

Tuomas Kelder

**METAFORIEN ROOLI SUUNNITTELIJOIDEN
AJATTELUSSA: NARRATIIVINEN ANALYYSI**



JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO
INFORMAATIOTEKNOLOGIAN TIEDEKUNTA
2024

TIIVISTELMÄ

Kelander, Tuomas

Metaforien rooli suunnittelijoiden ajattelussa: Narratiivinen analyysi

Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto, 2024, 87 s.

Kognitiotiede, Pro gradu -tutkielma

Ohjaajat: Silvennoinen, Johanna & Mononen, Laura

On haastavaa kuvailla ihmisen ja teknologian välisen vuorovaikutuksen (HTI) suunnitteluun liittyvää tietoa, minkä vuoksi käytetään usein metaforista kieltä. Metaforinen kieli pystyy luomaan yhteyksiä abstraktin ja todellisen maailman välillä. Metaforat ovat keskeisessä roolissa siinä, kuinka ymmärrämme ja luomme merkityksiä ilmiöille. Metaforien avulla käsitteitä voidaan konkretisoida ja visualisoida, mikä tekee monimutkaisista ideoista helpommin ymmärrettäviä ja lähestyttäviä käyttäjäkokemuksen näkökulmasta. Metaforat voivat luoda tunnepitoisia yhteyksiä käyttäjän ja teknologian välille.

Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, miten suunnittelijat käyttävät metaforia ja mikä niiden merkitys on suunnitteluprosessissa. Aiheen tarkastelun avulla voidaan saavuttaa syvällisempi ymmärrys suunnittelijoiden käyttämästä kielestä ja parempi käsitys suunnitteluprosessista. Tutkimus painottaa ruumiillisen kognition näkökulmaa tarkasteltaessa metaforien merkitystä suunnittelussa. Tutkimus auttaa ymmärtämään, kuinka suunnittelijat ilmaisevat ajatuksiaan ja hyödyntävät metaforia. Se mahdollistaa suunnitteluprosessin keskeisten piirteiden ja viestinnän haasteiden luokittelun metaforien ja ruumiillisen kognition näkökulmasta. Tutkimus toteutettiin narratiivisena analyysinä, jota tuki systemaattinen kirjallisuuskatsaus.

Tutkimus osoittaa, että suunnittelijat käyttävät laajasti metaforia suunnittelutyössään. Suunnittelutyö korostaa aistien ja teknologian vuorovaikutuksen kautta tapahtuvaa ruumiillista kokemusta. Metaforat auttavat suunnittelijoita välittämään monimutkaisten käsitteiden merkityksiä ja parantamaan käyttäjäkokemusta ymmärrettävästi ja kiehtovasti, lisäten käyttäjien osallistumista.

Metaforat ovat keskeinen osa suunnittelua ja viestintää, tuotesuunnittelu, käyttöliittymäsuunnittelu ja vuorovaikutussuunnittelu huomioiden. Tutkimus tukee aiempaa väitettä, että metaforat toimivat sillanrakentajina abstraktien käsitteiden ja konkreettisen maailman välillä. Metaforien käyttö teknologiassa parantaa ymmärrystä ja vähentää kognitiivista kuormitusta, mutta suunnittelijoiden on otettava huomioon kulttuuriset ja kontekstuaaliset erot niiden tehokkaassa soveltamisessa. Tutkimus korostaa metaforien merkitystä kognitiivisina työkaluina, jotka voivat edistää luovuutta ja innovointia sekä helpottaa monimutkaisten käsitteiden ymmärtämistä. Tuloksia voidaan hyödyntää mahdollisessa jatkotutkimuksessa, koulutuksessa ja uusien käyttäjäkeskeisten ratkaisujen kehittämisessä.

Asiasanat: kehollinen kognitio, metaforat, narratiivinen analyysi, suunnittelu

ABSTRACT

Kelander, Tuomas

The role of metaphors in designers' thinking: A narrative analysis

Jyväskylä: University of Jyväskylä, 2024, 87 pp.

Cognitive Science, Master's Thesis

Supervisors: Silvennoinen, Johanna & Mononen, Laura

It is challenging to describe knowledge related to design of Human-Technology Interaction (HTI), which is why metaphorical language is often used. Metaphorical language can create connections between the abstract and the real world. Metaphors play a key role in how we understand and create meanings for phenomena. Concepts can be concretised and visualised through metaphors which makes complex ideas easier to understand and approach from the perspective of user experience. Metaphors can create emotional connections between the user and the technology.

This research aimed to study how designers use metaphors and what their significance is when used in the design process. It is possible to achieve a deeper understanding of the language used by designers and a better understanding of the design process by researching the topic. The research emphasises the perspective of embodied cognition when considering the significance of metaphors in design. The study helps to understand how designers express their thoughts and utilise metaphors. It enables the classification of key features of the design process and communication challenges from the perspective of metaphors and embodied cognition. The research was executed as a narrative analysis and was supported by a systematic literature review.

The research reveals that designers use metaphors extensively in their design work. The design work emphasises embodied experience through the senses and interaction with technology. Metaphors help designers convey the meaning of complex concepts and improve user experience understandably and engagingly, enhancing user participation.

Metaphors are a central part of design and communication, mainly in product design, interface design, and interaction design. This study supports the previous claims that metaphors act as a bridge between abstract concepts and the concrete world. The use of metaphors in technology design enhances understanding and reduces cognitive load, but designers must pay attention to cultural and contextual differences in their effective application. The research focuses on the significance of metaphors as cognitive tools since they can help to increase creativity and innovation and facilitate the understanding of complex concepts. The results can be potentially used in further research, education, and the development of new user-centred solutions.

Keywords: embodied cognition, metaphors, narrative analysis, design

KUVIOT

KUVIO 1. Kirjallisuuskatsauksen vaiheet Finkin (2014, 50) mukaan.	21
KUVIO 2. Hakutulosten seulonta PRISMA-mallin (Page ym., 2021) mukaan...	26
KUVIO 3. Sisällönanalyysin vaiheet Kuckartz & Rädiker (2023) mukaan.	27
KUVIO 4. Kehä suunnittelijan ajatusprosessin vaiheista	49

TAULUKOT

TAULUKKO 1. Tutkimuskysymykset.....	9
TAULUKKO 2. Suunnitteluajattelun kolme eri tasoa Röschin (2023) mukaan..	17
TAULUKKO 3. Hakutermit	23
TAULUKKO 4. Blogikirjoitusten kirjoittajien ammattinimikkeitä.....	31
TAULUKKO 5. Yleiskatsaus aineistojen teemoihin.	35
TAULUKKO 6. Kuvaus suunnittelijan ajatusprosessin vaiheista kehitettäessä metaforia halutulle ilmiölle.....	48

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

KUVIOT JA TAULUKOT

1	JOHDANTO.....	7
2	METAFORAT SUUNNITTELUAJATTELUSSA JA KEHOLLISEN KOGNITION NÄKÖKULMASTA.....	10
2.1	Ihmisen ja teknologian välinen vuorovaikutus.....	10
2.2	Metaforien rooli suunnittelussa.....	11
2.3	Metaforat kehollisen kognition näkökulmasta.....	14
2.4	Suunnittelijan ajattelu	16
3	TUTKIMUS- JA ANALYYSIMENETELMÄT	20
3.1	Systemaattinen kirjallisuuskatsaus	21
3.1.1	Tietokannan valinta	22
3.1.2	Hakutermien määrittely	22
3.1.3	Seulontakriteerit ja hakutulosten seulonta	24
3.1.4	Aineiston analyysi.....	26
3.2	Narratiivinen analyysi ja sen aineisto.....	28
4	TULOKSET.....	32
4.1	Kirjallisuuskatsauksen tulokset.....	32
4.2	Narratiivisen analyysin tulokset	35
4.2.1	Käsitys metaforista suunnittelussa ja kommunikaatiossa	36
4.2.2	Metaforan merkitys ihmisen ja teknologian välisessä vuorovaikutuksessa	37
4.2.3	Metaforien rooli suunnittelussa	38
4.2.4	Kuinka suunnittelijat näkevät metaforat suunnittelussa	39
4.2.5	Suunnittelijoiden käyttämiä metaforia	41
4.3	Tyypitarina suunnittelijan ajatusprosessin vaiheista.....	45
5	POHDINTA	47
5.1	Metaforat suunnittelijoiden ajattelussa kehollisen kognition näkökulmasta	49
5.2	Metaforien käyttö ihmisen ja teknologian välisten ilmiöiden kuvaamisessa.....	50
5.3	Yhteys metaforien ja käyttäjäkokemuksen laadun välillä	52
6	JOHTOPÄÄTÖKSET	53
6.1	Tutkimuksen luotettavuus	54
6.2	Tulevaisuuden tutkimusaiheet	56

LÄHTEET	58
LIITE 1 HAKUSTRATEGIA.....	61
LIITE 2 PRISMA -TARKISTUSLISTA.....	62
LIITE 3 VALITUT ARTIKKELIT	66
LIITE 3 NARRATIIVISEN ANALYYSIN AINEISTO.....	69

1 JOHDANTO

Metaforien käyttö on suunnittelussa olennainen työkalu, kun halutaan selittää vuorovaikutuksen monimutkaisia ilmiöitä ja korostaa käyttäjäkokemuksen syvempää luonnetta. Ne tarjoavat kätevän tavan kuvata asioita, joista on hankalaa muodostaa suoraa ilmaisu tai kuvailla niitä abstraktilla kielellä. Metaforien avulla suunnittelijat voivat luoda yhteyden käyttäjän ja käyttöliittymän välille resonoimalla suhdetta yhdessä käyttäjän kokemusten ja odotusten kanssa (Hey & Agogino, 2007).

Metaforien avulla voidaan mahdollistaa käsitteiden konkretisointi ja visualisointi, mikä auttaa tekemään monimutkaisista käsitteistä helpommin ymmärrettäviä ja lähestyttävämpiä käyttäjälle (Hey & Agogino, 2007). Esimerkiksi käsite työpöytä käyttöliittymässä ei ainoastaan kuvasta vain paikkaa, jossa tiedostoja ja sovelluksia voidaan järjestellä, vaan se voi heijastaa myös fyysisen työpöydän kaltaista käyttökokemusta. Tällaisella symbolisella merkityksellä voidaan tehdä käyttäjälle helpommaksi hahmottaa se, miten hän voi käyttää digitaalista työpöytää järjestäen sitä mielensä mukaan.

Metaforilla voidaan auttaa myös luomaan tunnetasoinen yhteys käyttäjän ja järjestelmän välille. Suunnittelijat voivat käyttää metaforia työkaluna päämäärän esittämiseen, kun on vaikeaa selittää sellaisia ilmiöitä kuten käyttäytyminen, tunne, tuntemus, symbolinen merkitys ja huumori (Chung, 2015). Käyttäjä voi tunnistaa tutun metaforan, kuten edellä mainitun työpöydän ja soveltamaan intuitiivisesti aiempaa tietoa ja kokemusta uudessa ympäristössä. Tämän avulla voidaan luoda miellyttävämpi ja luontevampi käyttäjäkokemus, joka heijastaa käyttäjän arkielämän tilanteisiin ja toimintaan.

Metaforien roolia suunnittelussa on tutkittu aiemmin jo suhteellisen paljon. Tämän tutkimuksen päämääränä on kuitenkin tutkia suunnittelijoiden näkemyksiä metaforista osana suunnittelua sen sijaan, että tutkittaisiin niiden vaikutusta käyttäjiin. Tutkimuksessa siis keskitytään tarkastelemaan miten suunnittelijat itse hahmottavat metaforien merkitystä suunnittelutyössään.

Keskittymällä suunnittelijoiden näkemyksiin voidaan hankkia arvokasta tietoa siitä, miten yhtenäisiä ja johdonmukaisia suunnittelijoiden käyttämät metaforat ovat. Tämä puolestaan voi avata näkökulmia siihen, kuinka vahvasti

ja systemaattisesti metaforia hyödynnetään eri suunnittelualoilla ja millaisia rooleja niillä on eri konteksteissa. Tämä tutkimus kuitenkin painottuu enemmän ihmisen ja teknologian välisen vuorovaikutuksen kontekstiin.

Tutkittavaa aihetta voidaan lähestyä erilaisista näkökulmista. Aiheen kannalta näitä näkökulmia ovat ihmisen ja teknologian välinen vuorovaikutus, metaforien rooli suunnittelussa, metaforat kehollisen kognition näkökulmasta ja suunnittelijan ajattelu. Näitä teoreettisia näkökulmia käytetään myös purkaessa tutkimuksen tuloksia ja niiden avulla voidaan muodostaa vastauksia tutkimuskysymyksiin. Näkökulmien kautta voidaan tarkastella metaforien merkitystä suunnittelussa monipuolisesti. Näin pyritään syventämään ymmärrystä metaforien vaikutuksesta suunnittelun prosesseihin ja lopputulokseen, ja millaisia käytännön vaikutuksia niillä voi olla käyttäjäkokemukseen ja käyttöliittymän toimivuuden kannalta.

Tässä tutkimuksessa perehdytään suunnittelussa käytettyihin metaforiin ja niiden merkityksiin kehollisen kognition näkökulmasta, koska halutaan ymmärtää, miten ihmiset kokevat ja ymmärtävät maailmaa ja tässä kontekstissa, miten erityisesti, miten metaforat muokkaavat sitä. Metaforat voivat auttaa luomaan yhteyden suunnittelun ja kehollisen kokemuksen välille. Tutkimuksessa käytetään useaan otteeseen käsitettä paradigma, joka viittaa yleisesti hyväksytyyn oppirakennelmaan, ajattelutapaan tai suuntaukseen alan tutkimuksessa käyttökotekstin mukaan. Gero & Milonovic (2020) toteavat, että suunnitteluajattelua voidaan mitata kolmen eri paradigman eli niin sanotun oppirakennelman kautta, jotka ovat suunnittelun kognitio, suunnittelufysiologia ja suunnittelun neurokognitio. Tutkimuksessa pohditaan myös suunnitteluajattelun ja suunnittelijoiden ajattelun välisiä käsiteellisiä eroavaisuuksia teoreettisen viitekehyksen tarkentamiseksi. Tutkimuksen avulla pyritään määrittelemään suunnitteluun ja kokemukseen liittyviä monirakenteisuuksia ja kompleksisia ilmiöitä. Tutkimuksen avulla halutaan selvittää kuinka metaforat ilmenevät suunnittelijoiden ajattelussa ja vaikuttavat heidän ymmärryksiinsä sekä merkitysten luomiseen suunnittelun ja kokemuksen kontekstissa, erityisesti niiden rooliin ihmisen ja teknologian välisissä ilmiöissä suunnitteluprosesseissa?

Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää millä tavoin suunnittelijat käyttävät metaforia osana suunnittelua ja sitä mikä on niiden merkitys suunnittelussa. Aiheen tutkiminen on merkittävää, jotta voidaan ymmärtää paremmin suunnittelijoiden käyttämää kieltä ja suunnitteluprosessia.

Tutkimalla metaforien käyttöä suunnittelussa voidaan ymmärtää syvemmin sitä, miten suunnittelijat ilmaisevat ajatuksiaan ja hyödyntävät käsitteitä suunnittelutyön kontekstissa. Näin voidaan auttaa tunnistamaan suunnitteluprosessin keskeisiä piirteitä ja kommunikaation haasteita metaforien ja kehollisen kognition näkökulmasta. Lisäksi tutkimuksen avulla voidaan esimerkiksi ymmärtää paremmin suunnitteluprosessin dynamiikkaa ja luovuuden mekanismeja. Tutkimuksen avulla voidaan hahmottaa paremmin millä tavoin suunnittelijat luovat, kehittävät ja kommunikoivat ideoitaan.

Kasvavan ymmärryksen myötä voidaan jopa kehittää työkaluja ja menetelmiä, jotka auttavat parantamaan suunnittelun tehokkuutta ja laatua. Potentiaalisesti voidaan löytää uusia tapoja ja keinoja ohjata suunnittelutyötä tai kouluttaa suunnittelijoita tehokkaammin. Metaforien käyttö voi edistää suunnittelussa luovuutta ja innovaatiota ja tutkimalla niiden roolia suunnittelutyössä voidaan löytää esimerkiksi uusia käyttötapoja niiden hyödyntämiselle. Näin ollen tutkimuksen avulla voidaan paitsi lisätä ymmärrystä itse suunnitteluprosessista niin myös tukea suunnittelutyön kehittämistä ja edistää innovaatioita suunnittelualalla. Ensimmäisen tutkimuskysymyksen avulla arvioidaan, miten metaforat ilmenevät suunnittelijoiden ajattelussa, erityisesti kehollisen kognition näkökulmasta? Toisen tutkimuskysymyksen avulla pohditaan, miten suunnittelijat käyttävät metaforia kuvatessaan ihmisen ja teknologian välisiä ilmiöitä (HTI-ilmiöitä) suunnitteluprosessissa?

TAULUKKO 1. Tutkimuskysymykset

Kysymys	Ensisijainen toissijainen	vai
Miten metaforat ilmenevät suunnittelijoiden ajattelussa, erityisesti kehollisen kognition näkökulmasta?	Ensisijainen	
Miten suunnittelijat käyttävät metaforia kuvatessaan ihmisen ja teknologian välisiä ilmiöitä (HTI-ilmiöitä) suunnitteluprosesseissa?	Ensisijainen	
Onko havaittavissa yhteyksiä suunnittelijoiden käyttämien metaforien ja käyttäjäkokemusten laadun välillä?	Toissijainen	

Lisäksi tutkimuksen kannalta voidaan pohtia, onko havaittavissa yhteyksiä suunnittelijoiden käyttämien metaforien ja käyttäjäkokemusten laadun välillä. Tämä kysymys on kuitenkin niin laajamittainen, jonka vuoksi tutkimus painotetaan ensisijaisesti kahteen edellä esitettyyn kysymykseen.

2 METAFORAT SUUNNITTELUAJATTELUSSA JA KEHOLLISEN KOGNITION NÄKÖKULMASTA

Tässä osiossa käsitellään tutkimuksen kannalta merkittäviä käsitteitä ja sitä, kuinka ne kytkeytyvät tutkimukseen. Tutkimuksen kannalta keskeisiä käsitteitä ovat suunnitteluajattelu, metaforat, analogiat, vertaukset, kehollinen kognitio ja ihmisen ja teknologian väliseen vuorovaikutukseen liittyvät termit, kuten HTI (Human-Technology Interaction) ja HCI (Human-Computer Interaction). Osiossa tarkastellaan metaforien, analogioiden ja vertausten välisiä eroja ja käyttötapoja, keskittyen metaforaan käsitteenä. Lisäksi tarkastellaan käsitteiden roolia suunnitteluprosessissa ja niiden kognitiivista käyttötarkoitusta. Kehollisen kognition käsitettä tarkastellaan useasta eri näkökulmasta, korostaen sen yhteyttä havaintoon, toimintaan ja kokemuksiin. Lisäksi perehdytään enaktiivisen lähestymistavan merkitykseen kehollisen kognition ymmärtämisessä.

2.1 Ihmisen ja teknologian välinen vuorovaikutus

Metaforia hyödynnetään laajasti eri suunnittelualoilla ja erityisesti ohjelmistorajapintojen suunnittelu on vahva painopistealue. Muotoilun metaforien ympärillä käyty keskustelu jakautuu neljään pääteemaan: erilaiset näkemykset suunnittelusta, erilaiset ydinmetaforat, universaalit metaforat ja erityiset implikaatiot (Hey & Agogino, 2007). Eri tutkimuksissa korostuu monenlaisia lähestymistapoja suunnitteluprosessin muotoutumiseen heijastuen käytettyihin metaforiin. Eräässä tutkimuksessa havaittiin kielen analysoinnin pohjalta muutamia suunnittelun ydinkonsepteja: ideat, ongelmat ja ratkaisut ja yleiset metaforat itse suunnittelusta (Hey & Agogino, 2007).

Kuitenkin on tärkeää ymmärtää mitä tarkoitetaan, kun puhutaan ihmisen ja teknologian (HTI) välisestä vuorovaikutuksesta. Aina ei välttämättä puhuta ihmisen ja teknologian välisestä vuorovaikutuksesta ja vastaavasti voidaan

puhua ihmisen ja tietokoneen välisestä vuorovaikutuksesta (HCI) tai ihmisen ja koneen välisestä vuorovaikutuksesta (HMI; Human-Machine Interaction). On olemassa myös muita vastaavia termejä, jotka viittaavat ihmisen ja jonkinlaisen artefaktin väliseen vuorovaikutukseen. Tämän tutkimuksen näkökulmana on ihmisen ja teknologian välinen vuorovaikutus (HTI), joka ottaa huomioon myös muut vastaavat artefaktit. Rogers toteaa (2022), että ihmisen ja tietokoneen välinen vuorovaikutus (HCI) on ala, joka on laajentunut merkittävästi ajan myötä. HCI:n painopiste on siirtynyt pelkästä ihmisen ja tietokoneen välisestä vuorovaikutuksesta intuitiivisten, yksinkertaisten ja läpinäkyvien vuorovaikutussuunnitteluratkaisujen suunnittelemiseen, joka mahdollistaa ihmisen ilmaisun erilaisten laskennallisesti tehostettujen työkalujen ja median kautta (mm. Rogers, 2022).

Saariluoma ym. (2016) kritisoivat perinteistä HCI-alan keskittymistä teknologiaan, jossa ihmiset usein nähdään koehenkilöinä halutun teknologian suunnittelussa ja edistämässä. Tätä lähestymistapaa pidetään varsin suppeana tulkintana ihmisestä ja sen koetaan olevan rajallinen ymmärrys ihmisten todellisista tarpeista (Saariluoma ym., 2016). Wilberg (2014) väittää, että toisin kuin perinteiset tieteet, HCI ei ole suoranaisesti tulevaisuuden ennustamista vaan sen sijaan mahdollisten vuorovaikutusteknologioiden ja vaihtoehtoisten interaktiivisten järjestelmien tutkimista. Tämä tutkimus sen sijaan nähdään tulevaisuuden keksimisenä. Vaihtoehtona Saariluoma ym. (2016) tarjoavat siirtymisen kohti ihmisläheistä suunnittelua, jossa suunnittelun kohteena tulisi olla ihminen tarpeineen, tavoitteineen ja haluineen. Lähestymistavalla voidaan korostaa humanistisen tieteen merkitystä suunnittelussa ja se vaatii monitieteistä lähestymistapaa suunnitteluun osallistaen teknisen suunnittelun ja ihmistutkimuksen näkökulmat osaksi projektia.

Saariluoma ym. (2016) toteavat arkipäiväisyyden jäävän usein huomiotta suunnittelussa. Arkipäiväisen elämän ymmärtäminen voi johtaa käytännön metodologiaan suunnitellessa inhimillisiä teknologioita (Saariluoma ym., 2016). Tämä väite osaltaan tukee metaforien hyödyntämistä osana suunnittelua, sillä metaforien avulla voidaan tarjota arkipäiväisiä konkreettisia vertauksia ilmiöille, jotka eivät välttämättä tunnu niin arkipäiväisiltä.

Nopeat edistysaskeleet tietojenkäsittelyssä ja laskennassa ovat johtaneet arkipäiväisyyden huomioimiseen, mutta se on myös johtanut suunnan, rakenteen ja tarkoituksen alan puutteisiin (Rogers, 2022). Alkuperäinen järjestelmien suunnittelun ongelma-alue on muuttunut epämääräisemmäksi tilaksi, jolla ei välttämättä ole yhtä selkeää tarkoitusta (Rogers, 2022).

2.2 Metaforien rooli suunnittelussa

Metafora on lingvistinen ilmiö, jossa sanaa tai käsitettä sovelletaan kuvastamaan jotain muuta kuin sen tavanomaista merkitystä (Lakoff & Johnson, 1999).

Goatlyn (1997) mukaan tulee ottaa huomioon keskustelun osa, jossa metaforaa käytetään. Goatly (1997) korostaa kuinka metaforat toimivat käytännössä ja mihin metaforat viittaavat. Metaforia voidaan käyttää koko keskustelujen tai kirjoitettujen tekstien ajan ja ne perustuvat tiettyihin sääntöihin, jotka liittyvät kielen käyttöön ja ymmärtämiseen (Goatly, 1997). Metaforat ovat Lakoffin ja Johnsonin (1999) mukaan yleisiä runoudessa, suostuttelussa ja tieteellisissä innovaatioissa toisin kuin arkielämässä. Metaforinen kieli poikkeaa tavallisista ilmauksista ja sen avulla usein käytetään sanoja niiden ei-kirjaimellisessa merkityksessä. "Kuolleet metaforat" ovat tavanomaisempia ilmaisuja, joita ennen pidettiin metaforisina, mutta nyt niiden merkitys koetaan lähes kirjaimellisena (Lakoff & Johnson, 1999). Tavanomainen esimerkki kuolleesta metaforasta on kuunsirppi. Metaforat korostavat olemassa olevia samankaltaisuuksia sanan tavanomaisen merkityksen ja sen käytön välillä metaforisessa mielessä, mikä tekee niistä perustavanlaatuisia ihmisen ajattelulle, toiminnalle ja ymmärrykselle maailmasta.

Lakoff ja Johnson (2017) selittävät, kuinka metaforat muokkaavat tapaa, jolla ymmärrämme maailmaa luomalla yhteyksiä eri ideoiden ja kokemusten välille. Voidaan puhua kahden tyyppisestä metaforista: tavanomaisista, jotka perustuvat asioihin, joita yleensä havaitsemme, ja uusista, jotka luovat yhteyksiä jäsennellysti (Lakoff & Johnson, 2017). Nämä metaforat voivat korostaa, piilottaa tai vähätellä kokemusten eri puolia, jolloin ne näyttävät samankaltaisilta. Metaforien luokittelu voi auttaa ymmärtämään, kuinka ne toimivat ja millaisia vaikutuksia niillä on ajatteluun ja kielenkäyttöön. Metaforien tarkoitus on myös täyttää sanaston puutteita antamalla nimi uusille käsitteille, kokemuksille tai esineille (Goatly, 1997).

Niillä voi olla kuitenkin taipumus myös muokata tai vääristää maailmankuvaa korostamalla tai piilottamalla tiettyjä ominaispiirteitä kokemuksesta (Lakoff & Johnson, 2017). Tämän korostaminen on tärkeää tieteellisessä ajattelussa ja kommunikoinnissa, missä uusien käsitteiden ja ideoiden ymmärtäminen on keskeistä.

Lakoffin ja Johnsonin (2017) mukaan perinteiset metaforat perustuvat asioihin tai ilmiöihin, joita näemme tai koemme säännöllisesti auttaen meitä ymmärtämään abstrakteja käsitteitä vertaamalla niitä konkreettisiin asioihin. Uusilla metaforilla luodaan yhteyksiä tiettyjen käsitteiden välille, jotta voidaan paremmin hahmottaa kahden käsitteen välistä suhdetta kokemukseen (Lakoff & Johnson, 2017). Goatly (1997) toteaa, että usein mainoksissa tuotteet esitellään ihanteellisessa valossa ja se koetaan epätodellisena tai kaunisteltuna kuvauksena, joka ei vastaa todellisia kokemuksia. Goatly (1997) kehottaa siis luomaan uusia metaforia, jotka eivät ole ennalta arvattavia, mutta kuvastavat paremmin tosi elämää. Tällaisten metaforien avulla voidaan tuoda paremmin esiin todellisuutta rehelligesti ja realistisesti.

Lakoffin ja Johnsonin teorian (2017) kautta voidaan ymmärtää, kuinka kieli muokkaa ajattelua ja kokemusta maailmasta. Siinä korostuu myös se, kuinka

metaforat eivät ole vain kielellisiä koristeita, vaan ne ovat keskeisiä työkaluja, joilla hahmotamme ja ymmärrämme maailmaa konkreettisemmin.

Yleisesti ajatellaan, että metaforat kuvaavat vain olemassa olevia yhtäläisyyksiä, mutta toisaalta metaforat voivat itse asiassa luoda uusia yhteyksiä ideoiden välille. Lakoff ja Johnson (2017) väittävät, että metaforien päätarkoitus on auttaa meitä ymmärtämään monimutkaisia käsitteitä yhdistämällä ne asioihin, jotka jo tiedämme.

Kun puhutaan metaforista, analogioista ja vertauksista tehdään usein paljon yleistyksiä. Usein ymmärretään, että metaforista voidaan muodostaa vertauksia ja päinvastoin, mutta se ei aina pidä täysin paikkaansa (Margolis, 1957). Vertaukset voivat käyttäytyä eri tavoin mikä voi haastaa niiden loogista ryhmittelyä. Analogiat usein yhdistetään suljettuihin vertauksiin, mutta kaikki analogiat eivät ole kuitenkaan vertauksia ja suljetut vertaukset usein sisältävät enemmän kuin pelkkiä analogioita (Margolis, 1957.) Siksi on tärkeää määrittää erot käsitteiden välillä.

Margolis (1957) toteaa, että vertaukset usein asettavat vastakkain kaksi aivan toisenlaista asiaa, jonka vuoksi edellytetään myös tulkintaa kuvailevasta kielestä. Metaforat ja vertaukset sisältävät kuvailevaa käyttöä ja metafora usein viittaa implisiittiseen vertaukseen, jolloin vertailun kääntäminen kirjaimelliseksi väitteiksi voi edellyttää myös vastaavan metaforan kääntämistä (Margolis, 1957.)

Vertaukset ja niitä vastaavat metaforat voidaan nähdä samankaltaisina merkitykseltään (Margolis, 1957.) Tulee kuitenkin huomioida, että avointa vertausta käännettäessä hylätään itse vertailu. Tällöin jäljelle jää joukko väitteitä, jotka määrittävät objektille ominaisuuksia (Margolis, 1957.) Prosessin avulla voidaan osoittaa, kuinka vertaukset ja metaforat voivat rikastuttaa kieltä ja ajattelua antamalla uusia tapoja ymmärtää ja kuvata kokemusta.

Hey ym. (2007) kuvailevat metaforien ja analogioiden merkitystä suunnittelussa. Siinä missä molemmat kuvaavat tilannetta eri alueiden kautta, keskittyvät metaforat pääasiassa kehystämään ja kuvaamaan suunnittelun ongelmia kartoittamalla käyttäjien ymmärrystä. Analogiat sen sijaan pyrkivät kartoittamaan kausaalisia rakenteita toimialueiden välillä ratkaisemalla suunnitteluun liittyviä ongelmia (Hey ym., 2007). Metaforat auttavat suunnittelijoita tuottamaan selkoa käyttäjien tarpeista ja fyysisistä ominaisuuksista, kun taas analogiat keskittyvät funktionaalisiin ratkaisuihin ja rakenteisiin (Hey ym. 2007).

Metaforien ja analogioiden muodostamiseen liittyvät kognitiiviset prosessit ovat keskeisiä suunnitteluprosessin ymmärtämisen ja parantamisen näkökulmasta, koska ne mahdollistavat tiedon kartoittamisen tilanteesta toiseen sekä edistävät uusia oivalluksia ja luovaa ongelmanratkaisua (Hey et al., 2007).

Psykologian tutkimus on perehtynyt monella tapaa näihin kognitiivisiin prosesseihin korostamalla niitä vaiheita, jotka liittyvät päättelyyn metaforien ja analogioiden avulla (Hey et al., 2007). Näihin lukeutuu esimerkiksi koodaus, hakeminen ja kartoitus, jotka lopulta johtavat uusien päätelmien muodostumiseen.

2.3 Metaforat kehollisen kognition näkökulmasta

Lakoff & Johnson (1999) toteavat alkuvaiheen kognitiotieteen saaneen vahvasti vaikutteita anglo-amerikkalaisesta filosofiasta. Sen koettiin keskittyvän ensisijaisesti symboliseen laskentaan ja mieli nähtiin usein kehosta erillisenä kokonaisuutena aivan kuten tietokoneen käsitellessä tietoa (Lakoff & Johnson 1999). Funktionaalinen näkökulma jätti huomiotta aivojen roolin kognitiivisten toimintojen muokkaamisessa ja korosti sen sijaan muodollisia prosesseja fyysisten vaikutusten sijaan, johtaen kahteen vahvasti erilaiseen näkemykseen, siitä miten merkityksiä johdetaan (Lakoff & Johnson, 1999).

Myöhemmin 1970-luvulla uudet tutkimukset haastoivat ydinajatukset kognitivismista, mikä johti suuriin muutoksiin kognitiotieteessä. Tätä muutosta ja näkökulmaa kutsuttiin "toisen sukupolven keholliseksi näkökulmaksi" (second-generation embodied view) ja se korosti kehon ja mielikuvituksen roolia osana ajattelua (Lakoff & Johnson, 1999). Lakoff & Johnson (1999, 77-78) listaavat joukon ajatuksia, jotka muodostivat tämän uuden näkökulman:

- Kokemus ja aivorakenteet, kuten kuvalliset ja motoriset skeemat, muokkaavat sitä, miten ymmärrämme käsitteitä.
- Mentaaliset rakenteet saavat merkityksiä kehollisesta kokemuksesta, eikä vain abstrakteista symboleista.
- Käsitteet alkavat perustasoilta, jotka ovat kytköksissä motorisiin taitoihin ja siihen, miten koemme kokonaisuuden.
- Aivomme yhdistävät aistialueita korkeampiin alueisiin aivoissa käyttämällä kehon kokemuksia abstraktien ideoiden ymmärtämiseen.
- Käsitteillä on erilaisia prototyyppisiä, joista jokainen vaikuttaa erityyppisiin päättelyihin tiukkojen määritelmien sijaan.
- Päättely perustuu keholliseen ilmaisuun käyttämällä aistinvaraisia ja kehoon perustuvia vihjeitä.
- Ajattelumme on mielikuvituksellista, sillä käytämme ruumiillisia kokemuksia abstraktien ideoiden ymmärtämiseen metaforien avulla.
- Käsitteelliset järjestelmämme ovat moninaisia, ja niitä muovaavat useat, joskus ristiriitaiset metaforat.

Lakoff & Johnson (1999) toteavat uuden kognitiivisen tieteen korostavan sitä, miten merkitys, ajatus ja päättely sitoutuvat kehoomme, toisin kuin aiemmin keskityttiin abstrakteihin symboleihin. Kehollisen kognition määritelmä on monimutkainen ja haasteellinen kognitiotieteen alan sisällä. Ajattelijoilla on erilaisia näkemyksiä siitä, mitä kehollinen kognitio on. Shapiro (2019) esittää että vaikka nämä merkitykselliset erot ovat ilmeisiä on usein niiden taustalla joitain yhteisiä piirteitä. Yhteisen näkökulman löytäminen vaatii tasapainon löytämistä läheisyyden ja etäisyyden välillä, jotta välttyttäisiin sekoittamasta

kehollista kognitiota perinteiseen kognitiiviseen tieteeseen huomaamatta näiden eroja.

Varela ym. (2017) toteavat, että käsitteellä "kehollinen" voidaan korostaa kahta pääideaa: Ensinnäkin voidaan ajatella, että kognitio perustuu kokemuksiin, jotka ovat peräisin kehosta hyödyntäen sensorimaisia kykyjä. Toisen näkökulman perusteella nämä yksilölliset sensorimotoriset kyvyt sijaitsevat paljon laajemmassa kehyksessä kattaen biologiset, psykologiset ja kulttuuriset tekijät (Varela ym., 2017.) Lisäksi käsitteellä "toiminta" voidaan korostaa erottamatonta yhteyttä aistinvaraisten ja motoristen toimintojen välillä ja sillä pyritään huomioimaan se, että havainto ja toiminta ovat olennaisia eletyn kognition osia.

Varela ym. (2017) myös käsittelevät kuinka havainnointi ja toiminta kietoutuu osaksi kognitiota. Havainto ei vain johdu ympäröivästä maailmasta vaan kaikki toiminta muokkaa sitä aktiivisesti. Voidaan siis käsittää, että maailma on "havainnoijasta riippuvainen" ja sitä hallitsevat yhteinen havainnollinen ja kehollinen välineistö sekä yhteinen evoluutio- ja kulttuurihistoria. Varela ym. (2017) toteavat, että enaktiivinen lähestymistapa keholliseen kognitioon vaikuttaa myös sen tieteellisen merkityksen käsittämiseen. Kun kehollista kognitiota tarkastellaan enaktiivisen kognition näkökulmasta, ei voida havainnoida objektiivisia totuuksia maailmasta ihmisen vuorovaikutuksesta riippumatta (Varela ym., 2017). Tiede voidaan siis nähdä ihmisen aistien tuottamana jalostettuna tuotteena, joka perustuu konkreettisiin kokemuksiin ympäröivästä maailmasta.

Lakoff & Johnson (1999) toteavat, että käsitteiden kehollistuminen voidaan jakaa kolmeen toisiinsa kytköksissä olevaan tasoon, joita ovat hermostollinen, fenomenologinen ja kognitiivisen alitajunnan tasot. Hermostollinen taso käsittelee aivojen rakenteita ja toimintoja, jotka ovat käsitteiden ja kognitiivisten toimintojen taustalla. Nämä esitetään usein kuvainnollisesti hermopiireinä, jotka ovat ratkaisevia aivojen käyttäytymisen ymmärtämisen kannalta. Fenomenologinen taso koskee tietoista kokemusta, mukaan lukien ajatuksia, tunteita ja vuorovaikutusta ympäristön kanssa. Siihen kuuluu myös laadun ja tietoisuuden arviointia sekä tiedostamattomia rakenteita, jotka muokkaavat kokemuksia. Kognitiivinen alitajunta käsittää tietoisuuden alapuolella olevia henkisiä prosesseja, jotka vaikuttavat havaintoon, kieleen ja käyttäytymiseen. Se kattaa kielellisen käsittelyn ja perustason käsitteet, jotka ohjaavat ymmärrystä maailmasta (Lakoff & Johnson, 1999.)

Lakoff & Johnson (1999) korostavat, että jokainen tasoista on toisistaan riippuvainen, hermorakenteiden muokatessa tietoisia ja tiedostamattomia kokemuksia. Mielen ymmärtäminen vaatii selityksiä kaikilla kolmella tasolla, koska jokainen niistä lisää ihmisen kognition monimutkaisuutta (Lakoff & Johnson 1999).

Kehollinen kognitio on käsite kognitiotieteessä, joka korostaa kehon merkittävää roolia mielen muokkaamisessa. Sitä on hyödynnetty suunnittelijan ajattelun tutkimuksessa eri tavoin, kuten jakautuneessa suunnitteluajattelussa,

käyttäjäkeskeisessä suunnittelussa, suunnittelu- ja käsityöajattelussa (Craft thinking) sekä arkkitehtuuriteoriassa. Jakautunut suunnitteluajattelu korostaa, että kehon toiminta ja aivojen prosessit toimivat tiiviisti yhteistyössä (Self, 2022). Lähestymistavalla tutkitaan, miten suunnittelun esittäminen voi auttaa ymmärtämään paremmin suunnittelun kognitiota (Self, 2022). Lisäksi se hyödyntää kognitiotieteen ja kognitiivisen psykologian tutkimusta syventääkseen käsitystämme suunnittelun ajattelusta. Keskeinen käsite on siis jaettu kognitio, joka laajentaa perinteistä käsitystä mielen toiminnasta kehon ja ympäristön kanssa. Kehollinen kognitio on avainasemassa sekä suunnittelun että käsityöajattelun (engl. Craft thinking) analysoinnissa (Groth, 2016). Grothin (2016) mukaan mieli muovautuu kokemusten kautta, ja mitä enemmän koemme tiettyä toimintaa tai vuorovaikutusta, sitä paremmin kykenemme ennakoimaan ja reagoimaan vastaaviin tilanteisiin tulevaisuudessa. Arkkitehtuuriteoriassa kehon käyttö välineenä voi parantaa ihmisten ja ympäristön välistä suhdetta ja se tuo esiin konkreettisia kokemuksia ja välittää samalla kognitiivista tietoa (Xie ym., 2023).

2.4 Suunnittelijan ajattelu

Suunnittelulle ominaista on monimutkaisuus ja prosessin rikkaus, mikä usein herättää ajatuksia suunnittelijoiden tavasta ajatella suunnitteluprosessin aikana. Gero & Milonovic (2020) toteavat suunnittelun olevan eräänlainen ongelmanratkaisuyritys, missä suunnitteluongelmat ovat usein ainutlaatuisia tuntemattomien mahdollisten muuttujien vuoksi. Gero & Milonovic (2020) kuitenkin kokevat, että suunnitteluongelmien kehystäminen on olennaista sopivien suunnitteluratkaisujen ehdottamiseksi ja palaute saaduista ratkaisuista ohjaa suunnittelijoita ongelman ymmärtämisessä.

Verganti ym. (2021) ajattelevat, että perinteisesti suunnittelua on tarkasteltu ensisijaisesti estetiikan ja symbolismin näkökulmasta, minkä vuoksi se on jäänyt varsin sivuosaan innovaatiotutkimuksessa. Suunnitteluajattelun kehittyminen on kuitenkin muuttanut perinteistä käsitystä suunnittelusta. Suunnitteluajattelua pidetään nykyään muodollisena menetelmänä ongelmanratkaisuille ja sen avulla pyritään edistämään innovaatiota erottamalla perinteistä tuotteen muotoon ja estetiikkaan keskittyvää muotoilukäsitystä (Verganti ym., 2021).

Suunnitteluajattelua voidaan pitää määritelmästä perusteella käytäntönä tai paradigmana. Käytäntönä sen avulla suunnitellaan toimintatapoja, joilla pyritään muuttamaan olemassa olevia tilanteita halutun kaltaiseksi (Verganti ym., 2021). Sen sijaan Verganti ym. (2021) toteavat, että suunnitteluajattelu toimii myös jäseneltynä lähestymistapana luovaan ongelmanratkaisuun, keskittyen käyttäjäkeskeisyyteen, ideointiin ja iteratiivisten prototyyppien luomiseen.

Suunnitteluajattelu on yksi monista suunnitteluun liittyvistä paradigmoista. Se jakaa esimerkiksi tiettyjä työkaluja ja periaatteita, joita sovelletaan myös muissa paradigmoissa, mutta ehdottaa vaihtoehtoista lähestymistapaa suunnittelun harjoittamiseen useissa eri ulottuvuuksissa. Verganti ym. (2021) kokevat sen eroavan järjestelmäsuunnittelusta painottamalla tutkiskelua ideoiden määrän sijaan.

Suunnittelijat oppivat ajattelemaan nopeammin ja esittämään suunnitteluratkaisuja luontevammin ja intuitiivisemmin, kun heille karttuu kokemusta. Tällainen nopea suunnittelutapa tarjoaa lyhyemmän polun verrattuna perusteellisemmin harkittuihin suunnittelumenetelmiin. (Gero & Milonovic, 2020). Tekijät, kuten asiantuntemus, koulutustausta ja suunnittelutyökalut vaikuttavat suunnitteluajatteluun. Suunnittelusta voidaan myös puhua sijaistoimintana, joka usein tapahtuu suunnittelutilanteessa ja siihen vaikuttaa suunnittelijan aiempi kokemus, joka sisältää laajan kirjon erilaisia kognitiivisia prosesseja (Gero & Milonovic, 2020).

Verganti ym. (2021) toteavat, että huolimatta suunnitteluajattelun kasvaneesta suosiosta, sen teoreettiset perusteet eivät ole nähneet vastaavaa kehitystä. Monissa tutkimuksissa ja artikkeleissa on pyritty muodostamaan teoreettista selkeyttä käsitteelle, mutta sen koetaan olevan edelleen hankalasti määriteltä. Käsitteelle on olemassa useita tulkintoja, jotka pääasiassa vaihtelevat ajattelusta luovuuteen ja niiden painottamiseen käyttäjäkeskeisen ongelman muodostamisessa ja prototypoinnissa (Verganti ym., 2021).

Tästä huolimatta Geron & Milonovicin (2020) mukaan suunnitteluajattelua voidaan mitata kolmen paradigman kautta, jotka ovat suunnittelun kognitio, suunnittelufysiologia ja suunnittelun neurokognitio. Suunnittelun kognition mittaaminen koetaan jo vakiintuneeksi tavaksi vuosikymmenten ajan, mutta suunnittelufysiologian ja neurokognition mittaaminen on huomattavasti uudempi lähestymistapa, joka on saamassa hyväksyntää kehittyneen teknologian ansiosta. Gero & Milonovic (2020) toteavat, että yhdistämällä näitä lähestymistapoja saadaan kattava kehys kognitiivisten, fysiologisten ja neurologisten mallien tutkimiseen suunnitteluajattelussa. Rösch ym. (2023) mukaan suunnitteluajattelu jaetaan yleisesti noin kolmesta viiteen eri tasoon, mutta sen voi jakaa myös vain kolmeen päätasoon (Taulukko 2), joita ovat tiedon keruu, idean kehitys ja testaus.

TAULUKKO 2. Suunnitteluajattelun kolme eri tasoa Röschin (2023) mukaan

Vaihe	Toimenpiteet ja tavoitteet	Menetelmät
Tiedon keruu	Tilanteen tarkastelu ja analysointi Käyttäjää ymmärtää identiteettinsä ja piilotetut tarpeet	etnografia osallistujahavainnointi haastattelu yhdessä luominen.

	Empatian kehittäminen tuntemusten, tunteiden, ajatusten, motiivien ja persoonallisuuden eri piirteiden ymmärtämiseksi	
Idean kehitys	Hypoteesien tuottaminen vastaten ongelmaan tai käyttäjien tarpeisiin Abduktiivisen päättelyn keskeinen rooli intuitiivisen ja analyttisen ajattelun yhdistämisessä ja uteliaisuuden ja avoimuuden edistämässä	aivoriihi visualisointi miellekartta narratiivi tarinankerronta sosiodraama
Testaus	Aiemmin kehitetyt ideat muunnetaan prototyypeiksi Nopea iteratiivinen testaus kokeiden avulla Korostetaan oppimista ja prototyyppejä käytetään palautteen saamiseksi ja ratkaisuehdotusten tarkentamiseksi	haluttavuuden teknisen toteutettavuuden ja liiketoimintakelpoisuuden arviointi nopean prototyypit kenttäkokeet ulkoisten sidosryhmien kanssa

Johansson-Sköldberg ym. (2013) esittelevät sosiaalisen konstruktionismin näkökulmaa suunnitteluajatteluun, hyläten ajatuksen yksittäisestä määritelmästä ja korostaen sen erilaisten merkitysten ymmärtämisen tärkeyttä eri konteksteissa. Johansson-Sköldberg ym. (2013) tunnistavat useita diskurseja sekä suunnittelututkimuksessa että johtamiskäytännöissä ja korostavat eroja niiden tulkinnoissa ja oletuksissa. Johansson-Sköldberg ym. (2013) ehdottavat yhtenäisen määritelmän etsimisen hillitsemistä väittäen, että tällaiset ponnistelut ovat haitallisia alan akateemisen kehityksen kannalta.

Johansson-Sköldberg ym. (2013) tutkivat suunnittelijan ajattelun (designerly thinking) ja suunnitteluajattelun (design thinking) välisiä suhteita korostaen sekä yhtäläisyyksiä että eroja näiden kahden käsitteen välillä. Vaikka molemmat viittaavat suunnittelukäytäntöihin, on usein niiden lähestymistapa erilainen keskustelun ja yleisön suhteen. Johansson-Sköldberg ym. (2013) kuvaavat suunnittelijan ajattelua tieteellisemmäksi diskurssiksi, jossa on viittauksia ja vastustuksia tekijöiden keskuudessa, kun taas suunnitteluajattelu on usein kirjoitettu yritys- tai johtoyleisölle vähemmän tiukalla viitekehyksellä. Kun suunnittelijan ajattelua yritetään kääntää suunnitteluajatteluksi, usein jätetään huomioimatta hienovaraisia vivahteita, kuten suunnitteluajattelun rinnastamista pelkkään luovuuteen tai sen esittämistä pelkkänä menetelmäarsenaalina ilman tarvittavaa osaamista (Johansson-Sköldberg ym., 2013). Johansson-Sköldberg ym. (2013) ehdottavat mahdollisuuksia

jatkotutkimukselle, kuten ryhmätyöteorioiden tutkimiselle suunnitteluajattelussa, suunnittelu- ja innovaatioprosessien tarkastelua suunnittelijan näkökulmasta sekä johtajien ja suunnittelijoiden ongelmanratkaisumenetelmien yhtäläisyyksiä ja eroja etnografisen tutkimuksen avulla. Tässä tutkimuksessa painotettiin ensisijaisesti suunnittelijoiden ajattelua suunnitteluajattelun sijaan, koska halutaan erottaa selkeästi, että tutkitaan suunnittelijoiden ajatteluprosessia suunnittelun eri vaiheissa, eikä niinkään suuntausta tutkimusalalla. Tutkimus esittää arvokkaan panoksen suunnittelijan ajattelun ja suunnitteluajattelun suhteelliseen eroon käsitteellisesti ja tarjoaa kattavasti ymmärrystä molemmista näkökulmista.

3 TUTKIMUS- JA ANALYYSIMENETELMÄT

Tutkimuksen tavoitteena on selvittää, miten suunnittelijat hyödyntävät metaforia osana suunnittelua ja kuinka niiden avulla voidaan kuvata suunnittelun ja kokemuksen monimutkaisia ilmiöitä ja vuorovaikutuksen monirakenteisuutta kehollisen kognition näkökulmasta. Tutkimuksen perusteella pyritään vastaamaan toisessa luvussa esitettyihin tutkimuskysymyksiin.

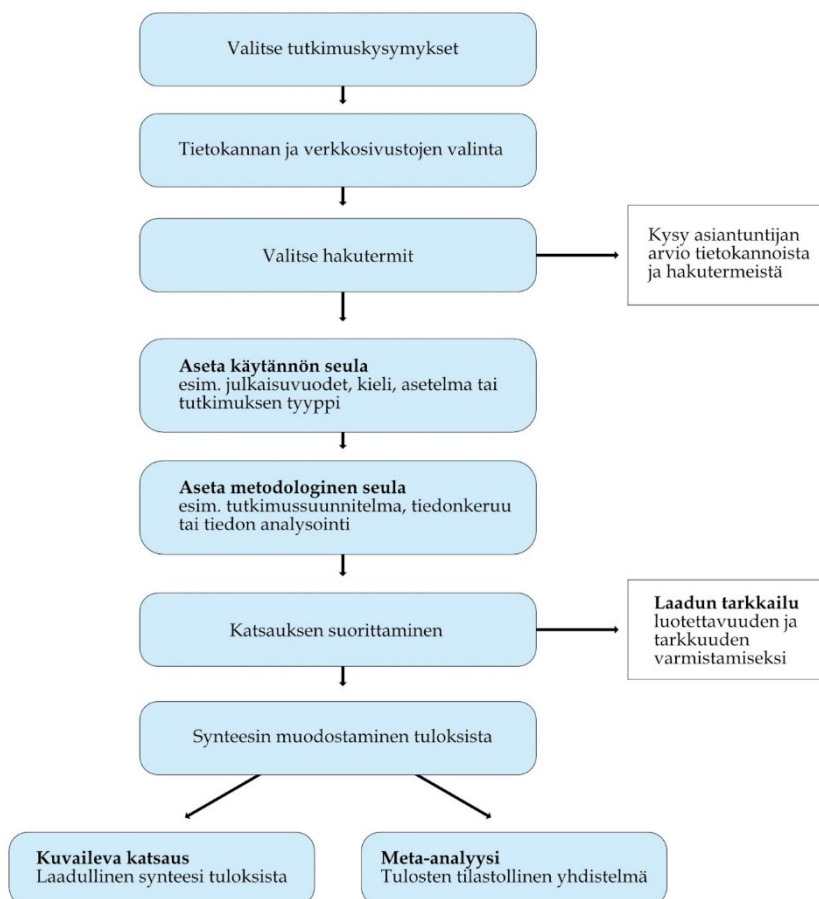
Tutkimus toteutetaan laadullisena tutkimuksena, jonka yhteydessä tehdään systemaattinen kirjallisuuskatsaus aiheeseen liittyen täydentämään teoreettista viitekehystä. Tämän lisäksi tutkimusta varten toteutetaan narratiivinen analyysi. Tutkimuksen avulla pyritään syventämään ymmärrystä siitä, kuinka metaforat vaikuttavat suunnittelijoiden ajatteluun ja suunnitteluprosessiin. Tulokset voivat tukea innovatiivisen suunnittelun käytäntöjä ja edistää käyttäjäkeskeisen suunnittelun periaatteiden toteutumista.

Tutkimuskirjallisuudesta kootaan tietoa siitä, kuinka suunnittelijat käyttävät kieltä ja metaforia suunnitteluprosesseissa sekä sen perusteella lisätään tulkintaa käsitteille, kuten suunnitteluajattelu, metaforat ja kehollinen kognitio. Tutkimukset, jotka käsittelevät kielen ja metaforien merkitystä kehollisen kognition näkökulmasta, kootaan systemaattisen kirjallisuuskatsauksen keinoin.

Lisäksi tutkimuksessa halutaan selvittää narratiivisen analyysin keinoin suunnittelijoiden ajattelua ja käsitystä metaforista tutkimalla heidän tuottamia blogikirjoituksia aiheesta. Tutkimuksen aineistona käytetään joukkoa valikoituja blogikirjoituksia, jotka käsittelevät metaforia ja niiden hyödyntämistä suunnittelussa. Blogikirjoitukset analysoidaan narratiivisen analyysin keinoin. Aineiston valinnassa painotetaan erityisesti ihmisen ja teknologian välisen vuorovaikutuksen (HTI) näkökulmaa. Tavoitteena oli kerätä noin 20 relevanttia blogikirjoitusta analysoitavaksi.

3.1 Systemaattinen kirjallisuuskatsaus

Kirjallisuuskatsauksen ensisijainen tarkoitus on seurata aiheeseen johdattelua materiaalia ja sen avulla selittää ja pohjustaa tutkimuksessa esitettäviä tutkimuskysymyksiä (Harris, 2020). Tutkimuksia usein muovaavat akateemisen yhteisön ajatukset, joka vaatii tekijöiltä myös yksilöllisiä valintoja näkemystensä ja inspiraationa perusteella. Kirjallisuuskatsausta voidaan siis verrata menetelmäosana, jossa sekä teoreettiset että metodologiset valinnat kohtaavat. Harris (2020) myös toteaa kuinka tärkeätä tutkijan on käydä keskustelua tutkitun kirjallisuuden kanssa. Käytettyjen lainausten kanssa tulee siis olla perusteellinen eikä niitä tule käyttää pelkkänä muodollisuutena. Systemaattiselle kirjallisuuskatsaukselle on ominaista toimia järjestelmällisesti. Finkin (2014) mukaan kirjallisuuskatsaus voidaan jakaa seitsemään eri vaiheeseen (Kuvio 1).



KUVIO 1. Kirjallisuuskatsauksen vaiheet Finkin (2014, 50) mukaan.

Päädyn valitsemaan tämän tutkimuksen yhdeksi menetelmäksi systemaattisen kirjallisuuskatsauksen. Systemaattisen kirjallisuuskatsauksen

avulla voidaan varmistaa tutkimuksen luotettavuutta ja läpinäkyvyyttä, sillä se voidaan toteuttaa uudelleen noudattamalla samoja vaiheita Systemaattinen kirjallisuuskatsaus takaa, että suunnitteluprosessi ja sopivan kirjallisuuden tunnistaminen suoritetaan johdonmukaisesti ennalta määrättyjen periaatteiden mukaan.

Tutkimuksessa hyödynnetään PRISMA 2020 -tarkistuslistaa, jonka avulla voidaan taata systemaattinen ote kirjallisuuskatsauksen toteutuksessa. PRISMA 2020 (Page ym., 2021) on ensisijaisesti räätälöity systemaattisille kirjallisuuskatsauksille, joissa arvioidaan terveystoimenpiteitä, mutta sen tarkistuslistaa voidaan kuitenkin soveltaa myös muiden interventioden, kuten sosiaalisten ja kasvatuksellisten aihepiirien tarkasteluun. Se soveltuu myös katsauksiin, joissa arvioidaan syitä ja levinneisyyttä. Tarkistuslistaa voidaan myös käyttää sekamenetelmäkatsauksiin, jotka sisältävät sekä kvantitatiivisia että laadullisia tutkimusmenetelmiä. (Page ym., 2021.) Todellinen tutkimuksen painopiste tulee olemaan narratiivisessa analyysissä ja systemaattisen kirjallisuuskatsauksen rooli on luoda teoreettista pohjaa narratiivisen analyysin toteuttamiselle ja tiedon vertaamiselle keskenään.

3.1.1 Tietokannan valinta

Kirjallisuuskatsauksen ensisijaisena tiedonhaun tietokantana toimii scholar.google.fi, koska tutkimuksessa halutaan tutkia laajaa kirjoja eri teknologioiden kanssa vuorovaikutuksesta, on suotuisaa valita tietokanta, joka kattaa laajan kirjon eri suunnittelualoihin liittyvistä artikkeleista. Finkin (2014) mukaan verkon tietokannoista löytyy laaja kirjo eri tieteenalojen tieteellisiä artikkeleita. Lisäksi tietokanta tulee valita tutkittavan aiheen ja kysymysten mukaisesti. Google Scholar kattaa laajasti eri tieteenaloja, kognitiotieteen yhdistäessä esimerkiksi psykologiaa ja tietotekniikkaa, minkä vuoksi se soveltuu tähän tutkimukseen hyvin.

Google Scholar on kattava tietokanta, joka sisältää laajan valikoiman tieteellisiä julkaisuja eri aloilta. Tietokanta huomioi myös vertaisarvioidut artikkelit, väitöskirjat, konferenssijulkaisut, ja preprint-artikkelit, jonka vuoksi se mahdollistaa monipuolisen lähdemateriaalin löytämisen. Tutkimuksen kannalta ja suunnittelualan monimuotoisuuden vuoksi Google Scholar pystyy siis tarjoamaan laajasti eri alojen suunnitteluun liittyvää aineistoa. Lisäksi sen käyttöliittymä on yksinkertainen ja helppokäyttöinen, mutta sen avulla voidaan tuottaa tarkkoja hakuja halutuilla hakutermeillä ja rajauksilla. Myös palvelun ilmaisuus tekee siitä helposti saavutettavan.

3.1.2 Hakutermien määrittely

Jotta kirjallisuuskatsauksen avulla saadaan kattavasti tietoa aiheesta, on hakutermien merkitys aiheen kannalta äärimmäisen merkittävä. Hakutermi muodostetaan aiemmin esitettyjen käsitteiden perusteella. Google Scholarista haettuna pelkästään hakuterminä design metaphors löytyy 1 690 000

artikkelilähdettä. Vastaavasti, jos hakutulos rajattaisiin vuosiin 2018–2024 tulosten määrä on 19 400, joka on vielä varsin kattava määrä. Tutkimuksessa toteuttiin haut ensisijaisesti englanninkielisiä termejä käyttäen, sillä valtaosa alan tutkimuksista on toteutettu englanniksi. Hakutermien määrittelyä varten luotiin hakustrategia (Liite 1), jonka avulla haut toteutetaan systemaattisesti.

Kokeilin erilaisia hakuja, mutta hakutuloksia tuli valtava määrä. Hakutulosten määrää oli kuitenkin suhteellisen helppoa rajata lisäämällä tarkempia ilmauksia hakuihin. Tämän jälkeen tarkensin hakua ja käytettyjä termejä saadakseni parempia ja tarkempia hakutuloksia. Liian tarkkaan rajaamiseen liittyy kuitenkin riskejä, kuten Snyder (2019) toteaa, että valitsemalla liian lyhyen aikavälin tai rajaamalla muiden alojen tutkimuksia pois hakutuloksista voi rajata liikaa hakutuloksia. Kuitenkin, koska hakutulosten perusteella suunnittelua ja metaforia on käsitelty kohtuullisen paljon vuosien saatossa, ei mielestäni ollut liian karsivaa rajata hakutuloksia viimeiseen kuuteen vuoteen, myöskään hakutulosten kannalta. Lopullisesta hausta (Taulukko 3) muodostui 181 tulosta, jotka kaikki käytiin läpi ja niistä valikoitiin seitsemän artikkelia osaksi katsausta.

TAULUKKO 3. Hakutermit

Etsi artikkeleita kaikilla sanoilla	metaphors in design in the perspective of embodied cognition in human computer interaction
tarkennetulla lauseella	design metaphors
vähintään yhdellä sanoista	metaphor OR embodied cognition OR designerly thinking OR embodiment
ilman sanoja	-
missä sanat esiintyvät	● artikkelin missä tahansa kohdassa ○ artikkelin otsikossa
Näytä artikkelit, joiden tekijä	-
Näytä artikkelit, jotka on julkaistu	-
Näytä artikkelit aikavälillä	2018-2024
Hakutulosten määrä	181

3.1.3 Seulontakriteerit ja hakutulosten seulonta

Tutkimuksessa käydään läpi kaikki tarkennetun haun kautta saadut artikkelit ja seulotaan ne tiivistelmien ja julkaisutietojen pohjalta siten, että synteesisistä jätetään pois artikkelit, jotka eivät täytä seuraavia kriteereitä:

- Tieteellinen julkaisu
- Julkaisukieli englanti
- Julkaisuvuosi 2018–2024
- Artikkelit on saatavilla vapaasti tai yliopiston kautta kokonaisuina tekstinä
- Artikkelissa käsitellään metaforien roolia osana suunnitteluprosessia ja niiden vaikutusta suunnittelijoiden ajatteluun kehollisen kognition paradigman näkökulmasta
- Artikkelit käsittelee ihmisen ja teknologian välistä vuorovaikutusta (HTI-ilmiöt)

Hakutulokseen sisällytettiin ainoastaan englanninkielisiä artikkeleita, sillä tutkijan kielitaito rajoittuu vain englannin ja suomenkielisten artikkeleiden syvällisempään analysoimiseen. Kuitenkin koska hakutermit olivat englanninkielisiä ei vastaan tullut yhtään suomenkielistä artikkelia.

Artikkeleiden julkaisuajankohdaksi rajasin vuodet 2018–2024, koska halusin keskittyä mahdollisimman tuoreeseen tietoon ja suunnittelun tutkimus kehittyä jatkuvasti.

Tarkoitus on sisällyttää mukaan artikkeleita, joissa käsitellään selkeästi metaforien roolia osana suunnitteluprosessia ja niiden vaikutusta suunnittelijan ajatteluun kehollisen kognition kautta. Lisäksi kirjallisuuskatsauksessa halusin perehtyä ensisijaisesti ihmisen ja teknologian välisen vuorovaikutuksen ilmiöihin eli HTI-ilmiöihin.

Toteutin kirjallisuuskatsauksen haun 8.4.2024. Aiemmin kuvatuilla hakutermeillä löydettiin 181 artikkelia (Taulukko 3). Hakutuloksia tarkastellessa kävi ilmi, että tuloksista löytyi myös päällekkäisiä artikkeleita eli sama artikkeli löytyi hakutuloksista useamman kerran. Artikkelit pyrittiin lataamaan tietokantaan, mutta artikkeleista 120 ei ollut saatavissa. Hakutulokset käytiin yksi kerrallaan ja niistä kirjattiin muistiinpanoihin seuraavat tiedot:

- Artikkelin linkki
- Artikkelin tyyppi
- Otsikko
- Tekijät
- Julkaisuvuosi
- Julkaisija
- Saatavuus
- Tiivistelmä sisällöstä

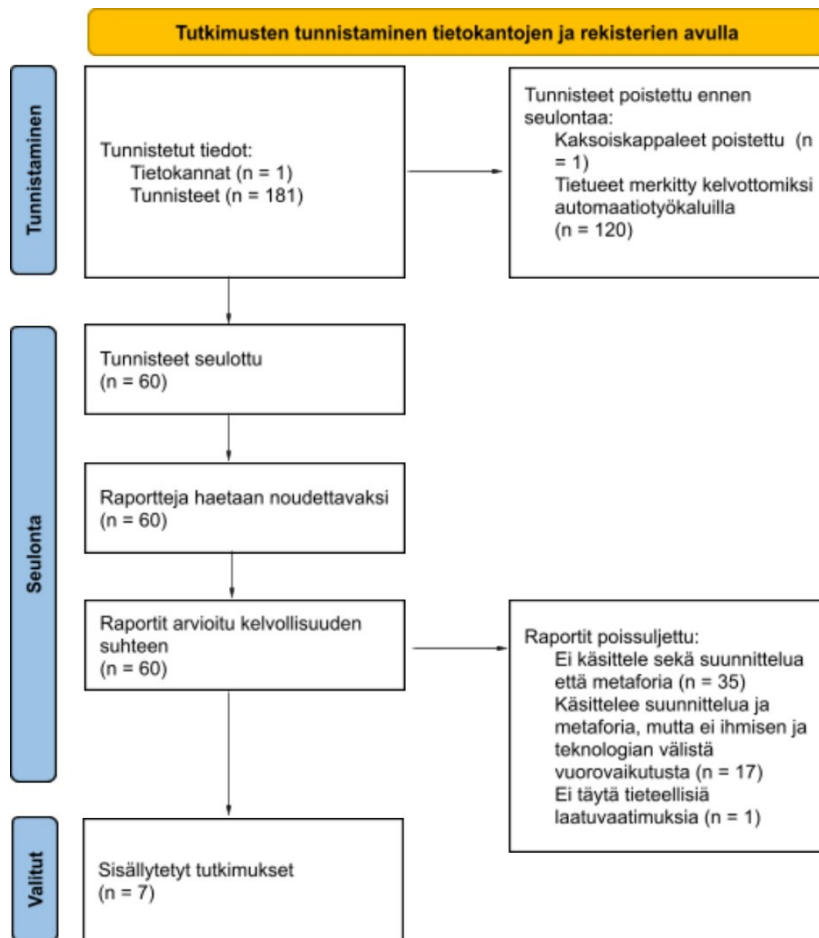
Finkin mukaan (2014) tehokas kirjallisuushaku sisältää yleensä kaksi vaihetta. Ensimmäinen vaihe on käytännöllinen, ja se suodattaa tutkimukset aiheen merkityksen, kielen ymmärtämisen ja julkaisujen uskottavuuden perusteella. Toinen vaihe keskittyy metodologiseen laadun tarkastamiseen, jolla pyritään selvittämään noudattavatko valitut tutkimukset tarkkoja tieteellisiä menetelmiä. Molemmat vaiheet ovat välttämättömiä arvostelun osuvuuden ja tarkkuuden kannalta. (Fink, 2014.)

Seulonta toteutettiin arvioimalla artikkelista otsikon, tiivistelmän ja johtopäätökset perusteella, mitkä artikkeleista käsittelevät tutkimuskysymyksen mukaisia teemoja:

- Artikkelissa käsitellään metaforien roolia osana suunnitteluprosessia ja niiden vaikutusta suunnittelijoiden ajatteluun kognition näkökulmasta
- Artikkelit käsittelevät ihmisen ja teknologian välistä vuorovaikutusta (HTI-ilmiöt)

Tutkimuksen kannalta relevantteja artikkeleita olivat sellaiset, jotka täyttivät yllä mainitut sisäänottokriteerit. Hakutuloksista (Kuvio 2) rajattiin pois sellaiset artikkelit, jotka eivät käsitelleet HTI-ilmiöitä.

Tämän jälkeen hakutuloksia rajattiin aiemmin mainittujen kriteerien perusteella. Aineistot, jotka eivät käsittele sekä suunnittelua että metaforia poissuljettiin. Tällaisia aineistoja oli yhteensä 35. Tämän jälkeen rajattiin artikkeleita, jotka käsittelevät suunnittelua ja metaforia, mutta eivät ihmisen ja teknologian välistä vuorovaikutusta. Näitä artikkeleita oli yhteensä 17. Tämän lisäksi suljettiin pois sellaiset artikkelit, jotka eivät täydy tieteellisiä laatuvaatimuksia. Laatuvaatimus selvitettiin julkaisufoorumin tason perusteella ja tämän seurauksena poistettiin vielä yksi artikkeli. Rajauksen jälkeen hakutuloksista jäi käsiteltäväksi 7 artikkelia.



KUVIO 2. Hakutulosten seulonta PRISMA-mallin (Page ym., 2021) mukaan

Tutkimusten tieteellisen laadun varmistamiseksi arvioin tiivistelmän ja johtopäätösten pohjalta artikkeleiden johdonmukaisuutta ja laatua. Selvitin valittujen julkaisujen luokittelut julkaisuforumissa, jonka perusteella poissuljin yhden artikkelin todeten, että se ei täytä tieteellisiä laatuvaatimuksia (Kuvio 2). Hakutuloksista jäi sisällytettäväksi seitsemän artikkelia, jotka täyttivät kaikki kriteerit.

3.1.4 Aineiston analyysi

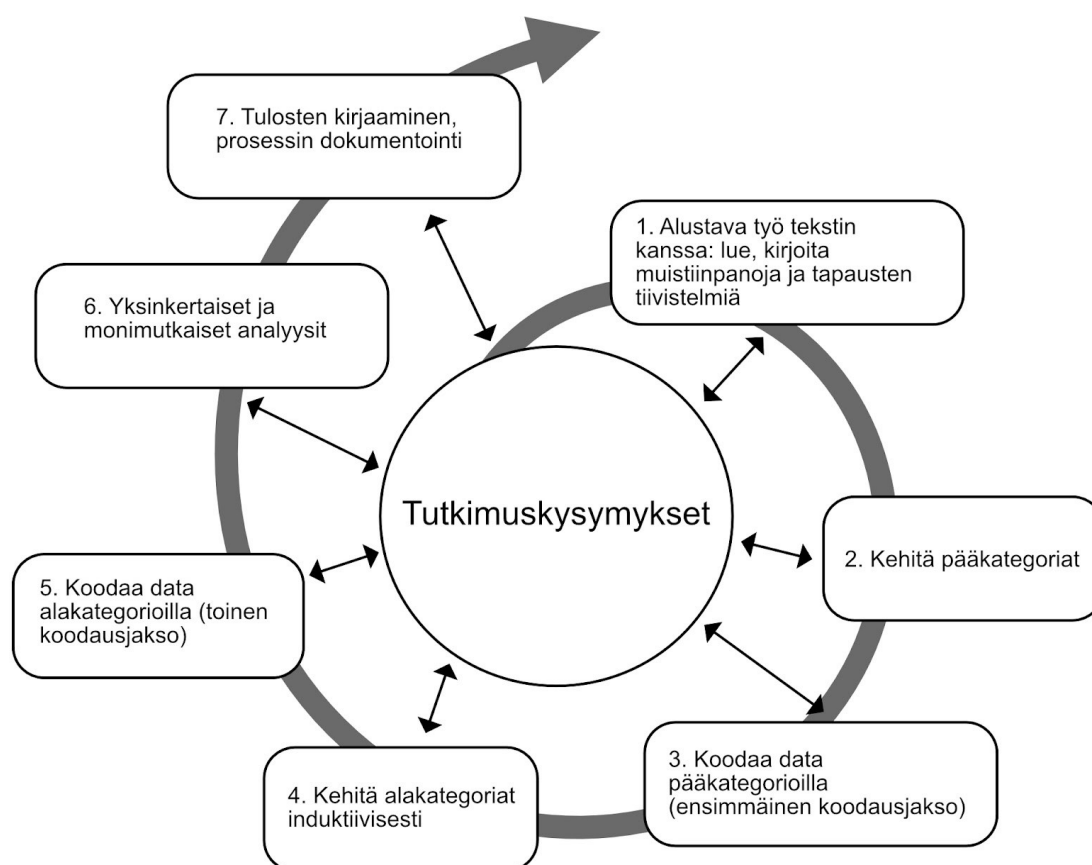
Snyderin (2019) mukaan kirjallisuuskatsauksen toteutuksen jälkeen on tärkeää suunnitella, kuinka artikkelit analysoidaan. Jokaista artikkelia arvioitaessa tulee siis käyttää standardoituja menetelmiä olennaisen tiedon keräämiseen (Snyder 2019). Snyder (2019) mainitsee seuraavat olennaiset tiedot:

- Tekijä
- Julkaisuvuosi
- Tutkimustyyppi
- Vaikutukset

- Löydökset tai ideoiden käsitteellistäminen

Prosessin tulee kuitenkin olla linjassa katsauksen päämäärän ja tutkimuskysymyksen suhteen (Snyder, 2019). Snyder (2019) myös toteaa koulutus arvioijille on välttämätöntä, jotta voidaan varmistaa koodauksen ja abstrahoinnin yhdenmukaisuus, erityisesti jos mukana on useita arvioijia. Aineistoa on arvioimassa kuitenkin vain yksi henkilö, jonka perusteella arviointi on suhteellisen yhdenmukainen. Tutkimuksessa artikkelit analysoidaan sisällönanalyysin keinoin.

Laadullinen sisällönanalyysi usein käsittää erilaisia lähestymistapoja ja ne voivat vaihdella induktiivisesta kategorioiden rakentamisesta aina deduktiiviseen luokitteluun, jota ohjaavat olemassa olevat teoriat tai tutkimuskysymykset. Ääripäiden, kuten täysin induktiivisen tai deduktiivisen luokittelun, käyttö on harvinaista käytännössä, minkä vuoksi käytetään yleensä sen sijaan monivaiheista prosessia (Kuckartz & Rädiker, 2023).



KUVIO 3. Sisällönanalyysin vaiheet Kuckartz & Rädiker (2023) mukaan.

Kuckartz & Rädiker (2023) ohjaavat, että aluksi dataa koodataan karkeasti käyttäen laajoja pääkategorioita, jotka usein johdetaan tiedonkeruun ohjeista,

mikä johtaa hallittavaan määrään kategorioita, joita on tyypillisesti noin 10–20. Myöhemmin näitä kategorioita hienosäädetään ja laajennetaan datan perusteella, mikä johtaa yksityiskohtaisempaan koodausjärjestelmään. Koko datasetti koodataan sen jälkeen tällä hienostuneemmalla järjestelmällä, mikä helpottaa analyysiä ja raportointia (Kuckartz & Rädiker, 2023). Kuckartz & Rädiker (2023) toteavat, että strukturoitu lähestymistapa soveltuu erilaisiin haastattelutyyppisiin, kuten ohjeistuskeskeisten, ongelmaperusteisten ja narratiivisten haastattelujen sekä teemalliseen analyysiin ja muihin muotoihin, kuten fokusryhmiin.

Kuckartz & Rädiker (2023) toteavat, että tätä menetelmää voidaan soveltaa haastattelujen ulkopuolella, kuten media-artikkelien, dokumenttien ja kirjallisten teosten analyysiin. Tämän vuoksi laadullisen sisällön analyysin käyttö tässä tutkimuksessa on perusteltua, jotta voidaan saavuttaa mahdollisimman yksityiskohtaista tietoa. Sovellettaessa, on kuitenkin tärkeää huomata, etteivät kaikki työn osat välttämättä sisälly yksityiskohtaiseen analyysiin, vaikka työn holistinen tulkinta pysyy hermeneuttisena harkintana (Kuckartz & Rädiker, 2023).

Laadullisen analyysin vaiheisiin kuuluu (Kuvio 3) teksteihin perehtyminen, pääkategorioiden muodostaminen, datan koodaaminen, alakategorioiden induktiivinen muodostaminen, alakategorioiden datan koodaaminen, yksinkertaisten ja monimutkaisten analyysien tuottaminen ja tulosten kirjaaminen ja raportointi (Kuckartz & Rädiker, 2023). Kuckartz & Rädiker (2023) mukaan näiden vaiheiden avulla tutkija voi jäsentää, analysoida ja raportoida laadullista dataa systemaattisesti ja tarkoituksenmukaisesti.

3.2 Narratiivinen analyysi ja sen aineisto

Tutkimuksen aineistoksi valitaan joukko sopivia blogikirjoituksia, jotka käsittelevät metaforia ja niiden hyödyntämistä osana suunnittelua. Valitut blogikirjoitukset ovat pääasiassa käyttöliittymäsuunnitteluun ja käyttäjäkokemukseen erikoistuneiden suunnittelijoiden tuottamia ja tutkimuksessa pyritään painottamaan ihmisen ja teknologian välistä vuorovaikutusta. Blogikirjoitukset tai muut mediat pyritään valitsemaan sen perusteella, kuinka relevantteja ja monipuolisia ne aiheen näkökulmasta ovat. Aineisto kerätään yhteen ja tallennetaan myöhemmin hyödynnettäväksi tutkimuksessa. Blogikirjoituksia kerääntyi kaiken kaikkiaan 19 kappaletta analysoitavaksi. Eskola & Suoranta (1999) toteavat, että laadullisessa tutkimuksessa korostetaan usein tapausten tarkkaa ja perusteellista analysointia aineiston koon sijaan, mikä osaltaan suosii pienemmän otoskoon valintaa. Tietenkään suhteellisen pienellä aineiston koolla ei voida tehdä suuria yleistyksiä, mutta mikäli myös pienessä joukossa artikkeleita toistuvat samankaltaiset teemat on tulosten yleistettävyyden mahdollista.

Eskolan & Suorannan (1999) mukaan narratiivisuus voidaan nähdä keinona tehdä selkoa todellisuudesta ja kokemuksen jäsentämisestä tarinoiden avulla. He pitävät sitä ihmisen olemassaolon perustana ja myös tieteen olennaisena osana (Eskola & Suoranta, 1999). Voidaan ajatella, että tutkimuksen raportointia voidaan itsessään pitää myös narratiivisena toimintana, sillä siinä on aina tutkijan oma persoonallinen kosketus mukana. Narratiivisen analyysin hyödyntämistä osana tätä tutkimusta voidaan perustella sillä, että halutaan nimenomaan ymmärtää juuri suunnittelijan näkökulmaa ja kokemuksia metaforista ja niiden käytöstä suunnittelussa.

Narratiivinen analyysi on yksi laadullisten tutkimusmenetelmien muoto. Sen perusideana on hyödyntää tarinoita ja kerrontaa tietona. Narratiivisen analyysin päämääränä on kerätä tietoa eletystä ja koetusta, jonka perusteella arvioidaan kokemusta (Savin-Baden & Niekerk, 2007). Hyödyntämällä narratiivista analyysia tutkimusmenetelmänä voidaan verrata yhteisesti suunnittelijoiden kokemuksia keskenään, jonka vuoksi sen hyödyntäminen tässä tutkimuksessa on perusteltua, sillä halutaan ensisijaisesti selvittää millä tavoin metaforat näkyvät suunnittelijoiden ajattelussa. Narratiivisen analyysin avulla voidaan koota yhteen erilaisia näkemyksiä eri aloilta ja koostaa näistä blogikirjoituksista yhtenäinen kuva siitä, millä tavoin metaforat näkyvät suunnittelijoiden ajattelussa. Teemahaastattelut ja haastattelut useimmiten ovat improvisoituja, kun taas blogitekstien muodostamiseen on käytetty todennäköisemmin enemmän aikaa sisällön miettimiseen ja tekstin muotoiluun, mikä voi osaltaan syventää blogitekstien arvoa tutkimuksen kannalta ja tarinankerronnan näkökulmasta.

Kuten Heikkinen (2010) toteaa, on narratiivisen tutkimuksen keskiössä pääasiassa yksilön antamat merkitykset asioille tarinoiden kautta. Ihmisen on usein helpompaa ymmärtää itseään kertomusten kautta ja tämän vuoksi identiteettiä usein rakennetaan narratiivisesti tarinankerronnan kautta (Heikkinen, 2010.) Fina & Georgakopoulou (2015) pitävät kertomusta eräänlaisena ymmärryksen muotona sisältää perustavanlaatuaista retrospektistä ulottuvuutta, missä kertomukset refleктоivat mennyttä hetkeä nykyhetkessä tulkittavaksi. Myös Boréus & Bergström (2017) tunnustavat narratiivin perustavanlaatuisiksi tulkintakehykseksi, joka on olennainen ymmärryksen ja kokemusten järjestämisessä. Retrospektiivinen näkökulma ei ole ilmeinen vain elämänkerrallisissa konteksteissa, vaan sitä voidaan hyödyntää myös jokapäiväisissä tarinoissa, joita saattaa esiintyä esimerkiksi keskusteluissa (Fina & Georgakopoulou, 2015.) Koska tutkimuksessa halutaan tutkia suunnittelijoiden omaa kokemusta metaforista, on narratiivisen analyysin tuottaminen blogiteksteistä validia, sillä nämä blogitekstit usein refleктоivat kirjoittajan omia kokemuksia ilmiöstä.

Blogikirjoitukset luetaan yksi kerrallaan ja analysoidaan narratiivisen analyysin periaatteiden mukaisesti. Jokaisesta blogikirjoituksesta kootaan ylös tutkimuksen kannalta relevantteja teemoja, kuten metaforia ja suunnittelijoiden käyttämät käsitteitä. Hänninen (2010) toteaa muodostaneensa tyyppitarinoita

narratiivisesta aineistosta yhdistellen aineksia useista alkuperäisistä tarinoista. Koetaan, että Hännisen (2010) menettelyllä on eettisiä etuja, kuten kertojien tunnistamisen vaikeutuminen, mutta toisaalta tulkinnan läpinäkyvyys muodostuu ongelmalliseksi. Tämän menetelmän seurauksena saattavat yksilölliset piirteet jäädä vähemmälle huomiolle (Hänninen, 2010). Kuitenkin toisaalta tämän tutkimuksen kannalta tyyppitarinan muodostaminen auttaa saamaan kokonaiskuvan siitä, miten suunnittelijat käyttävät metaforia suunnittelussa.

Tyyppitarinan muodostamisen jälkeen raportoidaan analyysin tulokset keskittyen erityisesti metaforien ja käsitteiden käyttöön suunnittelun ja kokemuksen kuvaamiseksi. Tulosten avulla pyritään löytämään vastauksia tutkimuskysymyksiin ja ne suhteutetaan myös teoreettiseen viitekehykseen. Mahdollisesti havaittavat yhtenäiset teemat, trendit ja poikkeamat pyritään raportoimaan kattavasti. Tutkimuksen tulokset esitellään selkeästi ja havainnollistavasti aineistosta löydettyjen esimerkkien avulla.

Taulukko (ks. Liite 4) sisältää tutkimuksessa käytetyn aineiston, niiden alkuperän ja tekijän tiedot. Aineistot kerättiin LinkedIn ja Medium alustoilta. LinkedIn ja Medium toimivat ensisijaisina lähteinä, sillä niihin usein kohdistetaan asiantuntevia arvoja, vaikka ne eivät ole tieteellisesti relevantteja tietokantoja. Kyseiseen käyttötarkoitukseen nämä alustat kuitenkin sopivat mainiosti, kun halutaan tarkastella suunnittelijoiden omia kokemuksia suunnitteluprosesseista. Narratiivisen analyysin avulla pyritään löytämään yhtenäisiä teemoja, jotka muodostetaan taulukkoon kuvastamaan yhteneviä ajatuksia.

Narratiivista analyysia lähdettiin toteuttamaan aluksi valitsemalla alustat, joista blogikirjoitukset kerätään. Olemassa on paljon blogialustoja, joihin kuka tahansa voi kirjoittaa blogia, minkä vuoksi haluttiin keskittyä mahdollisimman asiantuntijamaisen blogialustan valintaan. Tästä syystä blogialustoiksi valikoituivat Medium ja LinkedIn, jonne asiantuntijat voivat luoda profiilin ja jakaa blogikirjoituksiaan haluamista aiheista. LinkedIn käyttää blogialustanaan kuitenkin Pulse-nimistä jaottelua ja blogitekstien hakeminen LinkedIn sivuston kautta on haasteellista, sillä LinkedInin haku ei tunnista blogikirjoituksia osana alustaa, minkä vuoksi blogitekstien etsimiseen LinkedInistä hyödynnettiin Google-hakua, joka rajoittui LinkedIn-sivustolla olevaan sisältöön. Medium-sivuston kautta tuotetut haut olivat selkeitä löytäjä ja sivuston sisäinen hakukone löysi helposti aiheeseen liittyvää sisältöä. Hakulausekkeina käytettiin erilaisia muotoja hakusanoista *Metaphors in Design* ja hakusanoina käytettiin käsitteitä *design thinking*, *metaphors*, *design*, *human-computer interaction* ja *designerly thinking*. Hakutulokset käytiin läpi yksi kerrallaan ja aineisto valittiin sen mukaan, käsitteleekö artikkeli metaforia osana suunnittelua erilaisten teknologian ja ihmisen välisen vuorovaikutuksen ilmiöissä. Sisältö yritettiin valita mahdollisimman relevantiksi tutkimuskysymysten kannalta. Valitessa aineistoa tarkistettiin myös kirjoittajan ammattitausta kirjoittajan itse ilmoittamien tietojen perusteella (Taulukko 4).

Ammattinimikkeiden määrä ei välttämättä vastaa aineistojen lukumäärää, sillä ammattinimikkeitä on saattanut olla kirjoittajalla mainittuna useampia. Sukupuoleen ei valinnassa kiinnitetty erityistä huomiota.

TAULUKKO 4. Blogikirjoitusten kirjoittajien ammattinimikkeitä

Ammattinimike	Lukumäärä
Product Designer	6
UI Designer	2
UX Designer	3
Design Strategist/Researcher	5
Researcher/Lecturer	2
Art Director	1
Instructional Designer	1
Web/Software Engineer/Developer	2

Blogikirjoituksia valittiin yhteensä 19, jotka luettiin läpi yksi kerrallaan ja sisällöstä koodattiin erilaisia teemoja, metaforia ja suunnittelijan näkemyksiä metaforista yhteen. Blogikirjoituksia havainnoitiin suunnittelijan näkökulmasta ja aineistoa purettiin osiin sisällön perusteella ja kirjoitusten ajatuksia yhdisteltiin niiden sisällön mukaan sisällönanalyysin keinoin. Koodauksen ja sisällön purkamisen jälkeen muodostettiin yhteenvetoa tuloksista, johon koottiin merkittävin sisältö aineistosta. Tämän jälkeen yhteenvedon perusteella muodostettiin johtopäätöksiä vastaten tutkimuskysymyksiin.

4 TULOKSET

Yleisesti ottaen voidaan todeta, että kaikki katsauksen artikkelit tarkastelevat hyvin erilaista näkökulmaa metaforista ja niiden merkityksestä suunnittelussa. Kirjallisuuskatsauksen artikkelien tiivistelmä on kuvattu omassa taulukossaan (Liite 3). Kuitenkin artikkelit pääosin täydentävät toisiaan ja syvemmin tarkasteltuna niistä voidaan arvioida, miten suunnittelijat näkevät metaforat tällä hetkellä osana suunnittelua ja mikä on niiden merkitys tulevaisuuden suunnittelussa. Toistuvia teemoja artikkeleissa olivat metaforien tärkeys symbolisen merkityksen luomisessa käyttöliittymää hyödynnettäessä ja työkaluna rakentamaan selkeää kehystä toiminnallisuuksien kuvaamisessa. Osa artikkeleista jäi suppeaksi aiheen kannalta, mutta myös näissä artikkeleissa on merkittäviä näkökulmia metaforien hyödyntämiseen suunnittelussa, minkä vuoksi jätin ne osaksi tarkasteltavaa kirjallisuutta. Tässä luvussa tiivistetään jokaisesta artikkelista ydinasiat ja seuraavien lukujen tarkoituksena on muodostaa aineistosta synteesi.

4.1 Kirjallisuuskatsauksen tulokset

Metaforat ovat pitkään olleet suunnittelijoiden ajattelun kulmakivi ja ne ovat toimineet siltana abstraktien konseptien ja käytännön ratkaisujen välillä (Coulton & Lindley, 2019). Tämä näkyy erityisesti kehollisen kognitiion näkökulmasta, kun metaforat muokkaavat suunnittelijoiden ymmärrystä ihmisen ja teknologian välisestä vuorovaikutuksesta (Coulton & Lindley, 2019).

Suunnittelijat voivat hyödyntää jo olemassa olevia metaforia tai luoda uusia vastineita, millä voi ratkaista monimutkaisia haasteita suunnittelussa (Lockton ym., 2019). Coulton & Lindley (2019) ehdottavat "konstellaatio"-metaforaa, joka perustuu esinekeskeisen ontologian periaatteisiin (Object-Oriented Ontology). "Konstellaatio"-metafora auttaa suunnittelijoita hahmottamaan eri elementtien välisiä suhteita suunnittelussa, kuten esimerkiksi Internet of Things-verkostossa.

Vertaamalla verkostoa konstellaatioon suunnittelijat huomioivat sekä jokaisen laitteen yksilöllisen toimijuuden että niiden kollektiiviset vuorovaikutukset (Coulton & Lindley, 2019). Tämä lähestymistapa edustaa "enemmän kuin ihmisläheistä suunnittelua" (More than Human Centered Design), jossa suunnittelijat huomioivat paitsi tavallisen ihmisen tarpeet niin myös laajemman ekologisen ja teknologisen kontekstin (Coulton & Lindley, 2019).

Dennler ym. (2023) tutkivat käyttäjien odotuksia sosiaalisesti vuorovaikutteisten robottien kehollisuudesta. Tässä tutkimuksessa metaforat toimivat käsitteellisenä työkaluna (Dennler ym., 2023). Niiden avulla voidaan ymmärtää, kuinka populaarikulttuurille altistuminen muokkaa käyttäjien käsityksiä ja mielikuvia roboteista, vaikuttaen niiden miellyttävyyteen, havaittuun älykkyyteen ja empatiaan. Metaforien abstraktiotasolla on ratkaiseva rooli käyttäjien odotusten muodostamisessa (Dennler ym., 2023.) Analysoimalla roboteissa käytettyjä suunnittelumetaforia, jotka vaihtelevat antropomorfisesta aina zoomorfiseen kehollisuuteen asti, suunnittelijat voivat hyödyntää käyttäjien näkemyksiä, havaintoja ja odotuksia suunnittelusta. Näin ollen metaforat muokkaavat käyttäjien odotuksia ja ohjaavat myös itse suunnitteluprosessia, antaen suuntaa päätöksille robotiikan symbolisen kehollisuuden ja toiminnallisuuden suhteen.

Metaforilla on voima inspiroida uudenlaisia ratkaisuja monilla eri suunnittelualoilla, aina käyttöliittymäsuunnittelusta teknologiaan liittyvien yhteiskunnallisten ongelmien ratkaisemiseen asti (Lockton ym., 2019). Ne auttavat uudelleenmuotoilemaan ongelmia ja herättämään innovatiivisia lähestymistapoja, laajentaen lopulta suunnittelijan käsitteellistä repertuaaria (Lockton ym., 2019). Tätä tukee osaltaan Wu ym. (2022) esittämä teoria, että spatiaalisen interaktiivisuuden ja paikallisen median yhteydessä voidaan käyttää metaforia, kuten artikkelissa esiteltyä AR-pipettä, visualisoimaan abstrakteja käsitteitä, kuten tiedonsiirtoa, parantamaan käyttäjien ymmärrystä ja sitoutumista metaforisten prosessien avulla. Animoiduilla tehosteilla voidaan rikastuttaa metaforista kokemusta entisestään ja kuroa umpeen fyysisen ja digitaalisen vuorovaikutuksen välistä kuilua (Wu ym., 2022.)

Vaikka metaforat tarjoavat arvokkaan kehyksen suunnittelumyönteiseen ajatteluun, niiden tehokkuus korostuu, kun niitä käytetään yhdessä konkreettisten esitysten kanssa suunnitteluprosessin aikana (Strömberg ym., 2018a, 2018b). Strömberg ym. (2018a) korostavat metaforisen ajattelun yhdistämisen tärkeyttä toimintaan onnistuneen suunnittelun saavuttamiseksi. Tähän voi kuulua metaforien käyttö yhdessä työkalujen, kuten ideointikorttien, kanssa, jotta voidaan haastaa oletuksia ja herättää keskusteluja suunnittelutiimeissä (Strömberg ym., 2018a). Strömberg ym. (2018b) korostavat vielä metaforien roolia suunnitteluongelmien kehystämisessä ja käyttäjävuorovaikutuksen ohjaamisessa, erityisesti uusien teknologioiden, kuten itseohjautuvien ajoneuvojen, parissa. Vaikka metaforat kuten "hevonen", "hovimestari" tai "hissi" tarjoavat alustavia kehyksiä (Strömberg ym., 2018b), on tärkeää säilyttää tasapaino konkreettisen käyttäjävuorovaikutussuunnittelun

kanssa. Yhdistämällä metaforat toimintaan suunnittelijat voivat ylittää kuilun käsitteellisten ideoiden ja käytännön käyttäjävuorovaikutusten välillä, edistäen suunnitteluinovaatiota (Strömberg ym., 2018b). Tätä lähestymistapaa voidaan edelleen parantaa valitsemalla relevantteja metaforia ja sisällyttämällä draaman elementtejä tutkiakseen uusia vuorovaikutuksen ulottuvuuksia (Strömberg ym., 2018b).

Kun suunnitellaan sosiaalisia kokemuksia autonomisissa ajoneuvoissa, metaforia voidaan käyttää konkreettisten esitysten, kuten ideointikorttien, rinnalla, kyseenalaistamaan olettamuksia ja helpottamaan monitieteisiä suunnittelukeskusteluja (Strömberg ym., 2018a). On kuitenkin huomattava, että metaforia käsiteltiin pääosin työkaluna ja sivutoimisena teemana tässä artikkelissa, minkä vuoksi on haastavaa luoda syvällistä ymmärrystä metaforien osuudesta tutkimuksessa.

Kuitenkin Strömberg ym. (2018b) toisessa tutkimuksessa käsiteltiin vuorovaikutusta autonomisen teknologian kanssa. Työpajojen avulla tutkittiin, että metaforien on havaittu olevan avaintekijöitä suunnitteluongelmien hahmottamisessa ja käyttäjien vuorovaikutuksen ohjaamisessa (Strömberg ym., 2018b.) Itseohjautuvien ajoneuvojen kontekstissa metaforat tarjoavat keinon hahmottaa ja suunnitella vuorovaikutusta uusien kehitettävien teknologioiden kanssa. Vaikka metaforat kuten "hevonen", "hovimestari" tai "hissi" tarjoavat alustavia kehyksiä itseohjautuville järjestelmille ja niiden toiminnan ymmärtämiseen, on suunnittelijoiden löydettävä tasapaino metaforisen abstraktioiden ja konkreettisen vuorovaikutussuunnittelun välillä. Sekamuotoiset lähestymistavat, jotka yhdistävät metaforisen ajattelun toiminnan kanssa, voivat mahdollistaa monitieteellisten tiimien mahdollisuudet kuvitella ja prototypoida vuorovaikutuksia, jotka voivat parhaimmillaan ylittää metaforiset rajoitteet, edistäen innovaatioita suunnittelussa. Metaforien ja toiminnan yhdistelmä voi auttaa yhdistämään käsitteellisiä ideoita konkreettisiin vuorovaikutuksiin ja tarjota rakenteellisen viitekehysten suunnittelun tutkimiselle. Tutkimus (Strömberg ym., 2018b) ehdottaa suuntaviivoja metaforien ja toiminnan tehokkaaseen integroimiseen suunnitteluprosessissa, ja siinä korostetaan suhteellisten metaforien valinnan ja draaman sisällyttämisen tärkeyttä vuorovaikutuksen uusien ulottuvuuksien esiin tuomiseksi.

Lisäksi elepohjaisessa vuorovaikutussuunnittelussa metaforilla on ratkaiseva rooli eleiden merkityksen ja arvon antamisessa, käyttökokemuksen ja saavutettavuuden parantamisessa. Metaforikaatio (metaphorication) on kehys (Sun ym., 2022), joka tarjoaa metatietoja eleistä, auttaa suunnittelijoita ideoimaan mielekästä vuorovaikutusta ottaen huomioon käytännöllisyyden ja käyttäjien empatian.

Sekä Sun ym. (2022) että Strömberg (2018a) korostavat käyttäjakeskeisen suunnittelun perusperiaatteita. Itseohjautuvien ajoneuvojen (Strömberg ym., 2018a) osalta painopiste on turvallisen ja ymmärrettävän sosiaalisen vuorovaikutuksen ja metaforien suunnittelussa liikennejärjestelmää varten. Se sijaan elerajapintoja (Sun ym., 2022) suunniteltaessa keskitytään luomaan

intuitiivisia ja mielekkäitä vuorovaikutuksia metaforia hyödyntäen, jotka pyrkivät huomioimaan käyttäjän rajoitukset ja valmiiksi olemassa olevan tiedon.

Sen sijaan yhteenvetona voidaan todeta, että metaforat toimivat tehokkaina työkaluina suunnittelijoiden työkalupakissa ja ajatusmallissa. Niitä hyödyntämällä voidaan edistää luovuutta, ymmärrystä ja innovaatiota ihmisen ja teknologian välisen vuorovaikutuksen kontekstissa. Olipa kyse sitten suunnitteluprosessien kehystämisestä konstellaation mielikuvalla, robotiikan kehollistumisen muodostamista vertausten avulla tai elepohjaisten vuorovaikutusten rikastamista metaforisilla merkityksillä, suunnittelijat hyödyntävät metaforien voimaa suunnistaakseen teknologian monimutkaisissa maisemissa ja kuvataakseen entistä inklusiivisempia, intuitiivisempia ja merkityksellisempiä vuorovaikutuksia ihmisen ja teknologian välillä.

4.2 Narratiivisen analyysin tulokset

Tämän luvun tarkoitus on esittää yhteenveto tutkimuksen narratiivisen analyysin tuloksista ja niiden pohjalta rakentaa tarina käyttöliittymäsuunnittelijasta, joka hyödyntää metaforia osana suunnittelua. Narratiivisen analyysin menetelmien avulla toteutettu tarina pyrkii esittämään yhtenäisiä näkemyksiä siitä millä tavalla suunnittelijat hyödyntävät metaforia osana suunnittelua erityisesti kehollisen kognition paradigman sekä ihmisen ja teknologian välisen vuorovaikutuksen näkökulmasta. Tämä esitettävä tarina on koonti kaikista blogiteksteistä ja niiden sisällöstä, eikä se itsessään esitä yksittäisen suunnittelijan totuudenmukaista tarinaa.

Tutkimuksen tavoitteena oli löytää vastauksia tutkimuskysymyksiin ja syventää ymmärrystä siitä, kuinka metaforia hyödynnetään osana suunnitteluprosessia. Tuloksien avulla voidaan esimerkiksi havainnoida millä tavoin metaforat vaikuttavat käyttökokemukseen ja suunnitteluprosessin lopputulokseen. Tämän lisäksi voidaan arvioida kuinka metaforat voivat ohjata suunnittelijoiden ajattelua eri tavoin ja sitä, kuinka se voi vaikuttaa lopputulokseen.

TAULUKKO 5. Yleiskatsaus aineistojen teemoihin.

Teema	(n)	Teema	(n)
Pelillistäminen	2	Luovuus/Ideointi	6
Käsitelmä	2	Vastaavuus	2
Havainnointi	3	Suunnitteluajattelu	2

Dynaamisuus	1	Sopeutumiskyky	1
Tasapaino	1	Joustavuus	1
Empatia/Emootiot	5	Konkretisointi	7
Assosiaatiot	3	Keholliset skeemat/moniaistisuus	3
Käytettävyys	3	Kielelliset/kulttuuriset rajoitteet	2
Mentaaliset mallit	5	Käyttäjakeskeisyys	1
Herkkyys	1	Vuorovaikutussuunnittelu	3
Saavutettavuus	3	Kompleksisuus	2
Semantiikka	2	Visuaalisuus	4
Tehokkuus/Optimointi	3	Hienosäätö	4

Temaattisen jaottelun ja sisällönanalyysin pohjalta narratiivisen analyysin aineisto koodattiin (Taulukko 5) ja erityisesti esiin nousevat teemat olivat: abstraktien ilmiöiden konkretisointi, emootiot ja empatia suunnittelussa, mentaaliset mallit ja luovuus sekä ideointi. Seuraavissa alaluvuissa pureudutaan tarkemmin narratiivisen analyysin tuottamiin tuloksiin. Kun tutkimuksessa viitataan aineistoon, käytetään koodia L4, joka viittaa liitteeseen 4 ja vastaavasti koodi D viittaa dokumentin numeroon.

4.2.1 Käsite metaforista suunnittelussa ja kommunikaatiossa

Suunnittelijat kuvasivat metaforien auttavan suunnittelussa eri tavoin. Aineiston perusteella metaforat toimivat sillanrakentajana aineellisen todellisuuden ja abstraktien ideoiden välillä tehden niistä konkreettisia ja helpommin ymmärrettäviä (L4D1, L4D3, L4D5, L4D8, L4D12, L4D17, L4D18). Metaforien arkipäiväisyys helpottaa monimutkaisten ideoiden ymmärtämistä ja kommunikointia, erityisesti suunniteltaessa tuotetta tai palvelua (L4D1) Toisaalta metaforat ovat luovia tekoja, jotka yhdistävät toisiinsa liittymättömiä käsitteitä, tarjoten tuoreen näkökulman tuttuihin ideoihin (L4D16). Metaforat ovat keskeisessä roolissa ihmisen jaetun ymmärryksen luomisprosessissa, vaikuttaen havaintoihin ja vuorovaikutukseen maailman kanssa (L4D10). Viitaten metaforien luovuuteen, ne herättävät käyttäjässä tunteita ja luovat muistettavia sekä osallistavia käyttäjäkokemuksia (L4D12). Fyysinen universumi on eräänlainen metaforien lähdeaineisto, joka auttaa abstraktien käsitteiden ymmärtämisessä (L4D1). Todetaan myös, että metaforat yksinkertaistavat monimutkaisia käsitteitä, mutta voivat kantaa tarkoittamattomia merkityksiä,

mikä vaatii metaforien huolellista valintaa ja selittämistä väärinkäsitysten välttämiseksi (L4D7).

Aineiston (L4D3) mukaan metaforat ovat tehokkaita työkaluja monimutkaisten käsitteiden selittämiseen, johdantojen luomiseen, tunteiden stimuloimiseen, huomion kiinnittämiseen ja käyttäjien motivoinnissa toimintaan. Kuitenkin niiden käyttö vaatii huolellista toteutusta ja testausta varmistamaan, että ne todella tehostavat käyttäjäkokemusta (L4D3). Aineistossa (L4D12) todetaan metaforien sulautuvan saumattomasti kieleen ja jokapäiväisiin kokemuksiin, mikä korostaa aineiston toista (L4D3) väitettä, että metaforat toimivat tehokkaina työkaluina käyttäjäkokemuksen parantamisessa.

Metaforat näkyvät myös kehollisen kognition näkökulmasta. Aineistossa (L4D5) todetaan, että metaforat hyödyntävät käyttäjien kehollisia skeemoja, jotka perustuvat fyysisiin kokemuksiin ja näin ollen niiden avulla voidaan luoda intuitiivisia käyttöliittymiä (L4D5). Kuitenkin metaforia saatetaan joskus käyttää väärin tai niitä ymmärretään väärin. Esimerkiksi verrattaessa käyttäjäkokemusta treenaamiseen tai keijupölyyn voi johtaa väärinkäsityksiin sen roolista tuotekehityksessä (L4D7).

Aineisto nostaa esiin myös runouden, jota korostetaan välineeksi vaikuttaa sosiaaliseen mielikuvitukseen (L4D10), herättämällä pohdintoja elämästä, identiteetistä ja suunnittelusta. Runot toimivat tapana liittää erilaisia käsitteitä keskenään, mikä tekee siitä suhteellisen innovatiivisen tavan muodostaa metaforia. Aineistosta nousee esille myös semiotiikan rooli ja osuus metaforien hyödyntämisestä suunnittelussa. Aineistossa todetaan semiotiikan (L4D11) edistävän merkityksellistä oppimista auttamalla oppijoita rakentamaan merkityksiä merkkien, symbolien ja metaforien avulla. Runouteen ja symboliikkaan liittyen metaforia, kuten villihanhien symboliikkaa, käytetään suunnitteluajattelun aktiviteeteissa välittämään ja inspiroimaan yhteisiä merkityksiä (LD14).

4.2.2 Metaforan merkitys ihmisen ja teknologian välisessä vuorovaikutuksessa

Metaforat ovat merkittävässä roolissa ihmisen ja teknologian välisessä vuorovaikutuksessa, auttaen teknologisten artefaktien analyysissä ja suunnittelussa (L4D1, L4D17). Ne parantavat käyttäjän ymmärrystä, vähentävät kognitiivista kuormitusta ja edistävät emotionaalista osallistumista sekä sulautuvat saumattomasti kieleen, mikä tekee niistä tehokkaita työkaluja käyttäjäkokemuksen parantamiseen (L4D5, L4D12).

Metaforat ovat olennainen osa vuorovaikutussuunnittelua ja ne ohjaavat käyttäjiä uusien ominaisuuksien läpi ja parantaa käyttäjien osallistumista tekemällä verkkosivustoista intuitiivisia ja mieleenpainuvia (L4D12, L4D18). Aineistossa (L4D1) kuitenkin todetaan, että metaforien hyödyntämisellä on haasteita ja rajoituksia ihmisen ja teknologian välisessä vuorovaikutuksessa ja

suunnittelussa. Joustavan metaforan protokollalla ehdotetaan ratkaisua tasapainottamaan metaforien käyttöä HCI-suunnittelussa ja lieventämään niiden rajoituksia.

Ohjelmistokehitys nojaa vahvasti metaforisiin abstraktioihin, mikä näkyy käsitteissä, kuten suunnittelumalleissa, jotka on nimetty epäyhtenäisistä lähteistä (L4D17). Metaforat tarjoavat viitekehyksen ohjelmistoratkaisujen hahmottamiseen, mutta niiden soveltaminen vaatii tietoista kehystämistä, jotta voidaan välttää epäsovelnaisuus ongelmatilan kanssa. Metaforien tehokas hyödyntäminen erottaa kokeneet suunnittelijat nuoremmista suunnittelijoista sekä edistää kokonaisvaltaisesti käyttöliittymäsuunnittelun menestystä (L4D12).

Vaikka metaforat eivät ole universaaleja käsitteitä, ovat ne herkkiä ajanjaksolle ja kulttuurille ja edistävät siten käyttöliittymäsuunnittelun kehitystä ja käyttäjän vuorovaikutusta mobiililaitteiden kanssa (L4D3). Ne ovat linjassa käyttäjien mielikuvien kanssa, vaikuttavat mahdollisuuksiin ja helpottavat tietojen asteittaista paljastamista (L4D5).

4.2.3 Metaforien rooli suunnittelussa

Metaforilla on keskeinen rooli suunnittelussa. Ne toimivat esitystapana ja viitekehyksenä suunnittelun peruseriaatteiden ymmärtämisessä (L4D1). Metaforat visuaalisessa suunnittelussa sisältävät odottamattomia vertauksia erilaisten esineiden välillä, jotka edustavat käsitteitä tai tuotteen etuja (L4D4).

Yleisiä käyttötarkoituksia metaforille ovat käyttöliittymäelementit, logot, kuvitukset ja mainokset, jotka pyrkivät viestimään merkitystä ja parantamaan käyttäjien ymmärrystä (L4D4). Niitä käytetään kuitenkin harkitusti tyyliä, tekniikkansa ja mallinsa vuoksi tuote- ja palvelusuunnittelussa sekä keksiessä uutta (L4D1). Metaforat käyttöliittymäsuunnittelussa tarjoavat käyttäjille välittömän tiedon siitä, miten heidän tulisi toimia käyttöliittymien kanssa, hyödyntäen heidän olemassa olevaa tietämystään muilta aloilta (L4D3).

Metaforat toimivat keinona yksinkertaistaa ja parantaa käyttäjäkokemusta digitaalisessa suunnittelussa esim. verkkosivut, iOS- ja Android-sovellukset. Esimerkiksi yritysten, kuten Applen, suunnitteluohjeet kehottavat metaforien käyttöön, mikä auttaa käyttäjiä ymmärtämään sovellusten välisiä vuorovaikutuksia. Metaforat helpottavat käyttäjän vuorovaikutusta, herättävät tunteita, kiinnittävät huomiota ja saavat käyttäjät toimimaan, mikä parantaa käyttäjäkokemusta kokonaisuudessaan (L4D3). Metaforat myös luovat tuttuuden, mukavuuden ja tunnistettavuuden tunteita, erityisesti ensimmäistä kertaa sovellusta käyttäville käyttäjille (L4D12), jolloin sovelluksiin on helpompi kiintyä. Metaforat toimivat tehokkaina viestintävälineinä ja ohjaavat käyttäjiä verkkosivuston sisällön läpi helposti ja vaivattomasti (L4D18). Ne ovat ratkaisevassa roolissa digitaalisessa suunnittelussa ja tarjoavat käyttäjille tuttuja käsitteitä monimutkaisten järjestelmien navigointiin (L4D13).

Yleisesti koetaan myös haasteena se, että suunnitteluajattelusta puuttuu konkreettisia metaforia, joiden avulla voitaisiin tehdä abstraktista käsitteestä

käytännöllisempi ja ymmärrettävämpi (L4D2). Suunnittelijat todentavat myös tarpeen esittää uusia sosiaalisen mielikuvituksen käsitteitä, kuten metafora "Beebo", joka nähdään sisäisenä lapsena, edistämään huolenpitoa ja introspektiota itsestä (L4D10).

Aineistossa huomautetaan myös, että kulttuuriset erot vaikuttavat henkilökohtaisen tilan havaitsemiseen, sosiaalisiin vuorovaikutusnormeihin ja valtasuhteisiin. Suunnittelijoiden on oltava tietoisia kulttuurisista hienovaraisuuksista luodakseen mukaansatempaavia ja tehokkaita käyttäjäkokemuksia (L4D6).

Visuaaliset metaforat, kuten kuvat vahvoista eläimistä kuten leijonista, voivat parantaa tuotepakkausten esteettistä arvostusta ja vaikuttaa positiivisesti tuotteen odotuksiin ja ostotarkoitukseen (L4D15). Yhdistämällä yhteistyön käsite erilaisiin luonnollisiin tai keinotekoisiiin ilmiöihin voidaan luoda innovatiivisia ominaisuusideoita tuotteille, kuten dokumenttien yhteistyötyökaluille (L4D16). Kuitenkin selkeyden ja yhtenäisyyden varmistamiseksi ohjelmistosuunnittelussa ja tuotesuunnittelussa on olennaista ylläpitää tietoisuutta metaforisista prosesseista, hakea palautetta valituista metaforista. Tällä tavoin voidaan asettaa selkeys etusijalle uutuuden sijaan (L4D17).

Metaforat verkkosuunnittelussa, jotka tunnetaan usein "rajapintametaforina", auttavat käyttäjiä ymmärtämään nopeasti verkkosivuston toiminnallisuuden ja sisällön (L4D18). Ne tekevät käyttöliittymästä intuitiivisen ja tutun ja parantavat käyttäjäkokemusta ja osallistamista. Aikakaudella, jolloin käyttäjäkokemus on ensisijaisen tärkeää, on metaforilla ratkaiseva rooli verkkosivuston navigoinnin yksinkertaistamisessa ja osallistumisen tehostamisessa (L4D18).

4.2.4 Kuinka suunnittelijat näkevät metaforat suunnittelussa

Suunnittelija voi nähdä metaforat heuristiikkoina ylläpitäen suunnitteluideoita ja käsitellen huonosti määriteltyjä suunnitteluongelmia (L4D3). Metaforat voivat toimia myös ohjekirjoina ohjaamalla käyttäjiä läpi käyttöliittymien ja tarjoamalla selkeyttä ilman liian laajoja selityksiä (L4D12). Saavutettavuusongelmia projekteissa voi ilmentyä, kun metaforat eivät ole yleisesti ymmärrettäviä tai havaittavissa esteettömyyttä vaativille käyttäjille.

(L4D5) Kuitenkin moniaistinen suunnittelu menee usein käytettävyyden edelle, jotta voidaan luoda kokonaisvaltaisia ja osallistavia käyttäjäkokemuksia (L4D6). Selkeiden metaforien ja tuttujen vuorovaikutusten käyttäminen tehostaa käyttäjän ymmärrystä ja parantaa sovelluksen käytettävyyttä (L4D13). Jatkuva tietoisuus metaforisista prosesseista on ratkaisevan tärkeää niiden luovan potentiaalın hyödyntämisessä samalla kun pyritään välttämään ei-toivottuja seurauksia ohjelmistosuunnittelussa (L4D17). Yhteistyökumppaneilta saadun palautteen hakeminen ja ylipäättään metaforien testaaminen auttaa varmistamaan, että valitut metaforat resonoivat ja välittävät tehokkaasti käsitteitä aiheuttamatta sekaannusta tai väärinymmärrystä (L4D 7, L4D17).

Voidaan myös ajatella, että perinteisiä menetelmiä arvostetaan enemmän kuin luovia lähestymistapoja, jotta varmistetaan käyttäjien ymmärrys ja vältetään sekaannukset (L4D4). Vaikka metaforat ovat yleisiä, niiden soveltaminen ei aina ole sopivaa tai tehokasta, erityisesti monimutkaisissa tietoteknisissä ympäristöissä (L4D1). Suunnitellessa voivat esimerkiksi kieliongelmat ja kulttuuriset esteet estää metaforien universaalia ymmärrystä, mikä vaatii suunnittelijoita ottamaan huomioon monimuotoisuuden ja relevanssin (L4D5, L4D9). Suunnittelijoiden on siis otettava huomioon kulttuuriset metaforat ja mentaaliset mallit varmistamaan, että suunnitteluratkaisut resonoivat monipuolisten käyttäjäpopulaatioiden kanssa (L4D13). Käyttämällä sellaisia metaforia, jotka puhuttelevat käyttäjien kulttuuritaustaa, auttaa parantamaan käytettävyyttä ja ymmärrystä.

Infotropismista (infotropism) muodostettu kasvimetфора ja sen käyttö kuvaa, miten metфора voi selventää käyttöliittymän luettavuutta ja käyttäjän käyttäytymistä (L4D1). Metaforat auttavat parantamaan käyttöliittymää esimerkiksi muistuttamalla tuttuja kirjaston kokemuksia, kuten hyllyjen selaamista ja yksityiskohtaisten kirjatietojen hakemista (L4D8). Aistillisten metaforien ymmärtäminen tehostaa suunnittelukäytäntöjä ja edistää positiivisia käyttäjävuorovaikutuksen kokemuksia (L4D6).

Strategioita visuaalisten metaforien luomiseen ovat esimerkiksi assosiaatiolistat, joiden avulla tunnistetaan samankaltaisuuksia ja vastakohtia, populaarikulttuurin ja tunnettujen symbolien sisällyttäminen, "mitä jos" -kysymysten esittäminen ja sanontojen käyttö (L4D4). Visuaaliset metaforat, kuten kuvakkeet, auttavat käyttäjiä ymmärtämään toimintoja ja toiminnallisuuksia intuitiivisesti, parantaen käyttäjän ja järjestelmän välistä vuorovaikutusta (L4D12).

Metaforia käytetään suunnittelussa ideointiin, jotta voidaan tuottaa oivalluksia ja luoda käsitteellisiä malleja (L4D1). Metaforia voidaan myös käyttää virhesivuilla, navigointivalikoissa ja muissa erilaisissa käyttöliittymäelementeissä parantamaan käyttäjien osallistumista ja ymmärrystä (L4D3). Visuaalisten metaforien ideointiin kuuluu myös assosiaatioiden keksimistä tuotteen etuihin liittyen, ongelmien vastakohtien korostamista tuotteen ratkaisemaan ongelmaan sekä populaarikulttuuriviittausten ja sanontojen hyödyntämistä (L4D4).

On olemassa myös aistillisia metaforat, kuten paino, lämpötila ja tila ja ne vaikuttavat merkittävästi käyttäjän havaintoon ja kokemukseen (L4D6). Aistillisia metaforia ovat esimerkiksi rohkean muotoilun käyttö tärkeyden merkitsemiseksi, lämpimät värit ystävällisyyden ilmaisemiseksi sekä sosiaalisen median käyttöliittymien tilallinen järjestely (L4D6). Siirtyminen muotojen suunnittelusta, mikä herättää emotionaalisia reaktioita, metaforien konseptualisointiin, auttaa hahmottamaan maailmaa ja vuorovaikutuksia (L4D10).

4.2.5 Suunnittelijoiden käyttämiä metaforia

Väreillä voidaan tuottaa metaforisia merkityksiä arkipäiväisille ilmiöille. Yhdessä aineistoista nousee esiin, kuinka aloittelijaa voidaan kuvailla vihreäksi kädeksi (Green Hand), joka kuvastaa kokemattomuutta ja vertaa sitä symbolisesti kasvien vihreisiin versoihin (L4D1). Värit ovat toimiva keino suunnittelussa esittää tunteita, toimintoja tai hierarkiaa metaforisesti ja niiden avulla voidaan parantaa käyttäjäkokemusta ja ymmärtämistä.

Bødkerin käsite ekologia toimii HCI-tutkimuksessa metaforisena viitekehyksenä teknisten artefaktien välisille monimutkaisille suhteille ja niiden ymmärtämiselle (L4D1). Ekologia korostaa järjestelmän elementtien keskenäisiä yhteyksiä ja riippuvuutta ohjaamalla artefaktien analysointia ja suunnittelua.

Vuorovaikutus äänen avulla voi myös toimia suunnittelun metaforana. Tiettyjen äänivuorovaikutusjärjestelmien, kuten Sirin, suunnitteluprosessi sisältää usein implisiittisiä metaforisia malleja (L4D1). Älypuhelimessa Siri toimii metaforisena esityksenä virtuaalisesta avustajasta ja puhelin toimii sen fyysisenä isäntänä, johon Siri kuuluu interaktiivisena toimintona. Tämän metaforisen mallin kautta voidaan ymmärtää vuorovaikutuksen kulkua ja järjestelmän käyttäytymistä.

HCI-tutkimuksen yhteydessä kasvien ja niiden käyttäytymistä voidaan käyttää metaforana ymmärtämään käyttäjän vuorovaikutusta ja käyttöliittymäsuunnittelua (L4D1). Esimerkiksi valoa kohti liikkuva eli fototaksisuus (phototaxis) kasveissa voi antaa tietoja rajapintojen suunnittelusta ja ohjata käyttäjää kohti haluttuja toimia tai käyttäytymismalleja. Tämä metaforinen lähestymistapa auttaa suunnittelijoita hyödyntämään käyttäjien olemassa olevaa tietoa ja käyttäytymistä luomaan intuitiivisempia käyttöliittymiä.

Aineistossa nousee esiin Watertopia (L4D1), jota käytetään käsitteellisenä mallina kannustamaan käyttäjiä säästämään vettä. Sen avulla luodaan utopinen maailma, jota kutsutaan Wateropiaksi. Konseptilla pyritään vaikuttamaan maailman kohtaloon kiinnittämällä huomiota vedenkulutukseen ja pelillistämällä veden säästämistä, joka tekee mallista kiinnostavan ja motivoivan.

Esiin nousee myös metaforinen suunnittelukonsepti, joka laajentaa Wateropia-mallia (L4D1). Tätä metaforaa kutsutaan Kotitalouden interaktiiviseksi kalalammeksi (A Household Interactive Fish Tank): Kalalampi toimii metaforana valtamerelle, jossa vedenkorkeus viittaa käyttäjien vedenkulutukseen. Pelillistämällä vesiensuojelua vuorovaikutteisten elementtien, kuten kalalajien ja palkintojen avulla, kannustaa metafora käyttäjiä kestävämpään käyttäytymiseen.

Xerox Star -tietokonejärjestelmä luonnehditaan hyvänä esimerkkinä metaforisesta käyttöliittymästä, jonka avulla jäljitellään fyysistä toimistotilaa (L4D1). Aineistossa kuitenkin korostetaan tällaisten metaforien rajoituksia, koska ne eivät aina välttämättä edusta tarkasti taustalla olevaa järjestelmää tai voivat johtaa sekaannuksiin. Ratkaisuksi ehdotetaan Elastic Metaphor -

protokollaa (L4D1), jonka avulla voidaan tasapainottaa metaforien käyttöä HCI-suunnittelussa ja varmistamaan, että ne välittävät tehokkaasti tietoa välttämättä väärinkäsityksiä.

Aineistosta nousee esiin metafora suunnitteluajattelulle, joka osoittaa suunnitteluajattelun rakenteelliset vaiheet omille akseleilleen koordinaattijärjestelmässä (L4D2). X-akselilla testaaminen ja kuvittelu ovat sijoitettu vastakkaisiin päihin, kun taas empaattisuus ja määrittely ovat sijoitettu Y-akselille. Tällä metaforalla pyritään visualisoimaan vaiheiden välisiä suhteita ja korostamaan niiden välistä läpäisevyyttä. Tästä mallista on kuitenkin jätetty pois prototyypit, koska ne voidaan saavuttaa vaihtamalla sijaintia testauksen ja kuvittelun välillä. Metaforan avulla havainnollistetaan suunnitteluajatteluprosessin sujuvuutta ja keskinäisiä yhteyksiä.

Yksi metaforista vertaa suunnitteluajattelun vaiheita tarjoilijaan, joka yrittää tasapainottaa juomalaseja (L4D2). Yksittäinen lasi edustaa yhtä suunnitteluajattelun vaihetta, ja tarjoilijan, jota verrataan suunnittelijaan, on käytettävä intuitiota ja taitoa lasien tasapainottamiseen samalla, kun hän mukautuu jatkuvasti muuttuvaan ympäristöön. Empatia on kuvattu tarjottimen suurimpana lasina ja sillä halutaan korostaa piirteen merkitystä suunnitteluprosessissa. Tämä metafora kuvaa suunnitteluajattelun dynaamista luonnetta ja jatkuvaa tasapainoilua, joka on olennainen piirre suunnittelijalle ja jota vaaditaan vastaamaan tehokkaasti käyttäjien ja projektien tarpeisiin.

Verkko- ja sovellussuunnittelussa käytetyt kuvakkeet tai symbolit voidaan luonnehtia metaforiksi ja ne edustavat abstrakteja käsitteitä. Aineistosta nousee esiin esimerkki hehkulamppusymbolista, joka osoittaa innovaatiota (L4D3). Vastaavasti jakoavain merkitsee hyödyllisyyttä ja sivellin edustaa esteettisyyttä ja kauneutta. Erilaisten symbolien käyttäminen lisää käyttäjän tuntemusta suhteessa esineisiin ja välittää abstrakteja käsitteitä konkreettisilla ja helposti ymmärrettävissä olevilla metaforilla.

Aineistossa on esimerkki metaforisen lähestymistavan käyttämisestä prosessin havainnollistamiseen ja siinä viitataan erityisesti Error 404 -sivuun (L4D3). Sen sijaan, että käyttäjille esitettäisiin tekninen selitys pyydetyn sivun puuttumiselle, voidaan selityksen tilalla käyttää humoristista kuvaa juoksevasta ninjasta, joka varastaa sivun. Tällainen metaforinen esitys voi auttaa lievittämään käyttäjän turhautumista ja lisätä virheilmoitukseen leikkisyyttä tekemällä ilmoituksesta käyttäjille kiinnostavan.

Aineistossa kuvataan myös piirustussovelluksen käyttöliittymää, jossa hyödynnetään luonnoskirjan metaforaa (L4D3). Esittelemällä käyttäjälle fyysisen luonnoskirjan tuttuja ominaisuuksia, kuten kyniä, värejä ja sivun kääntämistä, sovellus luo tunnettuuden ja helppokäyttöisyyden tunteen käyttäjille. Tämä metaforinen lähestymistapa hyödyntää käyttäjien olemassa olevaa tietämystä perinteisistä piirustustyökaluista ja helpottaa vuorovaikutusta digitaalisen käyttöliittymän kanssa.

Aineistosta nousee esiin myös aistillisia esimerkkejä käytetyistä metaforista. Esimerkiksi lihavoitua muotoilua voidaan käyttää painottamisen metaforana

(L4D6). Esittämällä tietyt sanat raskaampina lihavoitujen muotoilujen avulla, suunnittelijat voivat korostaa niiden tärkeyttä ja vaikuttaa käyttäjien huomiokykyyn. Vaikka aineistoissa ei anneta suoraan esimerkkejä lämpötilaan liittyvistä metaforista, käsitellään niissä lämpimiä ja kylmiä värejä web-suunnittelussa. Kylmät värit voivat välittää ammattimaisuutta, kun taas lämpimät värit voidaan kokea arkipäiväisemmiksi tai leikkisämmiksi. Aineisto kiinnittää myös huomiota tilan käsitteeseen suunnittelussa, erityisesti kulttuuristen ulottuvuuksien näkökulmasta. Aineistosta nousee esiin, kuinka eri kulttuureissa voi olla erilaisia odotuksia henkilökohtaisen tilan ja sosiaalisen vuorovaikutuksen suhteen, mikä suunnittelijoiden tulee ottaa huomioon rajapintoja luodessaan. Lisäksi keholliset skeemat ovat kognitiivisia rakenteita, jotka johdetaan fyysisistä kokemuksistamme ja toiminnoistamme todellisessa maailmassa. Ne muodostavat voimakkaita työkaluja vuorovaikutussuunnittelussa, mahdollistaen intuitiivisten käyttöliittymien luomisen hyödyntämällä käyttäjien olemassa olevaa tietoa ja kokemuksia (L4D5).

Aineistossa luonnehditaan myös metaforia, jotka käsittelevät fyysisten tilojen tuomista digitaaliseen maailmaan, kuten kirjastosivuston vertaamista todelliseen kirjastoon (L4D8). Yksi metaforista on saanut inspiraationsa kokemuksesta, kun kirjaston henkilökunnalta pyydetään fyysisesti apua kirjojen etsimisessä tätä metaforaa kutsutaan kysymiseksi vastaanotosta (Asking the front desk). Käyttöliittymän uudelleensuunnittelussa sillä viitataan hakupalkin sisällyttämiseen osaksi kirjaston verkkosivuston kotisivua, mikä muistuttaa avun pyytämistä. Käyttäjät voivat halutessaan etsiä kirjoja tehokkaammin syöttämällä avainsanoja, nimikkeitä, luokkia tai kirjoittajia hakupalkkiin. Fyysisissä kirjastoissa käyttäjät voivat usein saada esikatselun tai yhteenvedon kirjasta havainnoimalla sen kansia. Tietoja kirjoista -metafora (Information about the books) ehdottaa ominaisuuden lisäämistä kirjaston verkkosivustolle, jonka avulla käyttäjä voivat tutustua yhteenvetoihin kirjoista tai saada lisätietoja sisällöstä (L4D8). Tämä auttaa käyttäjää ymmärtämään mistä kirjassa on kyse, ennen kuin hän päättää lainata tai lukea sen. Perinteisesti kirjastot järjestävät kirjat hyllyille (Organization of the books) niiden luokkien mukaan, mikä helpottaa käyttäjää löytämään etsimänsä (L4D8). Metaforaa voidaan laajentaa tarjoamalla käyttäjille vaihtoehtoja tarkastella saatavilla olevaa sisältöä hyllyjen selailua muistuttavassa muodossa tai luettelona.

Aineistossa kuvataan metaforaa, jonka avulla pyritään toteuttamaan maaliämpäristä houkuttelevampi naispuolisille asiakkaille, sisällyttämällä esimerkiksi sen muotoon erityisiä tunnereaktioita herättäviä ominaisuuksia (L4D10). Metaforan käyttämisellä pyrittiin herättämään mielikuvia uudelleenkäytöstä ja korostamaan ajatusta, että ämpäri voisi palvella tarkoitustaan myös sen tyhjentymisen ja puhdistamisen jälkeen. Tällä metaforalla halutaan korostaa mielikuvituksen roolia tuotesuunnittelussa ja sen vaikutusta käyttäjien käsityksiin ja käyttäytymiseen.

Aineistosta nousee esiin myös ADAS -ajojärjestelmien (Advanced Driver Assistance Systems) nimeämiseen liittyviä metaforia (L4D10). Esimerkiksi

Autopilot -metaforan sijaan voitaisiin käyttää Co-Pilot -metaforaa parantamaan käyttäjien ymmärrystä ja turvallisuutta liikenteessä. Ajojärjestelmien lähestyminen metaforisesti havainnollistaa, kuinka metaforinen kieli voi muokata käyttäjäkokemusta ja vuorovaikutusta teknologian kanssa.

Aineisto esittelee myös käsitteen Beebo, joka edustaa sisäistä lasta jokaisessa ihmisessä (L4D10). Beebo on metaforinen opas, joka ohjaa lapsia tutkimaan omaa uteliaisuuttaan, luovuuttaan ja myötätuntoaan. Edistämällä vuoropuhelua Beebon kanssa lapset voivat kehittää itsetietoisuutta, luottamusta ja joustavuutta. Tämä metafora korostaa luontaisen uteliaisuuden ja mielikuvituksen vaalimisen tärkeyttä sekä lapsissa että aikuisissa henkilökohtaisen kasvun ja itsensä löytämisen keinona.

Aineistossa esitellään, kuinka leijonan kuva voi edustaa tuotepakkauksessa vahvuutta metaforisesti (L4D10). Leijona yhdistetään usein populaarikulttuurissa vahvuuteen ja voimaan, mikä tekee niistä sopivan metaforan esimerkiksi ilmaisemaan kahvin vahvuutta ominaisuutena. Leijonan kuva toimii siis visuaalisena vihjeenä kahvituotteen vahvuuden välittämiseksi kuluttajille. Vastaavasti ilmaus erittäin vahva toimii tekstillisinä metaforana, joka viestii suoraan kahvin voimakkuudesta. Toisin kuin visuaalinen metafora, joka epäsuorasti ehdottaa vahvuutta kuvien kautta, tekstiväite ilmaisee selvästi kahvituotteen olevan vahvaa. Nämä metaforat korostavat, kuinka tuotepakkauksen vahvuutta tai muita ominaisuuksia voidaan välittää sekä visuaalisesti että tekstin kautta. Leijonan hyödyntäminen visuaalisena metafora edustaa voimaa, joka on linjassa sen kulttuurisen assosioitumisen kanssa. Se toimii vihjeenä kahvituotteen vahvuuden välittämiseen epäsuorasti, kun taas tekstiväite ilmaisee nimenomaan kahvin vahvuutta. Molemmat esimerkit havainnollistavat, kuinka suunnitteluelementtejä, kuten visuaalisia metaforia ja tekstin väitteitä, hyödynnetään tuotteiden attribuuttien välittämiseksi kuluttajille tehokkaasti.

Roskien kerääminen esitellään metaforana Lisp -ohjelmointikielen muistinhallinnan yksinkertaistamiseksi kehittämisen aikana (L4D17). Siihen kuuluu automaattinen paikantaminen ja muistin vapauttaminen, joka on varattu tieto-objekteille, joita ei enää tarvita. Jätteenkeräyksen ominaisuudet (prosessi, toisto, hyödyttömyyden poistaminen) yhdistettiin tietokoneohjelmoinnin abstraktiin muistinhallinnan käsitteeseen, mikä teki konseptista konkreettisemmän ja ymmärrettävämmän.

Aineistossa mainitaan myös kidnappaus metaforan avulla (L4D17): Metaforalla viitataan tilanteeseen, jossa metaforan käyttö ohjelmistosuunnittelussa johtaa eroon ongelmatilan ja ratkaisutilan välillä, mikä johtaa suunnitteluun, missä metafora vaikuttaa liikaa. Tämä metaforinen kidnappaus tapahtuu, kun metafora rajoittaa valintoja suunnittelussa siinä määrin, että ne eivät enää vastaa todellisia vaatimuksia tai verkkoalueen kieltä.

4.3 Tyyppitarina suunnittelijan ajatusprosessin vaiheista

Tämä on tarina suunnittelijasta, joka hyödyntää metaforia osana suunnitteluratkaisuja. Suunnittelijaa on aina kiehtonut suunnittelun monimutkaisuudet ja erityisesti metaforat ovat toimineet tärkeässä roolissa kommunikoinnin ja käyttökokemuksen muodostuksessa. Suunnittelija on upottanut useita tunteja luodessaan siltaa abstraktien käsitteiden ja käytännöllisten ratkaisujen välille.

Suunnittelija on oppinut, kuinka merkittävästi metaforat muotoilevat käyttäjäkokemusta ja lopullista tuotosta suunnittelussa. Hän korostaa kuinka metaforien merkityksellisyyden ymmärtäminen voisi auttaa parantamaan käyttäjäkokemusta, mutta myös päätöksentekoa tuotetta käytettäessä. Mitä enemmän suunnittelija on käyttänyt metaforia, sitä syvemmän merkityksen hän on antanut niille suunnittelussa.

Ei ole väliä mitä suunnittelija suunnittelee. Oli kyseessä sitten sosiaalisesti vuorovaikutteiset robotit tai miten metaforat vaikuttavat käsitteelliseen rooliin käyttäjien odotusten muodostamisessa. Suunnittelijaa kiehtoi ajatus siitä, että metaforat voivat vaikuttaa käyttäjien käsityksiin roboteista ja vaikuttaa siihen kuinka näiden robottien älykkyys, empatiakyky ja miellyttävyyys havaitaan. Syventyessään enemmän metaforien rooliin suunnittelussa, suunnittelija ymmärsi, että nämä metaforat eivät olleet pelkästään kielellisiä välineitä, vaan tehokkaita kognitiivisia työkaluja, jotka muovasivat ihmisen ja tietokoneen välistä vuorovaikutusta. Ne toimivat merkittävänä työkaluna suunnittelijalle ja helpottavat viestintää, yksinkertaistavat monimutkaisia ideoita sekä herättävät luovuuden suunnitteluprosesseissa.

Suunnittelijan näkökulmasta on kiehtovaa se miten metaforia voitaisiin käyttää myös strategisesti autonomisten ajoneuvojen suunnittelussa. Hän pohti, kuinka metaforat erilaiset voisivat kehystää käyttäjien ymmärrystä itseohjautuvista järjestelmistä, ohjata heidän vuorovaikutustaan ja muotoilla heidän luottamustaan tekniikkaan ja havaitsee, että niillä voisi olla jopa yhteys samankaltaisten olettamuksien luomiseen kuin vuorovaikutteisissa roboteissa.

Uudet oivallukset johtivat suunnittelijan hyödyntämään metaforia suunnittelussa laajemmin. Hän havaitsi, kuinka metaforat voivat toimia sekä välineinä ajatusten esittämisessä että käsitteellisenä viitekehyyksenä suunnitteluprosesseissa. Suunnittelija tietää niiden voivan auttaa ideoiden viestinnässä, konseptien yksinkertaistamisessa ja innovatiivisten ratkaisujen inspiroinnissa.

Suunnittelijaa kiehtoo ajatus vielä enemmän ihmiskeskeisestä suunnittelusta. Suunnittelija haluaa ottaa huomioon paitsi keskivertokäyttäjän tarpeet myös laajemman ekologisen ja teknologisen kontekstin, jossa hänen suunnitteluratkaisut toimivat. Lopulta suunnittelija ymmärsi, että metaforilla on ratkaisevampi rooli suunnittelijoiden käsitteellisten ohjelmistojen toimintojen

laajentamisessa ja osallistavan, intuitiivisen ja merkityksellisen vuorovaikutuksen edistämässä ihmisten ja teknologian välillä kuin hän oletti.

Metaforien käyttö suunnittelussa sai suunnittelijan syventymään myöskin siihen, kuinka muut suunnittelijat itse näkevät ja käyttävät metaforia työssään. Hän huomasi, että suunnittelijat hyödynsivät olemassa olevia metaforia tai loivat uusia, joilla pyrittiin vastaamaan suunnittelun monimutkaisiin haasteisiin.

Suunnittelija tajusi kuinka tärkeää on yhdistää metaforinen ajattelu ja toiminta tuottaakseen onnistunutta suunnittelua. Yhdistämällä ja kehittämällä uusia metaforia suunnittelijat voivat haastaa olettamuksia, herättää keskustelua ja kehystää suunnittelun ongelmia tehokkaasti. Tämän integroidun lähestymistavan ansiosta suunnittelijat pystyvät kuroma umpeen käsitteellisten ideoiden ja käytännön käyttäjien vuorovaikutuksen välistä kuilua, mikä edistää suunnittelun innovaatioita.

Suunnittelijaa kiehtoo se, kuinka metaforat voivat yksinkertaistaa monimutkaisia käsitteitä ja parantaa käyttäjäkokemusta digitaalisessa suunnittelussa. Metaforat tarjoavat käyttäjille tuttuja käsitteitä monimutkaisten järjestelmien navigointiin oli kyseessä sitten verkkosivuston käyttöliittymä tai mobiilisovellus. Suunnittelija kokee, että metaforilla on kyky herättää tuttuuden, mukavuuden ja tunnistamisen tunteita, mikä helpottaa käyttäjien vuorovaikutusta digitaalisten käyttöliittymien kanssa ja lisää kiintymystä tuotteisiin.

Kun suunnittelija käyttää metaforia omassa suunnittelukäytännöissään hän on havainnut, että metaforat auttavat häntä kommunikoimaan ideoita tehokkaammin, herättämään luovuutta ja edistämään mielekästä vuorovaikutusta ihmisen ja teknologian välillä. Metaforien voiman innoittamana suunnittelija on matkalla rikkomassa suunnittelun rajoja luomalla intuitiivisia, osallistavia ja vaikuttavia kokemuksia käyttäjille jatkuvasti kehittyvässä teknologian maisemassa.

Mitä pidempään suunnittelija on jatkanut matkaansa suunnittelun parissa on hän huomannut, että metaforien voima ulottuu huomattavasti myös pelkkien kielellisten keinojen ja käyttötapojen ulkopuolelle. Ne ovat tehokkaita työkaluja viestinnän, ymmärryksen ja suunnittelun innovaatioiden muokkaamisessa. Suunnittelija on omaksunut metaforien muuttavan potentiaalín ja kutoo niitä suunnitteluratkaisuista muodostettuun kankaaseen luodakseen merkityksellisiä, mieleenpainuvia ja vaikuttavia kokemuksia käyttäjille.

Katsoessaan tulevaisuuteen, suunnittelija oli varma siitä, että hänen tutkimusmatkansa metaforien parissa ei ollut vielä ohi vaan se oli vasta alussa. Nopean teknologisen kehityksen ja jatkuvasti muuttuvien käyttäjien tarpeiden maailmassa metaforilla olisi edelleen tärkeä rooli ihmisten ja teknologian välisen vuorovaikutuksen muokkaamisessa. Suunnittelijan tavoitteena on käyttää metaforia määrittelemään uudelleen suunnittelun ja ihmisen ja tietokoneen välisen vuorovaikutuksen mahdollisuuksia.

5 POHDINTA

Tutkimuksen tavoitteena oli syventää ymmärrystä metaforien käytöstä suunnittelussa suunnittelijoiden näkökulmasta ja kehollisen kognition kautta. Kehollinen kognitio viittaa käsitykseen siitä, että mieli ei rajoitu pelkästään aivojen toimintaan, vaan se on myös vuorovaikutuksessa kehon ja ympäristön kanssa tehden vuorovaikutuksesta moniaistisempaa. Lähestymistavalla voidaan korostaa fyysisen toiminnan ja aistimisen roolia tiedon käsittelyssä ja ymmärtämisessä.

Kirjallisuuskatsauksen artikkelit käsittelevät metaforien roolia suunnitteluprosesseissa sekä niiden merkitystä ihmisen ja teknologian välisen vuorovaikutuksen kontekstissa ottaen huomioon myös kehollisen kognition paradigmaa. Tutkimuksista käy ilmi, että metaforat toimivat ensisijaisesti suunnittelutyökaluina ja ajatusmalleina, joiden avulla voidaan edistää luovuutta, ymmärrystä ja innovaatiota monilla suunnittelualoilla. Tähän voi osaltaan vaikuttaa myös aiemman tutkimuksen vaikutteet muodostettaessa yleistä ajatusta siitä, mikä on metaforien merkitys suunnittelussa. Opitulla siis on paljon vaikutusta siihen miten suunnittelija näkee ja kuinka hänelle on opetettu metaforan merkitys. Erityisesti ihmisen ja tietokoneen välisessä vuorovaikutuksessa metaforia voidaan pitää, jopa ohjaavina ratkaisuina. Tutkimukset osoittavat, että suunnittelijat voivat hyödyntää olemassa olevia metaforia ja luoda uusia ratkaistakseen monimutkaisia käsitteitä, jotka aiheuttavat haasteita suunnittelussa.

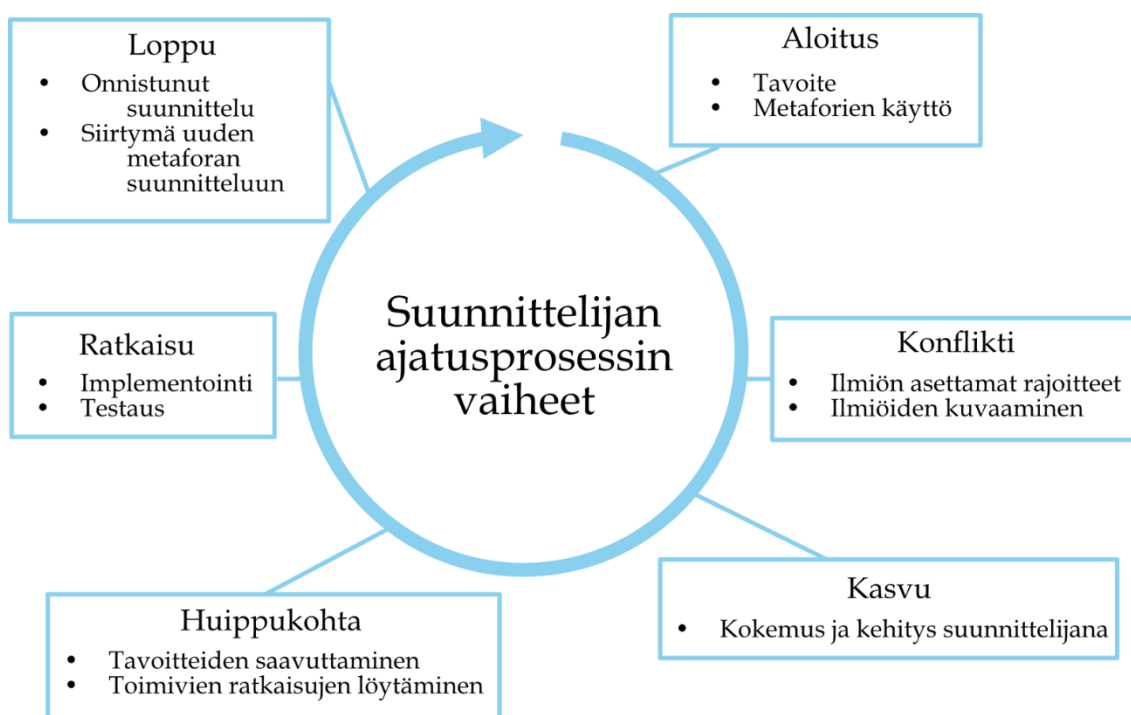
Narratiivisen analyysin avulla haluttiin selvittää suunnittelijoiden näkökulmaa metaforista ja ymmärtää paremmin niiden käyttötarkoitusta suunnittelussa. Tutkimuksen tulosten avulla pyrittiin kehittämään innovatiivisen suunnittelun käytäntöjä ja edistämään käyttäjakeskeisen suunnittelun periaatteiden toteutumista. Tutkimusten tulosten avulla voidaan muodostaa yhtenäinen käsitys suunnittelijan ajatusprosessista suunnittelun aikana (Taulukko 6) yhdistellen kirjallisuuskatsauksen ja narratiivisen analyysin tuloksia.

TAULUKKO 6. Kuvaus suunnittelijan ajatusprosessin vaiheista kehitettäessä metaforia halutulle ilmiölle

Tarinan vaihe	Suunnittelijan ajatukset prosessin vaiheesta
Aloitus	Metaforat nähdään tärkeinä työkaluina kommunikoinnissa ja käyttökokemuksen muodostamisessa Tavoitteena luoda siltoja abstraktien käsitteiden ja käytännöllisten ratkaisujen välille Moniaistisuus
Konflikti	Metaforat muotoilevat käyttäjäkokemusta ja lopullista tuotosta suunnittelussa merkittävästi Metaforan merkityksellisuuden ymmärtäminen auttaa parantamaan käyttäjäkokemusta ja päätöksentekoa Haasteena löytää yhtenäinen ja universaali metafora kuvaamaan ilmiötä
Kasvu	Mitä enemmän kokemusta metaforien käytöstä suunnittelussa kertyy sitä syvemmän merkityksen se saa suunnittelussa Metaforat voivat vaikuttaa käyttäjien käsityksiin ilmiöstä ja vaikuttaa siihen, kuinka ominaisuudet havaitaan
Huippukohta	Metaforat eivät ole pelkästään kielellisiä välineitä vaan tehokkaita kognitiivisia työkaluja, joita voidaan havaita myös moniaistisesti Ne helpottavat suunnittelijan ja käyttäjän välistä viestintää, yksinkertaistavat monimutkaisia ideoita ja herättävät luovuutta käyttäjän vuorovaikuttaessa teknologian kanssa
Ratkaisu	Suunnittelija hyödyntää metaforia laajemmin ja kiinnittää huomiota niiden universaaliuuteen ja siihen toimivatko ne myös muissa kulttuureissa Metaforat voivat toimia käsitteellisenä viitekehyksenä suunnitteluprosessissa
Loppu	Metaforilla on vahva muutosvaikutteinen potentiaali ja niillä voidaan luoda merkityksellisiä, mieleenpainuvia ja vaikuttavia käyttäjäkokemuksia käyttäjille Metaforien tulevaisuus suunnittelussa on jatkuvasti kehittyvä ilmiö, jolla on vain luovuus rajana
Yhteenveto	Suunnittelijan suunnitteluprosessi metaforia hyödyntäen on monivaiheinen ja se alkaa uusien metaforien löytämisestä ja päättyy niiden integroimiseen suunnitteluprosessissa

Ajatusprosessista voidaan muodostaa myös vaiheittainen kehä suunnittelijan toiminnasta suunnitteluprosessin aikana (Kuvio 4) ja jokainen tarinan vaihe osaltaan kuvastaa sen hetkistä tilannetta suunnittelijan toiminnassa.

Aloitus-vaiheessa suunnittelija asettaa tavoitteet suunnitteluprojektille ja valitsee miten metaforia käytetään. Konfliktin vaiheessa suunnittelija pyrkii ratkaisemaan suunniteltavan ilmiön asettamat rajoitteet ja kuinka niitä voitaisiin kuvailla metaforisesti. Kasvun vaihe kuvastaa suunnittelijan kokemusta metaforien käytöstä ja kehitystä suunnittelijana. Huippukohta-vaihe kuvastaa tavoitteiden saavuttamista ja toimivien metaforisten ratkaisujen löytämistä ja oivaltamista. Ratkaisu-vaihe kuvastaa suunnittelumetaforan implementointia suunnitteluprojektiin ja sen testausta universaaliuden suhteen. Loppu-vaihe kuvastaa taas suunnittelijan onnistunutta suunnittelua ja siirtymää takaisin Aloitus-vaiheeseen uuden metaforan kehittämiseen.



KUVIO 4. Kehä suunnittelijan ajatusprosessin vaiheista

5.1 Metaforat suunnittelijoiden ajattelussa kehollisen kognition näkökulmasta

Tutkimuksen perusteella voi päätellä, että metaforat ovat tärkeän olennainen osa suunnittelua ja kommunikaatiota sen monilla eri tasoilla. Metaforien yleisimpiä käyttökohteita ovat tuotesuunnittelu, käyttöliittymäsuunnittelu ja vuorovaikutussuunnittelu. Tutkimusten tulosten perusteella voidaan päätellä metaforien toimivan keinona ymmärtää ja kommunikoida monimutkaisia ideoita, toimien siltana abstraktin käsitteen ja todellisen maailman välillä. Metaforat ilmentävät monimutkaisia toiminnallisuuksia selkeiden ja arkipäiväisten vertausten kautta.

Yleisellä tasolla tulokset osoittivat, että suunnittelijat hyödyntävät monipuolisesti metaforia suunnittelutyössään. Suunnittelutyössä korostuu erityisesti myös kehollinen kokemus aistien kautta ja vuorovaikutus teknologian kanssa. Metaforien avulla suunnittelijat voivat välittää monimutkaisia käsitteitä ja parantaa käyttäjäkokemusta ymmärrettävällä ja kiinnostavalla tavalla, mikä helpottaa suunnittelutyötä ja tukee käyttäjien osallistumista ja ymmärtämistä.

Kulttuurisesti ja kielellisesti metaforat eivät välttämättä aina ole universaaleja ja niiden tehokkuus voi vaihdella sen perusteella kenen näkökulmasta niitä tarkastellaan. Muodostaakseen universaalisti toimivia metaforia tulee suunnittelijoiden ottaa huomioon käyttäjäkunnan monimuotoisuus. Suunnittelijoiden tulee myös kiinnittää huomiota metaforien puhuttelevuuteen huomioiden erilaiset kulttuurilliset taustat. Tämä myös osaltaan muodostuu laajasti haasteeksi käytettäessä metaforia. Näitä haasteita voitaisiin välttää ottamalla huomioon eri kulttuurit ja kielelliset erot käyttäjäkunnassa ja pyrkiä valitsemaan metaforia, jotka ovat relevantteja ja ymmärrettäviä mahdollisimman monen tyyppisille käyttäjäryhmille. Kuten aiemmin on todettu, metaforat voivat korostaa, piilottaa tai vähätellä kokemusten eri puolia, jolloin ne näyttävät samankaltaisilta. Siksi on tärkeää, että suunnittelijat ovat tietoisia metaforien rajoituksista ja käyttävät niitä kriittisesti ja harkiten.

Tutkimuksista korostuu myös metaforien ja konkreettisen toiminnan yhdistämisen tärkeys, jotta voidaan saavuttaa onnistunutta suunnittelua. Näkökulman avulla korostetaan metaforia suunnitteluongelmien kehystämisessä ja käyttäjävuorovaikutuksen ohjaamisessa esimerkiksi itseohjautuvien kulkuvälineiden parissa.

Metaforilla on kyky tarjota merkityksellisiä keinoja rikastaa vuorovaikutusta teknologisten järjestelmien ja ihmisen. Metaforien avulla suunnittelijat voivat kuvata inklusiivisemmin, intuitiivisemmin ja merkityksellisemmin vuorovaikutuksen välisiä suhteita, joiden avulla voitaisiin ottaa paremmin huomioon käyttäjien tarpeet ja kyvyt.

5.2 Metaforien käyttö ihmisen ja teknologian välisten ilmiöiden kuvaamisessa

Metaforat näkyvät luovina tekoina ja herättävät tunteita käyttäjissä luomalla osallistavia käyttökokemuksia. Metaforien avulla tutut tai jopa tuntemattomat ideat voivat saada tuoreita näkökulmia vaikuttaen käyttäjän havaintoihin ja vuorovaikutukseen todellisen maailman kanssa. Käyttöliittymäsuunnittelussa käytettävien metaforien tulee kuitenkin olla selkeitä. Luovuus voi olla kiehtova lähestymistapa, mutta suunnittelussa tulisi silti asettaa selkeys etusijalle.

Keskeisenä näkökulmana tutkimuksen kannalta voidaan todeta metaforien rooli symbolisen merkityksen muodostamisessa käyttöliittymässä ja niillä on

kyky toimia selkeinä kehyksinä kuvatessa toiminnallisuuksia. Metaforilla on myös vaikutusta käyttäjien odotuksiin ja mielikuviin eri teknologioiden, kuten vuorovaikutteisten robottien suhteen. Tämä osaltaan ohjaa suunnitteluprosessia ja sen avulla voidaan luoda suunnitteluratkaisuja, jotka tukevat käyttäjien tarpeita. Aiemman tutkimuksen perusteella voidaan myös päätellä, että osa ihmisen ja teknologian välisen vuorovaikutuksen metaforista ovat ajan myötä muuttuneet kuolleiksi metaforiksi, kuten "työpöytä", jolla kuvastetaan järjestelmän tilaa, jossa käyttäjä voi järjestellä tiedostoja haluamallaan tavalla tai "pilvipalvelu", mikä voidaan nähdä tietovarastona ja tilana, joka leijuu jossain kaukaisuudessa. Nämä termit itsessään ovat nykyään arkipäiväisiä.

Suunnittelijoilla on monia keinoja käyttää metaforia suunnittelutyössään. Erilaisia strategioita visuaalisten metaforien luomiseen ovat esimerkiksi assosiaatiolistat, joiden avulla tunnistetaan samankaltaisuuksia ja vastakohtia. Muita keinoja ovat populaarikulttuurin ja tunnettujen symbolien sisällyttäminen tai "mitä jos" -kysymysten esittäminen ja sanontojen käyttö. Visuaaliset metaforat, kuten kuvakkeet, auttavat käyttäjiä ymmärtämään toimintoja ja toiminnallisuuksia intuitiivisesti, parantaen käyttäjän ja järjestelmän välistä vuorovaikutusta. Metaforia voidaan myös käyttää virhesivuilla, navigointivalikoissa ja muissa erilaisissa käyttöliittymäelementeissä parantamaan käyttäjien osallistumista ja ymmärrystä.

Metaforia on mahdollista soveltaa suunnittelutyössä monipuolisesti ja niiden avulla voidaan saada uusia näkökulmia suunnitteluprojektiin ja parantaa käyttäjäkokemusta. Tutkimuksesta käy ilmi, että metaforien avulla voidaan välittää tunteita käyttämällä esimerkiksi värejä ja muotoja, jotka muodostavat assosiaatioita käyttäjälle. Aineistosta esiin nousut vihreä väri voi esimerkiksi viestiä kasvusta ja uudistumisesta. Aiemman tutkimuksen perusteella voidaan kuitenkin pohtia, että vaikuttaako metaforalle usein altistuminen siihen kuinka käyttäjä kokee metaforan. Mikäli metafora on uusi ja tuntematon, käyttäjä saattaa vieroksua sitä, mutta mitä enemmän käyttäjä altistuu kyseiselle metaforalle sitä tavanomaisemmalta se alkaa tuntua. Suunnittelijoilla on siis vastuu tarjota riittävästi tukea ja ohjeistusta käyttäjille, erityisesti metaforan käyttöönoton alkuvaiheessa, jotta käyttäjät voivat nopeasti oppia ja sopeutua uusiin metaforiin käyttöympäristössä. Suunnittelijat voivat ohjeistaa käyttäjiä esimerkiksi opastusvideoilla, ohjeartikkeleilla tai interaktiivisia opastuksia hyödyntäen. Näin ollen voidaan auttaa käyttäjiä ymmärtämään metaforan merkitystä ja sen käyttökontekstia.

Käyttöliittymän intuitiivisuutta voidaan kuvata esimerkiksi aineiston esittämisen tavoin fototoksisesti, joka ohjaa käyttäjää suorittamaan haluttuja toimenpiteitä. Vastaavasti intuitiivisuus voi näkyä pelillistämisen muodossa, kuten aineistossa esitetty Wateropia ja Kotitalouden interaktiivinen kalalammikko kuvaavat kannustaen käyttäjää toimimaan kestävämmiin.

Metaforien avulla voidaan yhdistää fyysisiä ja digitaalisia ominaisuuksia, kuten kirjaston hyllyt tai luonnoskirjan ominaisuudet piirustussovelluksissa. Näiden ominaisuuksien avulla voidaan luoda tuttuutta käyttäjälle ja tehdä

sovelluksista helpommin lähestyttäviä. Erilaiset assosiaatiot tuotteissa, kuten leijona tai beebo, voivat viestiä sovelluksen tai tuotteen arvoista ja luoda tunneyhteyttä käyttäjiin.

On kuitenkin tärkeää kiinnittää huomiota siihen, kuinka paljon metaforia käyttää. Liiallinen metaforien käyttö voi johtaa aineistossa esitettyyn kidnappaukseen, joka osaltaan rajoittaa suunnittelun luovuutta ja innovointikykyä liikaa. Tasapainottamalla metaforien käyttöä voidaan varmistaa niiden palvelevan tarkoitustaan sekoittamatta käyttäjiä. Metaforien tulee ensisijaisesti tukea ja parantaa käyttäjäkokemusta, eikä olla itsetarkoituksellisia. Niiden päämääränä on viestiä tehokkaasti ominaisuuksia ja ilmiöitä, joita voi muuten olla hankalaa selittää ja suunnittelussa tulee huomioida käyttäjän tarpeet etusijalla.

5.3 Yhteys metaforien ja käyttäjäkokemuksen laadun välillä

Metaforat ovat osa suunnittelijoiden työkalupakkia, joita käytetään parantamaan käyttäjäkokemusta. Niiden avulla voidaan edistää navigointia ja ymmärtää digitaalisia järjestelmiä intuitiivisesti parantaen käytettävyyttä ja lisäten osallistumista. Haasteena saattaa kuitenkin olla, että valitut metaforat eivät ole tarpeeksi selkeitä ja tehokkaita, minkä vuoksi oikeiden metaforien valintaa tulisi varmistaa testaamalla niiden tehokkuutta käyttäjillä. Jatkuvan palautteen ja iteratiivisen testauksen avulla voidaan saada tehokasta palautetta tehden käyttäjäkokemuksesta miellyttävämpää.

Käyttäjäkokemuksen laatuun vaikuttaa monenlaisia tekijöitä, joita ovat esimerkiksi käytettävyys, esteettisyys ja käyttäjän tunnekokemus. Metaforien avulla voidaan parantaa näitä tekijöitä tarjoamalla käyttäjälle selkeitä ja tuttuja viitekehyksiä ominaisuuksista, jotka saattavat olla muuten vieraita. Hyvin suunnitellun metaforan avulla voidaan edistää käyttäjän oppimista ja vähentää kognitiivista kuormaa. Tämä helpottaa erityisesti uusien ja monimutkaisten järjestelmien käytettävyyttä.

Tutkimukset myös käsittelivät elepohjaista vuorovaikutussuunnittelua ja metaforien roolia alalla. Tutkimuksissa nousi esiin metaforikaatio-kehys, joka tarjoaa metatietoja eleistä, auttaa suunnittelijoita luomaan merkityksellisiä vuorovaikutuksia, ottaen huomioon käytännöllisyyden ja käyttäjien empatiakyvyt. Kehys osoittaa, että metaforien rooli ei rajoitu pelkästään visuaalisten ja verbaalisten ilmausten ja toimintojen tuottamiseen vaan niiden avulla voidaan myös laajentaa käsitteellistä varastoa muissa eri vuorovaikutuksen muodoissa luomalla näin metaforien ja käyttäjäkokemuksen välille suhteen.

6 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tutkimusta lähdettiin toteuttamaan muodostamalla alustava teoreettinen viitekehys perustuen alan kirjallisuuteen systemaattisen kirjallisuuskatsauksen avulla. Kirjallisuuden pohjalta muotoutui tarkemmin ajatus siitä, millaisilla hakutermeillä systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessa lähdetään hakuja tuottamaan. Tämän jälkeen suoritettiin systemaattinen kirjallisuushaku perustuen hakustrategiaan (Liite 1). Hakustrategian avulla muodostettiin useita hakuja ja hakutermejä pyrittiin tarkentamaan jokaisella hakukerralla, jotta saataisiin sopiva määrä artikkeleita analysoitavaksi. Kirjallisuuskatsauksen edetessä täytettiin myös PRISMA 2020-tarkistuslistaa (Liite 2). Tarkistuslistassa on muutamia kohtia, joita oli haastavaa verifioida tutkimuksen kannalta, minkä vuoksi siinä on täydentämisen varaa. Kuitenkin tutkimuksen relevanttiuden kannalta kirjallisuuskatsaus tuotti hyödyllistä sisältöä, jota arvioitiin laadullisen analyysin keinoin Kuckartz & Rädikerin (2023) mallin mukaan (Kuvio 3).

Kirjallisuuskatsauksen tulosten pohjalta oli jo helpompaa lähteä rakentamaan ja hakemaan aineistoa narratiivista analyysia varten. Narratiivista analyysia varten koottiin joukko blogitekstejä, jotka käsittelivät metaforien hyödyntämistä suunnittelussa erityisesti ihmisen ja teknologian välisessä vuorovaikutuksessa. Mukaan otettiin myös kuitenkin muita kuin teknologisiin artefaktiin liittyviä blogitekstejä, sillä ne käsittelevät kattavasti metaforien hyödyntämistä suunnittelussa. Narratiivista tutkimusotetta hyödynnettiin muodostettaessa kuvauksia blogiteksteistä (Liite 4). Tutkimuksen lopullinen aineisto koostui yhteensä 19 blogitekstistä, jotka rajattiin tarkasti niiden sisällön perusteella. Tämän jälkeen narratiivisen analyysin tuloksista muodostettiin tiivistelmä, missä blogien sisältö jaettiin viiteen eri teemaan, jotka on esitelty aiemmin. Tiivistelmän ja kirjallisuuskatsauksen pohjalta luotiin tarina suunnittelijasta, joka hyödyntää metaforia suunnittelussa, symboloimaan sitä, kuinka suunnittelijat hyödyntävät metaforia osana suunnittelua ja miten ne näkyvät kehollisen kognition näkökulmasta.

Tutkimuksen metodologisina lähestymistapoina käytettiin systemaattista kirjallisuuskatsausta ja narratiivista analyysia. Systemaattisen

kirjallisuuskatsauksen avulla voitiin tutustua aiempaan tutkimukseen metaforista ja luoda niiden pohjalta laaja teoreettinen viitekehys aiheen tutkimista varten. Narratiivinen analyysi puolestaan tarjosi mahdollisuuden syventyä suunnittelijoiden omiin kokemuksiin ja näkemyksiin metaforien käytöstä suunnittelutyössä.

Tutkimuksen toinen keskeinen tavoite oli selvittää, miten metaforia käytetään kuvatessa ihmisen ja teknologian välistä vuorovaikutusta. Tämä näkökulma on merkityksellinen erityisesti nykyaikaisen digitaalisen ympäristön tarkastelussa, missä ihmisen ja teknologisen järjestelmän välinen vuorovaikutus on yhä monimutkaisempaa ja keskeisempää.

Tutkimus tarjoaa äärimmäisen arvokasta tietoa myös siitä, miten metaforia voidaan hyödyntää suunnittelutyössä kehollisen kognition näkökulmasta. Tutkimus avaa uusia näkökulmia ihmisen ja teknologian välisen vuorovaikutussuhteen ymmärtämiseen ja kuvaamiseen. Tällainen tieto on arvokasta, jotta voidaan kehittää suunnittelukäytäntöjä ja parantaa teknologisten järjestelmien käyttäjäkokemusta. Tutkimuskysymyksiä avataan tarkemmin vielä omista luvuistaan.

Kirjallisuuskatsauksen merkitys tutkimuksen osalta oli täydentää teoreettista viitekehystä ja löytää myös mahdollisia vastauksia esitettyihin tutkimuskysymyksiin. Tutkimuksen kannalta keskeiset tutkimuskysymykset ovat: Miten metaforat ilmenevät suunnittelijoiden ajattelussa, erityisesti kehollisen kognition näkökulmasta? Miten suunnittelijat käyttävät metaforia kuvatessaan ihmisen ja teknologian välisiä ilmiöitä (HTI-ilmiöitä) suunnitteluprosesseissa?

Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, millä tavoin suunnittelijat hyödyntävät metaforia osana suunnitteluprosessia ja kuinka niiden avulla voidaan kuvata suunnittelun ja kokemuksen monimutkaisia ilmiöitä kehollisen kognition näkökulmasta. Tutkimus toteutettiin laadullisena tutkimuksena, johon sisältyy systemaattinen kirjallisuuskatsaus, minkä avulla vahvistettiin teoreettisen viitekehysten sisältöä. Tämän lisäksi tutkimusta varten suoritettiin narratiivinen analyysi valikoitujen blogikirjoitusten pohjalta. Ohessa kuvataan tarkemmin tutkimuksen validiteettia, riskejä ja rajoituksia.

6.1 Tutkimuksen luotettavuus

Tutkimuksessa tulee huomioida keskeisesti laadun arviointi. Mikäli saadut tulokset poikkeavat odotuksista, voi tämä olla merkki siitä, että tutkimuksen menetelmät tai teoreettinen viitekehys ovat puutteellisia ja vaativat tarkempaa tarkastelua tai mahdollisia korjauksia. Suorittamalla näitä riskitoimenpiteitä voidaan osaltaan parantaa tutkimuksen luotettavuutta ja relevanttiutta.

Tuloksilla pyrittiin saavuttamaan sekä tieteellistä että yhteiskunnallista merkitystä. Tieteellisesti tulokset voivat olla merkittäviä ja syventävät

ymmärrystä suunnitteluprosessien monimutkaisuudesta ja siitä, kuinka esimerkiksi kulttuuriset ja kielelliset tekijät voivat vaikuttaa suunnittelijoiden päätöksentekoon. Yhteiskunnallisesta näkökulmasta tulokset voivat olla merkittävästi vaikuttaa esimerkiksi mainontaan, tuotesuunnitteluun ja koulutukseen, joissa metaforien käyttö on jo vakiintunutta, mutta joista saattaa löytyä kehityskohteita.

Tutkimuksen validiteettia voidaan arvioida useiden näkökulmien perusteella. Tutkimuksen validiteettia pyrittiin vahvistamaan sopivalla metodologisella lähestymistavalla. Tämä tutkimus toteutettiin narratiivisen analyysin menetelmin arvioimalla blogikirjoituksia ja sen tukena toimi systemaattisen kirjallisuuskatsauksen menetelmien avulla tuotettu teoreettinen viitekehys. Lisäksi tutkimuksessa noudatettiin PRISMA 2020-tarkistuslistaa (Page ym., 2021), jonka avulla pyrittiin varmistamaan systemaattisen kirjallisuuskatsauksen laatua, mikä takaa tutkimuksen luotettavuutta ja läpinäkyvyyttä seuraten järjestelmällisesti systemaattisen kirjallisuuskatsauksen vaiheita. Systemaattinen lähestymistapa auttaa varmistamaan, että tutkimus toteutetaan johdonmukaisesti ennalta määritettyjen periaatteiden mukaan, minkä voidaan arvioida edistävän sen validiteettia. Toisena tutkimusmenetelmänä tutkimus hyödyntää narratiivista analyysia blogitekstien arvioinnissa, joka tarjoaa syvällisen ymmärryksen suunnittelijoiden kokemuksista ja näkemyksistä metaforiin liittyen.

Tutkimuksen validiteettia vahvistettiin sopivan aineiston valinnalla ja aineiston järjestelmällisellä käsittelyllä. Tutkimuksessa pyrittiin löytämään laaja ja kattava kirjo aiheen kannalta relevantteja blogikirjoituksia, jotka käsittelevät metaforia ja niiden käyttöä suunnittelussa. Aineiston valinnassa painotettiin erityisesti ihmisen ja teknologian välisen vuorovaikutuksen (HTI) näkökulmaa, mikä tukee osaltaan tutkimuksen tavoitetta ymmärtää suunnittelijoiden kokemuksia ja ajattelua suhteessa käytettäviin teknologioihin. Narratiivisen analyysin avulla pyrittiin tunnistamaan yhtenäisiä teemoja ja kokemuksia aineistosta, jotta saadaan yhtenäinen kuva aiheesta.

Kolmanneksi tutkimuksen validiteettia vahvistettiin analyysimenetelmien valinnan avulla. Sekä systemaattinen kirjallisuuskatsaus että narratiivinen analyysi toteutettiin standardoitujen menetelmien avulla, mikä vahvistaa tutkimuksen luotettavuutta ja vertailukelpoisuutta. Käytetyt analyysimenetelmät auttoivat saavuttamaan laajan näkökulman tutkimusaiheeseen ja tukemaan tutkimuksen avulla muodostettujen päätelmien validiteettia. Kuten Hänninen (2010) totesi tyyppitarinan muodostamisen jättävän vähemmälle huomiolle yksittäiset piirteet, ei sen tulisi vaikuttaa tutkimukseen, sillä tavoitteena oli saada yhtenäinen näkemys suunnittelijoiden ajattelusta.

Validiteettia pyrittiin myös vahvistamaan selkeällä tulosten tulkinnalla ja johdonmukaisella raportoinnilla. Tutkimuksen tulokset esitettiin mahdollisimman selkeästi ja havainnollistavasti, ja niihin liitettiin perusteltuja

johtopäätöksiä suhteessa tutkimuskysymyksiin. Tulosten tulkinnessa otettiin huomioon sekä teoreettinen viitekehys että aineiston tarjoamat näkökulmat.

Tutkimuksen rajoitteena toimivat suurelta osin aikataulun rajallisuus ja rahalliset resurssit. Mikäli tutkimus olisi ollut rahoitettu se olisi voitu toteuttaa monilla eri menetelmillä, esimerkiksi aiemmin mainituilla teemahaastatteluilla tai mahdollisissa havainnoivissa workshop-tilaisuuksilla. Erilaisten tutkimusmenetelmien avulla olisi varmasti voitu saada ehkä myös ajankohtaisempaa aineistoa. Lisäksi tutkimuksen otoskoko oli suhteellisen pieni, mikä ei voi taata yleistettävyyttä täysin, mutta se antaa hyvin suuntaa yleisellä tasolla.

6.2 Tulevaisuuden tutkimusaiheet

Tutkimuksen tulosten perusteella voidaan suunnitella erilaisia jatkotoimenpiteitä. Esimerkiksi tulosten pohjalta on mahdollista suorittaa lisätutkimuksia, joiden avulla voidaan tarkentaa ymmärrystä metaforien vaikutuksesta suunnitteluprosesseihin. Tämän lisäksi tulosten avulla voidaan suorittaa käytännön sovellutuksia tai interventioita, joiden avulla edistetään suunnittelijoiden tietoisuutta ja taitoja hyödyntää metaforia osana suunnittelua.

Tutkimus toimii hyvänä pohjana myöhemmille jatkotutkimuksille. Yleisellä tasolla tutkimus tarjoaa näkemyksiä siitä, millä tavoin suunnittelijat näkevät ja kokevat metaforat osana suunnittelua. Jatkotutkimuksena voitaisiin esimerkiksi toteuttaa workshopin kaltainen havainnoiva tutkimus, jossa muodostetaan ryhmiä eri kulttuuritaustan omaavista suunnittelijoista ja sen avulla haastatellaan erikseen ryhmiä, millä tavoin he näkevät suunnittelumetaforat osana suunnittelua. Tämän avulla voitaisiin saada laajemmin näkemystä kulttuuristen erojen vaikutuksista metaforien käyttöön suunnittelussa. Tällaisen tutkimuksen toteuttaminen kuitenkin vaatisi varmasti valtavan määrän resursseja, jonka vuoksi se olisi pitkäaikaisempi projekti. Lisäksi jatkotutkimuksena voitaisiin tutkia metaforien luovuutta. Tutkimuksessa voitaisiin pohtia luovuuden mittaamisen menetelmiä suunnittelumetaforien kontekstissa. Tässä kuitenkin sopii miettiä, miten metaforien luovuutta voidaan arvioida objektiivisesti ja onko olemassa metriikoita, joita olisi mahdollista käyttää luovuuden arvioimiseen. Lisäksi voidaan arvioida suunnittelumetaforien luovuuden vaikutusta käytettävyyteen. Esimerkiksi voiko jokin luova metafora hämmentää käyttäjiä tai vastaavasti jopa parantaa käyttäjäkokemusta. Näitä kysymyksiä voitaisiin pohtia esimerkiksi kokeellisen tutkimuksen kautta.

Vastaavasti voitaisiin tutkia jatkossa suunnittelumetaforien universaalisuutta. Kognitiivisesta näkökulmasta aihetta voisi lähestyä selvittämällä, onko olemassa kognitiivisia universaaleja, jotka selittävät miksi tietyt suunnittelumetaforat voivat olla tehokkaampia kuin toiset. Semanttisen

analyysin voitaisiin tarkastella suunnittelumetaforien semanttisia rakenteita eri kielissä ja kulttuureissa. Tämän avulla voitaisiin löytää mahdollisia semanttisia piirteitä, jotka ovat suunnittelumetaforien näkökulmasta yleisempiä tai harvinaisempia eri kulttuureissa.

LÄHTEET

- Boréus, K., & Bergström, G. (2017). *Analyzing text and discourse: Eight approaches for the social sciences*.
- Bowen, G. A. (2009). Document analysis as a qualitative research method. *Qualitative research journal*, 9(2), 27-40.
- Chung, W. (2015). Theoretical Structure of Metaphors in Emotional Design. *Procedia Manufacturing*, 3, 2231-2237.
<https://doi.org/10.1016/j.promfg.2015.07.366>
- Coulton, P., & Lindley, J. G. (2019). More-than human centred design: Considering other things. *The Design Journal*, 22(4), 463-481.
- Dennler, N., Ruan, C., Hadiwijoyo, J., Chen, B., Nikolaidis, S., & Matarić, M. (2023). Design metaphors for understanding user expectations of socially interactive robot embodiments. *ACM Transactions on Human-Robot Interaction*, 12(2), 1-41.
- Eskola, J., & Suoranta, J. (1998). *Johdatus laadulliseen tutkimukseen*. Vastapaino.
- Fina, D.A. and Georgakopoulou, A. (2019) *The Handbook of Narrative Analysis*. Hoboken, NJ: Wiley Blackwell.
- Fink, A. (2014). *Conducting research literature reviews: From the internet to paper*. SAGE.
- Gero, J. S., & Milovanovic, J. (2020). A framework for studying design thinking through measuring designers' minds, bodies and brains. *Design Science*, 6.
<https://doi.org/10.1017/dsj.2020.15>
- Goatly, A. (1997). *The Language of Metaphors*.
<https://doi.org/10.4324/9780203210000>
- Groth, C. (2016). Design- and craft thinking analysed as embodied cognition. *FormAkademisk*, 9(1), 1-21. Article 4.
<https://doi.org/10.7577/formakademisk.1481>
- Harris, D. J. (2020). *Literature Review and Research Design: A guide to effective research practice*. Routledge.
- Heikkinen, H.L.T. (2010). Kerronnallinen tutkimus. Teoksessa *Ikkunoita tutkimusmetodeihin 2*. Toim. Aaltola, Juhani & Valli, Raine, 3, 123-140.
- Hey, J. H., & Agogino, A. M. (2007). Metaphors in conceptual design. *Volume 3: 19th International Conference on Design Theory and Methodology; 1st International Conference on Micro- and Nanosystems; and 9th International Conference on Advanced Vehicle Tire Technologies, Parts A and B*.
<https://doi.org/10.1115/detc2007-34874>

- Hänninen, V. (2010). Narratiivisen tutkimuksen käytäntöjä. Teoksessa J. Aaltola & R. Valli (toim.) *Ikkunoita tutkimusmetodeihin*, 2(3), 160-178.
- Johansson-Sköldberg, U., Woodilla, J., & Çetinkaya, M. (2013). Design thinking: Past, present and possible futures. *Creativity and Innovation Management*, 22(2), 121-146. <https://doi.org/10.1111/caim.12023>
- Kuckartz, U., & Rädiker, S. (2023). *Qualitative content analysis: methods, practice and software*. Sage.
- Lakoff, G. and Johnson, M. (1999) *Philosophy in the flesh the embodied mind and its challenge to western thought*. New York: Basic Books.
- Lakoff, G., & Johnson, M. (2017). *Metaphors we live by*. University of Chicago Press.
- Lockton, D., Singh, D., Sabnis, S., Chou, M., Foley, S., & Pantoja, A. (2019). New metaphors: A workshop method for generating ideas and reframing problems in design and beyond. Teoksessa *Proceedings of the 2019 conference on creativity and cognition* (pp. 319-332).
- Margolis, J. (1957). Notes on the logic of simile, metaphor and analogy. *American Speech*, 32(3), 186. <https://doi.org/10.2307/453819>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., ... & Moher, D. (2021). *The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews*. *Bmj*, 372.
- Rogers, Y. (2022). *HCI theory: classical, modern, and contemporary*. Springer Nature.
- Rösch, N., Tiberius, V., & Kraus, S. (2023). Design thinking for innovation: Context factors, process, and outcomes. *European Journal of Innovation Management*, 26(7), 160-176. <https://doi.org/10.1108/ejim-03-2022-0164>
- Saariluoma, P., Cañas, J. J., & Leikas, J. (2016). *Designing for life: A human perspective on technology development*. Springer.
- Savin-Baden, M., & Niekerk, L. V. (2007). Narrative inquiry: Theory and practice. Teoksessa *Journal of Geography in Higher Education*, 31(3), 459-472. <https://doi.org/10.1080/03098260601071324>
- Self, J. A. (2022). Distributed Design Thinking: Towards an Understanding of Design Thinking Through Embodied Cognition. Teoksessa *With Design: Reinventing Design Modes*.
- Shapiro, L. A. (2019). *Embodied cognition*. Routledge, Taylor & Francis Group.
- Snyder, H. (2019). Literature review as a research methodology: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 104, 333-339. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.07.039>

- Strömberg, H., Pettersson, I., Andersson, J., Rydström, A., Dey, D., Klingegård, M., & Forlizzi, J. (2018a). Designing for social experiences with and within autonomous vehicles—exploring methodological directions. *Design Science*, 4, e13.
- Strömberg, H., Pettersson, I., & Ju, W. (2018b). *Horse, butler or elevator? metaphors and enactment as a catalyst for exploring interaction with autonomous technology*.
- Sun, Z., Wang, S., Liu, C., & Ma, X. (2022). Metaphoraction: Support gesture-based interaction design with metaphorical meanings. *ACM Transactions on Computer-Human Interaction*, 29(5), 1-33.
- Varela, F. J., Thompson, E., Rosch, E., & Kabat-Zinn, J. (2017). *The embodied mind: Cognitive science and human experience*. MIT Press.
- Verganti, R., Dell’Era, C., & Swan, K. S. (2021). Design thinking: Critical analysis and future evolution. *Journal of Product Innovation Management*, 38(6), 603–622. <https://doi.org/10.1111/jpim.12610>
- Wiberg, M. (2014). *Interaction design research and the future*. *interactions*, 21(2), 22-23.
- Wilson, A. D., & Golonka, S. (2013). *Embodied Cognition is not what you think it is*. *Frontiers*.
<https://www.frontiersin.org/journals/psychology/articles/10.3389/fpsyg.2013.00058/full>
- Wu, S., Byrne, D., Du, R., & Steenson, M. W. (2022, June). “Slurp” Revisited: Using ‘system re-presencing’ to look back on, encounter, and design with the history of spatial interactivity and locative media. Teoksessa *Proceedings of the 2022 ACM Designing Interactive Systems Conference*, 263-276.
- Xie, C., Liu, Y., Zhou, H. (2023). Exploration of Design Issues from an Embodied Perspective. In: Marcus, A., Rosenzweig, E., Soares, M.M. (eds) *Design, User Experience, and Usability. HCII 2023. Lecture Notes in Computer Science, vol 14030*. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-35699-5_28

LIITE 1 HAKUSTRATEGIA

Tietokanta	Google Scholar
Tutkimuskysymykset	<p>K1: Miten metaforat ilmenevät suunnittelijoiden ajattelussa, erityisesti kehollisen kognition näkökulmasta?</p> <p>K2: Miten suunnittelijat käyttävät metaforia kuvatessaan ihmisen ja teknologian välisiä ilmiöitä (HTI-ilmiöitä) suunnitteluprosesseissa?</p> <p>K3: Onko havaittavissa yhteyksiä suunnittelijoiden käyttämien metaforien ja käyttäjäkokemusten laadun välillä?</p>
Hakutermit	<ul style="list-style-type: none"> • Metaphors • Designer's thinking • Design thinking • Designerly thinking • Embodied cognition • Human technology interaction
Rajausehdot	<ul style="list-style-type: none"> • Julkaisuajankohta: Viimeiset kuusi vuotta (2018-2024) tuoreen tiedon takaamiseksi • Kieli: Englanti (tai tarvittaessa muut kielet, jos relevanttia aineistoa löytyy). • Tutkimustyytit: Laadulliset tutkimukset, empiiriset tutkimukset, katsausartikkelit. • Sisällytä vain akateemisia lähteitä ja vertaisarvioituja artikkeleita.
Aineiston valintakriteerit	<ul style="list-style-type: none"> • Sisällytä tutkimukset, jotka käsittelevät metaforien hyödyntämistä suunnittelussa. • Tarkista, että valittu aineisto vastaa tutkimuskysymystä ja avainkäsitteitä.
Analyysimenetelmät	Artikkelien yhteneväisyyttä arvioidaan sisällönanalyysin keinoin
Dokumentointi ja raportointi	<ul style="list-style-type: none"> • Hakuprosessiin liittyvät vaiheet ja tulokset dokumentoidaan mahdollisimman tarkasti • Raportoi tutkimuksen menetelmät avoimesti ja läpinäkyvästi. • Näiden vaiheiden noudattaminen auttaa luomaan systemaattisen hakustrategian, joka tuottaa kattavan ja objektiivisen näkemyksen metaforien käytöstä suunnittelijoiden ajattelussa ja suunnitteluprosesseissa.

LIITE 2 PRISMA -TARKISTUSLISTA

Section and Topic	Item #	Checklist item	Location where item is reported
TITLE			
Title	1	Identify the report as a systematic review.	-
ABSTRACT			
Abstract	2	See the PRISMA 2020 for Abstracts checklist.	2-3
INTRODUCTION			
Rationale	3	Describe the rationale for the review in the context of existing knowledge.	7-9
Objectives	4	Provide an explicit statement of the objective(s) or question(s) the review addresses.	7-9
METHODS			
Eligibility criteria	5	Specify the inclusion and exclusion criteria for the review and how studies were grouped for the syntheses.	20-28
Information sources	6	Specify all databases, registers, websites, organisations, reference lists and other sources searched or consulted to identify studies. Specify the date when each source was last searched or consulted.	20-28
Search strategy	7	Present the full search strategies for all databases, registers and websites, including any filters and limits used.	20-28, Liite 1
Selection process	8	Specify the methods used to decide whether a study met the inclusion criteria of the review, including how many reviewers screened each record and each report retrieved, whether they worked independently, and if applicable, details of automation tools used in the process.	20-28
Data collection process	9	Specify the methods used to collect data from reports, including how many reviewers collected data from each report, whether they worked independently, any processes for obtaining or confirming data from study investigators, and if applicable, details of automation tools used in the process.	20-28
Data items	10a	List and define all outcomes for which data were sought. Specify whether all results that were compatible with each outcome domain in each study were sought (e.g. for all measures, time points, analyses), and if not, the methods used to decide which results to collect.	20-28
	10b	List and define all other variables for which data were sought (e.g. participant and intervention characteristics, funding sources).	20-28, Liite 1

		Describe any assumptions made about any missing or unclear information.	
Study risk of bias assessment	11	Specify the methods used to assess risk of bias in the included studies, including details of the tool(s) used, how many reviewers assessed each study and whether they worked independently, and if applicable, details of automation tools used in the process.	20-28
Effect measures	12	Specify for each outcome the effect measure(s) (e.g. risk ratio, mean difference) used in the synthesis or presentation of results.	undefined
Synthesis methods	13a	Describe the processes used to decide which studies were eligible for each synthesis (e.g. tabulating the study intervention characteristics and comparing against the planned groups for each synthesis (item #5)).	20-28
	13b	Describe any methods required to prepare the data for presentation or synthesis, such as handling of missing summary statistics, or data conversions.	20-28
	13c	Describe any methods used to tabulate or visually display results of individual studies and syntheses.	20-28
	13d	Describe any methods used to synthesize results and provide a rationale for the choice(s). If meta-analysis was performed, describe the model(s), method(s) to identify the presence and extent of statistical heterogeneity, and software package(s) used.	20-28
	13e	Describe any methods used to explore possible causes of heterogeneity among study results (e.g. subgroup analysis, meta-regression).	undefined
	13f	Describe any sensitivity analyses conducted to assess robustness of the synthesized results.	undefined
Reporting bias assessment	14	Describe any methods used to assess risk of bias due to missing results in a synthesis (arising from reporting biases).	20-28
Certainty assessment	15	Describe any methods used to assess certainty (or confidence) in the body of evidence for an outcome.	undefined
RESULTS			
Study selection	16a	Describe the results of the search and selection process, from the number of records identified in the search to the number of studies included in the review, ideally using a flow diagram.	32-35
	16b	Cite studies that might appear to meet the inclusion criteria, but which were excluded, and explain why they were excluded.	32-35

Study characteristics	17	Cite each included study and present its characteristics.	32-35, Liite 3
Risk of bias in studies	18	Present assessments of risk of bias for each included study.	32-35
Results of individual studies	19	For all outcomes, present, for each study: (a) summary statistics for each group (where appropriate) and (b) an effect estimate and its precision (e.g. confidence/credible interval), ideally using structured tables or plots.	Liite 3
Results of syntheses	20a	For each synthesis, briefly summarise the characteristics and risk of bias among contributing studies.	undefined
	20b	Present results of all statistical syntheses conducted. If meta-analysis was done, present for each the summary estimate and its precision (e.g. confidence/credible interval) and measures of statistical heterogeneity. If comparing groups, describe the direction of the effect.	undefined
	20c	Present results of all investigations of possible causes of heterogeneity among study results.	32-35
	20d	Present results of all sensitivity analyses conducted to assess the robustness of the synthesized results.	32-35
Reporting biases	21	Present assessments of risk of bias due to missing results (arising from reporting biases) for each synthesis assessed.	undefined
Certainty of evidence	22	Present assessments of certainty (or confidence) in the body of evidence for each outcome assessed.	undefined
DISCUSSION			
Discussion	23a	Provide a general interpretation of the results in the context of other evidence.	47-52
	23b	Discuss any limitations of the evidence included in the review.	53-57
	23c	Discuss any limitations of the review processes used.	53-57
	23d	Discuss implications of the results for practice, policy, and future research.	53-57
OTHER INFORMATION			
Registration and protocol	24a	Provide registration information for the review, including register name and registration number, or state that the review was not registered.	undefined
	24b	Indicate where the review protocol can be accessed, or state that a protocol was not prepared.	undefined

	24c	Describe and explain any amendments to information provided at registration or in the protocol.	undefined
Support	25	Describe sources of financial or non-financial support for the review, and the role of the funders or sponsors in the review.	undefined
Competing interests	26	Declare any competing interests of review authors.	undefined
Availability of data, code and other materials	27	Report which of the following are publicly available and where they can be found: template data collection forms; data extracted from included studies; data used for all analyses; analytic code; any other materials used in the review.	undefined

LIITE 3 VALITUT ARTIKKELIT

Artikkeli	Teema	Käsitys metaforista	Huomio vertailuasetelmään ja metodiin
(Coulton & Lindley, 2019)	Tutkii kuinka Internet of Things (IoT) -laitteita suunnitellaan ja arvioi ihmiskeskeisen suunnittelun haasteita. Kyseenalaistaa ajatuksen siitä, että yksinkertaisuus tekee suunnittelusta parempaa.	Esittelee konstellation metaforan, joka auttaa suunnittelijoita näkemään, kuinka eri elementit vuorovaikuttavat suunnittelussa. Konstellation metaforaa auttaa vastaamaan suunnitteluhaasteisiin erilaisissa IoT-verkoissa. Konstellatiot ovat hyödyllinen lisä ihmiskeskeisiin suunnittelumenetelmiin niiden monimutkaisuudesta huolimatta.	Tutkii läheisesti metaforan merkitystä HCI:n näkökulmasta
(Dennler, ym. 2023)	Suunnittelumetaforien rooli käyttäjien odotusten muokkaamisessa sosiaalisesti vuorovaikutteisista roboteista tarjoamalla arvokkaita oivalluksia HRI-tutkimukseen ja robottien suunnitteluun.	Suunnittelumetaforia hyödynnetään siinä miten ihmiset hahmottavat robotit, tutkimalla erilaisten robottien suunnitteluominaisuuksia ja niiden vaikutusta käyttäjän odotuksiin	HTI-ilmiöiden sisään asettuvan HRI-ilmiön tutkimusta ja metaforien roolia vuorovaikutteisten robottien toteuttamisessa
(Lockton, ym. 2019)	Metaforien merkitys suunnittelussa ihmisen ja tietokoneen välisessä vuorovaikutuksessa (HCI) ja muilla aloilla. Käyttöliittymien, näyttöjen ja tuoterakenteiden riippuvuutta	metaforien laaja hyödyntäminen eri aloilla, mukaan lukien teknologian, muotoilun, politiikan ja yhteiskunnallisen keskustelun. Metaforat muokkaavat ymmärrystä ja vuorovaikutusta monimutkaisten	HTI-ilmiöiden sisään asettuvan HCI-ilmiön tutkimusta ja metaforien roolia esimerkiksi käyttöliittymien suunnittelussa ja uusien

	rajoitettuun metaforien joukkoon. Uudet metaforat mahdollistaisivat uusia ymmärryksen ja kokemuksen muotoja	käsitteiden, tuotteiden ja järjestelmien kanssa.	ja	suunnittelumetaforien etsimistä.
(Strömberg, ym. 2018a)	Tarjoaa näkemyksiä autonomisten ajoneuvojen sosiaalisten näkökohtien tilasta ja ehdottaa menetelmiä niiden tutkimiseen ja käsittelemiseen suunnitteluprosessin aikana.	Metaforat kehystävät suunnitteluongelmia, muotoilevat käsityksiä ja ohjaavat vuorovaikutusta yhdistämällä uusia ideoita selkeästi ymmärrettyihin objekteihin ja prosesseihin. Metaforat auttavat luomaan merkityksellisiä tuotekokemuksia ja auttavat määrittämään ihmissuhteiden sävyn.		Tutkii autonomisten ajoneuvojen ja käyttäjän välistä vuorovaikutusta .
(Strömberg, ym. 2018b)	Suunnittelumetaforien ja varhaisen voimaansettamisen tuki vuorovaikutussuunnittelussa tulevaisuuden autonomisten järjestelmien kanssa	Suunnittelumetaforien ja niiden varhaisen voimaansettamisen yhdistelmä voi tehokkaasti tukea monialaisia tiimejä ja auttaa suunnittelemaan vuorovaikutusta autonomisten järjestelmien kanssa, mikä helpottaa yhteisten käsitteellisten visioiden ja innovatiivisten suunnittelukonseptien kehittämistä.	ja	HTI-ilmiön tutkimista ja autonomisten järjestelmien ja suunnittelumetaforien yhdistämistä.
(Sun ym., 2022)	Työkalu, joka auttaa luomaan suunnitteluideoita elepohjaiseen vuorovaikutukseen korostaen metaforisia merkityksiä.	Metaforaation avulla voidaan luoda merkityksellistä elepohjaista vuorovaikutusta tarjoamalla inspiroivia suunnitteluvaihtoehtoja ja laajentamalla mahdollisia merkityksiä alkuperäisen syötteen ulkopuolelle.	avulla luoda	Tutkii ihmisen ja laitteen välistä vuorovaikutusta ja kuinka metaforia voidaan kehittää parantaakseen suunnitteluprosessia.
(Wu ym., 2022)	Tarkastellaan vanhojen interaktiivisten käyttöliittymien,	Metaforisen käyttöliittymän uudelleenrakentamista		HTI-ilmiön tutkimista ja tutkii erityisesti käyttäjän

kuten median pipettityökalu "Slurp":in, palauttamista ja sen päivittämistä todellisuuden käyttötarkoitusta varten.	paikallisen nykypäivän mukaan.	standardien	vuorovaikutusta pipettityökalun käyttöliittymän kanssa
--	--------------------------------	-------------	--

LIITE 3 NARRATIIVISEN ANALYYSIN AINEISTO

L4D1

Tekijä

Keskeiset teemat

Li L., 2018 How Does Metaphor Help Me in HCI Design? Medium.

Metaforat toimivat sillanrakentajana aineellisen todellisuuden ja abstraktien ideoiden välillä

- Fyysinen universumi on eräänlainen metaforien lähdeaineisto, joka auttaa abstraktien käsitteiden ymmärtämisessä.
- Arkipäiväiset metaforat helpottavat monimutkaisten ideoiden ymmärtämistä ja kommunikointia, erityisesti suunniteltaessa tuotetta tai palvelua.

Metaforat ihmisen ja tietokoneen välisen vuorovaikutuksen tutkimuksessa (HCI)

- Metafora on merkittävässä roolissa HCI:ssa, auttaen teknologisten artefaktien analyysissä ja suunnittelussa.
- Susanne Bødkerin työ "ekologia" osoittaa, miten metafora sulautuu saumattomasti teknologisten artefaktien kanssa HCI-tutkimuksessa.

Metaforien rooli suunnittelussa

- Metaforat toimivat esitystapana ja viitekehyksenä suunnittelun peruseräkkeiden ymmärtämisessä.
- Metaforia käytetään harkitusti tyylinsä, tekniikkansa ja mallinsa vuoksi tuote- ja palvelusuunnittelussa sekä keksiessä uutta.

Metaforat vuorovaikutussuunnittelussa

- Vuorovaikutussuunnittelu hyödyntää implisiittisesti metaforaa irrottamalla aineelliset objektit syöttötoimista (input action), luoden metaforisten mallien pohjalta järjestelmiä.
- Sirin kaltainen äänivuorovaikutussuunnittelu havainnollistaa yhteyttä lähtö- ja kohdealueiden välillä metaforamallissa.

Metaforat toimivat työkaluna epämääräisten käsitteiden ymmärtämisessä suunnitteluajattelussa

- Metaforat auttavat ymmärtämään ja hahmottamaan abstrakteja tai epämääräisiä käsitteitä suunnitteluprosessin aikana.
- Infotropismista (infotropism) muodostettu kasvimetafora ja sen käyttö kuvaa, miten metafora voi selventää käyttöliittymän luettavuutta ja käyttäjän käyttäytymistä.

Metaforien soveltaminen suunnittelun ideointiin ja käsitteellistämiseen

- Metaforia käytetään suunnittelussa ideointiin, jotta voidaan tuottaa oivalluksia ja luoda käsitteellisiä malleja.
- Wateropia on käsitteellinen malli vesien säästämiseksi ja se osoittaa, miten metafora voi innoittaa ja konkretisoida suunnitteluideoita.

Suunniteltujen tuotteiden esittely metaforan keinoin

- Metaforat ovat olennainen osa suunniteltujen tuotteiden esittelyssä, auttaen abstraktien käsitteiden visualisoinnissa ja kommunikoinnissa.
- "Kotitalouden vuorovaikutteinen kalalampi" (The Household Interactive Fish Tank) havainnollistaa metaforia suunnittelussa tuotteessa, joka on suunnattu vesien säästämiseen.
- Metaforan hyödyntämisellä on haasteita ja rajoituksia HCI:ssa ja suunnittelussa
- Vaikka metaforat ovat yleisiä, niiden soveltaminen ei aina ole sopivaa tai tehokasta, erityisesti monimutkaisissa tietoteknisissä ympäristöissä.
- Joustavan metaforan protokolla ehdottaa ratkaisua tasapainottamaan metaforan käyttöä HCI-suunnittelussa ja lieventämään sen rajoituksia.

L4D2

Tekijä

Keskeiset teemat

Larson E.L., 2018 Don't Spill the Drinks: A New Metaphor for Design Thinking. Medium.

Suunnitteluajattelu dynaamisena prosessina

- Suunnitteluajattelua kuvataan laajana, hajaantuvana, työläänä, empaattisena ja haastavana, korostaen sen dynaamista luonnetta.
- Sitä käytetään yleisesti eri aloilla tuote-esikuvien luomiseen, liiketoimintastrategioihin ja elämänlaadun parantamiseen.

Näkökulmia suunnitteluajatteluun

- Monet ovat eri mieltä suunnitteluajattelusta hyödyntämisestä käytäntönä, mutta ovat samaa mieltä sen tarkoituksista. Sen tarkoitus on muuttaa olemassa olevat tilanteet halutuiksi.

Suunnitteluajattelun sopeutuvuus

- Suunnitteluajattelu sopeutuu monenlaisiin tarpeisiin ja sitä käytetään eri teollisuudenaloilla ja organisaatioissa räätälöimällä sitä omiin vaatimuksiin.
- Olemassa on erilaisia suunnitteluajattelun malleja ja lähestymistapoja, kuten kaksinkertainen timanttimalli, systemaattinen variaatio ja Stanfordin äärettömyyden symboli.

Metaforan tarve suunnitteluajattelussa

- Suunnitteluajattelusta puuttuu konkreettisia metaforia, jotka voisivat tehdä abstraktista käsitteestä käytännöllisemmän ja ymmärrettävämmän.
- Metafora, joka kuvaa 5-vaiheista prosessia, päällekkäisyyttä, sovellettavia tarpeita ja suunnitteluajattelun yleistä ymmärrystä.

Koordinaatistometafora suunnitteluajattelulle

- Suunnitteluajattelu voidaan hahmotella koordinaatistona, jossa empatia, ideointi, määrittely ja testaus sijoittuvat yhdelle tasolle, korostaen niiden keskinäistä riippuvuutta ja läpäisevyyttä.

Suunnittelijat toimivat tasapainottajina suunnitteluajattelussa

- Suunnittelijat pelaavat keskeistä roolia tasapainottaessaan erilaisia tekijöitä, kuten tietoa, projektin tavoitteita, budjettia, aikaa ja käytettävyyttä suunnittelun ajatteluprosessin aikana.
- Perehtyneisyys empatiaan, testaukseen, ideointiin ja määrittelyyn ohjaa projektin kulkua tehokkaasti.

Nestemäisyys (sujuvuus, sopeutumiskyky ja saumaton vuorovaikutus) ja tasapaino suunnittelun ajattelussa

- Suunnitteluajattelun vaiheet sulautuvat toisiinsa, ja empatia on jatkuvasti vaadittava.
- Vertauskuvaa tasapainossa olevasta juomatarjottimesta käytetään kuvamaan suunnitteluajattelun vaadittavaa nestemäisyyttä ja tasapainoa, jossa empatia kuvataan suurimpana lasina.

Intuition kehittäminen suunnitteluajattelussa

- Suunnittelijat kehittävät intuitiotaan, joka tasapainottaa tehokkaasti empatiaa, määrittelyä, ideointia ja testausta
- Juomatarjottimen tasapainottamisen vertauskuva korostaa tarvetta jatkuvaan kehittymiseen ja syvempään ymmärrykseen suunnitteluajattelussa.

L4D3

Tekijä

Akhtar W., 2022 Meta-
phors in Designing UIs.
Medium.

Keskeiset teemat

Metaforien rooli digitaalisessa suunnittelussa

- Metaforat toimivat keinona yksinkertaistaa ja parantaa käyttäjäkokemusta digitaalisessa suunnittelussa esim. verkkosivut, iOS- ja Android-sovellukset.
- Applen suunnitteluohjeet kannattavat metaforien käyttöä auttamaan käyttäjiä ymmärtämään sovellusten välisiä vuorovaikutuksia.

Metaforat vs. skeuomorfismi

- Metaforat eroavat skeuomorfismista, ensimmäinen soveltaa lauseita esineisiin tai toimiin auttaakseen ymmärtämisessä, kun taas jälkimmäinen jäljittelee fyysisiä esineitä suunnittelussa, mikä saattaa jopa haitata innovaatiota.

Käyttöliittymäsuunnittelu ja metaforat

- Metaforat käyttöliittymäsuunnittelussa tarjoavat käyttäjille välittömän tiedon siitä, miten heidän tulisi toimia käyttöliittymien kanssa, hyödyntäen heidän olemassa olevaa tietämystään muilta aloilta.
- Metaforat toimivat heuristiikkoina ylläpitäen suunnitteluideoita ja käsittellen huonosti määritellyjä suunnitteluongelmia.

Metaforien sovellutus käyttäjäkokemuksen parantamisessa

- Metaforat auttavat määrittelemään abstrakteja käsitteitä konkreettisiksi termeiksi tekemällä tiedosta helposti ymmärrettävän käyttäjille.
- Metaforat helpottavat käyttäjän vuorovaikutusta, herättävät tunteita, kiinnittävät huomiota ja saavat käyttäjät toimimaan, mikä parantaa käyttäjäkokemusta kokonaisuudessaan.

Esimerkkejä metaforien käytöstä

- Symbolit, kuten kuvakkeet, toimivat metaforina edustaen käsitteitä fyysisestä maailmasta, auttaen käyttäjiä ymmärtämään abstraktia sisältöä.
- Metaforia voidaan käyttää virhesivuilla, navigointivalikoissa ja muissa käyttöliittymäelementeissä parantamaan käyttäjien osallistumista ja ymmärrystä.

Metaforien voima UX-kehityksessä

- Metaforat ovat tehokkaita työkaluja monimutkaisten käsitteiden selittämiseen, johdantojen luomiseen, tunteiden stimuloimiseen, huomion kiinnittämiseen ja käyttäjien motivoinnissa toimintaan.
- Niiden käyttö vaatii huolellista toteutusta ja testausta varmistaen, että ne todella tehostavat käyttäjäkokemusta.

Mobiilisovellusten metaforat ihmisen ja tietokoneen vuorovaikutuksessa (HCI)

- Mobiilisovelluksissa käytetyt metaforat auttavat käyttäjiä ymmärtämään vieraita tapahtumia yhdistämällä ne tuttuihin esineisiin ja käsitteisiin.
- Vaikka ne eivät ole universaaleja, ovat metaforat herkkiä ajalle ja kulttuurille, edistäen siten parannettua käyttöliittymäsuunnittelua ja käyttäjävuorovaikutusta mobiililaitteissa.

Tekijä**Keskeiset teemat**

Turischev S., 2021 Using Metaphors in Design. Medium.

Metaforien ymmärtäminen visuaalisessa suunnittelussa

- Metaforat visuaalisessa suunnittelussa sisältävät odottamattomia vertauksia erilaisten esineiden välillä, jotka edustavat käsitteitä tai tuotteen etuja.
- Niitä käytetään yleisesti käyttöliittymäelementeissä, logoissa, kuvituksissa ja mainoksissa viestimään merkitystä ja parantamaan käyttäjien ymmärrystä.

Metaforat käyttöliittymäelementeissä

- Käyttöliittymän metaforat sisältävät tuttujen symbolien käyttöä, kuten suurennuslasia haun symbolina tai talon kuvaketta pääsivulle.
- Perinteitä arvostetaan enemmän kuin luovia lähestymistapoja, jotta varmistetaan käyttäjien ymmärrys ja vältetään sekaannukset.

Metaforisten käyttöliittymien kehitys

- Metaforiset käyttöliittymät, kuten kirjahyllyn käyttö kirjasto-sovelluksessa, olivat suosittuja menneisyydessä, mutta ovat vähentyneet minimalististen ja flat designien eduksi.
- Ne ovat vielä kuitenkin yleisiä lapsille suunnatuissa sovelluksissa nuorten käyttäjien abstraktin ajattelun vuoksi.

Visuaalisten metaforien luominen

- Strategioita visuaalisten metaforien luomiseen ovat esimerkiksi assosiaatiolistat, joiden avulla tunnistetaan samankaltaisuuksia ja vastakohtia, populaarikulttuurin ja tunnettujen symbolien sisällyttäminen, "mitä jos" -kysymysten esittäminen ja sanontojen käyttö.
- Luovuutta ja odottamattomia ideoita kannustetaan luomalla visuaalisia metaforia logoille, kuvituksille ja mainoksille.

Tekniikat metaforisten ideoiden luomiseen

- Visuaalisten metaforien ideointiin kuuluu assosiaatioiden keksimistä tuotteen etuihin liittyen, ongelmien vastakohtien korostamista tuotteen ratkaisemaan ongelmaan sekä populaarikulttuuriviittausten ja sanontojen hyödyntämistä.
- On tärkeää tutkia monipuolisia ideoita, vaikka ne vaikuttaisivat epätavallisilta, löytääkseen loistavia ratkaisuja visuaalisille metaforille.

L4D5

Tekijä

Keskeiset teemat

- Jonna Vithula C., 2023 The Artful Science: Metaphors in Interaction Design (Part-1). Medium.
- Metaforien rooli vuorovaikutussuunnittelussa**
- Metaforat toimivat siltoina tutun fyysisen maailman ja abstraktin digitaalisen tilan välillä vuorovaikutussuunnittelussa.
 - Ne hyödyntävät käyttäjien kehollisia skeemoja, jotka perustuvat fyysisiin kokemuksiin, luodakseen intuitiivisia käyttöliittymiä.
- Metaforien hyödyt vuorovaikutussuunnittelussa**
- Metaforat parantavat käyttäjän ymmärrystä, vähentävät kognitiivista kuormitusta ja edistävät emotionaalista osallistumista.
 - Ne ovat linjassa käyttäjien mielikuvien kanssa, vaikuttavat mahdollisuuksiin ja helpottavat tietojen asteittaista paljastamista.
- Metaforien haasteita vuorovaikutussuunnittelussa**
- Kieliongelmat ja kulttuuriset esteet voivat estää metaforien universaalia ymmärrystä, mikä vaatii suunnittelijoita ottamaan huomioon monimuotoisuuden ja relevanssin.
 - Saavutettavuusongelmia ilmenee, kun metaforat eivät ole yleisesti ymmärrettäviä tai havaittavissa esteettömyyttä vaativille käyttäjille.
- Esimerkkejä metaforista vuorovaikutussuunnittelussa**
- Metaforat kuten auton kojelaudat ja fyysiset painikkeet tarjoavat tuttuja mahdollisuuksia käyttäjille vuorovaikuttaa digitaalisten käyttöliittymien kanssa.
 - Tietojen asteittainen paljastaminen käyttöliittymissä, kuten Google Maps-sovelluksen paljastaessa tietoa vähitellen käyttäen metaforia kerroksista tai avautumisesta.
- Tieteen ja taiteen välinen tasapaino vuorovaikutussuunnittelussa**
- Vuorovaikutussuunnittelu liittyy toisiinsa tieteen ja taiteen, yhdistämällä vakiintuneita periaatteita luovuuteen, tunteisiin ja estetiikkaan.
 - Oikean tasapainon löytäminen käytettävyyden, esteettisyyden ja emotionaalisen osallistamisen välillä on olennaista houkuttelevien ja ilahduttavien käyttäjäkokemusten luomisessa.

L4D6

Tekijä

Keskeiset teemat

Romeo P., 2023 Multi-sensory Design and the use of Metaphors in User Experience. Medium.

Siirtyminen suunnitteluajatteluun

- Siirtyminen tietotekniikasta suunnitteluajatteluun paljastaa, että tuotteen suunnittelussa on tärkeää huomioida enemmän kuin vain toiminnallisuus.

- Suunnitteluajattelu laajenee tehtäväkeskeisen ajattelun ulkopuolelle käsittämään laajempia käsitteitä, kuten positiivisten tunteiden edistämisen ja joustavuuden.

Monimuotoinen vuorovaikutussuunnittelu

- Monimuotoinen vuorovaikutussuunnittelu sisältää erilaisten aistillisten ärsykkeiden (visuaalinen, audiitiivinen, haptinen) yhdistämistä käyttöliittymien luomiseksi.
- Mielialan ja joustavuuden suunnittelu tuo mukanaan uusia haasteita ja mahdollisuuksia vuorovaikutussuunnittelussa perinteisen tehtäväkeskeisen suunnittelun sijaan.

Aistilliset metaforat suunnittelussa

- Aistilliset metaforat, kuten paino, lämpötila ja tila, vaikuttavat merkittävästi käyttäjän havaintoon ja kokemukseen.
- Esimerkkejä ovat rohkean muotoilun käyttö tärkeyden merkitsemiseksi, lämpimät värit ystävällisyyden ilmaisemiseksi sekä sosiaalisen median käyttöliittymien tilallinen järjestely.

Kulttuuriset ja antropologiset näkökohdat

- Kulttuuriset erot vaikuttavat henkilökohtaisen tilan havaitsemiseen, sosiaalisiin vuorovaikutusnormeihin ja valtasuhteisiin.
- Suunnittelijoiden on oltava tietoisia kulttuurisista hienovaraisuuksista luodakseen mukaansatempaavia ja tehokkaita käyttäjäkokemuksia.

Moniaistisuuden voima suunnittelussa

- Moniaistinen suunnittelu menee käytettävyyden ylle luodakseen kokonaisvaltaisia ja osallistavia käyttäjäkokemuksia.
- Aistillisten metaforien ymmärtäminen tehostaa suunnittelukäytäntöjä ja edistää positiivisia käyttäjävuorovaikutuksen kokemuksia.

L4D7

Tekijä

Seifert J., 2019 Using metaphors to explain User Experience Design. Medium.

Keskeiset teemat

Haasteet ja väärinkäsitykset

- Metaforia käytetään joskus väärin tai niitä ymmärretään väärin, kuten verrattaessa UX:ää treenaamiseen tai keijupölyyn, mikä johtaa väärinkäsityksiin sen roolista tuotekehityksessä.
- Metaforat yksinkertaistavat monimutkaisia käsitteitä, mutta voivat kantaa tarkoittamattomia merkityksiä ja tällöin vaativat huolellista valintaa ja selittämistä väärinkäsitysten välttämiseksi.

Metaforien tehokas käyttö

- Metaforat voivat olla voimakkaita työkaluja monimutkaisten ideoiden välittämiseen, mutta niiden käyttö tulisi olla perusteltua ja selittää huolellisesti ymmärryksen varmistamiseksi.
- Tietoisuus metaforien mahdollisista rajoituksista ja vääritymistä on ratkaisevaa niiden tehokkaassa valinnassa ja käytössä.
- Metaforien testaaminen muiden kanssa ja selkeiden selitysten antaminen voi auttaa lieventämään väärinkäsityksiä ja varmistamaan tarkoitetun viestin tehokasta välittämistä.

L4D8

Tekijä

Keskeiset teemat

Montes de Oca Y., 2022
Models and metaphors
practical exercise: What
makes them good and
how to use them.
Medium.

Metaforien käyttö suunnittelussa

- Metaforat ovat kuvattuja toimintoja todellisesta elämästä käännettyinä digitaaliseen maailmaan auttamaan käyttäjiä ymmärtämään käyttöliittymiä paremmin.
- Metaforat luovat siltoja tutun tiedon ja tuntemattomien järjestelmien välille, tekemällä suunnittelusta intuitiivisempaa ja käyttäjäystävällisempää.
- Metaforilla on samankaltaisuuksia tutujen yksiköiden kanssa, mutta ne omaavat myös omia uniikkeja ominaisuuksiaan ja käyttäytymismallejaan.

Metaforien integroiminen uudelleensuunnitteluehdotuksessa

- Uusien ominaisuuksien, kuten parannetun hakupalkin, kirjan esikatselujen ja parannettujen järjestelyvaihtoehtojen, sisällyttäminen samaan linjaan metaforien kanssa käyttäjäkokemuksen parantamiseksi.
- Tärkeiden ominaisuuksien, kuten hakupalkin ja suodattimien, näkyvyyden varmistaminen helpottaa käyttäjävuorovaikutusta ja navigointia.
- Käyttöliittymän parantaminen muistuttamaan tuttuja kirjaston kokemuksia, kuten hyllyjen selaamista ja yksityiskohtaisten kirjatietojen hakemista.

L4D9

Tekijä

Keskeiset teemat

Klingen L., 2018 The In-
tentionality of Interface
Metaphors. Medium.

Suunnittelumetaforien kehitys

- Suunnittelumetaforat, kuten käyttäjätilien käsite, heijastaa ihmisen havaintoa ja ymmärrystä, vetäen

rinnakkaisuuksia tuttujen käsitteiden ja digitaalisten käyttöliittymien välille.

- Termi "käyttäjä" käyttäjätilin käsitteessä voidaan yksinkertaisesti korvata ihmiskeskeisemmällä termillä "ihminen", joka on linjassa ihmiskeskeisen suunnittelun periaatteisiin.
- Käyttäjätilin käsite käyttöliittymissä kattaa hallinnan, muokattavuuden ja identiteetin elementtejä, usein ryhmiteltyinä termin "profiili" alle.

Käyttäjätileihin liittyvät toiminnot

- Käyttäjätileihin liittyviä toimintoja ovat esimerkiksi sisäänkirjautuminen tai kirjautuminen, jotka sisältävät ainutlaatuiset tunnisteet (esim. käyttäjänimi) ja todentamismekanismit (esim. salasana).
- Sisäänkirjautumisen käsite juontaa juurensa henkilön pääsyn kirjaamisesta järjestelmään, ja modernit teknologiat kuten lohkoketju laajentavat tätä käsitettä.

Oletusten vaikutus suunnittelussa

- Järjestelmien suunnittelu käyttäjätilien kanssa perustuu käyttäjien tekemiin oletuksiin tilien liittyvistä toiminnoista ja käyttäytymisestä.
- Oletuksiin sisältyy yhteyksiä toimintojen ja tiettyjen tilien välillä, rajoituksia muiden tilien muokkaamisessa, tiedon personointia ja datan omistajuutta.
- Käyttäjien aiempien kokemusten ja mentaalisten mallien ymmärtäminen on olennaista käyttöliittymien suunnittelussa, jotta ne vastaavat heidän odotuksiaan ja tietotasaan.

Kulttuuriset ja yksilölliset erot

- Kulttuuriset ja yksilölliset erot vaikuttavat käyttäjien arvoihin ja uskomuksiin käsitteiden kuten yhteisö vs. yksilöllisyys suhteen, mikä voi vaikuttaa heidän käsityksiinsä ja havaintoihinsa käyttäjätileistä.
- Suunnittelijoiden on otettava huomioon vaihteleva kulttuurinen näkökulma ja arvot käyttöliittymien suunnittelussa, tämä varmistaa inklusiivisuuden ja käytettävyyden.

Ihmisen kyky ymmärtää abstraktioita

- Ihmisen kyky ymmärtää ja luoda abstraktioita ja representaatioita helpottaa suunnittelumetaforien kehittämistä ja tulkintaa.
- Rinnastusten, korrelaatioiden ja kaavojen piirtäminen näennäisesti epäyhtenäisten käsitteiden välille on jaettu inhimillinen piirre, joka muokkaa ymmärrystä digitaalisista käyttöliittymistä ja käyttäjäkokemuksesta.

Tekijä**Keskeiset teemat**

Dandavate U., 2021 My experiments with metaphors. Medium.

Evoluutio tuotesuunnittelusta mielikuvituksen suunnitteluun

- Tekijän matka ulottuu fyysisten tuotteiden suunnittelusta metaforien ja runouden konseptualisointiin, jotta voitaisiin vaikuttaa sosiaaliseen mielikuvitukseen.
- Siirtyminen muotojen suunnittelusta, jotka herättävät emotionaalisia reaktioita, metaforien konseptualisointiin, jotka auttavat hahmottamaan maailmaa ja vuorovaikutuksia.

Metaforien rooli suunnittelussa ja ihmisen jaetun ymmärryksen luomisessa

- Metaforat ovat keskeisessä roolissa ihmisen jaetun ymmärryksen luomiprosessissa, vaikuttaen havaintoihin ja vuorovaikutukseen maailman kanssa.

Metaforien soveltaminen suunnitteluprojekteissa

- Metaforia käytetään suunnitteluprojekteissa etnografisen tutkimuksen ja yhteissuunnittelutoimintojen pohjalta, kuten ehdottaessa metaforaa "co-pilot"-käsitteelle eli kuljettajan edistykselliselle avustusjärjestelmälle.
- Metaforat toimivat voimakkaina työkaluina muotoilemaan havaintoja ja ymmärrystä ja ohjaamaan käyttöliittymien ja järjestelmien suunnittelua.

Runous mediana sosiaaliselle mielikuvitukselle

- Runous nousee välineeksi vaikuttaa sosiaaliseen mielikuvitukseen, herättäen pohdintoja elämästä, identiteetistä ja suunnittelusta.
- Tekijän tutkimus metaforien parissa johti runokirjan luomiseen, joka keskittyy metaforien ja niiden merkitysten vaikutuksiin arkielämässä ja mielikuvituksessa.

Ihmisen tarve metaforille

- Tunnustetaan metaforien, kuten jumalan käsitteen, rooli ihmisen mielikuvituksessa ja jaetun ymmärryksen luomisessa.
- Todennetaan tarve esittää uusia sosiaalisen mielikuvituksen käsitteitä, kuten metafora "Beebo" sisäisenä lapsena, edistämään huolenpitoa ja introspektiota itsestä.

Panos elämälähtöiseen suunnitteluun

- Osallistaminen jatkuvaan mielikuvituksen kehittämisprosessiin.
- Kirja "Beebon löytäminen" nousee elämälähtöisen suunnittelun panokseksi metaforisen tutkimuksen ja sosiaalisen mielikuvituksen kautta.

L4D11

Tekijä

Keskeiset teemat

Carbonari G., 2023 Semiotics in instructional design: ideas for meaningful learning, LinkedIn.

Filosofia ja semiotiikka opetuksen suunnittelussa

- Filosofialla ja semiotiikalla on olennainen rooli opetuksen suunnittelussa ja rikastaa opetus- ja oppimisprosessia.
- Semiotiikan soveltaminen opastaa, miten merkit ja symbolit rakentavat merkityksiä monissa eri kulttuurisissa ja sosiaalisissa konteksteissa.

Semiotiikan ymmärtäminen

- Semiotiikka on merkkien ja merkitysprosessien tutkimista, jonka tarkoitus on selvittää, miten merkit välittävät merkityksiä ja miten niitä tulkitaan.
- Semiotiikan keskeiset teoreetikot, kuten Charles Peirce ja Ferdinand de Saussure, ovat edistäneet merkkien rakenteen ja toiminnan ymmärtämistä.

Merkityksellinen oppiminen ja koulutussemiotiikka

- Semiotiikka edistää merkityksellistä oppimista auttamalla oppijoita rakentamaan merkityksiä merkkien, symbolien ja metaforien avulla.
- Koulutussemiotiikka tarjoaa luovan lähestymistavan uusien käsitteiden ja aiemman tiedon yhdistämiseen ja edistää syvempää ymmärrystä ja osallistamista.

Semiotiikan sisällyttäminen opetuksen suunnitteluun

- Semiotiikka tehostaa opetuksen suunnittelua ohjaamalla relevanttien merkkien ja symbolien valintaa kohdeyleisölle.
- Oikeaoppinen merkkien ja symbolien käyttö, kognitiivisen stimulaation edistäminen sekä sopivien visuaalisten elementtien sisällyttäminen edistävät tehokkaiden opetusmateriaalien suunnittelua.

Tekniikat opetuksen suunnittelussa semiotiikan avulla

- Tarinankerronta, pelillistäminen, metaforien käyttö, ja muut vastaavat tekniikat, auttavat luomaan osallistavia ja merkityksellisiä oppimiskokemuksia.
- Visuaalinen hierarkia, asetelun suunnittelu sekä universaalisti ymmärrettävien symbolien valinta ovat keskeisiä selkeyden ja ymmärrettävyyden kannalta.

Oppimiskokemuksen rikastaminen

- Semiotiikan soveltaminen edistää syvempää ymmärrystä sisällöstä ja tehostaa opiskelijoiden oppimiskokemusta.
- Filosofia, semiotiikka ja opetuksen suunnittelu kohtaavat stimuloiden luovuutta, ruokkiakseen mieltä ja rikastaakseen opetus- ja oppimisprosessia.

L4D12

Tekijä

Keskeiset teemat

Partovi R., 2020 The Impact of Metaphors in Design. LinkedIn.

Metaforien tärkeys suunnittelussa

- Metaforat ovat olennaisessa roolissa suunnittelussa auttamalla käyttäjiä ymmärtämään abstrakteja käsitteitä tuttuun assosiaatioiden kautta.
- Ne sulautuvat saumattomasti kieleen ja jokapäiväisiin kokemuksiin, mikä tekee niistä tehokkaita työkaluja käyttäjäkokemuksen parantamiseen.

Käsitteiden sovittaminen mentaalimalleihin

- Metaforat sovittavat uudet käsitteet käyttäjien jo olemassa oleviin mentaalimalleihin, helpottaen ymmärrystä ja navigointia digitaalisissa käyttöliittymissä.
- Ne luovat tuttuuden, mukavuuden ja tunnistettavuuden tunteita, erityisesti ensimmäistä kertaa sovellusta käyttäville käyttäjille.

Ohjekirjat metaforien kautta

- Metaforat toimivat ohjekirjoina ohjaamalla käyttäjiä läpi käyttöliittymien ja tarjoamalla selkeyttä ilman liian laajoja selityksiä.
- Visuaaliset metaforat, kuten kuvakkeet, auttavat käyttäjiä ymmärtämään toimintoja ja toiminnallisuuksia intuitiivisesti, parantaen käyttäjän ja järjestelmän välistä vuorovaikutusta.

Abstraktin idean selittäminen

- Metaforat ovat avainasemassa selitettäessä abstrakteja ideoita, kuten suunnittelujärjestelmiä, vetämällä rinnakkaisuuksia tuttuun todellisten maailman käsitteiden kanssa.
- Ne yksinkertaistavat monimutkaisia käsitteitä ja tekevät niistä saavutettavia ja intuitiivisia käyttäjille helpottaakseen ymmärtämistä ja vuorovaikutusta niiden kanssa.

Tunneperäinen sitoutuminen

- Metaforat herättävät tunteita käyttäjissä ja luovat muistettavia sekä osallistavia käyttäjäkokemuksia.
- Erilaiset metaforat herättävät erilaisia tunnereaktioita ja vaikuttavat käyttäjän käyttäytymiseen ja vuorovaikutustapoihin.

Sovellusten erottaminen toisistaan

- Metaforat erottavat toisistaan samankaltaisia sovelluksia muokkaamalla niiden taustalla olevaa etikettiä ja käyttäjäkokemusta.

- Jokainen sovellus, kuten Facebook, Twitter ja LinkedIn, käyttää ainutlaatuisia metaforia, jotka vaikuttavat käyttäjien vuorovaikutukseen ja käsityksiin.

Vaikutus käyttäjäkokemuksen suunnitteluun

- Metaforat ovat olennainen osa vuorovaikutussuunnittelua ja se ohjaa käyttäjiä uusien ominaisuuksien läpi ja parantaa käyttäjien osallistamista.
- Metaforien tehokas hyödyntäminen erottaa kokeneet suunnittelijat nuoremmista suunnittelijoista sekä edistää kokonaisvaltaisesti käyttöliittymäsuunnittelun menestystä.

L4D13

Tekijä

Keskeiset teemat

Scott P., 2019 Don't confuse your users' literacy with comprehension when designing digital services. LinkedIn.

Lukutaidon ymmärtäminen vs. käsitys

- Käyttäjien lukutaito viittaa heidän kykynsä suorittaa tiettyjä toimintoja järjestelmässä, kun taas käsitys liittyy laajempaan käsitykseen järjestelmän toiminnasta.
- Lukutaidon sekoittaminen käsitykseen voi johtaa suunnittelupäätöksiin, jotka ohittavat käyttäjien syvemmän ymmärryksen järjestelmästä.

Metaforien tärkeys suunnittelussa

- Metaforat ovat ratkaisevassa roolissa digitaalisessa suunnittelussa ja tarjoavat käyttäjille tuttuja käsitteitä monimutkaisten järjestelmien navigointiin.
- Suunnittelijoiden on otettava huomioon käyttäjien olemassa olevat mentaaliset mallit ja metaforat luodakseen intuitiivisia ja ymmärrettäviä käyttöliittymiä.

Käyttäjätestaus ja iteratiivinen suunnittelu

- Käyttäjätestaus alkuvaiheen suunnittelukehysten avulla auttaa suunnittelijoita tunnistamaan aukkoja käyttäjien ymmärryksessä ja mukauttamaan suunnitelmia sen mukaisesti.
- Iteratiivinen suunnittelu mahdollistaa hienosäätöjen toteuttamisen käyttäjäpalautteen perusteella ja varmistaa, että lopputuote vastaa käyttäjien mentaalisia malleja.

Suunnittelu käyttäjän ymmärrykselle

- Suunnittelijoiden tulisi priorisoida käyttäjiä ymmärtävien järjestelmien luominen sen sijaan, että odotetaan käyttäjien ymmärtävän järjestelmää.
- Selkeiden metaforien ja tuttujen vuorovaikutusten käyttäminen tehostaa käyttäjän ymmärrystä ja käytettävyyttä.

- Ohimenevät vuorovaikutukset vs. toistuva osallistaminen
- Ohimenevissä vuorovaikutuksissa käyttäjä saattaa tarvita vain lukutaitoa tehdäkseen tarkkoja valintoja, kun taas toistuva osallistaminen edellyttää järjestelmän syvempää ymmärrystä.
- Suunnittelijoiden tulisi räätälöidä suunnittelulähestymistapoja käyttäjän vuorovaikutuksen taajuuden ja syvyyden perusteella järjestelmän kanssa.
- Kulttuuriset näkökohdat suunnittelussa
- Suunnittelijoiden on otettava huomioon kulttuuriset metaforat ja mentaaliset mallit varmistamaan, että suunnitteluratkaisut resonoivat monipuolisten käyttäjäpopulaatioiden kanssa.
- Käyttämällä metaforia, jotka puhuttelevat käyttäjien kulttuuritaustaa, parantavat käytettävyyttä ja ymmärrystä.

L4D14

Tekijä

Keskeiset teemat

Bloom R., 2021 Wild Geese: a metaphor for the innovator in you. LinkedIn

Luonto inspiraationa innovaatiolle

- Mary Oliverin runo "Wild Geese" toimii metaforana innovaatiolle ja se muodostaa rinnakkaisuuksia luonnollisen maailman ja uusien ideoiden luomisprosessin välille.
- Kykynsä navigoida, sopeutua ja suojella ansiosta luonto tarjoaa arvokkaita opetuksia innovaattoreille, jotka pyrkivät löytämään tien haasteiden läpi ja kehittämään ratkaisuja.

Metafora ja biomimiikka design-ajattelussa

- Metaforia, kuten villihanhien symboliikkaa, käytetään suunnitteluajattelun aktiviteeteissa välittämään ja inspiroimaan yhteistä merkitystä.
- Luonnosta innoituksensa saanut biomimiikka tarjoaa menetelmän uusien ideoiden ja käsitteiden synnyttämiseen, jotka haastavat kilpailun samalla tehdessään asiakkaiden olon mukavaksi ja kotoiseksi.

Opetukset villihanhilta

- Villihanhien symboloima navigointi, ketteruus, toveruus ja rohkeus ovat olennaisia hyveitä innovaattoreille, jotka pyrkivät uusien käsitteiden luomisen ja toteuttamisen haasteiden läpi.
- Villihanhien kutsun symboloima vapaus heijastaa innovaattoreiden halua johtaa ja tutkia uusia rajoja ja jättää positiivisen ja kestävä vaikutuksen maailmaan.

Inspiraation omaksuminen ja eron tekeminen

- Viesti kannustaa lukijoita inspiroitumaan muodostaessaan yhteyttä planeettaan ja sen asukkaisiin, kehottaen heitä omaksumaan villin luontonsa ja tunnistamaan eroja, olipa se sitten kuinka pieni tahansa.
- Innovaatio esitetään keinona inhimillistä maailmaa ennennäkemättömän muutoksen edessä edistämällä sitoutumista ja luomalla kestäviä ratkaisuja tulevaisuutta varten.

L4D15

Tekijä

Fenko A., 2018 How strong is your coffee? The influence of visual metaphors and textual claims on consumers' flavour perception and product evaluation. LinkedIn.

Keskeiset teemat

Pakkauksen vaikutus kuluttajan mielikuvaan

- Pakkausviitteillä on merkittävä rooli kuluttajien odotusten ja mielikuvien muokkaamisessa elintarviketuotteista, erityisesti maun ja aromin osalta.
- Kuluttajat luottavat pakkauksen ominaisuuksiin, kuten väriin, muotoon, materiaaliin, tekstiin, fonttiin ja kuviin ja muodostavat odotuksia elintarviketuotteista ennen maistamista.

Moniaistinen vuorovaikutus pakkauksen kanssa

- Pakkauksen aistinvaraiset ominaisuudet voivat suoraan vaikuttaa kuluttajien moniaistiseen ruokailukokemukseen mukaan lukien maun havaitseminen ja tuotteen arviointi.
- Pakkauksen elementit, kuten väri, muoto, materiaali, teksti ja kuvat, voivat viestiä erilaisia elintarviketuotteiden ominaisuuksia ja vaikuttaa maun voimakkuuteen ja arviointiin.

Visuaalisten metaforien ja tekstuaalisten väitteiden rooli

- Visuaaliset metaforat ja tekstuaaliset väitteet pakkauksessa voivat tehokkaasti viestiä tuotteen ominaisuuksia, kuten voimaa, makua ja laatua kuluttajille.
- Visuaaliset metaforat, kuten kuvat vahvoista eläimistä kuten leijonista, voivat parantaa pakkauksen esteettistä arvostusta ja vaikuttaa positiivisesti tuotteen odotuksiin ja ostointentioon.

Metaforisten kuvien ja tekstuaalisten väitteiden vaikutus

- Sekä visuaaliset metaforat että tekstuaaliset väitteet vaikuttavat kuluttajien tuotteen odotuksiin, maun havaitsemiseen ja ostopäätökseen.
- Tekstuaaliset väitteet ovat tehokkaampia suoraan viestimään tuotteen ominaisuuksia, kuten voimaa, kun taas metaforiset kuvat välittävät samat ominaisuudet epäsuorasti ja parantavat pakkauksen esteettistä laatua.

L4D16

Tekijä

Keskeiset teemat

Mehrotra P., 2023 Creativity Hack: Designing Through Metaphors. LinkedIn

Luovuus ja metaforinen ajattelu

- Metaforat ovat luovia tekoja, jotka yhdistävät toisiinsa liittymättömiä käsitteitä, tarjoten tuoreen näkökulman tuttuihin ideoihin.
- "Laatikon ulkopuolella ajattelu" -metafora sai alkunsa yhdeksän pisteen pulmasta kuvastamalla ongelmiin lähestymisen käsitteen epätavanomaisista näkökulmista.

Metaforisen ajattelun soveltaminen tuotesuunnittelussa

- Metaforinen ajattelu voi stimuloida luovia ideoita tuotesuunnittelussa, erityisesti alkuvaiheen ideointivaiheessa.
- Yhdistämällä yhteistyön käsite erilaisiin luonnollisiin tai keinotekoisiiin ilmiöihin voidaan luoda innovatiivisia ominaisuusideoita tuotteille, kuten dokumenttien yhteistyötyökaluille.

Metaforisen ajattelun iteratiivinen luonne

- Kaikki metaforat eivät välittömästi johda oivalluksiin, mutta eri metaforien tutkiminen voi johtaa uusiin ideoihin.
- Kun alustava idea on luotu, sitä voidaan uudelleenmuotoilla ja tutkia lisäsuuntauksia ja luoda edelleen uusia innovatiivisia käsitteitä.

L4D17

Tekijä

Keskeiset teemat

Pignatelli N., 2018 Metaphor driven design. LinkedIn

Metaforien yleisyys ja käyttötarkoitus

- Metaforat ovat laajalle levinneitä ihmisten välisessä kommunikaatiossa ja toimivat keinona välittää abstrakteja käsitteitä tuttujen termien kautta.
- Jokainen arkipäivän kielen sana oli kerran metafora, joka ajan myötä juurtui sanastoon.
- Tietojenkäsittelytieteessä ja ohjelmistokehityksessä metaforat ovat ratkaisevassa roolissa monimutkaisten käsitteiden ilmaisemisessa teknologisen kehityksen yhteydessä.

Metaforinen ajattelu ohjelmistosuunnittelussa

- Ohjelmistokehitys nojaa vahvasti metaforisiin abstraktioihin, mikä näkyy käsitteissä, kuten suunnittelumalleissa, jotka on nimetty epäyhtenäisistä lähteistä.

- Metaforat tarjoavat viitekehyksen ohjelmistoratkaisujen hahmottamiseen, mutta niiden soveltaminen vaatii tietoista kehystämistä, jotta voidaan välttää epäsovelnaisuus ongelmatilan kanssa.

Metaforisen kehystämisen ja suunnitteludysfunktion merkitys

- Metaforan kehystäminen tarkoittaa metaforan lähteen ominaisuuksien valikoivaa soveltamista ohjelmiston suunnitteluun.
- Tietoinen metaforisen kehystämisen puute voi johtaa suunnitteludysfunktiioon, jossa ohjelmistomalli poikkeaa merkittävästi siitä ongelmatilasta, jota se pyrkii käsittelemään.
- Poikkeama on kuvattu "kidnappaus metaforalla"-termillä, joka johtaa ratkaisutilaan, mikä viestii eri tavalla kuin tarkoitettu ongelmatila.

Viestintä ja selkeys ohjelmistosuunnittelussa

- Metaforat ovat viestinnän tekoja, ja niiden tehokkuus riippuu vahvan yhteyden ylläpitämisestä lähteen ja kohteen välillä.
- Kirkkauden ja yhtenäisyyden varmistamiseksi ohjelmistosuunnittelussa on olennaista ylläpitää tietoisuutta metaforisista prosesseista, hakea palautetta valituista metaforista ja asettaa selkeys etusijalle uutuuden sijaan.

Tietoisuuden ja palautteen merkitys

- Jatkuva tietoisuus metaforisista prosesseista on ratkaisevan tärkeää niiden luovan potentiaalnin hyödyntämisessä samalla kun vältetään ei-toivottuja seurauksia ohjelmistosuunnittelussa.
- Yhteistyökumppaneilta saadun palautteen hakeminen auttaa varmistamaan, että valitut metaforat resonoivat ja välittävät tehokkaasti käsitteitä aiheuttamatta sekaannusta tai väärinymmärrystä.

L4D18

Tekijä

Rankin L., 2023 The Power of Metaphors: A Shortcut to Understanding in Web Design. LinkedIn.

Keskeiset teemat

Metaforien ymmärtäminen

- Metaforat ovat puheen kuvakieli, joka välittää monimutkaisia ideoita yksinkertaisempien ja tutumpien käsitteiden kautta.
- Ne tarjoavat oikotien abstraktien ideoiden ymmärtämiseen liittämällä ne johonkin konkreettiseen tai tuttuun.

Metaforien rooli verkkosuunnittelussa

- Metaforat verkkosuunnittelussa, tunnetaan "rajapintametaforina", ja ne auttavat käyttäjiä

ymmärtämään nopeasti verkkosivuston toiminnallisuuden ja sisällön.

- Ne tekevät käyttöliittymästä intuitiivisen ja tutun ja parantavat käyttäjäkokemusta ja osallistamista.

Rajapintametaforien esimerkit

- Yleisiä esimerkkejä ovat 'ostoskori' -metafora verkkokauppasivustoilla, joka kääntää todellisen elämän ostoskokemuksen verkkoympäristöön.
- Navigointipalkit, jotka käyttävät kieltä kuten 'Koti', 'Yhteystiedot' ja 'Tietoa meistä', hyödyntävät arkipäivän elämän metaforia, tehdäkseen verkkosivuston navigoinnista yksinkertaista ja helposti lähestyttävää.

Metaforien hyödyt verkkosuunnittelussa

- Metaforien hyödyntäminen verkkosuunnittelussa voi merkittävästi lisätä käyttäjien osallistamista tekemällä verkkosivustoista intuitiivisia ja mieleenpainuvia.
- Metaforinen kieli yksinkertaistaa monimutkaisia käsitteitä, mikä tekee käyttäjäkokemuksesta helpommin lähestyttävän ja miellyttävän.

Metaforien merkitys käyttäjäkokemuksessa

- Aikakaudella, jolloin käyttäjäkokemus on ensisijainen, metaforat pelaavat ratkaisevaa roolia verkkosivuston navigoinnin yksinkertaistamisessa ja osallistumisen tehostamisessa.
- Metaforat toimivat tehokkaina viestintävälineinä ja ohjaavat käyttäjiä verkkosivuston sisällön läpi helposti ja vaivattomasti.

L4D19

Tekijä

Alava P.L., 2021 UI Metaphors of the future. LinkedIn

Keskeiset teemat

Käyttöliittymämetaforat

- Käyttöliittymämetaforat hyödyntävät käyttäjien olemassa olevaa tietämystä muista aloista ja tekevät vuorovaikutuksesta käyttöliittymien kanssa intuitiivista.
- Ne hyödyntävät laitteiden, kuten mikroaaltouunien, televisioiden, älypuhelinien jne., tunnettuutta, joita käyttäjät ovat käyttäneet vuosikymmeniä.

Lisätyn todellisuuden ja virtuaalitodellisuuden haasteet

- Tekijä pohtii haasteita opettaa aivoja olemaan pelkäämättä lisättyä ja virtuaalitodellisuutta, joissa käyttäjät eivät voi fyysisesti koskettaa sitä, mitä he näkevät.

Tulevaisuuden vuorovaikutusten kuvittelu

- Tekijä kuvittelee tulevaisuuden skenaarion, jossa visuaalinen projekti auttaa heitä pelaamaan tennistä taitavaa vastustajaa vastaan, tarjoten reaaliaikaista ohjausta.
- Tämän kuvitellun teknologian tulisi tuntua toisluontoiselta toiminnalta, toimien alitajuisella tasolla ja ennakoimalla käyttäjän tarpeet.

Vaistonvarainen käyttäytyminen

- Tekijä vertaa monimutkaisia moniajotehtäviä, kuten autolla ajoa tekstiviestien lähettämisen, syömisen ja GPS:n seuraamisen kanssa, vaistonvaraisiin toimintoihin.
 - Vaikka aiemmin uskottiin nopeusrajoituksiin, ihmiset sopeutuvat ja suorittavat monimutkaisia tehtäviä vaivattomasti luottamalla vaistonvaraiseen käyttäytymiseen.
-