Disruptiot ja arvonluonnin muutos. Miten uudet teknologiat ja toimintaympäristön muutokset muovaavat arvonluontia?

Taina Eriksson

KTT, dosentti

Tutkimusjohtaja

Sisällys

Johdanto 3

Teknologian ja toimintaympäristön muutosten rooli arvontuotannossa 5

Arvonluonti yritystoiminnassa 5

Geopoliittiset tekijät 6

Hajautetun tuotannon ajurit ja vaikutukset 8

Disruptiot 10

Mistä disruptioissa on kyse? 10

Teknologisen kehityksen rooli disruptioissa 11

Sosio-tekninen murros 12

Johtopäätökset 14

Lähteet 16

Johdanto

2020-luvulla elämme useiden yhtäaikaisten ja peräkkäisten häiriöiden aikaa, jossa kasvanut epävarmuus on koko yhteiskuntaa läpileikkaava tekijä. Yrityksille epävarmuus tarkoittaa haasteita päätöksentekoon ja muuntautumiskyvyn tarvetta. Asiakkaiden ja muiden sidosryhmien odotukset voivat muuttua nopeastikin ja toisaalta toiminnan jatkamisen edellytyksiin tulee väistämättä muutoksia. Jotta yritys voi selviytyä yli ajan, sen on kyettävä innovoimaan (tuotteita, palveluita, prosessejaan ja liiketoimintamalliaan). Innovaatiot ovatkin yritykselle keskeisin arvonluonnin mekanismi. Toisaalta innovaatiot ovat myös mekanismi yrityskentän uudistumiseen, sillä yritysten markkinoille tuomat innovaatiot uudistavat yrityskenttää korvaamalla aiempia tehottomampia tai asiakkaita heikommin palvelevia ratkaisuja ja siten uudet yritykset voivat syrjäyttää vakiintuneita yrityksiä.

Tässä tekstissä tarkastellaan uusien teknologioiden ja toimintaympäristön muutosten vaikutuksia arvonluontiin ja pyritään tunnistamaan käynnissä olevien kehityskulkujen mahdollisia vaikutuksia. Arvonluontia tarkastellaan ensisijaisesti yritysten tuottaman arvon näkökulmasta huomioiden kuitenkin myös muita kuin taloudellisen arvon (esimerkiksi sosiaalinen arvo). Soveltuvin osin kirjoituksessa otetaan huomioon myös yhteiskunnallisen arvon näkökulman.

Useiden innovaatioita ja siten myös arvonluontia mahdollistavien teknologioiden kehityksessä on nähty merkittävää edistystä viime vuosina. Generatiivinen tekoäly on saanut maailmanlaajuista huomiota ja tekoälyratkaisuilla onkin odotettavasti jopa dramaattisia vaikutuksia arvonluontiin ja samalla myös ihmisten työhön. Lisäksi tekoälyn nopea kehitys yhdistettynä muihin teknologioihin on mahdollistanut harppauksia muun muassa ihmisen kaltaisten kädellisten kävelevien robottien (humanoidirobotit) kehityksessä viimeisten parin vuoden aikana. Esimerkkinä kiinalaisten toimijoiden kehityspanoksista ja saavutuksista, tammikuussa 2025 Kiinassa nähtiin Pekingin uudenvuoden gaalassa esitys, jossa humanoidirobotit tanssivat elegantisti ihmisten mukana. Muiden muassa kansainvälisesti tunnettu futuristi Amy Webb on todennut, että elämme nyt teknologioiden pitkän aikajänteen kehityssyklissä niin kutsuttua supersyklin vaihetta, jossa kolme yleiskäyttöistä teknologiaa - tekoäly, bioteknologia ja yhteydenpito/kytkeytyneisyys (englanniksi connectivity) - lähenevät toisiaan. Arvonluonnin kannalta tämä avaa täysin uusia mahdollisuuksia ja voimme odottaa näkevämme näiden teknologioiden ympärille rakentuvia innovaatioita, jotka muuttavat ihmisten arkea ja työtä merkittävästi – sekä hyvässä että pahassa.

Yritysten luokittelu toimialoihin on vakiintunut, mutta käytännön toiminnan ja arvonlisäyksen kannalta haastava tapa lokeroida yrityksiä. Toimialojen rajat ovat viime vuosikymmeninä hämärtyneet ja tämän kehityksen voidaan odottaa jatkuvan ja jopa voimistuvan. Asiakkaiden tarpeet eivät muovaudu toimialaluokitusten mukaisesti ja siksi samaan tarpeeseen usein löytyy ratkaisuja usealta eri toimialalta. Varsinkin uusien teknologioiden myötä yritykset tunnistavat mahdollisuuksia täysin uusilta sektoreilta ja päätyvät operoimaan uusille toimialoille. Esimerkiksi Amazon on laajentanut toimintaansa aloille, jotka näyttäytyvät aiemmasta toiminnasta irrallisina, mutta pohjautuvat esimerkiksi syvälliseen analyysiin asiakasdatasta ja mahdollisuuksiin sitouttaa asiakas entistä tiiviimpään suhteeseen yhä kattavamman datan kerryttämiseksi.

Historiassa on lukuisia tapauksia, joissa toimialalle on tullut uusi tulokas jopa yllättäen toiselta alalta ja ravistellut markkinaa uusiksi asiakkaan elämää helpottavalla täsmällisesti tarpeeseen vastaavalla ratkaisullaan. Tällaista alaa tai sektoria ravistelevaa innovaatiota kutsutaan disruptiiviseksi innovaatioksi. Oleellinen osa markkinadisruptiota on, että alan vakiintuneet toimijat joutuvat uudistamaan strategiaansa selviytyäkseen, koska uuden innovaation tuottaja tarjoaa asiakkaille sellaista lisäarvoa, jota vakiintuneet ratkaisut eivät tarjoa. Käytännön esimerkkinä koetusta disruptiosta voidaan mainita Onnibussin tulo kotimaan matkustajaliikenteeseen ja sitä myöden mullistunut lippuhinnoittelu. Myös asiakkaiden tapa ostaa matkalippunsa muuttui merkittävästi Onnibussin myötä: sen sijaan, että lippu ostettaisiin autoon noustessa, se varataan etukäteen verkkopalvelussa. Matkustajamäärä on yhtiön tiedossa jo ennen bussin liikkeellelähtöä. Kaukoliikenteen bussien uusilla hinnoittelumalleilla, vuorotiheydellä ja lippujen ostamisen tavalla on ollut vaikutusta myös junaliikenteeseen. Sääntelyn muutoksella oli keskeinen rooli uudenlaisen toimintamallin mahdollistamisessa, mutta myös uudet tavat käyttää teknologiaa mullistamaan hinnoittelun logiikkaa ja asiakaskokemusta olivat tärkeitä tekijöitä koetussa murroksessa. Varsinkin radikaalit teknologiat, eli teknologiat, joilla voidaan odottaa olevan vaikutusta yhteiskunnan toimintamalleihin (Linturi & Kuusi, 2018), ovat oleellinen osa disruptioita.

Seuraavissa luvuissa tarkastellaan toisiinsa kytkeytyvien ajankohtaisten ilmiöiden: disruptiivisten innovaatioiden, radikaalien teknologioiden ja toimintaympäristön muutosten vaikutuksia arvonluontiin ensisijaisesti yritystoiminnassa, mutta myös laajemmin yhteiskunnassa. Ensiksi tarkastellaan ajankohtaisten radikaalien teknologioiden ja toimintaympäristön muutosten merkitystä yritysten arvontuotolle, minkä jälkeen syvennytään disruptiivisiin murroksiin arvonluonnissa ja laajempiin sosio-teknisiin muutoksiin. Lopussa on muutamia keskeisiä johtopäätöksiä ja tulevaisuuteen luotaavia arvioita noin 25 vuoden aikajänteellä.

Teknologian ja toimintaympäristön muutosten rooli arvontuotannossa

Arvonluonti yritystoiminnassa

Teknologian kehitys on pitkään ollut oleellinen osa innovaatioita ja uusia tapoja luoda arvoa. Juuri nyt 2020-luvun puolivälissä elämme aikaa, jossa radikaalien teknologioiden vaikutukset kertaantuvat, koska ne ovat yhä kattavammin osana arvonluonnin prosesseja ja useat yleiskäyttöiset teknologiat yhdentyvät. Yksittäisen teknologian vaikutus voimistuu, kun sitä täydentävät teknologiat mahdollistavat esimerkiksi nopeamman käyttöönoton, kytkeytymisen useisiin eri järjestelmiin tai tehokkaamman datan keräämisen. Toisin sanoen, teknologioiden vaikutukset kertaantuvat, kun niitä hyödynnetään yhdessä.

Tuote-, prosessi-, ja palveluinnovaatioilla on jo pitkään ollut keskeinen rooli yritysten arvonluonnissa. Viime vuosikymmeninä myös erilaiset tavat järjestää liiketoimintaa ja yrityksen ansaintaa (nk. liiketoimintamallit) ovat nousseet yhä merkittävämmäksi tekijäksi uudistaa yritysten arvonluontia. Uudet teknologiat ovat tärkeitä liiketoimintamallienkin kehittämisessä. Teknologia mahdollistaa esimerkiksi erilaisia tapoja olla yhteydessä asiakkaaseen, arvonluonnin yhdessä asiakkaan tai uuden kumppanin kanssa tai vaikkapa hinnoittelun perustamisen mittariin, jota ei aiemmin ole voitu seurata riittävän tarkasti. Esimerkkinä tästä on ns. tulospohjainen malli, jossa asiakas maksaa saavutetun tuotoksen mukaan, mikä voi olla esimerkiksi hiilidioksidipäästöjen vähennys tai vaikka koneen käyntitunnit tietyllä suoritustasolla. Myös toiminnan sidonnaisuus tiettyyn fyysiseen paikkaan muuttuu muun muassa lisäävän valmistuksen ja etäläsnäolon mahdollistavien teknologioiden kehittyessä ja tällä on suuri vaikutus liiketoimintamallien muovaamiselle ja sille, missä arvoa lisäävä työ tapahtuu.

Yritysten arvonluontikyky on toistaiseksi perustunut suurelta osin ihmisten osaamiseen (Felin, Heimeriks & Madsen, 2012). Henkilöstön osaamisella on tärkeä rooli siinä, että organisaatio kykenee käyttämään resurssejaan tuottavasti, kekseliäästi ja tehokkaasti sekä löytämään uudenlaisia tapoja käyttää ja yhdistellä niitä. Organisaation arvonluonninkyvyn kannalta teknologioiden viimeaikaiset kehitysloikat ovat mielenkiintoisia, sillä varsinkin (generatiivisen) tekoälyn kehitys muuttaa ihmisten osaamisen roolia organisaation arvonluontikyvylle. Voidaan odottaa, että tekoäly tulee tärkeää rooliin ihmisen rinnalle uusien ideoiden tuottamisessa, suodattamisessa ja jalostamisessa.

Yhtäältä tekoälytyökalut kaventavat ihmisten osaamisten eroja, sillä kokematonkin työntekijä voi tekoälyn avulla saavuttaa kokeneen ammattilaisen arvontuottotason. Toisaalta, tekoälyn nopea kehitys luo ihmisille uusia osaamisvaatimuksia ja osaamistaan tehokkaasti kehittämään kykenevät työntekijät voivat erottua muista. Ihmisten kyky oppia uutta ja mukauttaa omaa tapaansa työskennellä ovat nykyisin ja tulevaisuudessa arvonluonnille erittäin merkittävä tekijä. Vuorovaikutus teknologisten työvälineiden kanssa tulee osaksi yhä useamman ihmisen työtä. Useat tekoälyn hyödyntämiseen perehtyneet asiantuntijat jakavat tällä hetkellä näkemyksen, että esimerkiksi generatiivinen tekoäly ei suoraan korvaa ihmistä tietyssä työssä, vaan se tulee osaksi työtä hoitamaan joitakin osia ihmisen työstä jopa täysin itsenäisesti, osassa työhön kuuluvista tehtävistä se toimii yhteistyössä ihmisen

kanssa ja joihinkin tehtäviin se ei ainakaan näköpiirissä olevassa tulevaisuudessa sovellu yhtä hyvin kuin ihminen.

Seuraavien kahden vuosikymmenen aikana ihmisen tekemä työ tulee mullistumaan odotettavasti jopa vielä enemmän kuin internetin tulon myötä. Työntekijälle tämä tarkoittaa jatkuvaa uuden oppimista ja siksi tulevaisuuden työvoiman on tärkeää suhtautua muutokseen normaalina asioiden tilana.

Suomen kaltaisessa maassa, jossa pula ammattiosaajista on todellisuutta jo monella alalla, teknologian tulo yhä kiinteämmäksi osaksi arvonluonnin prosesseja voi helpottaa yritysten tilannetta ja mahdollistaa toimintojen jatkumisen Suomessa. Yksi viimeaikainen esimerkki on Ponsse-konserniin kuuluvan Epec Oy:n tehdasinvestointi Seinäjoelle. Vaativaa elektroniikkaa valmistetaan uusinta teknologiaa hyödyntäen ja työntekijöiltä vaaditaan korkeaa osaamistasoa sekä saumatonta yhteistyötä teknologisten ratkaisujen kanssa. Tulevaisuuden Suomessa myös valmistavassa työssä ihmiseltä edellytetään korkeaa osaamista, sillä koneet ja robotit tekevät kaiken rutiinityön ja ihmisen rooli liittyy poikkeustilanteisiin sekä ilmenevien ongelmien ratkaisuun yhteistyössä koneiden kanssa.

Geopoliittiset tekijät

Poliittisilla toimilla on vaikutusta yrityspäättäjien valintoihin ja siten arvontuotannon jakautumiseen kansainvälisesti. Monikansallisten yhtiöiden tutkimuksessa on tunnistettu, että poliittisten suhteiden epävakaus yhtiön pääkonttorimaan ja kohdemaan välillä vähentää monikansallisen yhtiön investointeja kyseiseen maahan, koska se heikentää yhtiön mahdollisuuksia ennakoida sidosryhmien käytöstä kohdemaassa. Esimerkkinä voidaan mainita 2008 finanssikriisin synnyttämä läntisen uusliberaalin talousajattelun kyseenalaistaminen ja siitä kummunneet erimielisyydet läntisen ja ei-läntisen ajattelun välillä ja maiden jopa vaihtelevat valinnat oman kantansa suhteen (Adarkwah, Dorobantu, Sabel & Zilja, 2024), mikä on lisännyt yritysten kohtaamaa epävarmuutta tietyissä kohdemaissa.

Maailmanlaajuisesti tarkasteltuna, taloudellinen integraatio on hidastunut vuoden 2008 finanssikriisistä lähtien. Etenkin monikansallisten yhtiöiden kannalta globalisaatiokehityksen merkittävä muutos on riski arvonluonnille, sillä nykymuodossa niiden kilpailuetu perustuu toimintojen maantieteelliseen hajauttamiseen ja etenkin aineettomien resurssien hallintaan. Muun muassa geopoliittiset jännitteet ovat riski valtiorajat ylittävälle arvonluonnille yhtäältä siksi, että tavaroiden liikuttaminen valtioiden rajojen yli voi vaikeutua tai jopa estyä ja toisaalta siksi, että omistukset tietyssä maassa voivat muuttua hyvinkin nopeasti varallisuudesta rasitteeksi. (Mohr, Hashai, Puck, Konara & Reinprecht, 2024)

Teknologia oli viime vuosisadalla merkittävä monikansallisten yhtiöiden nousun ajuri, sillä kehittyvä informaatio- ja kommunikaatioteknologia mahdollisti tehokkaan viestinnän sijainnista riippumatta ja kuljetusteknologioiden kehitys fyysisten tavaroiden kuljettamisen kustannustehokkaasti. Yhdessä kasvaneiden geopoliittisten jännitteiden rinnalla viimeisten noin kymmenen vuoden aikana nähty kehitys teknologioissa, kuten virtuaaliläsnäolo, lisäävä valmistus ja robotiikka, tuo uusia sävyjä arvonluonnin maantieteelliseen sijoittumiseen. Teknologia vähentää sijainnin merkitystä, kun taas poliittinen tilanne nostaa sijainnin merkityksen monissa tapauksissa entistä tärkeämmäksi.

Nykymuotoisen monikansallisen yhtiön kilpailukyvylle oleellista on pitää omassa organisaatiossa arvoa lisäävät toiminnat, joita on joko vaikea hankkia markkinoilta tai joiden hankkiminen aiheuttaisi kohtuuttoman suurta koordinaation ja kommunikaation tarvetta ulkopuolisen toimittajan kanssa (Mohr ym., 2024). Teknologian kehityksellä voidaan odottaa olevan näihinkin vaikutusta, sillä tekoälyagentit voivat pian hoitaa yritysten väliset koordinaatio- ja kommunikaatiotehtävät erittäin tehokkaasti. Jokaisen yrityksen on kuitenkin tarkoin puntaroitava missä sen ydinosaamiset ovat ja mitkä ovat ne tulevaisuuden arvonluontia mahdollistavat aktiviteetit ja osaamiset, eli tulevaisuuden kilpailukyvyn ainekset, joita sen on kehitettävä omassa organisaatiossaan.

Erityisen haastavia valinnoista tekee se, että geopoliittisen ja teknologisen ympäristön rinnalla myös sosio-kulttuurinen ympäristö on merkittävä tekijä yritysten arvonluonnin tilannetta ja tulevaisuuden strategioita tarkasteltaessa. Ihmisten näkemykset, odotukset ja pyrkimykset sekä kuluttajina että työntekijöinä muuttuvat (Vrontis, Shams, Thrassou, & Kafouros, 2024). Yksittäinen yritys voi saada paljonkin kyseenalaista huomiota asiakkaiden arvojen kanssa ristiriidassa olevista valinnoista.

Viimeisen vuosikymmenen aikana on ollut yhä selkeämmin nähtävissä muun muassa kiinalaisten toimijoiden pyrkimykset nousta johtaviksi toimijoiksi valittujen teknologioiden alueella hyödyntämällä muualla maailmassa tehtyä kehitystyötä pohjana omille valtiojohtoiselle kehitystoimille. Tätä missiota on toteutettu jopa ohittamalla immateriaalioikeudet, mikä heikentää arvonluonnin ja toimintaympäristön ennakoitavuutta ja on usein ristiriidassa eurooppalaisten arvojen kanssa. Erityisesti tässä teknologisen hallinnan tavoittelussa painottuvat strategiset alat, jotka synnyttävät vaikutuksia myös muille aloille ja/tai tuottavat infrastruktuuria muiden alojen käyttöön. (Petricevic & Teece, 2019)

Tämän kaltaisten kehityskulkujen rinnalla tai ehkä vastauksena niihin, on nousemassa protektionistista politiikkaa, jolla ohjataan yrityksiä sijoittamaan lisäarvoa tuottavaa toimintaa oman valtion alueelle. Akateemisessa tutkimuksessa on jo 2010-luvulla havaittu kansainvälisen kaupan muutoksen alkaneen. Toisen maailmansodan jälkeinen kansainvälisen kaupan avautumisen ja laajenemisen aikakausi, jota leimasi jättimäiset monikansalliset yhtiöt ja niiden arvoketjujen pirstaloituminen yli valtioiden rajojen osoitti ensimmäisiä hiipumisen merkkejä. Teknonationalismi kuvaa viimeisimmän vuosikymmenen aikana vahvistunutta kehitystä, jossa teknologialla ja innovaatioilla on keskeinen rooli kansainvälisen kaupan uudelleenjärjestämisessä, samaan aikaan kun Kiinan ja Intian kaltaiset valtiot toimivat uusilla säännöillä. (Petricevic & Teece, 2019) Esimerkiksi Kiinan hyvin erilainen suhtautuminen yritystoiminnassa syntyvän datan omistajuuteen ja käyttöoikeuksiin Eurooppaan verrattuna haastaa yritysten valintoja varsinkin dataa synnyttävän toiminnan sijainnin osalta. (Dąbrowska ym., 2022)

On kuitenkin huomioitava, että esimerkiksi Yhdysvaltojen kohdalla ainakaan vielä vuoden 2024 tilastot eivät osoita valmistuksen siirtämistä ulkomailta Yhdysvaltoihin. (Altman, Bastian & Fattedad, 2024) Vuoden 2025 alussa vallitseva geopoliittinen ja kauppapoliittinen ilmapiiri antavat kuitenkin odottaa tilanteen jatkuvan jännitteisenä ja muun muassa lisääntyvät tullimaksut voiva vaikuttaa joidenkin alojen valmistuksen, ehkä myös innovaatiotoiminnan, sijoittumiseen. Itse maksuja suurempi merkitys liiketoimintaan mitä todennäköisimmin kumpuaa kuitenkin epävarmuudesta ja yrityspäättäjien tarpeesta hallita epävarmuutta.

Hajautetun tuotannon ajurit ja vaikutukset

Edellä kuvatun mukaisesti teknologinen, geopoliittinen ja sosio-kulttuurinen ympäristö yhdessä vaikuttavat kansainvälisesti toimivien yritysten strategioihin ja toiminnan sijoittamiseen eri paikkoihin. Viime vuosikymmeninä nähty monikansallisten yritysten nousu on varsinkin kuluttajille suunnatuissa tuotteissa merkittäviltä osin perustunut valmistuksen sijoittamiseen matalan työvoimakustannuksen maihin, joissa on runsaasti työvoimaa saatavilla, minkä lisäksi tavaroiden kuljettaminen ympäri maapalloa on ollut varsin edullista. Yritysten toiminta on periaatteessa ollut kansainvälisesti hajautettua, mutta tietyn alan tuotantoa on klusteroitunut valikoituihin matalan palkkatason maihin ja pääkonttoritoimintoja sekä myyntiä on sijoitettu muualle.

Tällä hetkellä kaikki edellä mainitut kolme toimintaympäristön tekijää näyttävät murtavan vallitsevaa monikansallisten yritysten arvonluonnin perusasetelmaa. Nippu erilaisia teknologioita vaikuttaa samanaikaisesti (ja samansuuntaisesti) arvonluontiin ja synnyttää mahdollisuuksia innovaatioille. Yksi kiinnostava arvonluonnin uudistamisen mahdollisuus tällä hetkellä ja tulevina vuosikymmeninä on fyysisen tuotannon järjestäminen uudella tavalla. Useat nopeasti kehittyvät teknologiat (ml. lisäävä valmistus/3D-tulostus, etäläsnäolon mahdollistavat teknologiat (VR/AR), robotisaatio, autonomiset työkoneet) mahdollistavat fyysiseen valmistamiseen täysin uudenlaisia toimintatapoja. Ihmisten osaamista voidaan siirtää teknologian avulla helposti paikasta toiseen, mistä esimerkkinä tai verrokkina voi ajatella leikkausrobotin operointia toiselta mantereelta. Vaikka teknologia kykenisikin tulevaisuudessa hoitamaan operaation itsenäisesti, ihmisellä on oletettavasti rooli prosessissa vielä pitkään muun muassa vastuukysymysten vuoksi.

Olemassa oleva teknologia mahdollistaa valmistuksen pilkkomisen erittäin hienojakoisiin osiin, koska tuotantoverkostoa voidaan ohjata muun muassa reaaliaikaisen datan avulla erittäin tarkasti sijainnista riippumatta. Komponenttien kuljettamisen tuottamat päästöt ovat kuitenkin yksi keskeinen tekijä, minkä vuoksi fyysisellä sijainnilla on yhä merkitystä. Toisaalta, lisäävän valmistuksen teknologialla tuote kyetään valmistamaan alusta loppuun siellä, missä sitä tarvitaan ja teknologialla on mahdollista tuottaa esimerkiksi uudenlaisia kestäviä ja kevyitä kennorakenteita.

Osa tulevaisuuden valmistavan tuotannon teknologiainvestoinneista saattaa edelleen olla niin suuria, että taloudellisten seikkojen vuoksi tuotantoa on keskitettävä yhteen tuotantolaitokseen. Kun tuotanto on pitkälti automatisoitua ja hyvin teknologiaintensiivistä, tarvittavan työvoiman osaamisvaatimukset ovat korkeat, mutta teknologiainvestointien suuruuden vuoksi työvoimakustannuksen rooli voi jopa laskea. Tällaisissa korkean teknologian tuotantolaitoksissa osaavan työvoiman saatavuus nousee yhä tärkeämmäksi arvonluonnin edellytykseksi.

Teknologian kehitys on periaatteessa vähentänyt fyysisen sijainnin merkitystä. Kun yhtälöön otetaan mukaan myös muut muuttuja, lähitulevaisuudessa vaikutukset voivat kuitenkin olla jopa päinvastaisia aiempaan informaatio- ja kommunikaatioteknologian tuomaan monikansallisen tuotannon aaltoon verrattuna. Teknologioiden yhdentyminen ja niiden läpitunkeva läsnäolo uudistavat liiketoimintaa ja tuottavat jopa odottamattomia strategisia valintoja. Digitalisten teknologioiden uudelleenohjelmoitavuus ja datan yhdenmukaistuminen ajavat sekä tuotteiden, palveluiden että liiketoimintamallien yhdentymistä. Näemme

yhä tiiviimmin kokonaisratkaisuiksi muodostuvia yrityksiä tai jopa verkostoja, joissa tuote/palvelu, liiketoimintamalli ja sitä toteuttava organisaatio on muotoiltu tarkkaan suunnitelluksi koneistoksi. (Warner & Wäger, 2019)

Paikkariippumattomuuteen ja toiminnan hajauttamiseen nojaavat myös lukuisat alustatalouden kasvutarinat. Alustatalouden uudenlaiset toimintamallit, joissa teknologian ja datan hyödyntämisellä on keskeinen rooli, muovaavatkin taloudellisen toiminnan tulevaisuutta ja tuottavat uusia kehityssuuntia arvonluontiin. Moni alustayhtiö on rakentanut kasvuaan uudella tavalla ilman merkittäviä pääomainvestointeja, mistä malliesimerkkinä hotellitoimintaa haastava Airbnb, jonka alusta yhdistää majoituskapasiteetin tarjoajat ja asiakkaat ilman kiinteistöihin liittyviä kustannuksia. Alustatalouden ratkaisuilla on kuitenkin myös merkittäviä sosiaalisia vaikutuksia. Etenkin alustoilla työskentelevien yksilöiden asema on keskeinen sosiaalinen kysymys, minkä lisäksi joidenkin alustayritysten toiminnasta on ilmennyt merkittäviä haitallisia ulkoisvaikutuksia (esimerkkinä Kortelainen, 2019)

Suomen kannalta asiaa katsoen, on tärkeää, että kansallisella tasolla on tulevaisuudessakin innovaatioihin perustuvaa arvonluonnin kykyä. Pelkkä tuotannon tehostamiseen nojaava arvonlisäys ei riitä ylläpitämään suomalaisten yritysten asemaa kansainvälisessä kilpailussa. Näin ollen, Suomessa on tärkeää panostaa uudenlaisia toimintamalleja mahdollistavien teknologioiden käyttöönottoon, jotta suomalaiset yritykset ovat tulevaisuudessa relevantteja pelureita globaalissa kilpailussa. Mitä todennäköisimmin lupaavimpia mahdollisuuksia suomalaisille yrityksille löytyy hyvin erikoistuneista ratkaisuista, joilla tuotetaan korkeaa lisäarvoa maailmanlaajuiseen kapeaan ja tarkoin valittuun markkinasegmenttiin.

Disruptiot

Mistä disruptioissa on kyse?

Innovaatioita on erilaisia, kuten esimerkiksi OECD luokittelee. Sen lisäksi että innovaatiot ilmenevät eri muodoissa, kuten palvelu- tai prosessi-innovaatiot, on myös eritavoin nykyiseen toimintaan suhteutuvia innovaatioita. Inkrementaalit innovaatiot esittelevät maltillisia uudistuksia ja lähinnä tehostavat nykyistä, kun taas radikaalit innovaatiot eroavat olemassa olevasta ja avaavat uusia kehityskuluja. Toisaalta säilyttävä innovaatio nojaa olemassa olevan osaamisen hyödyntämiseen siinä missä disruptiivinen innovaatio yleensä edellyttää uutta osaamista ja lisäarvon tarkastelua suhteessa uusin arvon mittareihin. Disruptiivinen innovaatio yhtäältä tuottaa uusia arvonluonnin mahdollisuuksia esimerkiksi tuomalla markkinalle uusia asiakkaita, joilla aiemmin ei ole ollut mahdollisuutta esimerkiksi hintatason vuoksi tai kiinnostusta ratkaisujen ominaisuuksien vuoksi osallistua markkinalle. Toisaalta disruptiivinen innovaatio voi myös tuhota arvonluonnin mahdollisuuksia, jos uudet toimijat syrjäyttävät markkinalla aiemmin toimineita yrityksiä. (Christensen, 1997) Tämän syrjäyttämisen on kuitenkin nähty olevan luontainen osa markkinoiden uudistumista ja tärkeä osa tehottomien aktiviteettien karsimista markkinalta.

Vaikka termiä disruptio on laajasti ja laveasti käytetty, se on osoittautunut hyödylliseksi teknologian ja yhteiskunnan välisen dynamiikan ymmärtämiselle (Hopster, 2021). Akateemisessa tutkimuksessa on tunnistettu neljä eri osa-aluetta, joista markkinadisruptio kumpuaa: teknologia, liiketoimintamalli, sääntely tai sosiaalinen liikehdintä (social movement) (Godart & Pistilli, 2024). Käytännössä useimmiten näemme näiden yhdistelmiä, kuten johdannossa mainitussa Onnibus-esimerkissä.

Sekä radikaalit että disruptiiviset innovaatiot ovat usein haastavia markkinoiden vakiintuneille toimijoille, koska ne muuttavat syvälle juurtunutta paradigmaa ja niihin reagointi edellyttää nykyisten tuotteiden tai palveluiden kannibalisointia (Chandy ym., 2003). Tästä syystä meneillään oleva useiden teknologioiden yhtäaikainen murros, johon yhdistyy geopoliittinen ja sosio-kulttuurinen ulottuvuus, haastaa vakiintuneita yrityksiä ja avaa haastajille mahdollisuuksia saada jalansijaa markkinoilla. Digitaalisten teknologioiden mahdollistama datapohjainen toiminta luo kuitenkin tehokkaasti myös esteitä uusille ja/tai pienille yrityksille, koska vakiintuneilla yrityksillä on olemassa olevan käyttäjädatan ansiosta etulyöntiasema innovoinnissa. Toisaalta, esimerkiksi Tesla onnistui uutena toimijana synnyttämään kiinnostusta sähköautoihin uudistamalla täyssähköauton konseptin pelkästä ekoteosta kiinnostavaksi ja houkuttelevaksi tavaksi autoilla. Yhtiö on kerryttänyt kasvavan autokantansa avulla valtavan määrän dataa, jota se pystyy hyödyntämään matkallaan kohti varsinaista markkinadisruptiota: autonomista liikennettä.

Näennäisesti irrallinen teknologinen kehitys voi murtaa jonkin vakiintuneen markkinan. Tätä havainnollistaa esimerkiksi digikameroiden kukoistuksen aikakauden jääminen varsin lyhyeksi. Filmikameroiden markkinan romahduksen aikaan digikamerat näyttivät lupaavalta aluevaltaukselta, mutta hyvin nopeasti älypuhelimien ja niissä olevien kameroiden kehityksen rinnalla edennyt kuvien jakaminen sosiaalisen median palveluissa romahdutti

digikameroiden menekin. Kamerateknologian kehityksen ohella teknologian mahdollistamat uudet tavat jakaa kuvasisältöjä muuttivat ihmisten käyttäytymistä ja tekivät digikameroista nopeasti tarpeettomia.

Disruptioiden vaikutukset voivat rajautua tiettyyn toimialaan /sektoriin tai ulottua usealle toimialalle ja jopa muovata yhteiskunnan normeja ja instituutioita (Schuelke-Leech, 2018). Lukuisat erilaiset ajurit vaikuttavat siihen, miten laajasti ja syvällisesti innovaatiot vaikuttavat arvonluontiin. Yhtäältä käyttäjien halukkuus ottaa innovaatio käyttöön määrittelee innovaation vaikuttavuutta ja käyttöönottohalukkuuteen vaikuttaa mm. se miten hyvin innovaatio vastaa käyttäjän tarpeeseen. Toisaalta sääntelyllä on merkitystä, koska se voi vauhdittaa innovaatioiden käyttöönottoa esimerkiksi edellyttämällä hiilidioksidipäästöjen vähentämistä, tai jarruttamalla innovaatioiden käyttöönottoa tiukkojen määräysten myötä.

Useilla sidosryhmillä on merkitystä disruptioiden syntyyn. Vakiintuneiden yritysten ja haastajayritysten ohella viranomaisilla ja yhteiskunnallisella päätöksenteolla, kuluttajilla, muilla yrityksillä, tutkimusyhteisöllä ja yhteiskunnalla laajasti on roolinsa disruptioiden synnyssä. Arvon tuhoutumisen kannalta on merkittävä se, korvaako uusi nouseva innovaatio vanhan ja muodostaa uuden vallitsevan mallin tai standardin vai tuleeko se vanhan rinnalle. Disruptiiviset innovaatiot vaikuttavat arvonluontiin yhteiskunnan (tai markkinan) tasolla useilla eri mekanismeilla ja on tärkeää huomata, että perinteiset taloudelliset mittarit eivät tunnista vaikutuksia kokonaisvaltaisesti. Kun tarkastellaan uuteen teknologiaan nojaavia innovaatioita, tarkastelu rajoittuu helposti taloudelliseen arvoon, vaikka innovaatioilla on myös sosiaalisia ja ympäristövaikutuksia. Tosin taloudellistakaan arvoa ei kyetä kattavasti mittaamaan. Disruptiivinen innovaatio voi esimerkiksi tehdä olemassa olevan osaamisen tarpeettomaksi ja tällä tavoin heikentää vakiintuneiden yritysten kykyä tuottaa arvoa ja saattaa niiden työntekijöitä heikkoon asemaan työmarkkinoilla. Toisaalta innovaatio voi lisätä yrityksen ja työntekijöiden tuottavuutta mahdollistamalla uusia tapoja vastata asiakkaiden tarpeisiin.

Teknologisen kehityksen rooli disruptioissa

Teknologinen kehitys on ollut merkittävä tekijä suurimmassa osassa historiassa nähdyistä markkinamurroksista. Teknologia kehittyy nopeammin kuin ihmisten kykenevät ja haluavat ottaa sitä käyttöön. Näin ollen tuotteisiin ja palveluihin lisätään ominaisuuksia, joita asiakkaat eivät tarvitse ja tuotteista ja palveluista voi muodostua turhan monimutkaisia jopa suurelle osalle asiakkaista. Tämä avaa mahdollisuuden yksinkertaistavalle juuri asiakkaan tarpeeseen osuvalle innovaatiolle. Asiakasymmärrys on siis ollut disruptioissa avainasemassa.

Teknologioiden mahdollisuudet ovat kuitenkin huomattavasti laajemmat kuin tuotteen tai palvelun ominaisuuksiin liittyvä kehitys. Uusien teknologioiden hyödyntämisen myötä yritysten arvonluonti voi siirtyä organisaation sisäisistä aktiviteeteista alustaekosysteemeihin, joissa useiden eri organisaatioiden panos yhdessä tuottaa asiakkaalle arvoa. Tämä edellyttää yritysten toimintojen yhteensovittamista ja voi haastaa yrityksen ansaintaa, jos se ei pysty neuvottelemaan muiden osapuolien kanssa riittävän tasaveroista arvon jakamisen mallia. Globaalien alustajättien valta on suurta ja suomalaisten yritysten neuvotteluasema suhteessa niihin on heikko.

Kaiken kaikkiaan, uusien teknologioiden käyttö synnyttää dataa aivan uudella tavalla ja yrityksillä voi olla mahdollisuuksia lisäarvon luomiseen dataa hyödyntämällä tai jakamalla sitä muiden organisaatioiden kanssa. Datan jakaminen vaatii kuitenkin erilaista osaamista kuin toiminta, jossa data syntyy ja on siksi yrityksille merkittäväkin haaste. Dataosaaminen on erittäin tärkeä osa lisäarvon luomista uusien teknologioiden avulla. Digitaaliset teknologiat myös sumentavat raja fyysisen ja digitaalisen maailman välillä, koska ne ovat muovautuvuutensa, generatiivisuutensa ja yhdisteltävyytensä ansiosta skaalautuvia ja joustavia (Dąbrowska ym., 2022).

Uusiin teknologoihin pohjautuvien ratkaisujen ja sovellusten vaikutuksia on tärkeää tarkastella useilla eri tasoilla (erityisesti yksilöt, organisaatiot, verkostot, yhteiskunta) sekä ennen muuta näiden välisissä vuorovaikutussuhteissa. Yksilöiden tasolla uusien teknologioiden käyttöönotto tekee osan töistä tarpeettomaksi ja luo uusia töitä. Lisäksi teknologian käyttö muuttaa työtä ja aiheuttaa ihmisille epävarmuutta, koska vaikutukset omaan työhön ja osaamisvaatimuksiin voivat olla etukäteen vaikeasti ennakoitavia. Yhtäältä teknologian mahdollistamat uudet käyttöliittymät jne. voivat monipuolistaa yksilöiden työnkuvaa ja samaan aikaan osan tehtävien siirtyminen koneille ja laitteille voi yksipuolistaa työtä ja tehdä siitä ihmiselle tylsempää. Uusi teknologia on siis työntekijälle samanaikaisesti sekä uhka että mahdollisuus. Uudet teknologiat tuovat uusia vaatimuksia myös yritysjohdolle. Jotta uuden teknologian avulla voidaan luoda lisäarvoa ja tuottoja, pitää johdolla olla näkemyksellisyyttä siitä, mitkä teknologiset ratkaisut yritykselle soveltuvat ja uusien ratkaisujen käyttöönottoa tulee osata johtaa.

Yhteiskunnallisen arvonluonnin kannalta merkittävää on se, miten yrityksissä pystytään hyödyntämään uusia teknologisia ratkaisuja tuomalla ne ihmisen tekemän työn rinnalle eikä vain korvaamaan sitä. Yhteiskunnallisten vaikutusten kannalta erityisen kiinnostavia ovat yleiskäyttöiset mahdollistavat teknologiat, koska niillä on varsin laaja-alaiset sovellusmahdollisuudet ja usein suoria sovelluskohteita laajemmat vaikutukset. Tutkimus on osoittanut, että erityisesti yleiskäyttöiset teknologiat ovat laaja-alaisen sovellettavuutensa ansiosta todennäköisemmin disruptiivisia ja ravistelevat vakiintuneiden yritysten arvonluontia (Crafts, 2004).

Sosio-tekninen murros

Tutkimuksen mukaan disruptiivisia teknologioita, joilla on laaja-alaisia yhteiskunnallisia vaikutuksia yhdistää neljä piirrettä:

1. ne ovat (ei-paikallisia) perustavanlaatuisten teknologioiden kehitysaskeleita, joissa usein yhdistyy yksittäisiä eri teknologioita
2. niillä on laajasti sovellusmahdollisuuksia eri aloilla
3. ne uudelleenjäsentävät, uudelleenjärjestävät ja murtavat sosiaalisia ja institutionaalisia normeja ja standardeja, toimintaa, tuotantoa, trendejä eivätkä rajaudu tiettyyn markkinaan tai teollisuudenalaan
4. ne eivät aja koko kansantalouden laajuista kasvua, mutta voivat yhdistyä ja muodostaa Kondratieffin aallon. (Schuelke-Leech, 2018)

Mikään teknologia ei kuitenkaan itsessään ole disruptiivinen, vaan disruptiiviset vaikutukset syntyvät teknologian ja ympäröivän yhteiskunnan välisessä vuorovaikutuksessa. (Hopster, 2021) Teknologioiden on havaittu voivan muuttaa ja jopa murtaa sosiaalisia suhteita, instituutioita, episteemisiä paradigmoja, perustavanlaatuisia käsitteitä ja jopa ihmisen kognitiota ja kokemuksia, mutta näitä on toistaiseksi tutkittu hyvin vähän. Käytännön esimerkkinä voidaan nähdä vaikkapa sosiaalisen median hyvinkin laaja-alaisia vaikutuksia. Alustojen algoritmit suosivat tietynlaista viestintää ja tarjoavat ihmiselle sisältöjä, jotka muistuttavat hänen aiemmin kuluttamiaan sisältöjä. Näin teknologia muun muassa vahvistaa niin sanottua kuplautumista ja kärjistävää kommunikointia.

Laajemmin, yhteiskunnan kannalta on oleellista, että tutkimustulokset osoittavat teknologian käyttöönotolla olevan yhteys tulo- ja varallisuuserojen kasvamiseen teollistuneissa maissa, mutta syistä ei ole löytynyt yksimielisyyttä. Tuoreessa tutkimuksessa on havaittu, että työvoimaintensiivinen (verrattuna pääomaintensiiviseen) teknologinen muutos, joka synnyttää radikaaleja innovaatioita voi vähentää tulo- ja varallisuuseroja korkean tulotason maissa, kuten Suomessa. (Antonelli & Tubiana, 2023) Juuri nyt käsillä oleva teknologisen kehityksen supersykli kuitenkin näyttää ajavan pikemmin pääomaintensiivistä kuin työvoimaintensiivistä murrosta ja voi näin ollen olla yksi ajuri tulo- ja varallisuuserojen lisääntymiselle.

Tällaiset murrokset ovat osa yhteiskunnallista kehitystä ja niillä on myös paikkansa kansallisella tasolla varallisuuden jakautumisen tasaamisessa. Murroksissa vakiintuneiden yritysten voitot ja mahdollinen tehottomuus arvonluonnissa haastetaan (Feder, 2018). Samalla on kuitenkin huomioitava murrosten sosiaaliset vaikutukset esimerkiksi työpaikkojen menetyksenä tai siirtymisenä uusille osaamisaloille ja eri sijainteihin.

McKinseyn (2024) arvion mukaan maailmassa on 18 vahvasti kasvavaa ja dynaamista teollisuudenalaa[1], joiden on perusteltua odottaa muuttavan merkittävästi liiketoiminnan pelikenttää vuoteen 2040 mennessä. Näillä aloilla on merkittävä vaikutus tulevaisuuden taloudellisessa arvonluonnissa. Tunnusomaista näille aloille on liiketoimintamallien tai teknologian murrokset, kiihtyvät investoinnin sekä kasvava kohdemarkkina.

Näillä kasvun areenoiksi nimetyillä sektoreilla yrityksillä odotetaan olevan mahdollisuuksia huomattavaan kasvuun, ja toisaalta niillä on mahdollisuuksia uusille toimijoille. Merkittävästi kasvavan kilpailuareenan synty alkaa joko teknologian tai liiketoimintamallien huomattavalla muutoksella, joka muuttaa tuotteiden ja palveluiden kehittämisen tapoja tai tapoja tavoittaa asiakas. Kilpailu näillä kasvun areenoilla on globaalia, minkä ansiosta siellä voidaan odottaa syntyvän yritysmaailman jättiläisiä. Globaalilla markkinalla kapeakin erikoistunut segmentti voi tarjota riittävän asiakaspotentiaalin yrityksen merkittävälle kasvulle.

[1] tekoäly ohjelmistot ja palvelut, pilvipalvelut, sähköajoneuvot, digitaalinen mainonta, puolijohteet, jaetut autonomiset ajoneuvot, avaruusteknologia, kyberturvallisuus, akut, modulaarinen rakentaminen, videostriimaus, videopelit, robotiikka, teollinen ja kuluttajabiotekniikka, tulevaisuuden ilmaliikkuminen, lihavuuslääkkeet, fissio(ydin)voimalaitokset.

Johtopäätökset

Yritysten arvonluontiin vaikuttaa 2020-luvulla lukuisat samanaikaiset epävarmuutta lisäävät muutokset, kuten edeltävissä luvuissa on kuvattu. Yrityksissä onkin yhä vaikeampaa hahmottaa miltä suunnalta seuraava omaan toimintaan vaikuttava isku tulee, mikä haastaa arvonluontia ja uuden kehittämistä. Teknologinen kehitys kuitenkin tuottaa yrityksille uusia mahdollisuuksia innovaatioihin niin tuotteissa, palveluissa kuin liiketoimintamalleissa ja teknologista kehitystä on mahdollista ennakoida systemaattisilla ennakointimenetelmillä.

Yritysten toiminta on tänä päivänä erittäin verkottunutta ja tuottaakseen teknologiaa hyödyntävän ratkaisun, yrityksen on käytännössä aina tehtävä yhteistyötä lukuisien kumppaneiden kanssa (ml. raaka-aineet, komponentit, data ja sen käsittely, tuotteiden jakelu, asennus, huolto jne.). Innovaatioilla on vaikutusta yritysten väliseen dynamiikkaan; sekä yhteistyöhön että kilpailuun. Arvonluonti uudella ratkaisulla tai toimintamallilla edellyttää yritykseltä kykyä muutokseen ja verkoston hallintaa. Työntekijöiltä vaaditaan uutta osaamista ja ennen muuta jatkuvaa valmiutta opetella uutta. Jotta yrityksille riittää osaajia ja toisaalta ihmiset kokevat työnteon mielekkäänä, yhteiskunnan on tärkeä tukea jatkuvan oppimisen ajattelu- ja toimintamallien syntyä. Elinikäistä oppimista tukevia taitoja onkin tärkeää painottaa kaikilla koulutusasteilla peruskoulusta korkeakouluihin.

Teknologioiden kehitys avaa mahdollisuuksia uusien yritysten syntymiselle ja siten uusien työpaikkojen luomiseen, mutta samaan aikaan, uudet yritykset voivat syrjäyttää vakiintuneita toimijoita, mikä on tärkeä osa yrityskentän uudistumista. Nykyiset kehityskulut kuitenkin voivat tehdä uusien yritysten nousun vakiintuneiden toimijoiden haastajiksi todella vaikeaksi. Teknologiainvestointien suuri mittakaava, datapohjaisuus ja asiakastarpeiden moninaisuus kaikki vankistavat vakiintuneiden yritysten asemaa ja näin markkinoiden uudistuminen voi vähintäänkin hidastua ja siten arvonluonti kärsiä.

Uusien teknologioiden ympärille syntyvät ratkaisut nojaavat poikkeuksetta datan keräämiseen ja sen hyödyntämiseen. Datapohjaisuus luo hyvin helposti markkina-asetelman, jossa ”voittaja vie kaiken”, koska suosituksi nouseva ratkaisu houkuttaa käyttäjiä, mikä entisestään vahvistaa sen kilpailuasemaa ja houkuttelee magneetin lailla lisää asiakkaita. Samalla ratkaisun takana oleva yritys kerryttää valtavat määrät dataa, jonka avulla se tehostaa ratkaisun kehittämistä ja tietää tarkalleen, miten asiakkaat käyttäytyvät. Tämä kehitys näyttäytyy kierteenä, jossa kyseinen ratkaisu ja sen taustalla oleva yritys saavat vankkumattoman aseman markkinalla. Disruptiiviset innovaatiot ovat aiemmin horjuttaneet tällaisten dinosauruksiksikin kutsuttujen vakiintuneiden yritysten asemaa ja uudistaneet markkinaa. Nyt käynnissä oleva teknologinen kehitys kuitenkin haastaa myös disruptiivisen innovaation mahdollisuutta, koska asiakkaan ylivertainen palveleminen rakentuu yhä useammin massiiviselle datalle, jota on kerrytetty vuosien ajan. Dataa hyödyntävä innovointi näyttää olevan suomalaisille yrityksille erittäin haasteellista ja siksi se on yksi keskeinen kehityskohde tulevaisuuden arvonluonnin edellytysten varmistamiseksi.

Teknologiaan perustuvilla innovaatioilla on myös vaikutusta tuotteiden ja palvelujen käyttäjien keskuudessa. Yhteiskunnallisen arvonluonnin kannalta erityisen kiinnostavia ovat innovaatioiden tahattomat vaikutukset, jotka voivat olla myönteisiä tai kielteisiä. Eritoten nyt käsillä oleva yleiskäyttöisten teknologioiden – tekoäly, kytkeytyneisyys (connectivity)

ja bioteknologia – läheneminen tulee lähivuosikymmeninä tuottamaan mullistavia ratkaisuja, jotka muovaavat ihmisten arkea ja yhteiskuntamme toimintaa. Arvonluonnin kannalta yritysten pitää valmistautua paradigman muutokseen, jossa teknologinen edistys yhdessä goepoliittisen ja sosio-kulttuurisen muutoksen kanssa ravistelee toiminnan organisoitumista ja maantieteellistä sijoittumista. (vrt. Vrontis ym., 2024) Arvonluontia on tulevaisuudessa kehitettävä ympäristössä, jossa teknologia yhtäältä vähentää sijainnin merkitystä, mutta samaan aikaan geopoliittiset jännitteet, yhteiskunnalliset arvot ynnä muut sosiokulttuuriset tekijät nostavat sijainnin merkityksen entistä tärkeämmäksi.

Teknologisten seikkojen ohella myös sosiaalinen hyväksyntä ja arvovalintamme siitä, mihin teknologiaa, kuten tekoälyä, yhteiskunnan tasolla halutaan käytettävän vaikuttavat keskeisesti siihen, mitä sovellutuksia tulemme näkemään. Lyhyellä aikajänteellä Suomessa ja Euroopassa voidaan olla eri linjoilla kuin muualla maailmassa, mutta pitkällä aikajänteellä emme voi eristäytyä muun maailman kehityskuluista.

Lähteet

Adarkwah, G. K., Dorobantu, S., Sabel, C. A., & Zilja, F. (2024). Geopolitical volatility and subsidiary investments. Strategic Management Journal, 45(11), 2275–2306. https://doi.org/10.1002/smj.3631

Altman, S. A., Bastian, C. R., & Fattedad, D. (2024). Challenging the deglobalization narrative: Global flows have remained resilient through successive shocks. Journal of International Business Policy, 7, 416–439. https://doi.org/10.1057/s42214-024-00197-0

Chandy, R. K., Prabhu, J. C., & Antia, K. D. (2003). What will the future bring? Dominance, technology expectations, and radical innovation. Journal of Marketing, 67(3), 1–18.

Dąbrowska, J., Almpanopoulou, A., Brem, A., Chesbrough, H., Cucino, V., Di Minin, A., Giones, F., Hakala, H., Marullo, C., Mention, A.-L., Mortara, L., Nørskov, S., Nylund, P. A., Oddo, C. M., Radziwon, A., & Ritala, P. (2022). Digital transformation, for better or worse: A critical multi-level research agenda. R&D Management, 52, 930–954. https://doi.org/10.1111/radm.12531

Feder, C. (2018). The effects of disruptive innovations on productivity. Technological Forecasting and Social Change, 126(C), 186–193.

Felin, T., Foss, N. J., Heimeriks, K. H., & Madsen, T. L. (2012). Microfoundations of routines and capabilities: Individuals, processes, and structure. Journal of Management Studies, 49, 1351–1374. https://doi.org/10.1111/j.1467-6486.2012.01052.x

Godart, F., & Pistilli, L. (2024). The multifaceted concept of disruption: A typology. Journal of Business Research, 170, 114311. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2023.114311

Kortelainen, M. (2019, 13. joulukuuta). Airbnb-asukas voi tulla naapureille kalliiksi – asunnon vuokraaja ei vastaakaan automaattisesti esimerkiksi vesivahingosta. Rakennuslehti. https://www.rakennuslehti.fi/2019/12/airbnb-asukas-saattaa-kayda-taloyhtiolle-kalliiksi-asunnon-vuokraaja-ei-vastaakaan-automaattisesti-esimerkiksi-vesivahingosta/ (viitattu 8.3.2025).

Linturi, R. & Kuusi, O. (2018) Suomen sata uutta mahdollisuutta 2018-2037. Yhteiskunnan toimintamallit uudistava radikaali teknologia. Eduskunnan tulevaisuusvaliokunnan julkaisu 1/2018. https://www.eduskunta.fi/FI/naineduskuntatoimii/julkaisut/Documents/tuvj_1+2018.pdf (viitattu 12.3.2025)

McKinsey & Company. (2024). The next big arenas of competition. https://www.mckinsey.com/mgi/our-research/the-next-big-arenas-of-competition (viitattu 8.3.2025)

Mohr, A., Hashai, N., Puck, J., Konara, P., & Reinprecht, H. (2024). Remaking the multinational corporation: Geographically dispersed unbundling and intangible assets. Management International Review, 64, 991–1020. https://doi.org/10.1007/s11575-024-00558-0

Petricevic, O., & Teece, D. J. (2019). The structural reshaping of globalization: Implications for strategic sectors, profiting from innovation, and the multinational enterprise. Journal of International Business Studies, 50, 1487–1512. https://doi.org/10.1057/s41267-019-00269-x

Schuelke-Leech, B. (2018). A model for understanding the orders of magnitude of disruptive technologies. Technological Forecasting and Social Change, 129, 261–274. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2017.09.033

Vrontis, D., Shams, R., Thrassou, A., & Kafouros, M. (2024). Global strategy evolution, devolution or revolution: Disruptions to globalization and international business introversion. Journal of International Management, 30(5), 101188. https://doi.org/10.1016/j.intman.2024.101188.

Warner, K. S. R., & Wäger, M. (2019). Building dynamic capabilities for digital transformation: An ongoing process of strategic renewal. Long Range Planning, 52(3), 326–349. https://doi.org/10.1016/j.lrp.2018.12.001