

TEKNOLOGIATEOLLISUUS JA -PALVELUT -ENNAKOINTIRYHMÄ

TURBOAHDETTU SUOMI (TEHOILLEN): EUROOPAN TIE (BAU+) (SININEN)

”Turboahdettu Suomi on maailmalla pärjäävä kilpailuyhteiskunta, joka on sisältä puolipehmeä. Turbomoottorin ei anneta ylikuumentaa, saati leikata kiinni. Menestymiseen riittää se, että systemaattisesti parannetaan toimintaa joka sektorilla. Ollaan kerta kerralta vähän parempia, karsitaan turhia kuluja, oikaistaan prosessia, otetaan koneita käyttöön ja puretaan huonoja käytäntöjä. Suomen menestyksen kannalta välttämätön ehto on Euroopan unionin integraation syventäminen.” (OEF 1 raportti)

Turbo-Suomessa huomio kiinnitetään ennen muuta tuloksiin, kilpailukykyyn ja tuottavuuteen, joiden saavuttamiseen ei tarvita regiimitason mullistuksia. Regiimiin lasketaan kaikki eri yhteiskuntasektoreiden instituutiot ja toiminnat, joilla ylläpidetään vakiintunutta toimintaa. Sen sijaan muutokseen tarvitaan vahvaa Euroopan unionia, joka parhaiten turvaa pienen maan edut maailmanmarkkinoilla ja jonka ytimiin Suomi pikku valtionakin itseoikeutetusti kuuluu. Oikeutus perustuu menestykseen, joka jaetaan muiden pohjoisten maiden kanssa.

Sinisen skenaarion perusilme on dynaaminen ja tulevaisuususkoinen tavalla, jossa talous on keskeisin toiminnan määrittäjä. Suomen lähtökohta on hyvä. Perusinfra ja instituutiot ovat kunnossa, joskin hieman jäykkiä. Huolipuhe liittyykin enimmäkseen siihen, miten markkinaa avataan ja sääntelyä höllennetään. Toimialoilla tunnistetaan teknologian käynnistämä murrosvaihe. ”Kaikkien alojen on uusiuduttava ja kehityttävä tai muuten luova tuho tulee ja korjaa.” Kaaokseen ei skenaariossa kuitenkaan ajauduta eikä sitä myöskään haluta.

Ympäristömuutoksen megatrendituulet on käännetty selän taakse eikä enää pusketa vastatuuleen kuten vielä muutama vuosi sitten. Fossiilista energiaa vaihdetaan vauhdilla uusiutuvaan. Liikennettä pyörittää sähkö tai biopolttoaine. Kiertotaloudessa edistytään, tosin varovaisemmin kuin Sitra toivoo. ”Kiertotalouden yhteydessä varmistetaan, että sen tehostamiseen suunnatut toimet ovat tasapainossa muun talouden ja sen reunaehtojen kanssa.” Uuden talouden ilmiössä on karvas sivumaku, jota turbo-Suomessa on vaikea hyväksyä. Kierto- ja jakamistalouden ei anneta tässä skenaariossa johtaa omistuksen katoamiseen, koska silloin häviäisi myös sinisen skenaarion mieli ja kieli.

Teknologiатеollisuuden toimialoilla vallitsee useita kehitystrendejä, joita voi käsitellä sekä uhkina että mahdollisuuksina. Automaatio syö sekä kilpailukykyä että työpaikkoja, mutta lisää myös tuottavuutta

ja luo perustaa seuraavan vaiheen työpaikoille. Toimialat haistelevat tilaisuuksia rajanylityksiin ja jotkut niitä myös löytävät. Autojen ja sähkölaitteiden valmistus liittyvät toisiinsa – ehkä liittoutuvatkin – vuonna 2035, jolloin itseohjautuvat ajoneuvot käyttävät enimmäkseen sähköistettyä tekniikkaa. Se on esimerkki toimialasynergioista, joita tapahtuu myös muilla toimialoilla. ”Konepajateollisuudessa on ratkaisevaa, kuinka paljon älyä rautaan saadaan mukaan ja mikä on tuotteeseen liittyvien palveluiden osuus.”

Jos joku Teknologiateollisuus ja -palvelut -ennakointiryhmän toimialoja kokoava trendi pitää nostaa muiden edelle, se on tuottavuuden kasvu. Se koskee sekä ”hyviä” että ”pahoja” teknologioita. Niitä kaikkia ajavat samat energia- ja taloustehokkuuden driverit silloinkin, kun kehityssuunnat ovat vastakkaiset kuten on ympäristöä kuormittavan (uusiutumattomat energialähteet, kaivannaisteollisuus, päästökoneet) ja ympäristöä korjaavan tai pelastavan (uusiutuvat energiamuodot, elektroniikka ja televiestintä) toiminnan osalta. Myönteisen kehityksen seurauksena energian hinta halpenee ja kannustin energiamullistuksiin laimenee ajanjakson loppua kohti edetessä.

Suurten ja pienten yritysten välillä on jännite, joka saattaa muodostua suuremmaksi kuin asetelma työnantajien ja työntekijöiden välillä tänä päivänä. Monikansalliset yritykset operoivat eri pelisäännöillä kuin pienet kansalliset tai paikalliset yhtiöt. Suurilla on mahdollisuus järjestellä ja optimoida toimintaansa valtakunnan rajojen yli alhaisimman kustannuksen periaatteella. Sitäkin suurempi ”kilpailuetu” suurille yrityksille tulee siitä, että uusi teknologia (laajasti ymmärrettyinä) valuu niiden tuottavuuslisäksi aivan eri teholla kuin pienille. Tämä koskee kaikkia kolmea tärkeintä teknomegatrendiä eli automaatiota, digitalisaatiota ja tekoälyistymistä. Ne mullistavat ja syrjäyttävät nykyiset toimintatavat siten, että vuonna 2035 kenelläkään ”ei ole toimintaedellytyksiä ilman digitalisointia”. Keltaisessa skenaariossa tähdenlennoksi kuvattu peliala mollottaa taivaalla isona ja kirkkaana johtotähtenä kuin suuntaa näyttämässä vanhemmille toimialoille.

Sinisessä skenaariossa toivotaan keltaisen tavoin koulutukselta enemmän kuin saadaan.

Luonnonlainomaisesti ”oppilaitokset ovat aina vähän aikaansa jäljessä ja hitaita reagoimaan työelämän muutoksiin”. Pettymyksessä ei ole kyse vain viime aikojen koulutusleikkauksista, sillä odotuksia on yleisemminkin siitä, että osaamiset välittyisivät suoremmin työelämästä oppilaitoksiin. Sininen piilounelma on saada koulut muuttumaan työelämän alihankkijoiksi siten, että tarpeisiin kyetään vastaamaan nopeasti.

Robottiveroa ei kannateta, mutta sitä joudutaan sietämään. ”Työn tuottavuuteen tehtävien investointien verottaminen ei ole pitkäjänteisesti viisasta politiikkaa, mutta poliittinen päätöksenteko onkin lyhytjänteistä ja siksi vero on käytössä.” Enemmän markkinoiden kuin politiikan kömmähdyks on

se, ettei autojen sähköistyminen etene tavoiteaikataulussa, sillä akkuteknologia ja -teollisuus ei ole pystynyt tyydyttämään lisääntyntä kysyntää. Digitalisaatio etenee sen sijaan jopa odotuksia nopeammin ja globaalisti, minkä seurauksena tietotekniikka-ala keskittyy sitä mukaa kun kilpailu kovenee.

Suhde alusta- ja jakamistalouteen on sinisessä skenaariossa jännitteinen muutenkin kuin omistuksen suhteen. Vaikuttaa siltä, ettei olisi Suomen etu, että suunnittelutaso siirtyisi alustatalouden piiriin. Syynä on se, että alustat ovat suurten monikansallisten toimijoiden omistamia. Alustataloudessa toimiva korkea lisäarvoa tuottava ohjelmistoasiantuntija voi joutua intressiristiriitaan, kun saattaa joutua tekemään projekteja kilpailijoille. Yrityksille tämä on vielä huolestuttavampi vaihtoehto. Siksi ohjelmistohenkilöt tulevaisuudessakin palkataan suoraan yrityksiin. Yhä useampi heistä on ulkomaalainen.

Turboahdetussa Suomessa arvokas toiminta löytää myös sille soveliaan taloudellisen muodon.

[KAUPUNKIEGOLOGINEN SUOMI \(EGOILLEN\): KAUPUNKIVALTIOIDEN TIE \(MUUTOS+\) \(PUNAINEN\)](#)

”Kaupunkiegologinen Suomi on väkevä muutosskenaario, jossa poliittinen ohjaus ja päätöksenteko on pudotettu alueille ja kaupungeille, kun valtiojohtoinen kehitys on ajautunut umpikujaan. Autonomisilla alueyhteisöillä on lupa, halu ja resurssit pyrkiä omaan parhaaseensa, mitä se ikinä kullekin onkaan. Se energisoi ja motivoi ihmisiä vähintään yhtä paljon kuin omien intressien edistäminen 2000-luvun alkupuolella. Erot alueiden välillä kasvavat, kun yhdet rakentavat syvenevää ihmisen ja koneen integrointia, ja toiset keskittyvät hyvän yhteisöelämän kehittämiseen. Kun pieniin ongelmiin löydetään ratkaisu, isot selviävät itsestään.” (OEF 1 raportti)

Kaupunkiegologinen Suomi edustaa hajoavien valtioiden vaihetta, jossa maailmaa organisoidaan alueiden ja verkostojen kautta. Osallisuus- ja jakamiskokemukset uudistavat demokraattiset instituutiot ja energisoivat alueyhteisöjen toimintaa tavalla, jossa taloudellisen bruttokansantuotteen sijasta seurataan monia muitakin (laatu)kriteereitä, kun alueet asettavat toiminnalleen tavoitteita, joita sitten demokraattisin instituutioin toteuttavat.

Punaisessa skenaariossa on paljon samaa kuin toisessa enemmän ympäristövetoisessa Ekologinen Suomi -muutosskenaariossa (vihreä). Kierto- ja jakamistalous on kummassakin tärkeä ajuri, joka muokkaa ja mullistaa sekä kotitalouksien että teollisuuden toimintaa. Uutta toimintatapaa ja -ajattelua tekee tutuksi ”liikkuminen palveluna” -konseptit, joissa on mukana suomalaista edelläkävijyyttä.

Kaupunkiegologinen Suomi -skenaariossa kyseenalaistuvat entiset toimintalogiikat. Liikkuminen ja jopa asuminen nähdään palveluna, joiden hankkimiseksi ei enää tarvitse tehdä elämänmittaisesti vaikuttavia sopimuksia, jotka rajoittavat eri elämänvaiheiden valinnan vaihtoehtoja.

Lähivuosikymmenet ovat levottomia, kun ”digikyvykkyudessa on vuonna 2035 suuria eroja sekä yritysten kesken että julkisella sektorilla eri hallinnonalojen välillä”.

Punainen skenaario ei ole yleisesti konsensus- tai regulaatiohakuista, mutta ympäristökysymysten ratkaisuisa niihinkin keinoihin ollaan valmiita turvautumaan. ”Sekä uusimuotoiseen energiantuotantoon että kiertotalouteen on laadittu ennakoitavat ja toimivat verotusratkaisut, joiden oikeudenmukaisuuteen ja pysyvyyteen myös luotetaan, ja se vaikuttaa myönteisesti investointeihin.”

Kaupunkiegologinen Suomi on sosiaalisen kehityksen suhteen toisaalta puolikaaoottinen ja toisaalta uutta järjestystä rakentava. Hurjin punainen ennakointi liittyy teknologiseen singulariteettiin, jonka aavistellaan olevan jo lähituntumassa vuonna 2035. Aikataulusta singulariteetin suhteen on eri näkemyksiä, mutta isoja murroksia tapahtuu ilman sitäkin. Tekoäly ja robotiikka muuttavat kaikkien toimialojen toimintamalleja. Digitaalisuuteen ja tietotekniikkaan liittyvät alat ovat suoria disruptioaloja, koska tekoälysovellukset mullistavat niiden toiminnan. Perinteisiin toimialoihin disruptio hiipii aputoimialojen ja -toimintojen kautta.

Suomalaisilla yrityksillä on vuonna 2035 mahdollisuus kasvaa ja kehittää toimintaansa alustataloudessa, jos vain on tarjota osaamista vaativia, laadukkaita tuotteita kilpailukykyisellä hinnalla. Monet pk-yritykset ovat tarttuneet mahdollisuuteen, vaikka alustojen kotimaisuusaste lähenee nollaa. Vastapainoksi on tarjolla markkina, joka on maapallon kokoinen. Globaaleiksi alustatalouden vetureiksi tullaan pitkäjänteisellä kehityssuunnitelmalla ja toteutuksella, johon kuuluvat mm. hyvä markkinointisuunnitelma, verkostoituminen ja paljon rahaa. Nämä ominaisuudet eivät ole perinteisesti olleet suomalaisten yritysten vahvuuksia, mutta ”punaisessa” tulevaisuudessa tilanne on muuttumassa.

Ison murroksen merkki on se, että myös isot yritykset hakevat omaa rooliaan ja etsivät uusia aluevaltauksia muista kuin omista toimialoistaan. Ne laajentavat toimintansa sisältöjä ja etsivät uusia liiketoiminta-alueita luovasti ja omaperäisesti (out of the box -tyyliin). Vuonna 2035 yritystoiminnan lisäksi työ on globaalisti niin pirstoutunutta ja hajautunutta, että ulkomaalaistaustaisuudella ei ole työn tekemisen kannalta kovinkaan suurta merkitystä. Tällaisessa tilanteessa koulutuksen täydellistä työelämävastaavuutta ei voi mitenkään saavuttaa, mutta silti koulutus pystyy kohtuullisesti vastaamaan nopeasti vaihtuviin tarpeisiin. Ansio siitä kuuluu äärimmäisen henkilökohtaistetuille

ammattilliselle koulutukselle kuten myös yleissivistävälle koulutukselle, joka on varustanut 2030-luvun osaajat monipuolisilla avainkompetensseilla.

Koulutuksen järjestämiseen liittyy punaisessa skenaariossa paradokseja ja erisuuntaisia tavoitteita ja tulkintoja, joiden vastakkainasettelua vuoden 2035 järjestelmän monimuotoisuus kykenee kuitenkin hyvin purkamaan. Toisaalta ammattispesifiset koulutusputket nähdään joustamattomina siiloina, joita tulisi välttää. Toisaalta kaikki koulutus haluttaisiin linkittää (tarkasti) johonkin tulevaisuuden osaamistarpeeseen tai ammatilliseen profiiliin, joita nopeasti muuttuvassa maailmassa pystytään heikosti, jos ollenkaan määrittelemään. Ekonologinen Suomi -skenaariossa (vihreä skenaario) on kuvattu koulutusjärjestelmä, joka kelpaa myös Kaupunkiegologiselle Suomelle (ks. alla).

Lainaus Ekonologisesta Suomesta (vihreä):

Ekonologinen koulutuspolitiikka on tuottanut tulosta vuonna 2035. ”Koulutusjärjestelmä on kehitetty kokonaisuudeksi, jossa eriateinen koulutus muodostaa aikaisempaa selkeämmän polun toiselta asteelta korkeakoulutukseen. Kaikilla tutkinnoilla on selkeä paikka ja tarve, johon ne vastaavat.” Työelämälähtöisyys on tärkeä osa koulutusta, ja sitä edustavat läheisesti sellaiset taidot kuin ”oppimaan oppiminen, bisnes mindset, itsensä johtamisen taidot, kokonaisuuksien hallinta, vuorovaikutustaidot jne.” Ekonologisessa skenaariossa on vahva systeemisen ajattelun ulottuvuus, ja se näkyy myös koulutuksen kuvauksissa. Kyse ei ole vain yksilöominaisuuksista ja -tavoitteista vaan järjestelmän kyvystä aikaansaada haluttuja vaikutuksia. ”Työelämälähtöisiä systeemisiä tavoitteita ja laatuindikaattoreita vuonna 2035 ovat koulutusjärjestelmän ennakointikyky ja kyky vastata nopeastikin muuttuviin osaamis- ja osaajatarpeisiin, yritysten ja oppilaitosten tai korkeakoulujen yhteistyön strategisuus, opiskelijoille koulutuksen aikana rakentuvat verkostot, jotka tukevat jatkuvaa oppimista ja toimimista muutosagentteina.”

Alusta- ja jakamistalous ovat tärkeä osa vihreää muutosskenaariota, mutta vielä keskeisempi osa murroksessa olevaa yhteiskuntaa se on punaisessa skenaariossa, jossa skenaarion väri viestii myös vaarasta ja riskistä. Kaupunkiegologinen skenaario (punainen) on ekonologista tulevaisuutta elämyksellisempi, fiilistelevämpi ja lyhytjänteisempi. Molemmat tunnistavat pelillisyyden ja pedagogisten pelien merkityksen kasvun, mutta vihreillä paino on termillä pedagoginen ja punaisilla sanalla peli.

Lähde: Metodix Oy, kuvaus laadittu ennakointiryhmän Delfoi II-aineistojen pohjalta.