



Osaamista  
ja oivallusta  
tulevaisuuden  
tekemiseen

Mariela Pulkkanen

## Yksilöllistetty media

### Digitaalisen median tulevaisuudennäkymiä

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Medianomi (AMK)

Elokuvan ja television koulutusohjelma

Opinnäytetyö

7.11.2018

Tekijä Otsikko	Mariela Pulkkanen Yksilöllistetty media – Digitaalisen median tulevaisuudennäkymiä
Sivumäärä Aika	39 sivua 7.11.2018
Tutkinto	Medianomi (AMK)
Tutkinto-ohjelma	Elokuvan ja television koulutusohjelma
Suuntautumisvaihtoehto	Televisio- ja radiotuotanto
Ohjaaja(t)	Lehtori Antti Pönni
<p>Tässä opinnäytetyössä tutkitaan sitä, kuinka tulevaisuuden digitaaliset ratkaisut vaikuttavat yksilöllistettyyn mediaan. Aihetta käsitellään median ja teknologian suhteen kautta. Työssä selvitetään, mihin suuntaan kehitys tällä hetkellä kulkee. Tarkastelun kohteena on se, mitä tekoäly, 5G-verkko ja IoT mahdollistavat tulevaisuudessa. Digitaaliset osa-alueet on valittu sen mukaan, miten media-ala niistä hyötyisi. Opinnäytetyössä halutaan saada selville se, miten nämä ratkaisut muovaavat yksilöä ja sen kautta media-alaa. Työssä halutaan tuoda esille yksilön merkitys sisällöntuottajana tulevaisuuden mediamaisemassa.</p> <p>Opinnäytetyötä varten suoritettiin kvalitatiivisia puolistrukturoituja teemahaastatteluita aihealueen eri asiantuntijoille. Haastatteluilla haluttiin selvittää eri asiantuntijoiden kehitysnäkymät alalle. Lisäksi työtä varten perehdyttiin kirjallisuuteen ja erityisesti raporteihin liittyen alan tulevaisuuden näkymiin.</p> <p>Yksilöllistetyn median tulevaisuuskuvaa on vaikea määrittää, koska digitaalinen kehitys on todella nopeaa ja tässä vaiheessa on haastavaa tietää, mitä kaikkea se mahdollistaa. Tulevaisuuskuvaan vaikuttaa myös ihmisten sopeutuminen ja aktivoituminen ratkaisujen käyttöönotossa. Digitaaliset ratkaisut tulevat joka tapauksessa uudistamaan yksilöllistettyä mediatuotantoa. Ne tuovat uusia laitteita ja sovelluksia, jotka antavat yksilölle mahdollisuuden ilmaista itseään, välittää tietoa, vaikuttaa asioihin reaaliaikaisesti ja vastaanottaa juuri hänelle tuotettua mediasisältöä. Oletettavaa on, että ihmisten kiinnostus median tuottamista kohtaan lisääntyy ja sitä voidaan pitää positiivisena asiana. Tulosten perusteella voidaan todeta, että media-alan professiot tulevat uudistumaan ja osittain poistumaan.</p> <p>Opinnäytetyön tarkoituksena on herättää ajatuksia, keskustelua ja saamaan alan ammattilaisten uusiutuminen liikkeelle. Tuloksia voi hyödyntää kuka tahansa, joka haluaa ymmärtää asiasta enemmän ja kehittyä median sisällöntuottajana. Mediatilat voivat hyödyntää näkemyksiä omassa kehittämistoiminnassaan sekä strategisessa suunnittelussaan.</p>	
Avainsanat	Tekoäly, 5G, IoT, mediatuotanto, mediakasvatus

Author Title	Mariela Pulkkanen Personalized Media – The Future Prospects of Digital Media
Number of Pages Date	39 pages 7 November 2018
Degree	Bachelor of Arts
Degree Programme	Film and Television
Specialisation option	Television and Radio Production
Instructor(s)	Antti Pönni, Lecturer
<p>This thesis explored how digital solutions of the future affect personalized media. The issue was addressed through the media and technology. The work examined the direction in which development is currently taking place. The focus was on what artificial intelligence, 5G network and IoT will enable in the future. The digital segments have been selected according to how the media sector would benefit from them. The aim of this thesis was to find out how these solutions shape the individual and through it the media sector. The aim of the thesis was to highlight the importance of the individual as a content creator in the future media landscape.</p> <p>For the thesis, qualitative semi-structured thematic interviews were conducted with the various experts in the subject area. The aim of interviews was to find out the development views of different experts in the media field. In addition, literature and reports on the future prospects of the industry were also studied.</p> <p>It is difficult to determine the future of personalized media because digital development is really fast and at this stage it is challenging to know what it is all about. The future picture is also influenced by the adaptation and activation of people in the use of solutions. In any case, digital solutions will come to modernize personalized production. They bring new devices and applications that give the individual the opportunity to express themselves, transmit information, impact on real-time and receive the media that he or she is producing. It is to be assumed that people's interest in the media production is increasing and can be considered a positive one. The results show that media professions will be renewed and partially removed.</p> <p>The purpose of the thesis is to raise thoughts, debate and get the renewal of professionals in the field. The results can be utilized by anyone who wants to understand more and develop as a media content creator. The media outlets can take advantage of their own development activities and strategic planning.</p>	
Keywords	AI, 5G, IoT, media production, media education

## Sisällys

1	Johdanto	1
2	Media ja yksilö	2
2.1	Kuplautuminen	4
2.2	EU:n yleinen tietosuoja-asetus	5
3	Media ja etiikka	6
3.1	Mediakasvatus	8
3.2	Medialukutaito	9
4	Digitaaliset ratkaisut yksilöllistetyssä mediatuotannossa	11
4.1	Tekoäly	13
4.1.1	Tekoälyn SWOT-analyysi yksilöllistetyn median näkökulmasta	18
4.2	5G-verkko	19
4.2.1	5G-verkon SWOT-analyysi yksilöllistetyn median näkökulmasta	22
4.3	Esineiden Internet	23
4.3.1	IoT:n SWOT-analyysi yksilöllistetyn median näkökulmasta	25
4.4	Kyberturvallisuus	25
5	Suomalaisen mediatuotannon kehitysnäkymät	27
6	Mediatuotannon tulevaisuus	30
7	Yhteenveto	34
	Lähteet	36

## 1 Johdanto

Tässä opinnäytetyössä tutkitaan yksilöllistettyä mediaa, sen kehitysnäkymiä ja erityisesti sitä, miten erilaiset digitaaliset ratkaisut edistävät yksilöllistettyä mediaa sekä itse media-alaa. Media-alan teknologia on kehittynyt voimakkaasti viime vuosina, mutta nyt selvästi digitaalisuus vauhdittaa muutoksia tuoden uusia ratkaisuja ja menetelmiä. On tärkeää ymmärtää uusien teknologioiden tuomat mahdollisuudet kuluttajalle ja se, miten ne vaikuttavat tulevaisuuden työelämään media-alalla. Aiheen valintaan on vaikuttanut se, että aihetta ei ole paljon selvitelty ja tarkasteltavat osa-alueet ovat vielä suhteellisen tuoreita.

Työn tutkimuskysymys on, kuinka tulevat digitaaliset ratkaisut vaikuttavat yksilöllistettyyn mediaan. Aihetta käsitellään median ja teknologian suhteen kautta. Työssä selvitetään, mihin suuntaan kehitys tällä hetkellä kulkee. Työssä tarkastellaan sitä, mitä tekoäly, IoT ja 5G-verkko mahdollistavat tulevaisuudessa. Digitaaliset osa-alueet on valittu sen mukaan, miten media-ala niistä hyötyisi. Tavoitteena on pohtia, mitä teknologinen kehitys parhaimmillaan mahdollistaisi alalla ja miten sitä tulisi hyödyntää. Tarkastelun kohteeksi valitut osa-alueet ovat niitä, joihin kohdistuu alalla odotuksia erityisesti uudistumisen näkökulmasta.

Työn tavoitteena on tuoda esille yksilöllistetyn median merkitys ja tulevaisuudenkuva nopeasti muovautuvassa maailmassa. Mikä merkitys on yksilöllä tulevaisuudessa sisällöntuottajana, ja mikä on yksilön vastuu? Lisäksi työn tarkoituksena on ymmärtää teknologian kehitystä ja sitä, mitä se tarkoittaa media-alan työntekijöille. Mitä kehitys mahdollistaa ja kenties hankaloittaa? Miltä median kenttä näyttää näiden kehitteillä olevien teknologioiden vaikutuksesta? Tarkastelu on tärkeää, koska muutokset ovat vääjäämättömiä ja alan ammattilaisten olisi hyvä olla niistä tietoisia, jotta he voisivat omalta osaltaan olla mukana alan kehittämisessä. Tulevat muutokset on tärkeää hyväksyä eikä pitää niitä uhkana, niin kuin tällä hetkellä osa alan tekijöistä voi kokea.

Selvitys perustuu saatavilla olevaan kirjalliseen materiaaliin, eikä siihen liity käytännön kokeiluja tai tutkimuksia. Aihetta pohjustetaan sillä, mistä kehitys on lähtenyt, mitä se on ollut ja mihin ollaan menossa. Tästä työstä voivat hyötyä erityisesti media-alan kehittäjät. Lisäksi työstä on hyötyä henkilöille, jotka haluavat omaksua ja oppia uuden teknologian tuomia hyötyjä ja ominaisuuksia. Median teknologian kehitys on murrosvaiheessa, joten selvitys toimii myös kehityksen ajankuvana.

Työtä varten tehtiin teemahaastatteluja eri alojen ammattilaisilta, jotta aiheesta saataisiin syvällisempi käsitys sekä kartoitettiin, miten eri alojen ammattilaiset asiat näkevät ja ollaanko näkemyksistä samaa mieltä. Haastateltavat olivat Ville Blåfield (johtaja, Miltton), Mika Klemettinen (Director, Business Finland), Anssi Komulainen (innovaatiostrategian vastaava päällikkö, Yle), Kalle Mehtola (Head of IoT Sales Finland, Telia Company), Paula Niska-Vuorinen (ohjelmapäällikkö, Nelonen Radiot), Anna-Greta Nyström (yliopistolehtori, Åbo Akademi) ja Aki Parviainen (asiantuntija, Business Finland).

Opinnäytetyötä varten sovittiin yhteistyöstä Business Finlandin kanssa. Yhteistyö sisälsi tapaamisia ja mahdollisuuden käyttää Business Finlandin ennakointimateriaaleja. Business Finlandilla on useita yhteistyösopimuksia globaalien tutkimusorganisaatioiden ja konsulttiyritysten kanssa. Sopimukseen liittyvien tekijänoikeusrajoitusten vuoksi materiaali opinnäytetyötä varten on saatu käyttöön, mutta aineistot eivät ole julkisia.

## 2 Media ja yksilö

Tässä työssä yksilöllistetyllä medialla tarkoitetaan sitä, että yksilölle tuotetaan räätälöidysti sisältöä ja hän myös itse toimii sisällöntuottajana. Tämän hetkinen yksilöllinen media tulee mahdollisesti muuttumaan, koska tulevaisuuden digitaaliset ratkaisut nostavat yksilön aivan eri tasolle median tuottajana ja kuluttajana.

Digitaalisuus on nykyihmisen arkipäivää. Ihminen käyttää kännykkää, lukee uutisia tablettitietokoneista, katsoo lempisarjojaan tv:stä. Se kaikki mitä digitaalisuus merkitsee ja on yksilölle – kuluttajalle – tulee muuttumaan radikaalisti lähivuosien aikana. Mitä pidemmälle mennään digitaalisuudessa ja teknologiassa, sitä personoidumpaa se on. Yksilö muokkaa ympäristöään digitaalisesti omilla ratkaisuillaan ja valinnoillaan itselleen sopivammaksi joko tarkoituksella tai tahattomasti.

Nykypäivän kuluttajasta on tullut tuottaja. Kuka vain voi tehdä julkaisuja, jakaa uutisia ja jopa vaikuttaa uutisvirtaan. Samalla mediatilat ovat joutuneet muuttamaan toimintatapojaan sisällöntuotannon nopeutuessa. Nykyään on kuitenkin kiinnitetty huomiota uutisten laatuun ja niiden uskottavuuteen. Ominaisuus, jota ei ennen ollut on se, että kuluttaja voi itse hankkia tiedon Internetistä, mikäli hänen lukemansa lähde ei ole vakuuttava tai perusteellinen. Mitä enemmän media ja teknologia on kehittynyt, sitä enemmän kuullaan puhuttavan medialukutaidosta, lähdekriittisyydestä ja teknologiaymmärryksestä.

Yhteiskunnan yksilöllistyminen vaikuttaa merkittävästi ihmisten sosiaaliseen käyttäytymiseen. Useat tutkijat ovat käsitelleet aihetta ja pohtineet muutosten syyseuraussuhteita. Sosiologi Manuel Castellsin (2004, 221–225) näkemyksen mukaan ihmisten sosiaaliset siteet tulevat muuttumaan. Digitaalisuus ja viestinnän muutos mahdollistavat sen, että ihmiset pystyvät luomaan uusia sosiaalisen käyttäytymisen muotoja. Vahvimmin muutokseen vaikuttavat kapitalismin kehitys ja työn organisoinnin muutokset.

Yksilöllisyyden ymmärtäminen ja erityisesti digitaalisuuden vaikutukset yksilön tarpeisiin tulee ymmärtää, jotta median tuotanto kohtaa kuluttajan tarpeen. Mitä enemmän yksilö pystyy muokkaamaan omaa tarjontaansa, sitä enemmän palvelujen tuottajien tulee ottaa se huomioon. Palveluntarjoajien tulee ymmärtää yksilön tarpeita ja luoda alustoja, joilla kuluttaja voi valita, millaisia palveluja hän käyttää, milloin hän käyttää ja missä hän käyttää.

Konsumerismi on käsite, joka liitetään kulutuskulttuuriin. Don Slaterin (1997) mukaan konsumerismissä on kyse siitä, että yksilön arvoja, valintoja ja toimintatapoja tarkastellaan kulutusvalintojen kautta enemmän kuin hänen yhteiskunnallisen osallisuutensa kautta. Kulutus nähdään sosiaalisen statuksen muovaajana. (Slater 1997, 24–25.) Mediakuluttajan näkökulmasta konsumerismi tulee olemaan enemmän keskiössä, kun ihmisillä on mahdollisuus kuluttaa vielä enemmän itseään kiinnostavaa mediasisältöä ja jopa itse tuottaa sitä enenevässä määrin. Nyky-yhteiskunnassa konsumerismi nähdään lähinnä negatiivisena asiana, mutta jos sitä tarkastelee tulevaisuuden digitaalisten mahdollisuuksien kautta, on se ihan tervetullutta. Konsumeristisen näkemyksen mukaan yksilön henkilökohtaiset tarpeet ja mieltymykset oman persoonan kautta ohjaavat kulutusta ja valintoja. Tällä tulee olemaan suuri vaikutus median kulutukseen, jolloin kysyntä ohjaa kulutusta. Kuluttajan ymmärtämisestä tulee merkittävä kilpailutekijä mediayritysten keskuudessa. Ihminen haluaa helpottaa elämäänsä ja tehdä siitä mutkattomampaa. Tulevaisuuden digitaaliset ratkaisut antavat tälle mahdollisuuden. Näin ollen moni yksilö omalla toiminnallaan voi vaikuttaa vahvasti yhteiskuntaan.

Median konvergenssille, eli viestintäkanavien yhteen sulautumiselle, tyypillisiä piirteitä ovat mediasisältöjen pakkaaminen samoille digitaalisille alustoille ja se, että mediasisältöjä tuotetaan suurissa mediataloissa, joissa on monialaista media-alan osaamista. Yksilöön liittyvä ja ehkä tärkein konvergenssin muoto on ilmiö, jossa kuluttajan ja tuottajan raja on hämärtynyt. Sosiaalinen media on mahdollistanut henkilökohtaisen jouk-

koviestinnän. Yksilö voi jakaa omilla alustoillaan uutisia, blogipostauksia – myös pitää omaa blogiaan – ja tuoda omia näkemyksiään ilmi haluamallaan tavalla. Konvergenssi haastaa niin sanottua perinteistä mediaa ja tuo sille uusia ulottuvuuksia. (Seppänen & Väliverronen 2012, 26.)

## 2.1 Kuplautuminen

Yksilöllistettyyn mediaan liittyy vahvasti käsite kuplautuminen. Käsitteen luoja on amerikkalainen Internet-aktivisti Eli Pariser. Hän käsitteli ensimmäisen kerran kuplautumista kirjassaan *The Filter Bubble* (2011). Pariserin mukaan filterikupla on ilmiö, jossa esim. Googlen tai Facebookin käyttäjälle tuotetaan algoritmeilla suodatettuja hakutuloksia. Hakutulosten taustalla ovat käyttäjän oletetut toiveet ja mielenkiinnon kohteet.

Kuplautumista voidaan kutsua älylliseksi eristämiseksi. Kuplan muodostuminen tapahtuu sivustojen käyttämiä algoritmeja hyödyntäen. Tällöin kone, esim. tekoäly, tuottaa yksilölle tiedon sen pohjalta, mitä se olettaa käyttäjän haluavan itselleen tuotettavan. Toisaalta tuotettavaan tietoon vaikuttaa myös se, mitä tietoa sivusto haluaa jakaa. Nämä koneelliset olettamukset syntyvät, kun verkkosivusto tutkii käyttäjän tietoja hänen entisten klikkauksiensa, haku- ja selaushistoriansa ja sijaintinsa perusteella. (Pariser 2011, 9.)

Kuplautumisen yhteiskunnalliset vaikutukset voivat olla merkittävät digitaalisen media-tuotannon aikakaudella. Tekoälyn ja esineiden Internetin (IoT) myötävaikutuksella ihminen mediakulutuksen valinnoillaan rakentaa tiedostamattaan itselleen profiilin eli kuplan. Tällaisen personoinnin seurauksena käyttäjä saa omaa maailmankuvaansa vahvistavaa informaatiota. (Seppänen & Väliverronen 2012, 212–213.) Kuka tällaisessa mediakulttuurissa haastaa yksilön ”digitaalista profiilia” uudistumaan ja kehittymään?

Yksilöllistetyn median näkökulmasta kuplautumisella on useita eri merkityksiä. Positiivisesti ajateltuna yksilölle suunnattu media kohdentuu hänen tarpeidensa ja kiinnostuksensa mukaan. Negatiivisena voidaan pitää sitä, että koneelliset olettamukset eivät suoraan heijasta yksilön tarpeita tai kiinnostuksen kohteita. Esimerkiksi työhön liittyvät hakutulokset eivät välttämättä kuvaa yksilön henkilökohtaisia kiinnostuksen kohteita. Tästä johtuen kuplautumiseen liittyvät virhetulkinnalliset riskit.



## 2.2 EU:n yleinen tietosuoja-asetus

Euroopan Unionin yleinen tietosuoja-asetus 2016/679 (General Data Protection Regulation, GDPR) astui käytäntöön 25.5.2018. Asetuksen tavoitteena on pyrkiä yhtenäistämään EU:n jäsenmaiden keskinäistä tietosuojaa koskeva lainsäädäntö. GDPR koskee EU:n jäsenmaiden lisäksi myös tahoja, jotka tallentavat EU-kansalaisten henkilötietoja EU:n ulkopuolelle. Asetuksen tarkoituksena on ensisijaisesti vahvistaa EU:ssa asuvien henkilöiden oikeuksia omaan henkilötietoihinsa sekä yksinkertaistaa sääntelyympäristöä niin, että sekä EU:n sisäinen että kansainvälinen liiketoiminta helpottuu. (Opitietosuoja, 2018.)



Kuva 1. GDPR-asetuksen tavoite

Merkittävää on, että asetusta tarjoaa kansalaisille enemmän oikeuksia valvoa omia tietojiaan, mutta vastaavasti rekisterinpitäjälle uusia velvoitteita siitä, mitä kirjataan ja kuinka se tehdään. Asetus luo koko EU:n alueelle yhtenäisen tietosuojakehyksen. Asetuksen myötä syntyvä digitaalinen sisämarkkina ja sen merkitys nähdään ajan kuluessa.

Tietosuojayritys Privagon osakas Anna-Riitta Vuorenmaa kertoo GDPR:n tavoitteista:

GDPR:n tavoite on, että Euroopan kansalaiset voisivat tehokkaammin hallita tietoprofiilejaan tai "digitaalista jalanjälkeään". Kansalaisille annetaan oikeus esimerkiksi tietojen tarkasteluun, editointiin ja vaikkapa kolmannelle osapuolelle siirtämiseen. Lisäksi kansalaisilla tulee olla oikeus kieltää tietojen käyttö. Tämä koskee myös big data -järjestelmiä, mikä tarkoittaa, että järjestelmien on kyettävä

jatkossa jäljittämään, mitä tietoja keneltäkin henkilöltä on saatu, ja poistamaan kyseiset tiedot pyynnöstä. GDPR on suuri muutos ja se muuttaa myös medioiden tapaa kerätä ja myydä dataa. (Relevant 2016.)

Verkkomainonnan ja median kehittämisen konsultointiyritys Relevantin haastattelussa Vuorenmaa on tuonut esille myös mediaa koskevan puolen uudesta asetuksesta. Media-alalle yksi huomattava muutos on läpinäkyvyyden takaaminen. Datan kerääminen ja sen käyttö on oltava kuluttajan nähtävissä. Asetuksen myötä sivustolla vierailevan kuluttajan dataa ei pysty jakamaan eteenpäin ilman, että siitä kuluttajalle ilmoitetaan. Asetuksen myötä datan keräys ja varastoiminen niin sanotusti varmuuden vuoksi on kielletty. Merkittävän muutoksesta media-alan yrityksille tekee se, että median on tarjottava työkalut, joilla kuluttaja voi poistaa tai muokata hänestä kerättyä dataa. (Relevant 2016.)

Se, miten tietosuoja-asetus muuttaa yksilöllistetyn mediakulutuksen tapoja, tullaan näkemään myöhemmin, koska asetus on juuri astunut voimaan. Nykyihminen on pitkään ollut tottunut siihen, että hänestä kerätään tietoa. Yksilön on ollut vaikea löytää, mihin hänen tietojansa hyödynnetään. Yksilön kannalta asetus on myönteinen asia, koska syntyvä yksilöllinen data on hänen omassa hallinnassaan. Tietosuoja-asetus liittyy erityisesti yksilön rooliin sisällöntuottajana. Mahdollisuus omien tietojen hallintaan saattaa lisätä yksilön rohkeutta tuottaa mediasisältöä. Kuinka moni kuluttaja aktivoituu omien tietojensa hallinnan suhteen, selviää ajan myötä.

### 3 Media ja etiikka

Mediaetiikasta puhuttaessa on usein kyse journalismin etiikasta. Julkisen sanan neuvosto määrittää journalistin ohjeet, joiden mukaan jokaisen alalla työskentelevän tulisi tehdä töitä: mitä pitää ottaa huomioon kirjoittaessaan julkisia tekstejä ja mikä on oikein tai väärin? Mitä pidemmälle mennään median kehityksessä ja mitä enemmän ammattikuvat muuttuvat, sitä suuremmaksi kysymykseksi herää se, miten tulevaisuudessa pidetään huoli eettisyydestä, kun käyttäjästä tulee sisällöntuottaja.

Eettisyys mediassa on paljon muutakin kuin sananvapaus ja sen varmistaminen. Teknologian ja digitalisaation kehittyessä tulee väijäämättä esiin eettisiä kysymyksiä. Mitkä ovat ihmisten oikeudet ja toimijoiden velvollisuudet?

Median moninaiset välineet tekevät siitä merkittävän yhteiskunnallisen vaikuttajan. Asioita voidaan edistää osallistumalla keskusteluun tai ottamalla kantaa eri mediakanavissa. Digitaalisen median kanavat ovat tehneet helpoksi yksilötasolla saada näkemyksensä ja mielipiteensä esiin. (Mediataitokoulu 2015.)

Etiikka määrittää moraaliset käyttäytymissäännöt. Yhteiskunnan digitalisoituessa ja median globalisoituessa yleisesti hyväksytyt toiminnalliset moraalissäännöt on haasteellista määrittää. Eri maissa ja kulttuureissa moraaliset käsitykset vaihtelevat suuresti. Se, kuinka luodaan globaali yhteinen näkemys oikeasta ja väärästä tulee varmasti olemaan yksi suurimmista haasteista. Tekoälyn ja IoT:n yleistyessä ja korvatessa ihmisen ajattelua kuka luo käsityksen siitä, mikä on hyväksyttävää? Voiko kone olla moraalisesti ehdoton? Syntyvätkö meille globaalit yleiset moraalikäsitkset, jotka ohjaavat yksilön toimintaa ja valintoja? Missä kulkee eettisesti se raja, jonka yli ei voida mennä koneen korvaavuudessa? Nämä ovat merkittäviä kysymyksiä, joihin saamme vastaukset vasta ajan myötä.

Digitalisaatio vaikuttaa merkittävästi ihmisten tapaan toimia ja ajatella. Tulevaisuudessa tekoäly, 5G ja IoT synnyttävät aivan uudenlaisen sosiaalisen käyttäytymisen kulttuurin. Muutosta voidaan sanoa jopa radikaaliksi verrattuna kuluneisiin vuosisatoihin. (Hiekkanen 2017.) Digitaalisten ratkaisujen ja niiden käyttöönoton välillä on viive, joka johtuu ihmisten valmiudesta sopeutua muutoksiin. Tekoäly, 5G ja IoT luovat ihmisille aivan uudenlaisen arjen, ja sen vuoksi on ymmärrettävää, että erityisesti maiden väliset erot voivat olla käyttöönoton osalta suuria.

Digitalisaation vaikutus yhteiskunnan eri osa-alueisiin kuten yrityksiin ja niiden strategiisiin valintoihin on ollut esillä monissa keskusteluissa. Yleisellä tasolla vaikutusten pohdinnan lisäksi tulisi tarkastella syvemmin sitä, miten erilaiset teknologian hyödyntämisen valinnat todellisuudessa vaikuttavat yksilön arkeen. Tätä kutsutaan digitaaliseksi etiikaksi. (Hiekkanen 2017.)

Digitaalisten ratkaisujen kehittäjät ratkaisullaan ja innovaatioillaan tuottavat uudenlaisia automatisoituja toimintatapoja. Yksilön tekemän päätöksen tai harkinnan siirtyessä koneelle on kehittäjän merkityksellistä ymmärtää ratkaisun eettiset vaikutukset yksilöön ja ihmisen arkeen. Eettisten toimintatapojen määrittämisen puute tai eettisten ongelmien tiedostaminen on ensiarvoisen tärkeää tulevaisuudessa. Algoritmien ja tekoälyn tuottamat päätelmät eivät välttämättä ole objektiivisia tai näin ei pitäisi suoraan ajatella.

Se johtopäätöksen polku, johon tekoäly päätöksensä perustaa, on vaikea selvittää tai nähdä. Eettisten näkemysten merkitys tulee esiin silloin, kun yksilö omilla valinnoillaan vaikuttaa siihen, mitkä ratkaisut tai toimintatavat otetaan käyttöön. (Hiekkanen 2017.)

Digitaalisen yhteiskunnan toiminnan säännöt määritellään lainsäädännön ja asetusten kautta. Käytänteiden luominen on haasteellista, koska teknologia kehittyy huomattavasti nopeammin kuin lainsäädäntöä ehditään laatia. Voimakkaasti kiihtyvä digitaalinen kehitysvauhti edellyttää yrityksiltä myös media-alalla nopeaa reagoitua liiketoiminnallisten strategioiden ja investointien suhteen. Ne yritykset, jotka eivät kykene vastaamaan muutoksiin, saattavat joutua vaikeuksiin. Digitalisaatiohuumassa tulee kyetä näkemään valintojen seuraukset ja ymmärtää kokonaiskuva, jossa yksilön tulisi kuluttajana olla keskiössä. (Hiekkanen 2017.)

Vallitsevat yleisesti hyväksytyt eettiset toimintatavat ja säännökset kohdistetaan pääsääntöisesti ammattijournalismiin. Tuottaessaan mediaa yksilön tulisi noudattaa samoja ohjeita kuin ammattijournalistit noudattavat. Se edellyttää kuitenkin median tuottamiseen liittyvän tiedon ja ymmärryksen lisäämistä.

Yksilön toimiessa median sisällöntuottajana hän harvoin ajattelee eettisten tekijöiden merkitystä tai yhteiskunnallisia vaikutuksia. Erityisesti silloin, kun sisällöntuotanto tapahtuu hetken mielihoiteesta tai halusta olla provokatiivinen. Mediakasvatus ja medialukutaito ovat osaamisen alueita, jotka lisäävät eettisten arvojen ymmärrystä. Yksilöllistetty media on eettisesti tasokasta silloin, kun yksilö on mediakasvatuksen ja medialukutaidon moniosaaja.

### 3.1 Mediakasvatus

Mediakasvatuksen voi määritellä usealla eri tavalla. Yleisesti voidaan todeta, että kyse on kasvatuksesta, joka on verrattavissa mihin tahansa muuhun kasvatukseen muotoon, jotta ihmisestä tulee yhteiskunnan aktiivinen jäsen. Liikenne- ja viestintäministeriön raportissa 4/2018 mediakasvatus määritellään seuraavasti:

Mediakasvatuksen ensisijainen tavoite on tuottaa medialukutaitoisia toimijoita yhteiskunnassa. Yksi tapa määrittää mediakasvatus on määritellä se tavoitteellisena pedagogisena vuorovaikutuksena, jonka osapuolina ovat kasvattaja, kasvatettava ja teknologisoitunut mediakulttuuri. (Liikenne- ja viestintäministeriö 4/2018, 139.)

Digitaalisuuden myötä yksilöllistetty mediatuotanto mahdollistuu ja saa aivan uusia muotoja. Tällöin mediakasvatuksen määritelmä saa uutta sisältöä, koska se muotoutuu vallitsevassa mediakulttuurissa. Mediakasvatuksella pyritään opettamaan ihmisiä tarkastelemaan ja havaitsemaan median merkitystä ja vaikutuksia. Tavoitteena on, että yksilöillä olisi kyky toimia itsenäisesti yhteiskunnan aktiivisena toimijana, joka osaa hyödyntää kaikissa eri muodoissa tuotettua mediatietoa. (Mediataitokoulu 2015.)

Mediakasvatuksella on suuri rooli siinä, että yksilöt tietävät ja ymmärtävät omien tekemisiensä vaikutukset. Yksilötasolla tuotetun reaaliaikaisen mediatuotannon valvominen on haasteellista. Tähän voi löytyä ratkaisu tekoälystä, joka voi valvoa julkaistun median asiallisuutta. Mediakasvatuksen avulla piiloviestintä ja kuluttajaan kohdistuva kaupallinen vaikuttaminen jää vähemmälle tietoisuuden lisääntyessä. Tämä luo mainostamiselle uudenlaisia mahdollisuuksia. Tulevaisuudessa saattaakin olla vielä tiukemmat säädökset, miten mainontaa tulisi toteuttaa.

Mediakasvatus ei voi jäädä vain kouluihin ja ammatillisiin oppilaitoksiin, vaan se olisi hyvä sisällyttää myös ammatilliseen täydennyskoulutukseen. Media-alan jatkuva muutos haastaa ammatillista osaamista ja edellyttää jatkuvaa uuden oppimista. Näiden lisäksi digitaalisuus luo alalle uusia ammatteja ja työnkuvia, jotka edellyttävät sopeutumista muutokseen ja kykyä nähdä se mahdollisuutena. Alan ammattilaisista tulee kasvattaa mediakasvatuksen edelläkävijöitä ja roolimalleja, jotta yksilöllinen sisällöntuottaja tietäisi alan pelisäännöt ja omat vastuunsa tuottajana.

### 3.2 Medialukutaito

Medialukutaidolla tarkoitetaan kykyä ymmärtää ja lukea mediaa. Medialukutaito tarkoittaa sitä, että vastaanottaja ymmärtää viestin sisällön merkityksen syvällisemmin kuin se on ilmaistu. Medialukutaito mahdollistaa sen, että yksilö voi suojautua itseään vahingoittavalta tiedolta tai tiedon kielteisiltä vaikutuksilta. Luova ja innovatiivinen ajattelu, joka tuottaa uutta tietoa mahdollistuu silloin, kun medialukutaito on riittävän monipuolista. (Liikenne- ja viestintäministeriö 4/2018, 139.)

Nykyisessä mediaympäristössä medialukutaitoon voidaan katsoa kuuluvaksi mediatuottaminen, mediasisältöjen tulkinta, medialaitteiden käyttötaidot, tiedonhaun taidot, kriittisyys mediavälitteistä informaatiota kohtaan, mediavälitteiset viestintä- ja vuorovaikutustaidot, sosiaalinen ja poliittinen osallisuus ja vaikuttaminen median kautta sekä median käyttö elämänhallinnan tukena. (Liikenne- ja viestintäministeriö 4/2018, 139.)

Medialukutaitoisella vastaanottajalla tulisi olla kyky arvioida mainonnan ja median kohdentumista ja vaikutuksen keinoja. Mediatekstin asianmukainen arvioiminen on haasteellista, mutta medialukutaitoinen henkilö voi hyödyntää osaamistaan ja nähdä vaikuttamisen erilaiset elementit. (Yle mediakompassi.)

EU:n audiovisuaalisia palveluja koskevassa direktiivissä (AV-direktiivi 2010/13/EU) medialukutaito määritellään olevan keskeinen yksilön aktiiviseen osallistumiseen demokraattisessa yhteiskunnassa. Unescon käsite media- ja informaatiolukutaito (MIL) yhdistää informaatiolukutaidon ja medialukutaidon. Käsite sisältää myös digitaalisen teknologian käyttämisen ja ihmisen tekniset taidot. Yksilön vastuuseen sisällöntuottajana kuuluu tunnistaa viestiensä mahdollinen sosiaalinen ja poliittinen vaikutus. (Liikenne- ja viestintäministeriö 4/2018, 139–140.) Vastuu sisällöntuottamisesta ei kuulu pelkästään yksilölle, vaan ehdottomasti myös media-alan ammattilaisille. Heillä tulee olla hyvä medialukutaito pystyäkseen kriittisesti arvioimaan ja ymmärtämään käyttämiensä lähteiden tietoja ja hyödyntämään niitä julkaisuissaan. Tuottajan henkilökohtaiset näkemykset ja arvot eivät saisi välittyä, vaan jaetun tiedon tulee olla objektiivista.

Medialukutaidon tärkeys on noussut esille viime vuosina. Mitä enemmän sisällöntuotanto siirtyy yksilöille, sitä tärkeämpää on osata huomioida oikeita asioita. Kuka on tuottanut uutisen ja millä lähteillä? Tai onko kirjoittajan taustalla esimerkiksi jokin tietty aate, minkä pohjalta hän on uutisen luonut? Nyky-yhteiskunnassa on otettava huomioon, että iso osa uutisista Internetissä ja sosiaalisessa mediassa eivät ole ammattilaisen tuottamaa, vaan mahdollisesti johdattelevaa tai yksinkertaisesti väärää. Media ja sen sisällöt rakentuvat teksteistä, äänistä ja kuvista. Medialukutaitoinen ihminen osaa tulkita ja jopa hyödyntää niitä kaikkia samanaikaisesti. Medialukutaitoon eivät kuulu pelkästään tulkinnalliset seikat, vaan myös tuottamiseen liittyvät näkökulmat.

Digitalisaation ja mediatuotannon kehittyessä raja tuottajan ja kuluttajan välillä hämärtyy. Tämä tekijä on varmasti yksi suurimmista muutosajureista. Medialukutaidossa puhutaan silloin niin tuottamisen kuin tulkinnan näkökulmista ja ymmärryksestä. Lisäksi lukutaitoon liitetään tiedon hakuun ja käyttöön liittyvien taitojen lisäksi kriittisyys ja tietämys median eri ilmiöistä ja niiden merkityksistä. (Mediataitokoulu 2015.)

Medialukutaidon katsotaan kuuluvan kansalaistaitoihin, joihin liitetään riittävät tekniset taidot. Digitaalisen median hyödyntäminen edellyttää teknisiä taitoja, joita ilman yksilö ei pysty toimimaan täysin tasavertaisena kansalaisena ja osallistumaan omalta osal-

taan yhteiskunnan toimintoihin tai vaikuttamaan omalla näkemyksellään. Median yksilöllistyminen edellyttää riittävän hyvää medialukutaitoa. (Mediataitokoulu 2015.)

Haasteeksi muodostuu tiedon lisääntyminen ja sen myötä kyky erottaa luotettava tieto epäluotettavasta tiedosta. Mediakasvatuksen kautta voidaan lisätä ihmisten kykyä suhtautua kriittisesti tuotettuun tietoon tai tietolähteisiin. Kriittinen medialuku voimistaa ajattelua ja vahvistaa halua etsiä uusia tiedonlähteitä ja siten lisätä tiedon määrää yksilötasolla. Kriittinen medialukutaito kiinnittää huomion mahdollisiin epäkohtiin ja kyseenalaisiin toimintatapoihin. Tämä puolestaan lisää yksilöiden tasa-arvoa ja tuotetun tiedon oikeellisuutta. Digitalisaatio mahdollistaa yksilöllistetyn mediatuotannon ja medialuvun, jolloin jokaisella on mahdollisuus tuottaa mediaa ja luoda siitä omia johtopäätöksiä. (Mediataitokoulu 2015.)

Yksilö on samanaikaisesti median tuottaja ja kuluttaja. Tulevaisuudessa mediakulttuurit eivät enää luo mediatuottajat yksinään, vaan vahvana toimijana tulee olemaan yksilö. Kansalaisten osaamista ja ymmärrystä medialukutaidon ja mediatuotannon etiikan osalta tulisi vahvistaa. Yhteisesti hyväksytyjä käytänteitä luomalla voidaan saavuttaa tasa-arvoinen mediayhteiskunta. (Mediataitokoulu 2015.)

Medialukutaitoinen ihminen kykenee toimimaan vastuullisena kuluttajana ja myös tuottajana. Viestinnän Keskusliitto (nyk. Medialiitto) painottaa mediakasvatuslinjauksissaan, että medialukutaitoinen kuluttajakunta mahdollistaa kestävän mediatuotannon pitkällä tähtäyksellä. (Liikenne- ja viestintäministeriö 4/2018, 140.)

#### **4 Digitaaliset ratkaisut yksilöllistetystä mediatuotannosta**

Piilaaksossa Kaliforniassa sijaitsee tulevaisuuden tutkimuskeskus Institute for the Future (ITF). Sen julkaisemassa raportissa *When everything is media* (2016) on käyty läpi, miten teknologia kehittyy tulevana vuosikymmenenä ja mitä vaikutuksia uusilla digitaalisilla ratkaisuilla on tulevaisuuden maailmaan.

Tulevaisuuden mediaympäristö ulottuu televisiota, älypuhelimia ja tietokoneita paljon pidemmälle sisältäen esineitä, ihmiskehoa ja muita eläviä asioita. ITF:n mukaan digitaalisuus mullistaa ihmisten näkemyksen mediasta. Merkityksellistä on se, että ITF nostaa ihmisen aina tarkasteluissa keskiöön. Tulevaisuuden media tarjoaa ihmisille viestinnän kokemuksia, jotka ovat monitieteisesti tuotettuja ja ohjelmoitavia. Virtuaali-

sessä mediaympäristössä kokemuksellisuus korostuu ja tieto tuotetaan ennakoimalla yksilön tarpeita. (Institute for the Future 2016) Tiedon välittyminen ihmisten välillä tai ihmiseltä koneelle tai koneelta koneelle nähdään aina mediatietona. Ihmiskehon toimiminen osana mediatuotantoa perustuu siihen tulevaisuuden skenaarioon, jossa puettava teknologia (vaate) tunnistaa yksilön tunnetilan suhteessa ympäristön vallitsevaan tilaan. Tällöin tekoälyn ja IoT:n välityksellä yksilö voi välittää ja vastaanottaa tietoa juuri kuhunkin tilanteeseen liittyen. (Institute for the Future 2015, 32–33.)

Suurille massoille tuotettavan median muuttuminen yksilölliseksi tuo aivan uusia tuotantotapoja ja tuottajia mediamarkkinoille. Erityisesti 5G-verkon reaaliaikaisuus mahdollistaa yksilöllisen ja käyttäjälähtöisen median kulutuksen. Tällainen muutos haastaa median käyttäjiä, koska heidän tulee olla valmiita luomaan oma yksilöllinen mediankulutusprofiilinsa.

Muuttuvan media-alan työtehtävien edellyttämä tekninen ja substanssiosaaminen ovat jatkuvassa liikkeessä. Media-alan yritysten on pidettävä huoli oman henkilöstönsä osaamisen tasosta, jonka tulee aina olla vähintään vallitsevan teknologian tasolla. Kehitys tuo alalle uutta liiketoimintaa, joka lisää kilpailua. Toisaalta kilpailua voidaan pitää hyvänä alan jatkuvan uudistumisen näkökulmasta. Media-alan kilpailullinen etu syntyy siitä, että yritys osaa hyödyntää tarjolla olevaa teknologiaa tuotteidensa ja palveluidensa kehittämisessä.

Teknologian tuomat muutokset eivät koske pelkästään media-alaa, vaan myös media-alan koulutuksen tulee vastata tulevaisuuden osaamisen tarpeita. Koulutuksella voidaan luoda professionaalinen toimintatapa, jossa media-alan työntekijät ovat avoimia uusille toimintatavoille ja teknologisille ratkaisuille. Säännöllinen ja monipuolinen henkilöstön täydennyskoulutus on yritykselle investointi, joka mahdollistaa yritykselle kustannustehokkaasti uuden osaamisen ja ammattitaidon kehittämisen.

Digitaalisuus mahdollistaa mediatuotannon yksilöllistymisen. Digitaaliset ratkaisut tukevat toisiaan ja niiden hyöty ei toteudu ellei yksilöllä ole kaikkia ratkaisuja käytössään. Tekoäly-, 5G- ja IoT-teknologiat tukevat toinen toisiaan ja mahdollistavat yhdessä kattavamman yksilöllistetyn mediatuotannon. Tästä johtuen niiden erillinen tarkastelu mediatuotannon näkökulmasta ei ole perusteltua.



## 4.1 Tekoäly

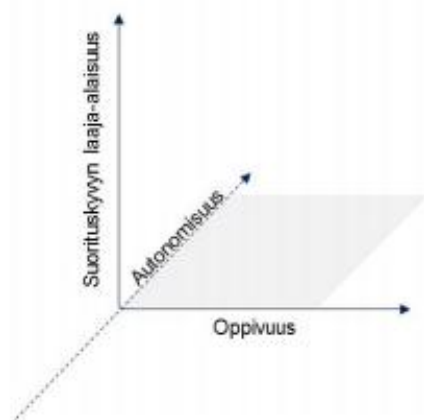
Tekoäly on määritelty historiansa aikana useilla eri tavoilla. CGI eli Consultants to Government and Industry -konsulttifirma on määritellyt tekoälyn seuraavasti:

Tekoäly (artificial intelligence, AI) tarkoittaa koneen kykyä jäljitellä ja oppia inhimillistä päättelyä. Käytännössä kyse on oppivasta ennakointi- ja päättelyohjelmistoista, jotka kykenevät automatisoimaan päätöksentekoa ja antamaan suosituksia. Tekoälyä voi pitää ennakoivan analytiikan jatkeena. Se täydentää edistyneitä analytiikkaratkaisuja ja nykyaikaisia päätöksentekojärjestelmiä. (CGI 2017.)

Tekoäly antaa useita eri mahdollisuuksia ihmiskunnalle, joita ei vielä viisikymmentä vuotta sitten osattu edes kuvitella. Sen avulla voidaan löytää tehokkaita parannuskeinoja vakaviin sairauksiin, kääntää puhetta ja tekstiä sekä tehdä uutisia. Koneen älykyys määrittyy täysin suhteessa siihen tallennettuun digitaaliseen tietomäärään. Oikein käytettynä tekoäly voi parantaa ihmisten elämän laatua ja helpottaa arkea. (Työ- ja elinkeinoministeriö 41/2017, 11.)

Tekoälyn hyödyntäminen on vasta aluillaan. Se nähdään erilaisten teknologioiden yhdistelmänä. Soveltamisen näkökulmasta ei ole haluttu luoda tarkkoja toiminnallisia rajoja. Tekoäly tarkoittaa mm. laitteita, ohjelmistoja ja järjestelmiä, jotka kykenevät oppimaan ja tekemään päätöksiä ihmisen tavoin. Tekoälyn avulla koneet, laitteet, ohjelmat, järjestelmät ja palvelu voivat toimia tehtävän mukaisesti. (Työ- ja elinkeinoministeriö 41/2017, 11.)

Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisussa 41/2017 tekoäly on luokiteltu kolmeen eri ominaisuuteen: oppivuus, suorituskyvyn laaja-alaisuus ja autonomisuus. Koneen tulee sopeutua ja ymmärtää eri tilanteita. Yleensä tekoälyä sovelletaan laajempiin kokonaisuuksiin ja siihen liitetään usein toive yleisestä tekoälystä (general AI). Sillä tarkoitetaan ihmisten kaltaista laajasti suoriutuvaa tekoälyä. Mahdolliset ongelmat määritellään tekoälyille tyyppillisesti valmiiksi, jolloin ongelman sattuessa, kone osaa ratkaista sen itsenäisesti. (Työ- ja elinkeinoministeriö 41/2017, 62.)



- **Oppivuus:** Ennalta ohjelmoitu vs. itseoppiva älykkyyys. Tämänhetkiset läpimurrot ovat seuranneet oppivuudesta, esim. syvät neuroverkot.
- **Suorituskyvyn laaja-alaisuus:** Kyky suoriutua valitussa ennalta annetussa tehtävässä vs. kyky suoriutua yleisti "missä vain" tehtävässä. Yksi virstanpylväs on ihmisen tasoinen suoriutuminen.
- **Autonomisuus:** etukäteen määritelty ongelma määritetyllä oppimisaineistolla vs. autonomisempi ongelmanratkaisukyky.

Kuva 2. Tekoälyn ominaisuuksia kuvaava kaavio

Toimiakseen tekoäly edellyttää kykyä sopeutua ja ymmärtää erilaisia tilanteita. Tämä tarkoittaa kykyä oppia, yhdistää asioita ja tehdä päätelmiä. Oppivuuden merkityksellisyys tulee siitä, että kaikkia tilanteita ei voida etukäteen ohjelmoida. (Työ- ja elinkeinoministeriö 41/2017, 62.)

Tekoälyn suorituskyvyn laajuus on suoraan suhteessa vaadittavaan oppivuuteen. Tällä hetkellä on toimintoja, joissa tekoäly suorituu ihmistä paremmin, esimerkiksi kielen kääntämisessä. Toisaalta on useita alueita, joihin tekoäly ei vielä sovellu tai joissa ihminen toimii luotettavammin. Suorituskyvyn laajuus on alue, jossa voidaan odottaa merkittävää kehitystä lähivuosina. (Työ- ja elinkeinoministeriö 41/2017, 62.)

Tekoälyn autonomisuuden kehittyessä myös sen käyttö laajenee nykyisestä. Tällä hetkellä tekoälylle määritellään ratkaistava ongelma ja siihen tarvittava aineisto, josta kone muodostaa ratkaisun. Tekoälyn ympärillä on runsaasti hypeä ja myös uhkakuvia, mutta tästä huolimatta tekoälyn uskotaan arkipäiväistyvän nopeasti. (Työ- ja elinkeinoministeriö 41/2017, 63.)

Tällä hetkellä ei ole vielä selkeää näkemystä siitä, mihin kaikkeen tekoälyä voidaan hyödyntää ja tullaan hyödyntämään. Tämä osittain johtuu siitä, että digitaalisten innovaatioiden suuntaa ei voida ennustaa. Tätäkin merkittävämpää on se, että luotettavasti ei voida ennustaa ihmisen kykyä sopeutua digitaalisten ratkaisujen tuomiin muutoksiin ja siihen, kuinka yhteiskunta on valmis ottamaan ratkaisut käyttöön.

Elämme yhteiskunnassa, jossa tekoälyn käyttö on vasta alkuvaiheessa. Sen suomat mahdollisuudet ja uhat ovat enemmänkin oletuksia. Tästä johtuen tekoälystä käydään keskustelua ja pyritään analysoimaan sitä eri näkökulmista. Yhteiskunnallisten vaikutusten ymmärtäminen ja jäsentäminen helpottaa ihmisten sopeutumista tekoälyn luomiin muutoksiin ja mahdollisuuksiin.

Teknologiaa kuten tekoälyä ei tulisi kehittää irrallisena osana yhteiskunnallisesta kokonaisuudesta. Kehitettävien digitaalisten ratkaisujen käyttöönottoa edistää se, että ymmärretään niiden moninaiset vaikutukset ihmisten arkeen.

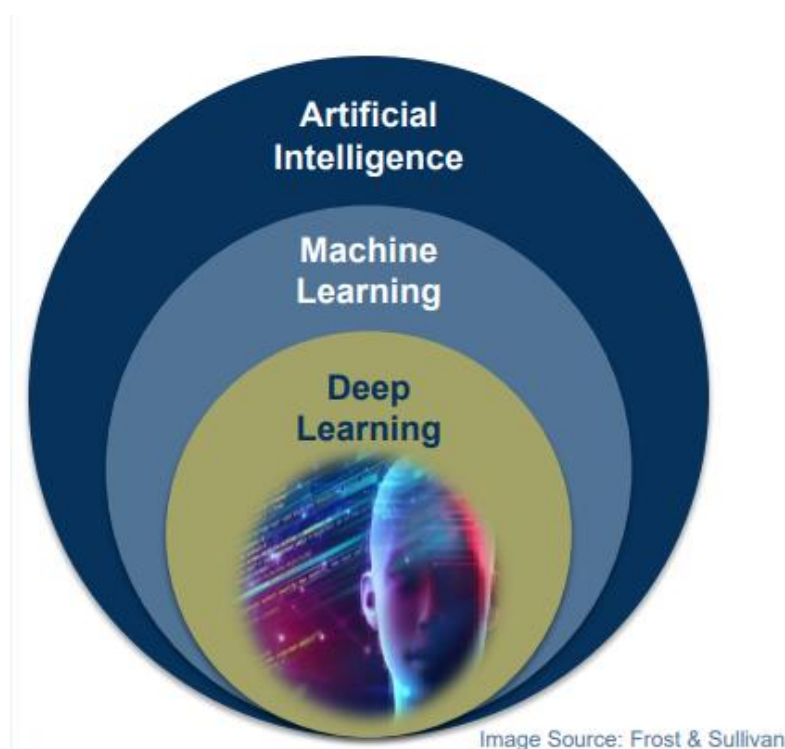
Teknologian yhteiskunnallisiin vaikutuksiin liittyen puhutaan institutionaalisista ja kulttuurisista suodattimista. Teknologian soveltamisen rajat määrittyvät eettisen suodattimen kautta. Sosiaalinen suodatin on se, joka syntyy ihmisten ja organisaatioiden toiminnan kautta nousevista rajoitteista. Instituutiot omilla toimillaan ja valinnoillaan luovat institutionaalisen suodattimen. Säädöksellinen suodatin määrittää säädöksellisiä rajoituksia teknologian hyödyntämiselle. Taloudellinen suodatin tarkoittaa sitä, että teknologiset ratkaisujen taloushyödyt tulevat käyttöön pitkällä aikaviiveellä. Hyötykäytön aika- viive riippuu yritysten riskinottokyvystä uusien ratkaisujen käyttöönotossa (Työ- ja elinkeinoministeriö 41/2017, 35–36.).

Tekoälyn teknologisen kehittämisen rinnalle tarvittaisiin tutkimusta, jossa tarkasteltaisiin ratkaisujen yhteiskunnallisia vaikutuksia, muun muassa edellä mainittujen suodattimien kautta. Erityisesti on tarve tiedolle, mitkä tekijät vaikuttavat yksilön persoonaan ja sopeutumiseen. Tämän lisäksi media-alan toimijat tarvitsevat tutkimustietoa tekoälyn vaikutuksista yksilön kuluttajakäyttäytymiseen.



Kuva 3. Tekoälyn keskeiset innovaatioalueet mediatuotannossa

Tällä hetkellä tekoälyn odotetaan vaikuttavan erityisesti sisällöntuotantoon ja sen jakamiseen. Tekoälyn ja koneoppimisen (Machine Learning, ML) käyttö lisääntyy huomattavasti mediatuotannossa. Erityisesti siinä, miten mediatalat luovat ja tuottavat sisältöä ja esittävät sen kuluttajille. Tekoälyn keskeiset innovaatioalueet ovat median arkistointi, kohdennettu mainonta ja markkinointi sekä yksilöllisesti tuotetun sisällön hallinnointi. (Frost & Sullivan 06/2018 D75F-TV, 29.) Tiedon tarve kaikilta innovaatioalueilta on merkittävä. Huomioitavaa on se, että tutkijat ja kehittäjät omilla valinnoillaan vaikuttavat mihin suuntaan kehitystä lähdetään edistämään.



Kuva 4. Tekoälyn tasot

Tekoäly muodostuu kolmesta tasosta, joista uloimpana on tekoäly, sen jälkeen on koneoppiminen ja sisimpänä syväoppiminen. Koneoppimista (Machine Learning, ML) pidetään tärkeänä osana tekoälyä. Se mahdollistaa tekoälyn oppimisen, analytiikan ja ennakoivan päätöksenteon. Syväoppiminen (Deep Learning, DL) on tekoälyn oppimismenetelmä. Syväoppimisen kehittyminen lisää tekoälyn älykkyyttä. (Frost & Sullivan 06/2018 D75F-TV, 12)

Suuret mediatalot voivat hyödyntää tekoälyä usealla eri tavalla. Yksi näistä on lähetystoiminnan yksinkertaistaminen automatisoimalla televisio-ohjelmien aikataulutusta ja uudelleen järjestelyä. Lisäksi tekoäly mahdollistaa kuluttajan mieltymyksiä ymmärtämisen ja auttaa lähetystoiminnan tuottajia tarjoamaan yksilöllistä sisältöä maksimoidakseen kuluttajan sitoutumisen. Verkko-operaattoreille tekoäly ja koneoppiminen antavat mahdollisuuden tarjota lähetyksiä keskeytyksettä ihmisen puuttumatta siihen. Teknologia helpottaa käytettävissä olevien verkkokanavien reaaliaikaista arviointia ja valitsee parhaan mahdollisen palvelun laadun varmistamiseksi. Kuluttajien maantieteellisten sijaintien perusteella tekoäly voi tarjota optimaalisen verkon ja auttaa ratkaisemaan verkkovirheet. (Frost & Sullivan 06/2018 D75F-TV, 27)

Journalismissa tekoäly tulee auttamaan automatisointia tiedonkeruussa ja erilaisten julkaisujen toimittamisessa. Automatisoinnilla voidaan karsia rutiininomaisia työvaiheita, jotka eivät ole työntekijöille mieluisia. Esimerkiksi televisioyhtiö BBC on ottanut käyttöön tekoälyn löytääkseen tv-sarjoilleen uusia katsojia. (Frost & Sullivan 06/2018 D75F-TV, 35.) Toisena kuvaavana esimerkkinä on elokuvatuotantoyhtiö 20th Century Foxin ja IBM:n tekoälyä käyttävä supertietokone Watsonin kanssa yhteistyössä tuottama elokuvatraileri. Yhteistyön tarkoituksena oli katsoa, miten tekoälyn mahdollistama automatisointi toimii. Watsonille syötettiin elokuvan kohtaukset, jolloin se sai leikattua niistä trailerin käyttäen koneoppimista. Ihmisellä menee trailerin leikkaamiseen keskimäärin 10–30 päivää, kun Watson teki sen alle 24 tunnissa. (Frost & Sullivan 06/2018 D75F-TV, 61–62.)

Tekoälyn mahdollistama toimintojen automatisointi tulee vaikuttamaan merkittävästi tuotantotaloudessa. Automaation hyödyntäminen tulee tapahtumaan eri aloilla eriaikaisesti ja kehityksen suuntia ei voida varmuudella ennustaa. Selkeää on se, että tekoäly ja automaatio muuttavat työn prosesseja ja professioita siten, että osa nykyisistä töistä katoaa ja uusia syntyy tilalle. (Työ- ja elinkeinoministeriö 19/2017, 54.)

#### 4.1.1 Tekoälyn SWOT-analyysi yksilöllistetyn median näkökulmasta

<b>Vahvuudet:</b>	<b>Heikkoudet:</b>
- Ylivertainen muisti ihmiseen nähden	- Tekoälyllä on vain sille opetettu tieto, siihen asti kunnes se ohjelmoidaan itseoppivaksi
- Kyky yhdistää tietoa laajasti, joka monipuolistaa yksilöllisesti tuotettua mediaa	- Tekoäly on riippuvainen ihmisen sille syöttämistä algoritmeista
- Yksilön käytössä on rajaton tallennustila	- Yksilön osaamattomuus hyödyntää käytävissä olevia mahdollisuuksia
- Monissa tilanteissa ihmistä kyvykkäämpi ja nopeampi päätöksentekokyky	- Lain ja asetusten ajantasaisuus erityisesti yksilön suojan näkökulmasta
- Mahdollistaa mediatuotannon personoinnin	- Yksilön kyky arvioida ja kyseenalaistaa
- Mahdollistaa yksilöllistetyn median ma-	

talan virheprosentin	mediassa esiintyviä ja koneen tarjoamia tietoja todenmukaisina
<p><b>Mahdollisuudet:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahdollistaa yksilöllistetyn mediatuotannon</li> <li>- Innovaatioiden vaikutukset yksilöllistetyn mediatuotannon jatkuvaan kehittymiseen</li> <li>- Yksilöllä on käytössä rajattomat toimintamahdollisuudet</li> <li>- Pilvipalvelujen kehittyminen monipuolistaa yksilöllistettyä mediatuotantoa</li> <li>- Synnyttää uutta liiketoimintaa ja uusia ammatteja media-alalle</li> </ul>	<p><b>Uhat:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kyberturvallisuus, erityisesti yksilön tietosuojaan näkökulmasta</li> <li>- Laitteiden toimivuuden luotettavuus</li> <li>- Tekoälyn suorittama yksilön väärä personointi</li> </ul>

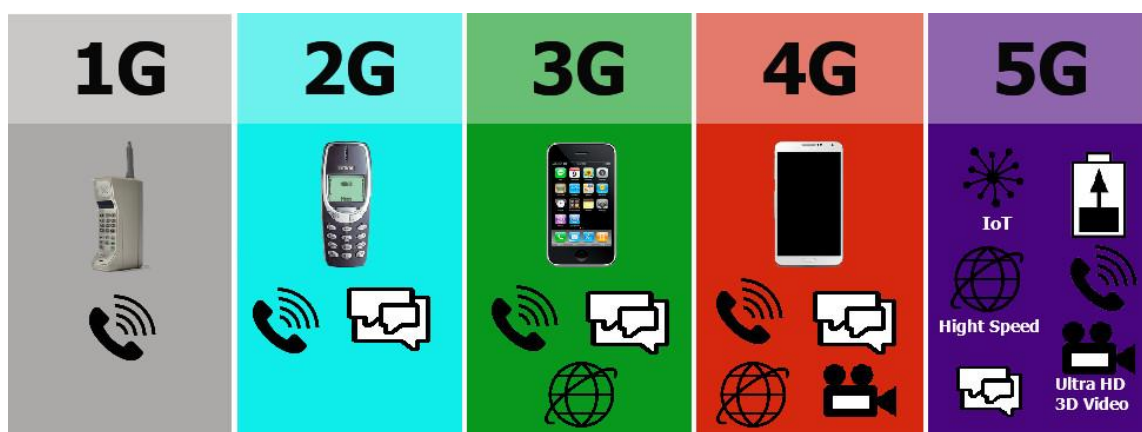
Tekoälyn kehittyminen ja käyttöönotto nopeutuu kiihtyvällä tahdilla. Tässä kehityksen vaiheessa SWOT-analyysiä voidaan pitää viitteellisenä. Vahvuuksia ja mahdollisuuksia on mahdollista määrittää oletusarvona paljonkin, mutta heikkoudet ja uhat ovat enemmänkin teoreettisia. Varsinaisesti heikkoudet nähdään tekoälyn yleistyessä. Yksilöllistetyn median näkökulmasta uhkina varmasti voidaan nähdä jo nyt kyberturvallisuus, joka liittyy uhkana kaikkiin digitaalisiin ratkaisuihin.

#### 4.2 5G-verkko

5G on seuraavan sukupolven langaton yhteys 4G/LTE:n (Long Term Evolution) jälkeen. 5G:n vahvuutena voidaan pitää sen kykyä vastata kasvavaan kysyntään laitteiden liitettävyydessä ja yhteyden nopeudessa. Tämä mahdollistaa erilaiset sovellukset koneiden ja ihmisten välillä. Se vaikuttaa merkittävästi muun muassa viiveeseen, taajuuksiin ja verkon tehokkuuteen. (Frost & Sullivan 01/2018 MDA6-67, 36.)

5G-tekniologia liittyy matkapuhelinverkkoihin ja langattomiin tiedonsiirtojärjestelmiin. Kyse on 4G-verkkoa huomattavasti kehittyneemmästä verkosta. 5G mahdollistaa nopeuden, joka on verrattavissa ihmisaivojen toimintanopeuteen. Tällöin voidaan puhua reaaliaikaisesta tiedonsiirrosta, jonka tarjoamat innovatiiviset uudistukset ovat rajattomia. 5G -tekniologia parantaa esimerkiksi erilaisten laitteiden välistä saumatonta kommunikointia. (Telia 2018.)

5G-verkon tehtävä on nopeuttaa entisestään mobiililaajakaistayhteyksiä. Yksi verkon erityinen lisäpiirre on se, että verkko pystyy keräämään valtavan määrän informaatiota niin ihmisistä, esineistä kuin ympäristöstäkin. 5G-verkoissa käytetään soluainejärjestelmää. Se jakaa alueensa sektoreihin ja lähettää koodattuja tietoja radiotaajuuksilla. (Segan 2018.)



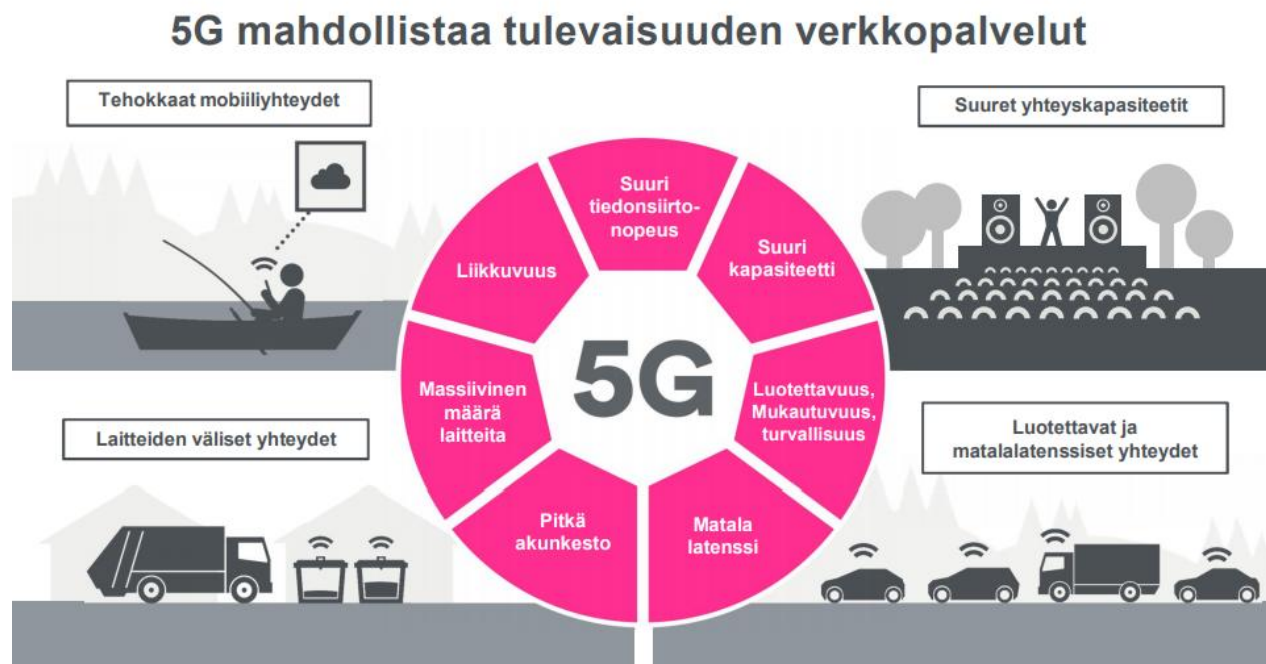
Kuva 5. Matkapuhelinverkkojen kehityskaari

Matkapuhelinverkkojen kehityskaari on kestänyt lähes 40 vuotta. 1G-verkko julkaistiin 1980-luvulla ja se mahdollisti analogisen puheen. Nopeasti tämän jälkeen tuli 2G mahdollista digitaalisen puheen ja viestittelyn. 2000-luvun puolivälissä syntyi 3G ja mobiili-internet. Ihmiset pääsivät ensimmäistä kertaa Internetiin mobiililaitteilla ja nopeudet kasvoivat. 2010-luvun alkupuolella kehittyi 4G-verkko ja mobiilidatavolyymien merkittävä kasvu. Uusimpana verkkona on tuleva 5G. Tämä verkko yhdessä IoT-tekniologian kanssa tulee mahdollistamaan tulevaisuuden verkkopalvelun. (Laari 2018.)

Eryteisesti 5G-verkon siirtonopeus, laatu ja luotettavuus tekevät median käytöstä entistä miellyttävämpää. Tästä johtuen voidaan olettaa 5G:n kehittävän mediatuotannon toimintaprosesseja merkittävästi. Latausnopeudet voivat kasvaa kymmenkertaiseksi ver-



rattuna 4G-verkkoon ja 5G-standardien mukaan se voi olla jopa 100-kertainen. (Granados 2017.)



Kuva 6. 5G:n mahdollistamat tulevaisuuden verkkopalvelut

Tulevaisuudessa 5G-verkon toimintaympäristö on hyvin laaja. Se ulottuu kodin ja henkilökohtaisten päätelaitteiden ulkopuolelle yhdistäen kaupunkien infrastruktuurin yhteen. Kaikki toiminnot palvelevat toisiaan mahdollistaen uudenlaisen älykaupungin synnyn. Kun 5G-teknologia saadaan laajaan käyttöön, sitä voidaan hyödyntää kaikkialla. Liikenne muuttuu mutkattommaksi, yhteydet eivät katkea, ympäristön laadun ja sään monitorointi tapahtuu automaattisesti ja terveydenhuolto muuttuu älykkäämmäksi. 5G mahdollistaa myös viihteen ja median mutkattoman käytön kaikkialla ilman viiveitä.

Kehityksen mahdollistaa erityisesti 5G ja siihen saumattomasti liittyvä IoT. Erilaisten digitaalisten ratkaisujen tunnistaessa yksilön paikasta riippumatta reaaliaikaisesti, niin voidaan vain kuvitella kuinka arjen toiminnot muuttuvat. Tekoälyn, 5G:n ja IoT:n yhteistoiminnalla mm. yksilölle voidaan tuottaa automaattisesti hänen profiilinsa mukaista tietoa paikannuksen tunnistamista hyödyntäen. Tässä 5G:n nopea ja luotettava tiedonsiirto on oleellista. Tällä hetkellä Suomessa on vahva panostus 6G-verkon tutkimus- ja kehitystoimintaan. Nykyarvion mukaan verkko tulee käyttöön vuoden 2030 aikana. (Sandell 2018.)

## 4.2.1 5G-verkon SWOT-analyysi yksilöllistetyn median näkökulmasta

<p><b>Vahvuudet:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahdollistaa yksilölle nopeat yhteydet</li> <li>- Luotettava käytettävyys</li> <li>- Toimintojen reaaliaikaisuus</li> <li>- Rajaton, toimii kaikkialla</li> <li>- Huippulaatuista kuvaa ja ääntä</li> </ul>	<p><b>Heikkoudet:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Laitteiden hankinta, päivitys ja niistä syntyvät kustannukset</li> <li>- Laitteiden globaali 5G sopivuus, jotta saataisiin täysi hyödynnettävyys</li> <li>- 5G:n ja infrastruktuurin eriaikainen kehittyminen</li> <li>- Pattereiden ja akkujen kesto, kun laitteet käyttävät korkeita aaltoja</li> <li>- Verkon tekniset ongelmat käyttöönoton alussa</li> </ul>
<p><b>Mahdollisuudet:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tiedostojen siirrot ja lataukset tapahtuu sekunneissa</li> <li>- Yksilön mahdollisuudet median kulutukseen ja tuottamiseen globaalilla tasolla</li> </ul>	<p><b>Uhat:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kyberturvallisuus</li> </ul>

Mobiiliverkkojen kehittyminen on monen vuosikymmenen aikana ollut merkittävä muutoksen tekijä niin yksilön arkeen kuin myös alan liiketoimintaan. Nykypäivänä ei enää ole kyse pelkän verkon kehittämisestä erillisenä ratkaisuna, vaan oleellista on ne erilaiset digitaaliset innovaatiot, jotka käyttävät verkkoa palveluja tarjotessaan. Verkon kehittämisessä tulisi ottaa erityisesti huomioon kuluttajan tarpeet monissa arjen toiminnoissa. Digitalisaation ”huumassa” voidaan kehittää ratkaisuja, jotka eivät ole kuluttajan intresseissä. Toinen kehittämisen merkittävä tekijä on palvelujen tuottamisen kokonaisvaltai-

suus. Kehittäminen edellyttää erilaista osaamista ja erilaisten liiketoiminta-alueiden yhteenliittymistä.

### 4.3 Esineiden Internet

Esineiden Internet (Internet of Things, IoT) on fyysisten objektien verkko, joka sisältää sulautettua tekniikkaa, jolla koneet voivat kommunikoida ja tuntea tai olla vuorovaikutuksessa niiden sisäisten tilojen tai ulkoisen ympäristöjen kanssa. (Gartner.)

Kansainvälisen ICT-alan tutkimus- ja konsultointiyritys Gartnerin määritelmän mukaan IoT:ssa on kyse laitteista, jotka aistivat ympäristöään ja pystyvät viestimään toisilleen ja toimimaan aistimansa perusteella älykkäästi. Tämä vaatii ohjelmistoja, antureita ja tietoliikenneyhteyttä, jolloin koneet, sensorit, palvelut ja prosessit tuottavat jatkuvasti tietoa, jota jalostamalla voidaan muun muassa ennakoida ja automatisoida työvaiheita. IoT:n avulla mitä tahansa voidaan analysoida, mitata ja etäohjata. Se tuo tehokkuutta, nopeampaa reagointikykyä, alempia kustannuksia ja synnyttää parhaimmillaan aivan uusia toimintamalleja. (Rouse 2016.)

Nykyaikaiset IoT-alustat voivat tukea kehittyneitä IoT-arkkitehtuureja. IoT-tekniikan hallintatyyppinä tulee olemaan erilaisia, jotka vaativat monenlaisia lähestymistapoja ja työkaluja. Taajuuden toisessa päässä tulee olemaan hallitsemattomia asioita, jotka yleensä ovat äärimmäisen yksinkertaisia ja erillisiä, kun taas toisessa päässä on monimutkaisia elinkaaria, jotka voivat vaatia monimutkaista sääntöperusteista hallintaa, voivat osallistua kehittyneisiin tietoturvastrategioihin säännöllisten ohjelmistopäivitysten kautta, ja ne voivat sisältää merkittäviä ulkoisia kuten multimediasisältöä tai sovelluskauppaa. Esimerkkeihin voi sisältyä itse ajava auto. (Gartner 9/2017, 4-5.)

Yhteydet kehittyvät nopeasti. Haasteena on se, että toisiinsa liitetyt laitteet pystyvät toimimaan erilaisista vaatimusmäärittelyistä huolimatta. Tällä hetkellä standardoinnin puute ja sääntelyn selkeys estävät jossain määrin nopean täytäntöönpanon. Yritykset kuitenkin auttavat toimialajärjestöjä kehittämään puitteet nopeamman kehityksen tukemiseksi. (Frost & Sullivan 01/2018 MDA6-67, 7.)

Useimmat IoT-laitteet toimivat siten, että ne ovat jatkuvassa yhteydessä toisiinsa. IoT-ekosysteemien rakentamisen näkökulmasta yksi iso haaste on se, kuinka laitteet liitetään toisiinsa riippumatta siitä, että niiden välillä on toiminnallisia eroja muun muassa nopeus. Laitteen liitettävyyden valintaan vaikuttaa merkittävästi se millaisessa infra-

struktuurissa IoT-ekosysteemejä käytetään. 5G-verkko tulee vaikuttamaan positiivisesti IoT:hen ja ne liittyvätkin vahvasti toisiinsa. 5G:n avulla IoT:n nopeus kasvaa, viiveet pienenevät ja teknologian käyttö muuttaa kuluttajakokemuksia. (Frost & Sullivan 01/2018 MDA6-67, 10, 37.)

Monet ominaisuudet kuten esimerkiksi alue, datanopeus ja läpäisykyky määrittelevät mahdollisimman hyvän yhteyden, joka sopii IoT-sovelluksiin. Kuitenkin muutamia muita parametreja, jotka ovat tärkeitä, ovat siirtymiskustannukset, olemassa oleva infrastruktuuri, anturit, sovelluksen kriittisyys ja turvallisuus sekä yhteentoimivuus. (Frost & Sullivan 01/2018 MDA6-67, 43.)

Mediatuotanto eri muodoissaan tulee hyödyntämään IoT:n tarjoamia mahdollisuuksia. IoT mahdollistaa yksilötasolla monipuolisen eri laitteiden tuottaman datan keräämisen. Media-alan yritykset voivat hyödyntää tätä tietoa siten, että he voivat paremmin tuottaa sisältöä yksilön tarpeiden ja mieltymysten mukaisesti. (eMarketer 2016.)

IoT-teknologialla on suuri potentiaalinen muutosvaikutus media- ja viihdeteollisuuteen. Sen tarjoamat hyödyt ovat sisällön toimittamiseen ja räätälöimiseen oleellisia. IoT-teknologian avulla mediatilat voivat helpommin mitata ajan tasalla olevaa статистиikkaa ja median kulutusta. Se auttaa medioita myös automatisoimaan sisällön jakelua, digitaalisten identiteettien seuraamista, löytämään sisältöä ja lisäämään sisällön personointia. (EY 2016, 4, 6.)

Mahdollisia IoT:sta syntyviä riskejä ovat muun muassa kyberturvallisuus, yksityisyys ja lainsäädännölliset asetukset. Vuonna 2014 Euroopan Komissio julkaisi virallisen mielipiteensä IoT:sta ja se suositteli, että vain käyttäjillä olisi täysi kontrolli omaan dataan liittyen. Yritysten ja muiden IoT-teknologiaa käyttävien tulee noudattaa EU:n asettamia tietosuojalakeja. (EY 2016, 13.)

## 4.3.1 IoT:n SWOT-analyysi yksilöllistetyn median näkökulmasta

<p><b>Vahvuudet:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Laitteiden välinen kommunikointi yksinkertaistaa yksilöllistettyä mediatuotantoa</li> <li>- Eri laitteiden tuottaman datan kerääminen ja hyödyntäminen</li> <li>- Tiedonkulun nopeus</li> <li>- Laitteiden muodostamien ekosysteemien hyödynnettävyys mediatuotannossa</li> </ul>	<p><b>Heikkoudet:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Laitteiden mahdollinen yhteensopimattomuus</li> <li>- IoT:n laaja-alaisen hyödyntämisen mahdollistamiseksi yksilöllistetty mediatuotanto edellyttää merkittäviä yhteiskunnallisia investointeja</li> <li>- Tiedon keruun ja käytön lainsäädännölliset haasteet</li> </ul>
<p><b>Mahdollisuudet:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fyysisten älyllisten ympäristöjen arkipäiväistyminen luo kaikille tasapuoliset mahdollisuudet tuottaa mediaa</li> <li>- Erilaisten laitteiden keräämän tiedon yhdistäminen ja hyödyntäminen</li> </ul>	<p><b>Uhat:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kyberturvallisuus</li> <li>- Yksityisyydensuojan puuttuminen</li> </ul>

IoT:n tuottama hyöty voidaan todentaa vasta siinä vaiheessa, kun on voitu rakentaa merkittäviä IoT-ekosysteemejä. Ennen tätä meillä on ainoastaan yksittäisten pilottien tuloksia ja miniratkaisuja, joiden hyöty niin media ympäristössä kuin älykodeissa ei anna kokonaisvaltaisen hyödyn kokemuksia. Tekoäly ja 5G lisäävät merkittävästi IoT:n vaikutuksia kaikilla toimialueilla.

## 4.4 Kyberturvallisuus

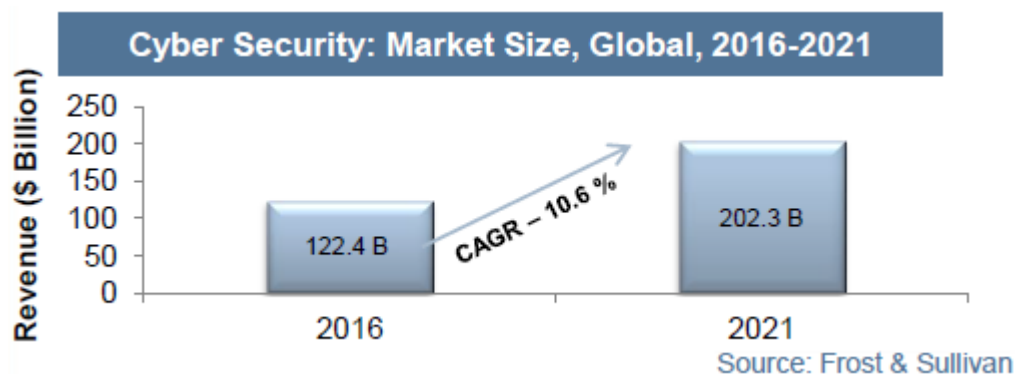
Kyberturvallisuudella tarkoitetaan tietokoneiden, verkkojen ja tietokantojen suojaamista erilaisilta haitallisilta tietoverkkohyökkäyksiltä, kuten terrorismilta ja vakoilulta. Kasvavien tietoturva-asteiden ratkaisemiseksi organisaatiot omaksuvat ennakoivampia tieto-

turvaratkaisuja organisaatioiden digitaalisten resurssien turvaamiseksi. (Frost & Sullivan 04/2017 D7BF-TV, 71.)

Suomen kyberuhkamallissa uhat ovat jaoteltu seuraavasti: 1) kyberaktivismi (kybervandalismi, haktivismi), 2) kyberrikollisuus, 3) kybervakoilu, 4) kyberterrorismi sekä 5) kyberoperaatio (painostus, sotaan alempi konflikti tai sotaan liittyvä kyberoperaatio). (Puolustusvoimat 2013, 18.)

Kyberrikollisuus on yksi yleisimmistä uhista. Tämä johtuu siitä, että sitä voi tapahtua jokaiselle Internetin käyttäjälle. Saara Janssonin ja Tanja Sihvosen kirjoittamassa artikkelissa luetellaan kyberrikosten kategoriat, joita ovat: 1) tietoa ja tietojärjestelmiä vastaan tehdyt hyökkäykset, 2) tietokoneita hyödyntävät rikokset, 3) sisällöltään rikolliset toimet (esimerkiksi lapsipornografia, rasismi tai vihapuhe) ja 4) kopiosuojaa tai tuotemerkkiä loukkaavat rikokset. (Jansson & Sihvonen 2018, 9.)

Digitaalisten ratkaisujen kehitys ja yleistymisen yritysmaailmassa kehittää kyberturvallisuutta entisestään. Tietoturvamarkkinoiden odotetaan kasvavan huomattavasti vuoteen 2021 mennessä. Tällä hetkellä markkinan vuotuinen kasvuvauhti (CAGR) on 10,6 %. Muun muassa pilvipalvelut ja matkapuhelinviestinnän turvallisuus on kovassa kasvussa. (Frost & Sullivan 04/2017 D7BF-TV, 71.)



Kuva 7. Kyberturvallisuuden markkinaosuuden kasvu 2016–2021

Yhdysvaltalainen tietoliikenne- ja elektroniikkateollisuusyritys Ciscon sivuilla julkaistussa blogikirjoituksessa Sam Rastogi on kirjoittanut kyberturvallisuudesta media- ja viihdealalla. Mediatuotantoverkostoja, yritystoimintaa, median tallennuspaikkoja ja asiakastietoja on valvottava ja puolustettava tunkeutumiselta. Uhkien lievittämiseksi on estettävä henkilökunnan pääsy potentiaalisesti haitallisiin verkkosivustoihin tai sähkö-

postiviesteihin. Verkkoympäristöä tulee seurata jatkuvasti, jotta tuntemattomia uhkia ei pääsisi sisään. (Rastogi 2016.)

Kehitettäessä yksilöllistetyn mediatuotannon digitaalisia ratkaisuja on samanaikaisesti huomioitava mahdolliset kyberuhat. Merkittävimmät kyberuhat yksilön näkökulmasta ovat muun muassa tekoälyn luoman profiilin hakkerointi, sen hyväksikäyttö tai identiteettivarkaus. Digitaaliset ratkaisut tulisi ohjelmoida siten, että ne tunnistaisivat yksilöön kohdistuvat uhat ja hyökkäykset. Tämän lisäksi laitteiden tulisi kyetä estämään hyökkäykset ja tarvittaessa korjaamaan sen aiheuttamat vahingot.

## 5 Suomalaisen mediatuotannon kehitysnäkymät

Monet teknologiset ratkaisut ovat jo olemassa. Se, miten ratkaisut otetaan mediatuotannossa käyttöön, haluttiin selvittää alan toimijoiden ja kehittäjien näkemysten kautta. Tavoitteena oli saada parempaa ymmärrystä lähitulevaisuuden kehityssuunnista, jotta tulevaisuuden kehitysnäkymät voitaisiin hahmottaa selkeämmin. Opinnäytetyön tutkimusmenetelmänä käytettiin puolistrukturoituja teemahaastatteluja. Haastateltavat valittiin tietoisesti eri aloilta. Haastattelut tehtiin joko kasvotusten tai puhelimitse. Kaikki haastattelut nauhoitettiin. Seuraavat henkilöt haastateltiin: Ville Blåfield, johtaja, Milton; Mika Klemettinen, Director, Business Finland; Anssi Komulainen, innovaatiostrategian vastaava päällikkö, Yle; Kalle Mehtola, Head of IoT Sales Finland, Telia Company; Paula Niska-Vuorinen, ohjelmapäällikkö, Nelonen Radiot; Anna-Greta Nyström, yliopistolehtori, Åbo Akademi; Aki Parviainen, asiantuntija, Business Finland.

Median yksilöllistyminen herätti erilaisia mielikuvia haastateltavissa. Useiden näkemysten mukaan me elämme jo yksilöllistetyn median aikaa. Anna-Greta Nyström toi esiin erityisesti sisältötulokulman:

Mediasisältö tulee olemaan räätälöidympi, mutta ei välttämättä kuluttajan toimesta. Kaikilla tulee olemaan oma mediakanava, mikä on fasilitoitu eri työkalujen kautta. (Nyström, haastattelu 28.5.2018.)

Median digitalisoituminen on vasta kehityskaarensa alkuvaiheessa. Kehityksen suunnista on erilaisia näkemyksiä. Kalle Mehtola Telialta visioi hyvin uudenlaisia mahdollisuuksia.

Sisältö- ja käyttökokemus on jo nyt yksilöitynyt. Kokemus tulee jatkossa yksilöitymään entistä enemmän. Esimerkiksi SM-liigaan voisi saada uusia ulottuvuuksia.

sia. Voisiko pelaajalla olla kamera, että katsoja näkisi pelin pelaajan silmin. Se toisi ihan uuden ulottuvuuden lätkän katsomiseen ja halutessaan katsoja voi valita sen kuvakulman. (Mehtola, haastattelu 1.6.2018.)

Haastateltavien näkemykset loi uskottavuutta media-alan jopa radikaaliinkin uudistumiseen. Merkittävää oli se, että yksilöllistetty media nähtiin realiteettina ja positiivisena mahdollisuutena. Median yksilöllistyminen on tulevaisuutta. Digitaalisuus tuo yksilöllisyyden kuitenkin aivan uudelle tasolle muuttaen professioita, synnyttäen uutta liiketoimintaa ja asettaen kuluttajan aivan uuteen vaikuttamisen ulottuvuuteen.

Haastateltavista neljä näki yksilön roolin merkittäväksi digitalisaation kehityksessä. Mielenkiintoista on se, että yksilö ei ole tietoisesti mukana alan muutoksessa. Käyttämällä ja tuottamalla mediaa yksilö vaikuttaa kehityssuuntaan. Alan toimijoiden olisi tärkeää ymmärtää yksilön merkitys ja käyttää sitä voimavarana alan kehittämisessä

Digitaalisen median tulevaisuuden näkymät herätti haastateltavissa erilaisia ajatuksia. Mika Klemettinen näki, että yksilön maailmankuva kapenee tietyn sisällön takia. Anssi Komulainen nosti esiin mielenkiintoisen näkemyksen siitä, että digitaalisen ja fyysisen maailman raja alkaa hämärtyä, kun digitaaliset asiat muuttuvat fyysisiksi, esimerkiksi 3D-printtaus. Ville Blåfield kiteyttää hyvin näkemyksensä digitaalisesta mediasta.

Minusta tuntuu, että teknisissä innovaatioissa vähän helposti käy sillä tavalla, että pyörä on kiihtynyt. Se, mitä me kuvitellaan tulevaisuuden teknisistä innovaatioista, on vähän 50-luvun futurismia. Kun me puhutaan tulevaisuudesta, niin me ollaan jostain syystä sokeita sille mikä todella tapahtuu. Mikä voisi olla dramaattinen muutos meidän arjessa. Vuosikymmeniä on odotettu lentäviä autoja ja se ei vaan tapahdu, mutta sen sijaan on tullut some ja älypuhelimet. Jostain syystä käy helposti niin, että todellisille isoille muutoksille, vaikka ne olisivat tapahtumassa pian, niin me ollaan sokeita tai veikataan väärää hevosta. (Blåfield, haastattelu 6.6.2018.)

Haastateltavien kanssa keskusteltiin tekoälyn, 5G:n ja IoT:n vaikutuksista yksilöllistettyyn mediaan. Tästä aiheesta ei ole käyty vielä paljoa keskustelua julkisuudessa ja sen vuoksi hiukan yllätti, että kaikilla oli selkeä näkemys asiasta. Positiivisena asiana nähtiin muun muassa nopea tiedon siirto, laitteiden luotettavuus ja palvelun personointi. Mika Klemettinen visioi keskustelussa myös tulevaisuuden mahdollisuuksia:

Niiden kautta pystytään tuomaan palveluita ja sisältöä tarjolle ajasta ja paikasta riippumatta missä tahansa ja mediaformaateista riippumatta. Siellä voi tulla hologrammia ja viisiulotteista kuvaa ja mitä ikinä se tarkoittaakaan ilman, että siinä tulee tietoteknisiä tai tiedonsiirtokapasiteettiin liittyviä rajoitteita. Ne varmasti edistävät mahdollistajina ja tekoäly tietysti tarkoittaa sitä, että pystytään ottamaan hyvin huomioon kaikkia mahdollisia parametreja henkilön omasta elämästä. (Klemettinen, haastattelu 24.5.2018.)



Digitaalisten ratkaisujen suurimmat kehityshaasteet herättivät paljon keskustelua. Haastateltavat näkivät selkeästi tiettyjä kehityksen kulmakiviä, jotka tulisi ottaa huomioon. Yksi keskeinen tekijä liittyy datan hyödyntämiseen ja omistajuuteen, eli mihin kaikkeen dataa saa kerätä, hyödyntää ja kenen luvalla. Teknologia mahdollistaa uudenlaisen liiketoiminnan ja palvelujen syntyminen. Anna-Greta Nyström nosti esiin palvelutarjonnan kehitykseen liittyviä haasteita:

Yksi haaste, mikä ollaan tutkimuksissa tunnistettu yritysten kanssa on se, kun he rakentavat verkkoa ja sitä mahdollistavaa teknologiaa ja tekniikkaa, niin jos sinne ei tule niitä sisällön tarjoavia palveluntuottajia, niin 5G ja IoT saattaisi pahimmassa skenaariossa jäädä teollisuus puolelle. Tällöin hyöty ei tulisi kuluttajan markkinoille. Todennäköisesti näin ei tule tapahtumaan, mutta tässä vaiheessa, kun ei vielä ihan tiedetä, mitkä ovat ne uudet palvelut ja on vain ajatuksia, että jossain media puolella se saattaa olla tämmöinen ja jossain autovalmistus puolella ne ovat erilaisia. Haasteena se, jos palveluntarjoajat eivät pysy kärryillä tai keksi innovatiivisia palveluita mitä ihmiset haluaisivat käyttää. (Nyström, haastattelu 28.5.2018.)

Kehitystyö edellyttää yritysten välistä yhteistyötä ja moniosaamista. Tämä voidaan sanoa olevan todellinen haaste suomalaisessa kehitysympäristössä. Voidaanko sanoa, että yhteistyö onnistuakseen edellyttää ulkopuolista toimijaa, joka toimii yhteistyön rakentajana ja kehittämisen promoottorina.

Suomen markkinoilla suurimmat haasteet on se, että digitaalisen murroksen hyppy optimoidaan yrityksen omaan käyttöön, vaikka paras hyöty on se, että tehdään yhdessä. Tämmöinen ekosysteemijattelu pitäisi tulla arkipäivään. Aito yhteistyö yritysten ja yhteisöjen välillä puuttuu aika laajalti. Tämä koskee jokaista toimialaa. Kaikkea ei pidä tehdä yksin. Pitää tuoda osaamista monesta osaluueesta. (Mehtola, haastattelu 1.6.2018.)

Tärkeänä kehityshaasteena nähtiin yksilön ymmärtäminen median kuluttajana. Haastateltavat pohtivat myös ammattilaisten muutosvastarintaa ja sen vaikutuksia kehittämiseen. Nämä molemmat ovat hyvin merkittäviä tekijöitä, jotka pitää ottaa huomioon, jottei kehitys hidastu tai jopa pysähdy.

Haasteena median osalta on valmius investoida siihen, että rakennetaan ihmisiä palvelevia sovelluksia. Iso haaste on se, kuka ottaa riskin ja panostaa siihen miten joku AI sovellus voisi mediasisällön kannalta toimia. Toinen on se, että sovellukset eivät tule merkittäviksi ellei ne ole kuluttajille merkittäviä. Mitä vaan voidaan innovoida, mutta asiat lentää vasta, kun ihmiset aidosti haluaa käyttää niitä ja kokee, että niillä on aidosti ideoita ja merkitystä niiden arjessa. Niiden pitää palvella kuluttajia, että ei ole mitään väliä kuinka hieno se palvelu on ellei se toimi. Haasteena uuden kehittämisen myötä on myös ammattilaisten muutosvastarinta. On semmoinen pelko sitä kehitystä kohtaan. Se on kahtalainen, että toisaalta se on pelko siihen, että arvokkaat ja luotetut merkitykselliset mediat menevät pilalle kun ne saavat uusia muotoja. Toinen pelko on se, että minä olen ollut arvostettu ja osaava tässä minun työssäni näillä työkaluilla ja näillä julkaisukanavilla ja nyt yhtäkkiä odotetaan, että minun journalistina pitää alkaa tehdä verkkoon liveseu-

rantaa jne. Kehityksen haaste on työntekijöiden pelkojen ylittäminen millä tahansa alalla mihin teknologinen kehitys liittyy. (Blåfield, haastattelu 6.6.2018.)

Se, mitä erityistä lisäarvoa yksilöllistetty media voisi tuoda kuluttajalle, jakoi haastateltavien näkemyksiä. Ymmärrettävää on, että lisäarvon määrittelemisen on vaikeaa sellaisten teknologioiden osalta, jotka eivät vielä ole arkipäivää. Lisäarvona nähtiin muun muassa nopeus ja laajan sisällön hyödyntäminen. Varmasti yksi merkittävimmistä lisäarvoista tässä hetkessä on yksilöllinen palveluntarjonta.

Tiedon tuputtaminen ei enää onnistu, mutta kaikkennäköinen yksilöllinen palveluminen yleistyy eikä tarvitse enää etsiä tietoa vaan tulee niitä oikeita tietoja oikeaan aikaan oikeassa muodossa. Saattaa tulla tietynlaista polarisoitumista ja eriarvoisuutta saattaa syntyä siitä, miten osataan käyttää niitä välineitä, mutta periaatteessa mahdollisuudet on nyt jo rajattomat ja vaan kasvaa siitä. (Komulainen, haastattelu 19.6.2018.)

Yksilöllistettyä mediaa käsiteltäessä nousee esiin eettisiä kysymyksiä. Haastateltavista kaikki näkivät eettisyyden olevan tärkeä asia, johon tulisi kiinnittää huomiota. Tämän lisäksi myös yksilöllä tulisi olla eettinen vastuu omista teoistaan median tuottajana.

Eettisyys on jokaisen organisaation vastuulla. Tietoisuus asioista siitä, miten käyttäytyy, missä menee raja, mikä laitonta. Kuluttajan tietoja hallitaan ja jaetaan, niin miten se tehdään eettisesti. Yritysten tulee tietää miten heidän toimintansa vaikuttaa kuluttajiin. Yritysten toiminta ja kuluttajan tietoisuus ja kiinnostus vaikuttaa eettisyyteen. Tulevaisuudessa yrityksillä on haaste, että pitää opettaa kuluttajia ymmärtämään eettisiä aspekteja. (Nyström, haastattelu 28.5.2018.)

Haastatteluiden perusteella saatiin monipuolinen ja kattava ymmärrys mediatuotannon kehitysnäkymistä. Kokonaistulosta arvioitaessa on huomioitava, että kehitysnäkymät on luotu tässä hetkessä käytettävissä olevalla ymmärryksellä. Median digitalisoituminen on vasta kehityspolkunsa alussa, ja sen vuoksi ei voida hahmottaa kaikkia mahdollisia tekijöitä. Tärkeää oli, että kaikki haastateltavat näkivät yksilön olevan keskiössä ja pohtivat asioita siitä näkökulmasta. Kehittämistoiminnan kannalta oli positiivista, että haasteet kyettiin jäsentämään selkeästi. Pelkkä haasteiden tiedostaminen ei riitä, vaan niistä pitäisi kyetä rakentamaan kehittämisprojekteja. Tulevaisuuden kannalta olisi tärkeää, että kehittämistyö tapahtuisi yhteistyössä eri organisaatioiden kanssa.

## 6 Mediatuotannon tulevaisuus

Yksilöllistetyn median tulevaisuudenkuva on todella lupaava ja jopa mullistava. Yhtenä ensimmäisten joukossa IRC-galleria ja MySpace aloittivat sosiaalisen median aikakauden noin 15 vuotta sitten. Nykypäivänä media, sen alustat, kulutus ja tuottaminen ovat

äärimmäisen nopeaa, monella eri alustalla. Mediaa sellaisena kuin se tänä päivänä on, tuskin osattiin ennustaa Internet-vallankumouksen tapahtuessa 1990-luvulla. Muutos on tapahtunut, ja ihmiset ovat tottuneet siihen ja jopa odottavat enemmän. Tulevaisuudessa digitaaliset ratkaisut tulevat arkipäiväiseen elämäämme vielä enemmän ja mahdollistavat muun muassa reaaliaikaisen tiedonsiirron ja nopeat latausajat.

Turun Tulevaisuuden tutkimuskeskus ennustaa, että vuonna 2030 tiedotusvälineet tulevat olemaan muutoksen tilassa, joka mukautuu entistä paremmin yksilöllisiin tarpeisiin ja jotka ovat enemmän sidoksissa yhteiskuntaan. Journalismin merkitys tulee paranemaan entistä eettisemmäksi, itsenäisemmäksi, yhteistyökykyisemmäksi ja verkottuneemmaksi. (Taylor, Heinonen, Ruotsalainen & Parkkinen 2015, 11.)

Tulevaisuuden tutkimuskeskuksen teettämän tutkimuksen mukaan tulevaisuudessa niin sanottu perinteinen printtimedia on pieni markkina-alue eli niche-markkina. Siinä on enemmän kyse luksuksesta, jolla on nostalgia-arvo. Journalisteista tulee enemmän tiedon kerääjiä ja materiaalin ja julkaisujen kuraattoreita. Suurin osa sisällöstä on joko yritysten ja yhteisöjen tai yksittäisen kuluttajan tekemää. Kaiken tämän seurauksena yksilöllisyys vahvistuu kulttuurisena voimana. (Taylor ym. 2015, 38–39.)

Tulevaisuudessa kuka vain voi tuottaa sisältöä, tietojen luotettavuus mahdollisesti vähentyy ja ihmiset ovat kriittisiä ja epäileviä jokaista lukemaansa tai näkemäänsä tietoa kohtaan. Teknologiaa tulee olemaan kaikkialla. Tiedonhallinnan ja sisällöntuotannon algoritmit ovat tiedon tuottajien perusvälineitä, mutta myös itsenäisiä toimijoita. (Taylor ym. 2015, 38–39.)

Vuonna 2030 arvioidaan olevan tiedotusvälineiden suuren murroksen ns. lakipiste, jolloin yksilöllistetty media tulee osaksi kuluttajien arkea. Median muutos tulee olemaan vahvasti yhteydessä koko yhteiskunnalliseen muutokseen. Median massiiviset tiedonsiirrot edellyttävät monialaista alustaa ja pilvipalvelua, jossa globaali tiedonsiirto luo uuden mediakulttuurin. Uuden ajan mediatuotannossa eettisyyden merkitys kasvaa. Tällöin keskeistä on verkottunut toimintatapa sekä tiedon hyödyntäminen laadukkaasti ja eettisesti oikein. Ammatillisen mediatuotannon on panostettava erityisesti laatuun, jotta se erottuu kuluttajien tuottamasta mediasta. Tulevaisuudessa jokainen voi olla toimittaja, koska keinot, tiedot ja välineet ovat kaikkien saatavilla. Tällöin mielenkiintoiseksi kysymykseksi nousee, että mikä on objektiivista tietoa esim. journalismissa. (Taylor ym. 2015, 30–39.)

Digitalisaation hyödyntäminen edellyttää toimittajia ymmärtämään ja analysoimaan automatisoitujen tietovirtojen tuottamaa tietoa. Tekoälyn tai vastaavien laitteiden kehityksessä myös tiedon todentaminen voidaan tehdä koneellisesti. Ihminen ei pysty käsittelemään yhtä suuria tietovirtoja kuin kone, toisaalta suuri tietomäärä luo tarkemman analyysin. Tällä hetkellä reaaliaikainen mediatuotanto voi tarjota tietoa, jota ei välttämättä ole tarkistettu. (Taylor ym. 2015, 32.)

Verkkjournalismi ja median digitalisointi johtavat ennen pitkään tiedotusvälineiden erikoistumiseen. Hyvänä esimerkkinä toimii massamedian muovautuminen pieneksi markkina-alueeksi eli niche-markkinaksi. Ihmiset tulevat muodostamaan liittoutumia yhteisten arvojen ja makujen kautta, eikä niin paljon esimerkiksi kansalaisuuden tai luokka-aseman kautta. (Taylor ym. 2015, 34.)

Digitaalisten ratkaisujen, kuten tekoälyn, 5G:n ja IoT:n ansiosta tulevaisuudessa mediatuotanto monipuolistuu. Tarkasteltaessa tekoälyä yksilöllistetyn median näkökulmasta sekä median kuluttajana että tuottajana, niin yksi merkityksellisimmistä asioista on tekoälyn luoma personointi. Yksilön mediakäyttäytymisen perusteella luodun persoonan positiivinen hyöty on hyväksyttävää silloin, kun se mahdollistaa aidosti yksilön tarpeisiin kohdentuvan tiedon välittämisen. Yksilön osaamattomuus hyödyntää käytävissä olevia mahdollisuuksia saattaa heikentää tasa-arvoista median kulutusta. Toisaalta ihmisen elämäntilanteet ja tunnetilat vaikuttavat siihen, mitä tietoa hetkessä halutaan tai tarvitaan. Tämä saattaa johtaa siihen, että tekoälyn suorittama personointi muodostuu vääräksi. Tekoäly pystyy muokkaamaan persoonaa reaaliaikaisesti, mikäli se on niin ohjelmoitu tekevän.

5G:n vahvuus on ehdottomasti toimintojen reaaliaikaisuus. Pätevästä ja luotettavasta toiminnasta huolimatta 5G:llä on myös heikkouksia. Niistä todennäköisesti huomattavin on laitteiden globaalien 5G-sopivuuden puute, joka haittaa täyttää hyödynnettävyyttä. Mahdollisuuksista suurin on yksilön mahdollisuudet median kulutukseen ja tuottamiseen globaalilla tasolla. Enää ei ole juuri mitään rajoja.

IoT:n yksi suurimmista heikkouksista on se, että sen laaja-alaisen hyödyntämisen mahdollistamiseksi yksilöllistetty mediatuotanto edellyttää merkittäviä yhteiskunnallisia investointeja. Kuitenkin mahdollisuudet IoT-tekniikalla on merkittävät. Muun muassa fyysisten älyllisten ympäristöjen arkipäiväistyminen luo kaikille tasapuoliset mahdollisuudet tuottaa mediaa.

Median digitaalisuus luo parhaimmillaan globaalin yhteisön. Kaikilla on pääsy samoihin tietoihin ja pystytään yhdessä luomaan parempaa mediaa. Journalisteista tulee tulevaisuudessa kuraattoreita, kun kuluttajista tulee sisällöntuottajia. Globalisaation ja digitaalisten ratkaisujen kehitys vaikuttaa siihen, että valtioiden rajat hämärtyvät ja tiedonkulun laatu paranee entisestään. (Taylor ym. 2015, 30–31.)

Yksilöllistetyn median tulevaisuuskuvaa on vaikea määrittää, koska digitaalinen kehitys on todella nopeaa ja tässä vaiheessa on haastavaa tietää, mitä kaikkea se mahdollistaa. Tulevaisuuskuvaan vaikuttaa myös ihmisten sopeutuminen ja aktivoituminen ratkaisujen käyttöönotossa. Huomioitavaa on myös se, että ihmiset eivät ole tasavertaisessa asemassa laitteiden ja sovellusten hyödyntämisessä. Tämä johtuu siitä, että kaikilla ei välttämättä ole varaa hankkia uusimpia laitteita ja niihin liittyviä maksullisia palveluita.

Tämän työn perusteella voidaan nostaa kaksi huomioitavaa tulevaisuuskuvaa. Kokemuksellisen median tuleminen on hyvin todennäköinen. Kuluttajan päästessä valitsemaan oman kokemuksellisen roolinsa mediatuotannossa johtaa todennäköisimmin median kulutuksen lisääntymiseen merkittävästi. Tästä esimerkkinä toimii se, että jääkiekon pelaajilla on kamerat ja katsoja voi valita kenen pelaajan näkökulmasta hän ottelua seuraa. Kokemuksellisen median vaikutus kuluttajan laajeneviin mahdollisuuksiin voidaan olettaa synnyttävän uutta liiketoimintaa, muun muassa palveluja.

Toinen asia on eettinen massoittuminen. Median globalisoituminen mahdollistaa eettisten arvojen mukaisen yhteisöllistymisen. Nämä voivat olla pysyviä tai hetkessä olevia. Niiden vaikutukset yksilöllisiin valintoihin ja sitä kautta yritysten liiketoimintaan voi olla todella merkittäviä. Tästä hyvänä esimerkkinä toimii Facebookin toimintaperiaatteisiin - jotka koettiin eettisesti vääriksi - kohdistunut kritiikki ja sen seurauksena palvelukäytön lopettaminen massoittain.

Digitaaliset ratkaisut tulevat joka tapauksessa uudistamaan yksilöllistettyä mediatuotantoa. Ne tuovat uusia laitteita ja sovelluksia, jotka antavat yksilölle mahdollisuuden ilmaista itseään, välittää tietoa, vaikuttaa asioihin reaaliaikaisesti ja vastaanottaa juuri hänelle tuotettua mediasisältöä. Oletettavaa on, että ihmisten kiinnostus median tuotamista kohtaan lisääntyy ja sitä voidaan pitää positiivisena asiana.

## 7 Yhteenveto

Työn tavoitteena oli selvittää sitä, kuinka tulevat digitaaliset ratkaisut vaikuttavat yksilöllistettyyn mediaan. Työssä tarkastelun kohteena olleet tekoäly, 5G ja IoT tulevat olemaan selkeästi merkittävässä asemassa mediatuotannon uudistumisessa. Tässä vaiheessa voidaan jo määritellä useita kehittämishaasteita, joihin tulisi kiinnittää huomiota. Kokonaisvaltaisesti muutokset nähdään mahdollisuutena, ja niihin on halukkuutta panostaa.

Opinnäytetyö on tämän hetken ajankuva. Yksilöllistetyn median tulevaisuudennäkymää ja yleisiä ongelmia oli haastavaa löytää kirjallisuuslähteistä. Käsiteltävä aihe on hyvin tuore, ja saatavilla olevaa luotettavaa tietoa ei ollut paljon. Kirjoitushetkellä työssä on kuitenkin käsitelty oleellimmat digitaaliset ratkaisut ja pohdittu niiden merkitystä sekä yksilölle että media-alalle. Näitä oli mielekästä tutkia niiden oleellisuuden ja merkittävyyden kannalta. Osittain lähteet olivat suppeita tai niissä ei ollut käsitelty aihetta yksilöllistetyn median näkökulmasta. Läpikäytyä materiaalia oli paljon enemmän kuin lopulliseen työhön on päätynt. Hyödyllisten lähteiden ja tietojen löytäminen uutis- ja tutkimustiedoista vaati yllättävän paljon työtä ja seulontaa.

Opinnäytetyössä tarkasteltujen asioiden perusteella voidaan sanoa, että median digitaalisen kehityksen tulisi olla osa alan koulutusta. Oppilaitosten olisi hyvä kouluttaa tulevaisuuden osaajia käyttämään uusimpia digitaalisia ratkaisuja ja auttaa heitä ymmärtämään niiden mahdollistamia asioita. Digiosaamiselle on kysyntää, ja aiheen opettamisella olisi hyötyä työnantajille tulevaisuudessa. Osaamistarpeiden kasvaessa asiantuntijoita on harvassa, ja olisi tärkeää osallistaa alan ammattilaisia mukaan kehitystyöhön.

Huomioitavaa on se, että käsitellyt aiheet ovat jatkuvassa muutoksessa. Tällöin niiden olemukset ja käyttömahdollisuudet saattavat muuttua huomattavasti. Yksilölle suunnattujen media-alan palvelujen oikea kohdentuminen edellyttäisi tutkimustoimintaa, jossa selvitetäisiin yksilön tarpeita kuluttajana, kykyä sopeutua muutoksiin ja valmiuksia toimia median tuottajana. Näitä tuloksia yritykset voisivat hyödyntää kehittämishankkeissa, joissa tekoälyn, 5G:n ja IoT:n avulla luodaan uusia palvelumuotoja ja digitaalisia ratkaisuja.

Monet teknologiset ratkaisut ovat jo olemassa. Digitaalinen tulevaisuus on hyvin lähellä. Se luo median murroksen, joka avaa aivan uudenlaisen mediamaailman. Tulevaisuudessa yksilö tulee olemaan muutoksen keskeinen ajuri - media on siellä missä on ihminen.

## Lähteet

Castells, Manuel (2004) Afterword: Why Networks Matter. Teoksessa H. McCarthy, P. Miller & P. Skidmore (toim.) Network Logic: Who Governs in an Interconnected World?, Lontoo: Demos, 221-225. <[https://books.google.fi/books?id=zKy-MOXXa-JEC&printsec=frontcover&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.fi/books?id=zKy-MOXXa-JEC&printsec=frontcover&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)> (luettu 5.10.2018)

CGI 2017. Tekoäly avaa uusia bisnesmahdollisuuksia. <<https://www.cgi.fi/bi/tekoaly>> (luettu 21.2.2018)

eMarketer 2016. Internet of Things Is Changing How Media and Entertainment Companies Operate. <<https://www.emarketer.com/Article/Internet-of-Things-Changing-How-Media-Entertainment-Companies-Operate/1013545>> (luettu 10.8.2018)

EY 2016. Internet of Things. Human-machine interactions that unlock possibilities. Media & Entertainment. <[https://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/ey-m-e-internet-of-things/\\$FILE/ey-m-e-internet-of-things.pdf](https://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/ey-m-e-internet-of-things/$FILE/ey-m-e-internet-of-things.pdf)> (luettu 10.8.2018)

Frost & Sullivan 06/2018. Artificial Intelligence – led Disruptions Powering the Future of Media. D75F-TV (lähde ei ole julkinen)

Frost & Sullivan 01/2018. Internet of Things (IoT), Connectivity Protocols, Global, 2018. MDA6-67. (lähde ei ole julkinen)

Frost & Sullivan 04/2017. Top Information and Communication Technologies, 2017. D7BF-TV. (lähde ei ole julkinen)

Gartner. IT Glossary. Internet of Things. <<https://www.gartner.com/it-glossary/internet-of-things/>> (luettu 1.7.2018)

Gartner 2017. Top 10 IoT Technologies for Digital Business in 2018 and 2019. (lähde ei ole julkinen)

Granados, Nelson 2017. 5G: The Next Tech Disruption In Media And Entertainment Is Coming. <<https://www.forbes.com/sites/nelsongranados/2017/07/17/5g-the-next-tech-disruption-in-media-and-entertainment-is-coming/#689cdfde7026>> (luettu 26.7.2018)

Hiekkanen, Kari 2017. Digitalisaatio haastaa rakentajiensa arvot – tekoälyä koskeva eettinen keskustelu on olematonta, laki raahaa perässä. <<https://www.tekniikkatalous.fi/teknologiamurrokset/digitalisaatio-haastaa-rakentajiensa-arvot-tekoalya-koskeva-eettinen-keskustelu-on-olematonta-laki-laahaa-perassa-6681667>> (luettu 1.7.2018)

Institute for the Future 2015. Future Now Magazine. The New Body Language. <[http://www.iff.org/fileadmin/user\\_upload/downloads/th/IFTF\\_FutureNowMagazine\\_2015\\_SR-1830.pdf](http://www.iff.org/fileadmin/user_upload/downloads/th/IFTF_FutureNowMagazine_2015_SR-1830.pdf)> (luettu 5.10.2018)



Institute for the Future 2016. When everything is media: Forecasting a world of ambient communications map.

<[http://www.iff.org/fileadmin/user\\_upload/downloads/th/2016\\_IETF\\_TH\\_WhenEverythingIsMedia\\_map\\_SR1883.pdf](http://www.iff.org/fileadmin/user_upload/downloads/th/2016_IETF_TH_WhenEverythingIsMedia_map_SR1883.pdf)> (luettu 21.2.2018)

Jansson, Saara & Sihvonen, Tanja 2018. Kyberturvallisuus valtiollisena toimintaympäristönä ja siihen kohdistuvat uhkat. Media & Viestintä, 41/2018(1).

<<https://journal.fi/mediaviestinta/article/view/69950>> (luettu 15.8.2018)

Laari, Jarkko 2018. DNA Mobiiliverkot digitalisaation mahdollistajana.

<[https://www.istekki.fi/documents/7308550/7950785/Istekki+asiakasp%C3%A4iv%C3%A4\\_2018\\_Laari\\_final.pdf/ab3e27fe-e365-462f-8cc1-c6d9b4ea82e7](https://www.istekki.fi/documents/7308550/7950785/Istekki+asiakasp%C3%A4iv%C3%A4_2018_Laari_final.pdf/ab3e27fe-e365-462f-8cc1-c6d9b4ea82e7)> (luettu 23.8.2018)

Liikenne- ja viestintäministeriö 2018. Media- ja viestintäpolitiikan nykytila ja mittaaminen. Loppuraportti 4/2018.

<<http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/160714>> (luettu 29.6.2018)

Mediataitokoulu 2015. Mediakasvatus.

<[https://www.mediataitokoulu.fi/index.php?option=com\\_content&view=article&id=323&Itemid=414&lang=fi](https://www.mediataitokoulu.fi/index.php?option=com_content&view=article&id=323&Itemid=414&lang=fi)> (luettu 1.7.2018)

Mediataitokoulu 2015. Medialukutaito.

<[http://mediataitokoulu.fi/index.php?option=com\\_content&view=article&id=324&Itemid=415&lang=fi](http://mediataitokoulu.fi/index.php?option=com_content&view=article&id=324&Itemid=415&lang=fi)> (luettu 1.7.2018)

Opitietosuoja.fi 2018. <<https://opitietosuoja.fi/index.php/fi/56-lainsaadaentoe/lait/eun-tietosuoja-asetus/23-tuleva-eu-n-tietosuoja-asetus>> (luettu 7.7.2018)

Pariser, Eli 2011. The Filter Bubble. What the Internet is Hiding from You. New York: The Penguin Press

Puolustusvoimat 2013. Suomen kyberturvallisuusstrategia.

<<https://puolustusvoimat.fi/documents/2182700/0/Kyberturvallisuusstrategia/bb56d179-9b3a-4816-806d-84c84b04da30>> (luettu 15.8.2018)

Rastogi, Sam 2016. Cybersecurity in the Media and Entertainment Industry... Who Has Your Back? <<https://blogs.cisco.com/security/cybersecurity-in-the-media-and-entertainment-industry-who-has-your-back>> (luettu 1.7.2018)

Relevant 2016. GDPR – Markkinoinnin ja median parempi aikakausi?

<<https://relevant.fi/blogi/gdpr-markkinoinnin-ja-median-parempi-aikakausi/>> (luettu 15.7.2018)

Rouse, Margaret 2016. IoT Agenda. Definition: Internet of Things (IoT).

<<https://internetofthingsagenda.techtarget.com/definition/Internet-of-Things-IoT>> (luettu 1.7.2018)

Saarikoski, Lauri 2018. Yle valjastaa tekoälyn media-alan voimavaraksi kansainvälisessä tutkimushankkeessa. Yle näkökulma. <<https://yle.fi/aihe/artikkeli/2018/01/18/lauri-saarikoski-yle-valjastaa-tekoalyn-media-alan-voimavaraksi>> (luettu 21.2.2018)

Sandell, Markku 2018. Luulitko, että 5G on uusinta uutta? 6G:n tuoma scifitulevaisuus hämmöittää jo kulman takana – ja sitä kehitetään Oulussa. <<https://yle.fi/uutiset/3-10188648>> (luettu 7.8.2018)

Seppänen, Janne & Väliverronen, Esa. 2012. Mediatyhteiskunta. Tampere: Vastapaino

Segan, Sascha 2018. What is 5G? PCMag UK feature. <<http://uk.pcmag.com/cell-phone-service-providers-products/82400/feature/what-is-5g>> (luettu 21.2.2018)

Slater, D. 1997. Consumer Culture and Modernity. Cambridge: Polity Press.

Taylor, Amos, Heinonen, Sirkka, Ruotsalainen, Juho & Parkkinen, Marjukka 2015. Highlighting Media & Journalism Futures 2030. Tulevaisuuden Tutkimuskeskus. <[http://www.utu.fi/fi/yksikot/ffrc/julkaisut/e-tutu/Documents/FFRC\\_eBook\\_3-2015.pdf](http://www.utu.fi/fi/yksikot/ffrc/julkaisut/e-tutu/Documents/FFRC_eBook_3-2015.pdf)> (luettu 4.5.2018)

Telia n.d. 5G on seuraava teknologinen vallankumous. <<https://www.telia.fi/5g/5g-verkko>> (luettu 6.10.2018)

Työ- ja elinkeinoministeriö 2017. Suomen tekoälyaika. Suomi tekoälyn soveltamisen kärkimaaksi: Tavoite ja toimenpidesuositukset 41/2017. <[http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/80849/TEMrap\\_41\\_2017\\_Suomen\\_teko%C3%A4lyaika.pdf](http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/80849/TEMrap_41_2017_Suomen_teko%C3%A4lyaika.pdf)> (luettu 21.2.2018)

Työ- ja elinkeinoministeriö 2018. Tekoälyajan työ. Neljä näkökulmaa talouteen, työllisyyteen, osaamiseen ja etiikkaan. 19/2018. <[http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/160931/19\\_18\\_TEM\\_Tekoalyajan\\_tyo\\_WEB.pdf](http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/160931/19_18_TEM_Tekoalyajan_tyo_WEB.pdf)> (luettu 26.7.2018)

Yle Mediakompassi. Medialukutaito. <[http://vintti.yle.fi/yle.fi/mediakompassi/mediakompassi/7-luokkalaiset/mediataju/median\\_viestiopaas/medialukutaito.htm](http://vintti.yle.fi/yle.fi/mediakompassi/mediakompassi/7-luokkalaiset/mediataju/median_viestiopaas/medialukutaito.htm)> (luettu 1.7.2018)

## Haastattelut

Blåfield, Ville. Johtaja. Milton. Haastattelu 6.6.2018.

Klemettinen, Mika. Director (ecosystems, digi). Business Finland. Haastattelu 24.5.2018.

Komulainen, Anssi. Innovaatiostrategian vastaava päällikkö. Yle. Haastattelu 19.6.2018

Mehtola, Kalle. Head of IoT Sales Finland. Telia Company. Haastattelu 1.6.2018.

Niska-Vuorinen, Paula. Ohjelmapäällikkö. Nelonen Radiot. Haastattelu 19.6.2018.

Nyström, Anna-Greta. Yliopistolehtori. Åbo Akademi. Puhelinhaastattelu 28.5.2018.

Parviainen, Aki. Asiantuntija. Business Finland. Puhelinhaastattelu 29.5.2018.

## Kuvat

Kuva 1: GDPR- asetuksen tavoite 2018. <<https://opitietosuoja.fi/index.php/fi/56-lainsaadaentoe/lait/eun-tietosuoja-asetus/23-tuleva-eu-n-tietosuoja-asetus>> (kuva tallennettu 8.8.2018)

Kuva 2: Tekoälyn ominaisuuksia kuvaava kaavio 2017. <[http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/80849/TEMrap\\_41\\_2017\\_Suomen\\_teko%C3%A4lyaika.pdf](http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/80849/TEMrap_41_2017_Suomen_teko%C3%A4lyaika.pdf)> (kuva tallennettu 8.8.2018)

Kuva 3: Tekoälyn keskeiset innovaatioalueet 2018. Frost & Sullivan, D75F-TV, 06/2018. (lähde ei ole julkinen)

Kuva 4: Tekoälyn tasot 2018. Frost & Sullivan, D75F-TV, 06/2018. (lähde ei ole julkinen)

Kuva 5: Matkapuhelinverkkojen kehitys 2016. Beyond 5G: The challenge of transforming the network <<https://www.akuaroworld.com/beyond-the-5g-the-challenge-of-transforming-the-network/>> (kuva tallennettu 2.8.2018)

Kuva 6: 5G:n mahdollistamat tulevaisuuden verkkopalvelut 2018. <[https://www.istekki.fi/documents/7308550/7950785/Istekki+asiakasp%C3%A4iv%C3%A4\\_2018\\_Laari\\_final.pdf/ab3e27fe-e365-462f-8cc1-c6d9b4ea82e7](https://www.istekki.fi/documents/7308550/7950785/Istekki+asiakasp%C3%A4iv%C3%A4_2018_Laari_final.pdf/ab3e27fe-e365-462f-8cc1-c6d9b4ea82e7)> (kuva tallennettu 23.8.2018)

Kuva 7: Kyberturvallisuuden markkinaosuuden kasvu 2017. Frost & Sullivan, D7BF-TV, 04/2017. (lähde ei ole julkinen)