuuden sekä haastattelututkimuksien kautta selvisi jo suhteellisen alkuvaiheessa, että lasten liikunnallinen kokonaiskuva näytti huolestuttavalta. Nykytilaakin huolestuttavammalta näytti käyrä, johon suuntaan tutkimuksen aiheena olevan trendin oletettiin jatkuvan.

Kappaleessa 2.1 kartoitettiin lasten liikunnallisia trendejä ja todettiin, että liikunta on menettänyt merkitystään lapsille. Kansallisiin liikuntasuosituksiin yltää vähenevässä määrin tarpeeksi lapsia, ja liikkumattomuuden kautta syntyvät välilliset ongelmat, kuten yksinäisyys, lisääntyvät. Merkittävä osuus

lapsien päivittäisestä liikunnastaan kertyy koulupäivän aikana. Yleisesti vähän liikkuvilla lapsilla koulupäivän aikainen liikunnan määrä saattaa olla lähes puolet päivän kokonaisliikunnan määrästä. Kouluilla selvisi siis olevan merkittävä rooli lasten liikunnalliseen tilaan vaikuttamisessa. Kouluissa voidaan vaikuttaa kokonaisuun ikäluokkiin lasten liikunnan aseman edistämisessä. Lasten tietoisuuden lisääminen, koulun tarjoamat olosuhteet ja välineet sekä osaava henkilökunta ovat esimerkkejä tekijöistä, joiden avulla koulut voivat vaikuttaa myönteisesti lasten liikunnalliseen tilaan. Erityisesti lapset, joilla ei taloudellisista syistä muuten olisi mahdollisuutta kokea liikunnallisia kokemuksia esimerkiksi uimakoulujen, luistelun tai muiden taloudellisesti merkittävämpien lajien kautta, hyötyvät koulun tarjoamista liikunnallisista kokemuksista.

Koska koulupäivien aikaisella liikunnalla oli merkittävä rooli aiheen kokonaiskuvassa, haluttiin työssä keskittyä löytämään kouluympäristöihin sopiva ratkaisu lasten liikunnallisen tilan avuksi. Edellä mainitun koulun merkittävän roolin vuoksi työssä haluttiin haastatella opettajia, sillä heillä oli laajasti käytännön kokemusta lapsien liikunnasta, toiveista sekä haasteista. Haastattelututkimuksissa nousi haasteina tärkeimmiksi teemoiksi lasten liikunnallisen kiinnostuksen sekä mielikuvituksen käytön yleinen laskeva trendi. Tämän lisäksi selvisi, että yläasteikäisiä lapsia oli huomattavasti vaikeampaa motivoida leikkimään ja liikkumaan, kuin ala-asteikäisiä lapsia. Suurimpina liikunnallisina motivaattoreina haastatteluissa nousi esille lapsien mahdollisuus päästä haastamaan aikuista leikeissä sekä mahdollisuudet rakentaa ja leikkiä esterataa muistuttavissa motoristisesti haastavissa leikeissä.

Digitaalisuuden nykypäivän tarjoamat mahdollisuudet voivat kehittää leikkejä ja tehdä niistä kiinnostavampia lapsille. Kappaleessa 2.3 nousi esille pelillistämisen hyödyntäminen leikeissä. Pelillistämisen avulla voidaan leikkejä edistää, tehdä niistä lapsille houkuttelevampia sekä yleisesti myönteisimpiä lapsien leikkien kautta koettuun liikuntaan. Yhdistämällä digitaalisen ja perinteisen leikin vahvuudet voidaan luoda uusia leikkimisen ja liikkumisen tapoja, joilla aktivoida lapsia. (Kuva 2.) Kummankaan leikkimisen

tavan ei tarvitse ottaa toiselta mitään pois, vaan päinvastoin vahvistaa toistensa ominaisuuksia.

Lasten liikkumista kartoittavan osuuden jälkeen työssä selvitettiin esille nousseita haasteita muotoilun tarjoamien työkalujen avulla. Koska muotoilua itsessään voidaan hyödyntää tutkimusmenetelmänä, selvitettiin sen mahdollisuuksia etsiessä vastauksia työn ongelmiin. Jälkimmäinen tutkimuskysymys ”*miten muotoilua voidaan hyödyntää lasten liikkumisen ilon löytämisessä?*” pohjautui ensimmäisen tutkimuskysymyksen kautta selvitettyjen vastauksien tueksi. Työssä avattiin aluksi muotoilua käsitteenä, tutkittiin tuotekehitystä, selvitettiin miten muotoilua voidaan käyttää tutkimusmenetelmänä sekä lopuksi tutkittiin, mitkä tekijät vaikuttavat tuotteeseen sen kehitysvaiheessa.

Muotoilu kokonaisuutena on analyyttisten tutkimustapojen lähestymistavoista poikkeava sen ongelmakeskeisen lähestymistavan puolesta. Muotoilu käsitteenä on tapa ratkaista ongelma ihmislähtöisellä näkökulmalla nojaten usein kokemusperäiseen intuitiiviseen tietoon. Muotoilu keskittyy useasti ongelmiin, joiden ratkaisua voidaan pitää häilyvinä tai kokonaisuuksina, jolloin niissä ei lähtökohtaisesti ole vain yhtä oikeaa ratkaisua. Tällöin muotoilun tarjoamat ongelmanratkaisut ovat myös usein joustavia, sopeutuvia ja vaativat kokonaisvaltaista lähestymistä. Tällaista tietoa kutsutaan hiljaiseksi tiedoksi, joka perustuu usein muotoilijan omiin kokemuksiin ja on vaikeasti selitettävissä. Kappaleessa 3.1 tutkittiin muotoilua käsitteenä ja todettiin muotoilijoiden pyrkimys lähestyä ongelmia ymmärtämällä tuotteen lopullista käyttäjää ja käyttäjän ongelmaa. Jos muotoilija ei onnistu ymmärtämään käyttäjää, johtaa se usein epäonnistuneeseen tuotteeseen.

Tuotekehitys, tuotteeseen vaikuttavat tekijät ja niiden tutkiminen ovat osuuksia, jolla muotoilun tuotoksen lopputulosta pohjustetaan.

Tuotekehitysprosessia voidaan pitää neuvotteluna osapuolten, eli käyttäjän, valmistajan sekä muotoilijan välillä. Muotoilijan tärkein tehtävä tuotekehityksessä on vastata tuotteen sopivuudesta sen käyttäjälle.

Muotoilu voi siis toimia keinona löytää ensimmäisessä tutkimuskysymyksessä esille noussut käyttäjien, eli lasten, ongelma yleisen kiinnostuksen liikuntaa kohtaan heikkenemiselle ja keino kehittää ongelmalle ratkaisu. Muotoilua itsessään voidaan käyttää tutkimusmenetelmänä ja tällöin muotoilija pääseekin toteuttamaan vahvinta osaamistaan yhdistämällä luovuus sekä akateeminen tekeminen. Työssä muotoilua voidaan hyödyntää jälkimmäisessä tutkimuskysymyksessä nimenomaan siksi, että tutkimus muotoilun kautta on erityisen hyödyllistä silloin, kun ollaan tekemisissä tuotesuunnittelun tai käyttäjäkokemusten parissa ja työssä käsitellään näitä molempia. Käyttäjälähtöisellä suunnittelulla voidaan löytää keino yhdistää muotoilu, teoria-, haastattelu- sekä vertailututkimus yhdeksi kokonaisuudeksi vastauksessa käyttää muotoilua hyödyksi lasten liikunnan ilon löytämisessä.

7.2 Tulokset ja niiden merkitys

Työn päämääränä oli tutkia vallitsevaa lasten liikunnallista tilannetta ja kohentaa tätä tilannetta esittämällä uusi liikkumisen keino leikin kautta käyttäen hyödyksi muotoilun tarjoamia mahdollisuuksia. Tutkimuksien kautta päädyttiin suunnittelemaan lapsille tasapainoiluun perustuva leikki. Leikki koostui kahdesta eri osuudesta jotka yhdistettiin yhdeksi visuaalisesti miellyttäväksi sekä motoristisesti haastavaksi kokonaisuudeksi. (Kuvat 39 ja 41) Leikin tavoitteena oli houkutella lapsia ulos mukavuusalueiltaan kokeilemaan uusia liikkumisen tapoja, kiinnostumaan liikunnasta sekä haastamaan itseään. Työn lopputuloksen luotettavuuteen vaikuttavista tekijöistä suurimmat olivat haastateltavien vähäinen otanta sekä tasapainolaudan fyysisten mallien puute sekä niiden käyttäjätestaaminen. Vaikka haastateltavat omasivat laajalti työkokemusta eri puolilta Suomea sekä eri ympäristöissä, niin otannan ollessa vain neljä haastateltua, tulokset eivät ole kovinkaan yleistettävissä. Tämän lisäksi työssä suunniteltujen tasapainolautojen fyysisten mallien puuttuminen ja niiden käyttäjätestaaminen jätti osan työn loppuosasta hypoteesien varaan.

Lopputuloksena syntynyt leikki perustuu haastattelu-, vertailu- sekä muotoiluntutkimukseen ja niiden esittämälle tarpeelle. Erityisesti lasten ikävuosien 11 ja 15 välillä tapahtuva liikunnallisen määrän lasku on merkittävä. (Aira ym., 2013) Täten työn lopputuloksen merkitys syntyy sen tavasta vastata käyttäjän tarpeeseen. Teoriatutkimuksessa ilmennyt lasten liikunnallinen tilanne sekä sen suunnan korjaaminen vaatii kuitenkin suuremman kokonaisuuden käsittelemistä, mutta työssä suunniteltu lopputulos on yksi askel kohti liikunnallisesti aktiivisempia lapsia ja nuoria.

Yksi merkittävistä lasten liikunnallisuuteen vaikuttavista tekijöistä on sen taloudelliset haasteet. Suurituloisemmissa perheissä lapsi osallistuu huomattavasti todennäköisemmin urheiluseuran toimintaan verrattuna alempiin tuloluokkiin kuuluviin lapsiin. (Palomäki, 2020) Tästä syystä työssä suunniteltu leikin muoto olisi koettavissa myös kouluissa tai iltapäiväkerhoissa, jolloin sen mahdollistavat myönteiset liikunnalliset kokemukset olisivat kaikkien saatavilla. Koulupäivien aikana lapsi saattaa

saada lähes puolet koko päivän liikunnastaan, jolloin koulupäivien aikana tapahtuvalla aktiivisuudella voi olla valtava vaikutus lapsen kokonaisaktiivisuudelle. Kouluissa on myös erityisen hyvät mahdollisuudet toteuttaa liikunnallisia interventioita, kuten välineet, olosuhteet ja osaava henkilökunta. Näistä hyöttyy erityisesti ne lapset, joilla ei taloudellisista tai muista syistä olisi muuten mahdollisuutta kokea ja osallistua liikuntapalveluihin. (*Kantomaa ym., 2020*)

Valitut tutkimusmenetelmät itsessään olivat hyvin soveltuvia työn tavoitteeseen, tarpeeseen sekä tuloksiin suhteutettuna.

Tutkimusmenetelmien avulla saatiin kerättyä riittävästi tutkimustietoa, jonka pohjalta muotoilutyö voitiin toteuttaa. Teoriatutkimuksen avulla kartoitettiin työn kontekstia ja haastattelututkimuksilla saatiin teoriassa ilmenneisiin teemoihin vahvistusta. Haastattelututkimuksien pohjalta luotiin tarpeelle keino sen korjaamiseksi.

8 Johtopäätökset

Työn tavoitteena oli luoda keino jakaa liikunnan iloa, sen tuomia kokemuksia ja elämyksiä muille. Liikunnan ja liikkumisen myönteiset puolet toimivat suurimpina motivaattoreina työn taustalla. Koska liikunta on aina ollut hyvin merkittävä osa elämääni, halusin löytää tavan yhdistää se muotoilulliseen osaamiseeni. Intohimoni liikkumista kohtaan sekä muotoilun tarjoamat työkalut ja mahdollisuudet voitiin tuoda yhteen ja lopputuloksena syntyi kokonaisuus, jonka avulla käyttäjä voi kokea liikkumisen ilon matalalla kynnyksellä. Alusta alkaen olin päättänyt, että käyttäjäkunta, jolle työ kohdennettaisiin, olisivat lapset ja nuoret. Lapsien luonnollinen uteliaisuus uusista asioista, rohkeus kokeilla sekä mielikuvitus soveltaa olivat kaikki avainasemassa työn taustalla.

Ennen kuin kenellekään voitiin tarjota liikunnallisia elämyksiä tai kokemuksia, tarvitsi kartoittaa liikunnallinen nykytila, joka vallitsi lapsilla ja nuorilla sekä verrata sitä menneisyyteen sekä pohtia sen tulevaisuutta. Työssä tutkittiin kirjallisuutta, artikkeleita sekä kunnallisilla tasoilla suoritettuja tutkimuksia lasten liikunnallisesta tilasta, toiveista sekä puutteista. Tämän lisäksi työssä haastateltiin neljää kokenutta lasten parissa työskentelevää aikuista. Kokonaisuudessaan teorialtutkimuksissa esille tulleet tulokset olivat huolestuttavat. Lapsien ja nuorien aktiivisuuden väheneminen, kiinnostuksen lasku liikkumista kohtaan, liikkumisen taloudelliset haasteet sekä passiivisempien ajanvieton muotojen lisääntyminen olivat kaikki teemoja, jotka nousivat työn teorialtutkimuksissa esille. Haastattelututkimukset tukivat teoriaa ja haastatteluiden tulokset osoittivat samanlaista lasten ja nuorten liikunnallisen trendin laskua. Lasten yleinen kiinnostus liikuntaan, mielikuvituksen hyödyntäminen leikeissä, itseluottamus yrittää ja halu ylipäättänsä viettää kouluissa aikaa ulkona leikkien, olivat kaikki aktiivisuuden osa-alueita, jotka haastattelututkimuksen perusteella olivat heikentyneet viimeisten vuosien aikana. Koska jo teoria- sekä haastattelututkimusten perusteella työlle löytyi tarvetta ja tälle tarpeelle haluttiin löytää keino, tutkittiin työssä myös liikunnan vaikutusta lapsien oppimiseen ja sitä kautta liikunnan välillisiä myönteisiä vaikutuksia lasten kokonaisuhyvinvointiin.

Ilmeisten myönteisten fyysisten vaikutuksien lisäksi liikunnalla tutkittiin olevan paljon muitakin positiivisia vaikutteita lasten oppimiseen ja kehitykseen. Erilaiset myönteiset kognitiiviset, sosiaaliset ja motoriset vaikutteet olivat kaikki teorialuokituksissa esille nousseita lasten liikunnallisen aktiivisuuden mahdollistamia vaikutteita. Lapsena koettujen ja opittujen liikunnallisten toimintamallien vaikutus näkyy myös aikuisena, kun nämä opitut tavat ja kokemukset ovat muovanneet aivojen rakennetta ja tutkitusti vähentäneet mahdollisuutta sairastua erilaisiin oppimista vaikeuttaviin sairauksiin, kuten tarkkaavaisuushäiriöihin tai lukivaikeuksiin. Kognitiivisten vaikutuksien lisäksi lasten ja nuorten kokemalla liikunnalla on tärkeä sosiaalinen rooli lapsen kasvussa. Liikunnalliset leikit ovat tilanteita, joissa lapset joutuvat kokemaan ristiriitoja, sopimaan kompromisseja sekä vuorovaikuttamaan muiden kanssa. Tällaiset konfliktitilanteet ovat oleellisessa osassa lasten sosiaalisten taitojen kehitystä. Ilman liikunnan ja aktiivisten leikkien kautta koettuja tilanteita, jossa lasten tulee ottaa muut huomioon ja ymmärtää sosiaalisten kokonaisuuksien merkitys, ei lapsi välttämättä koe samanlaista moraalista kasvua.

Kartoitettuani kokonaisuus, jota voitiin käyttää lähtökohtana lasten liikunnallisena tilanteena, tarvitsi työssä suunnitella sille ratkaisu. Työssä tutkittiin muotoilua käsitteenä, tuotekehityksen prosesseja sekä tuotteen muotoiluun vaikuttavia teemoja. Victor Papanek tiivistää muotoilun tietoisesti yritykseksi luoda asialle merkityksellinen järjestys tai lopputulema. Ymmärtämällä käyttäjää ja käyttäjän tarvetta, voitiin työssä suunnitella mahdollisimman onnistunut lopputulos. Kysymyksessä ei ollut vain lopputuloksen visuaalisuus, vaan tuotteen kokonaisvaltaisuus. Tuotekehityksen sekä tuotteen muotoiluun vaikuttavia asioita tutkimalla työssä selvitettiin muotoilijan roolia osana tuotekehitystä ja tuotteen muotoon vaikuttavia vaatimuksia. Yhdeksi tärkeimmäksi huomioksi tuotteen muotoilua tutkiessa nousi sen tarve huomioida käyttäjän tarve, eikä luoda tarvetta tuotteen kautta.

Teoriaosuuden jälkeen lapsien tarpeelle kohentaa liikunnallista kokonaistilaa suunniteltiin konkreettinen ratkaisu yhtenä tapana lapsen kokea liikuntaa leikkimisen ja muiden haastamisen kautta. Lopputuloksena lapsille

suunniteltiin liikunnallinen leikki, jossa lapsi tasapainoilee alustalla tukipisteen päällä ja ohjaa tasapainoilemalla virtuaalista hahmoaan digitaalisella näytöllä. (Kuva 40.) Työssä yhdistyy matala aloituskynnys, itsensä ja muiden haastaminen, progressiivinen vaikeutuvuus, digitaalisuuden hyödyntäminen sekä itse tekemisen helppo saatavuus sen kautta, että sitä olisi mahdollista kokeilla iltapäiväkerhoissa sekä kouluissa. Näiden lisäksi ratkaisussa huomioitiin käyttäjän tarpeet ja toiveet haastatteluiden kautta.

Työssä suunniteltu liikunnallinen leikki on valitettavasti pro gradun etätoteutuksen luonteen takia lopputuloksellisesti rajattu sillä käyttäjätestausta ei päästy tekemään. Työ päättyy tuotteen mallinnukseen sekä moniin hypoteeseihin sen mahdollisesta menestyksestä lapsien käytössä. Vaikkakin lopputulos perustuu teorialle, sen kautta ilmenneelle tarpeelle ja mahdollisuuksille, on mahdotonta todeta lopputuloksen miellyttävän lapsia käytössä ilman, että tuotetta voitaisiin testata sekä kehittää lapsien käyttökokemusten perusteella. Ellei tämä pro gradu tutkielma olisi toteutettu etänä, olisi työssä seuraava askel ollut luoda fyysiset prototyypit sekä kokeilla Arduino -ohjelmiston tarjoamia käytännöllisiä mahdollisuuksia yhdistää tasapainoalustaan sensorit ja sensorien tarjoama syöte näytössä näkyvään kuvaan. Fyysisen tasapainoalustan luomisen jälkeen annettaisiin lasten kokeilla tuotetta ja lasten palautteen perusteella jatkokehittää työn lopputuloksesta entistäkin viimeistellympi.

Lähdeluettelo

Aira, T., Kannas, L., & Tynjälä, J. (2013). *Miksi murrosikäinen luopuu liikunnasta?*

Bachen, C. M., & Hernández-Ramos, P. F. (2014). *How do popular video games promote prosocial behavior? The role of meaningful stories and characters.*

Buchanan, R. (2001). *Design Research and The New Learning.*

Chassiakos, Y. (2016). *Children and Adolescents and Digital Media.*

Cooper, A., Reinmann, R., Cronin, D., & Noessel, C. (2007). *About Face - The Essentials of Interaction Design.*

Cross, N. (2007). *Designerly Ways of Knowing.*

Glenn, Nicole M., Knight, Camilla J., Holt, Nicholas L. & Spence, John C. (2013). *Meanings of Play among Children.*

Jämsén, A., Villberg, J., Mehtälä, A., Soini, A., Sääkslahti, A., & Poskiparta, M. (2013). *3–4-vuotiaiden lasten fyysinen aktiivisuus päiväkodissa eri vuodenaikoina sekä varhaiskasvattajan kannustuksen yhteys lasten fyysiseen aktiivisuuteen.*

Jones, R. (2015). *Discourse and Digital Practices: Doing discourse analysis in the digital age.*

Julin, M., & Laakso, B. (2015). *Lapset ja nuoret eivät liiku tarpeeksi – vai liikkuvatko?*

Kantomaa, M., Syväoja, H., Sneck, S., Jaakkola, T., Pyhältö, K., & Tammelin, T. (2018). *Koulupäivän aikainen liikunta ja oppiminen.*

Koivula, M. (2015). *Leikisti pelissä – pohdintaa lasten digitaalisesta leikistä.*

Lawson, B. (2004). *What designers know.*

Lawson, B. (2006). *How Designers Think: The Design Process Demystified.*

Lasten ja nuorten liikuntakäyttäytyminen Suomessa, LIITU-tutkimuksen tuloksia. (2022).

Mital, A. (2014). *Product Development: A Structured Approach to Consumer Product Development, Design, and Manufacture, Second Edition.*

Norman, D. (2013). *The Design of Everyday Things.*

Papanek, V. (1971). *Design for the Real World.*

Payne, V. G., & Isaacs, L. D. (2011). *Human Motor Development: A Lifespan Approach.*

Rajala, K., Haapala, H., Kantomaa, M., & Tammelin, T. (2010). *Liikunnan edistäminen lapsilla ja nuorilla – liikuntaan vaikuttavat tekijät ja liikuntainterventioiden vaikutukset.*

Singer, D. G., & Singer, J. L. (1990). *The House of Make-Believe: Children's Play and the Developing Imagination.*

Singer, D. G., & Singer, J. L. (2005). *Imagination and Play in the Electronic Age.*

Telama, R., Välimäki, I., Nupponen, H., Numminen, P., Sääkslahti, A., & Raitakari, O. (2001). *Suomalaisten lasten ja nuorten liikunta tänään.*

Verenikina, I., & Kervin, L. (2011.). *iPads, Digital Play and Pre-schoolers.*

Zimmerman, J., Forlizzi, J., & Evenson, S. (2007). *Research through design as a method for interaction design research in HCI*

<https://www.muotoilu.info/index.php/tutkiva-muotoilu/metodit/papanekin-funktioanalyysi/> viitattu 25.01.2024

<https://muotoilupakki.fi/muotoiluprosessi/kaksoistimantti/> viitattu 30.01.2024

https://www.fsd.tuni.fi/metodit/mao/kvali/L6_3.html viitattu 20.2.2024

<https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/metodit/polkuja/metodit/polku/aineistonhankintametodit/haastattelut> viitattu 22.03.2024

<https://www.eyes-me.com/post/combining-digital-and-physical-play-for-children> viitattu 06.03.2024

<https://medium.com/demagsign/how-do-we-mix-digital-and-physical-play-without-losing-touch-with-reality-250afacc3148> viitattu 06.03.2024

<https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/metodit/polkuja/metodit/polku/tutkimusstrategiat/vertaileva-tutkimus> viitattu 02.02.2024

<https://www.muotoilu.info/index.php/tutkiva-muotoilu/metodit/vertailu-tutkimusmetodit/> viitattu 07.02.2024

<https://blogi.oamk.fi/2022/05/16/benchmarking-kilpailijavertailu-auttaa-parantamaan-yrityksen-tuloksellisuutta/> viitattu 22.01.2024

<https://www.designdisciplin.com/rtd-origin/> viitattu 12.05.2024

<https://medium.com/diagram/how-to-conduct-research-through-design-e3a5d19fb79f> viitattu 10.03.2024

<https://meidanluokassatapahtuu.blogspot.com/2016/02/liikuntatunnilla-luokka-rakensiyhdessa.html> viitattu 11.05.2024

<https://www.youtube.com/watch?v=FpMOsJyUta0> viitattu 11.05.2024

<https://raw.studio/blog/how-duolingo-utilises-gamification/> viitattu 16.05.2024

<https://raw.studio/blog/gamification/> viitattu 19.05.2024

<https://gameuidatabase.com/gameData.php?id=1071> viitattu 09.07.2024

<https://www.indoboard.com/original-deck-with-roller/> viitattu 26.07.2024

<https://play.balanceboard.pro/> viitattu 01.08.2024

<https://kiddymoon.pl/pl/products/-deska-balansujaca-z-walkiem-bb-100x-zabawka-sportowa-natural-23400.html> viitattu 07.08.2024

<https://www.babyconcept.pl/Deska-Balansujaca-dla-dzieci-Balance-Board-Junior> viitattu 15.08.2024

Liitteet



Kuva 30. Lajivalinnan näkymä.



Kuva 31. Lumilautailun aloitusnäkymä.



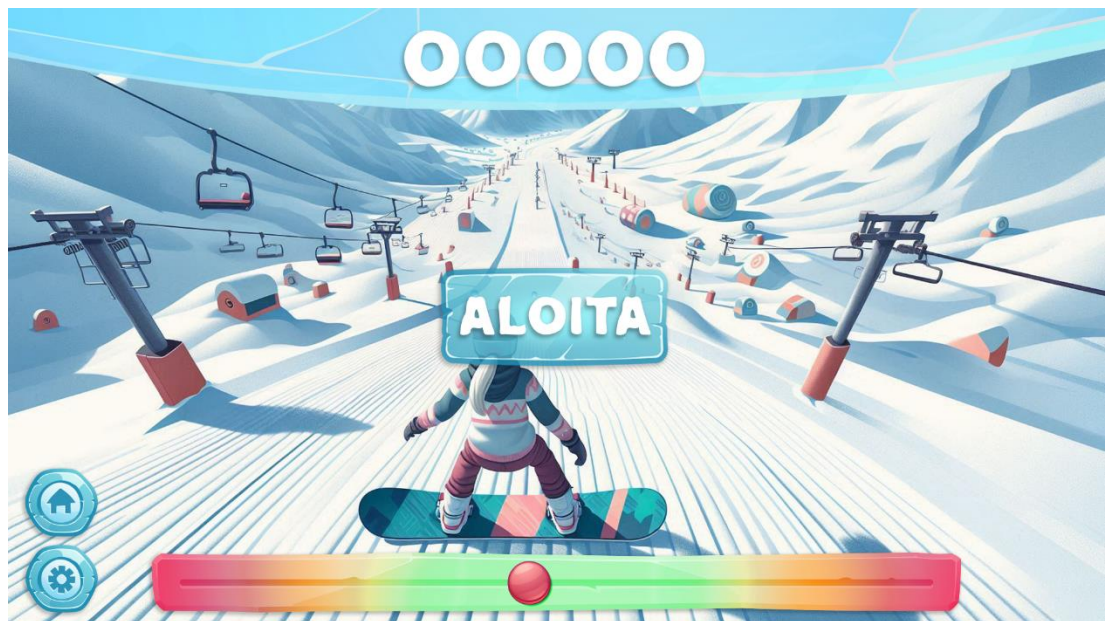
Kuva 32. Hahmon valintanäkymä.



Kuva 33. Hahmon muokkausnäky.



Kuva 34. Pelattavan tason näkymä.



Kuva 35. Itse pelin aloitusnäkymä.



Kuva 36. 3D-mallinnus tasapainolaudasta putkilomaisella tuella.



Kuva 37. 3D-mallinnus tasapainolaudasta pallomaisella tuella.



Kuva 38. Luonnoskuva lapsesta pelaamassa.



Kuva 39. Luonnoskuva lapsista kilpailemassa toisiaan vastaan.



Kuva 40. Luonnoskuva pelin käyttöliittymästä tablettitietokoneilla.



Kuva 41. Luonnoskuva pelin käyttöliittymästä käyttäjän näkökulmasta.