



Matti Vuori, VTT Automaatio

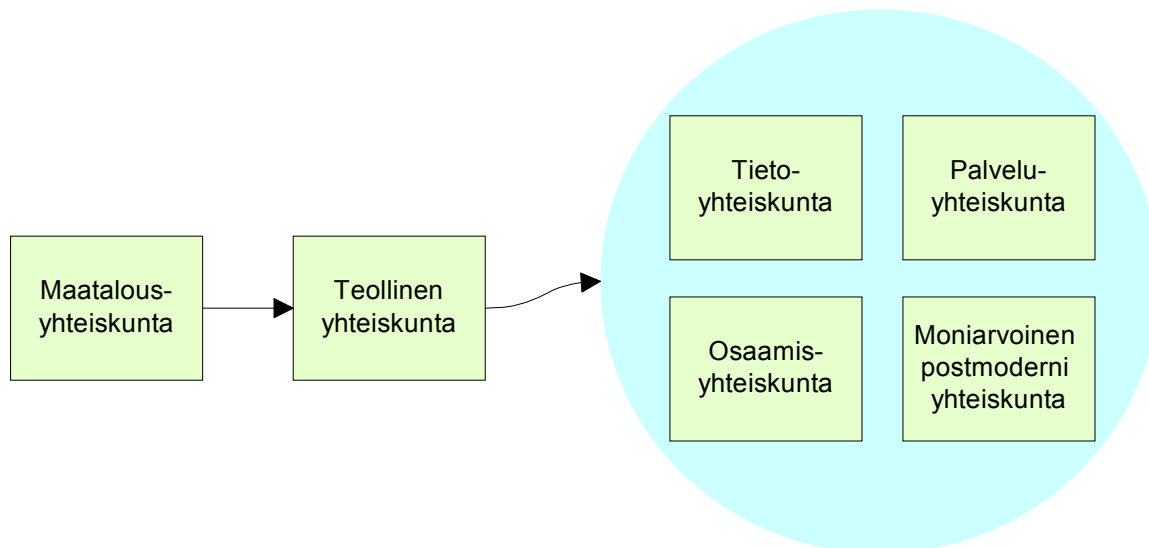
Suomi vuonna 2010-2020: Medioista löytyneitä skenaarioita

Suomi vuonna 2010-2020: Medioista löytyneitä skenaarioita	1
Kokonaisvaltaisia tulevaisuuskuvia	3
Tietoyhteiskunta	3
Skenaarioita yritysten arvoketjujen näkökulmasta	8
Kaksi tulevaisuudenkuvaa Suomesta v. 2007	10
Skenaariot kirjasta Tietoyhteiskunta 2005 – muuttajat ja skenaariot.....	12
Globalisoituminen	29
Poliittiset olot ja valtion toiminta	30
Sosiaaliset olot.....	30
Talous	31
Yleistä 31	
Toimialojen asema	31
Yrityselämä	34
Yritysten toiminta	34
Työn merkitys	35
Työsuhteet.....	36
Kulttuuri.....	37
Kaupankäynti.....	37
Viestintä.....	37
Ekologia	38
Väestö.....	38
Määrä 38	
Maahanmuutto	38
Ikääntyminen	39
Nuorten asema tulevaisuuden työelämässä.....	40
Kyvykkyydet.....	40
Terveys.....	40
Varallisuus	41
Koulutus	41
Kulttuurit	41
Teknologia	41
Suomi edelläkävijänä.....	41
WWW 41	

Teknologian soveltaminen.....	42
Tärkeitä tekniikoita suomalaisille metalli- ja elektroniikkateollisuuden yrityksille	42
Lähteet.....	47
Liite 1: Muutamia lisätietoja.....	49
Liite 2: Kolme skenaariota Euroopan tulevaisuudesta.....	50
Liite 3: Suomeen vaikuttavia innovaatioita eri kehityskaaren vaiheissa.....	52
Teknisiä innovaatioita	52
Toiminnallisia innovaatioita.....	52

Kokonaisvaltaisia tulevaisuuskuvia

Tietoyhteiskunta

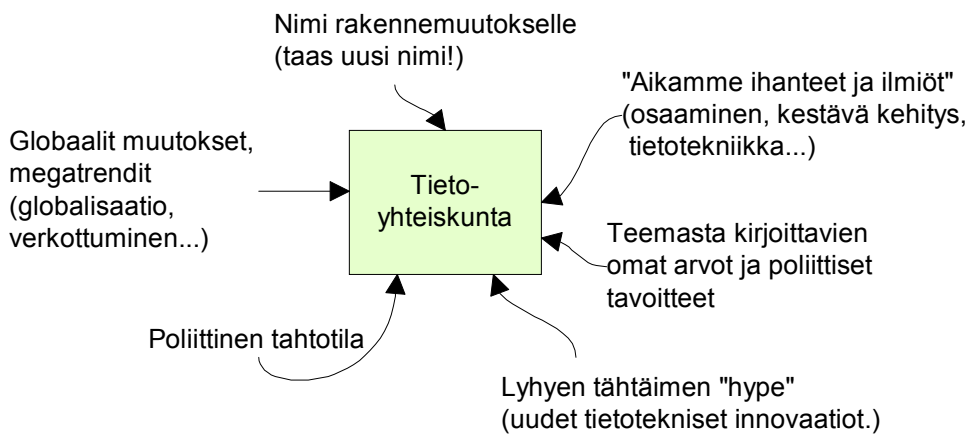


Kuva 1. Yhteiskunnan muuttuminen

Vanha maatalousyhteiskunta muuttui aikoinaan teolliseksi yhteiskunnaksi. Tämä on nyt muuttumassa ns. **tietoyhteiskunnaksi** (ks. Sitran laaja raporttiaineisto, tärkeimpänä Hintikka 1997 ja 1999). Mutta ei aivan niin yksioikoisesti: Puhutaan myös **osaamisyhteiskunnasta**, mikä esimerkiksi teollisuuden piirissä tarkoittaa fokuksen siirtymistä raaka-aineen valmistamisesta suunnitteluun ja asioiden tietopohjaiseen hallintaan. Samoin puhutaan **palvelu-yhteiskunnasta**, jossa tapahtuu kahdenlaisia ilmiöitä:

- Tuotantotyöstä siirrytään palveluammateihin
- Palvelu aletaan nähdä tuotteiden ytimenä fyysisten laitteiden sijaan

Tähän liittyy monenlaisia ilmiöitä, mutta ensin varoituksen sana. Yhteiskunnallisten visioiden syntymiseen vaikuttaa monenlaisia ilmiöitä. Tietoyhteiskunta on käsitteenä aikamme tuote, eikä suinkaan mitenkään objektiivinen ilmiö. Seuraavaan kuvaan on koottu siihen vaikuttavia tekijöitä:



Kuva 1. Mistä "tietoyhteiskunta on kotoisin"

Yksi olennainen piirre yhteiskunnallisessa kehityksessä on ajatus **moniarvoisesta post-modernista yhteiskunnasta**, jonka toimijoita ja ilmiöitä ei voida enää tyypittää aiemmilla karkeilla luokitteluilla: Esimerkiksi valtion ja yritysten rooli voi olla samaan aikaan monenlainen ja muuttuu näkökulmasta riippuen. Ja näkökulmia tulee koko ajan uusia.

Tietoyhteiskunnalle on tyypillistä (Hautamäki 1996 viittaa Frank Websteriin):

1. Teknologia

Uusi informaatioteknologia muuttaa kaikkia yhteiskunnan toimintoja. Uusi teknologia on "vallankumouksellista".

2. Talous

Informaatio muuttaa taloutta uudentyyppiseksi "tietotaloudeksi" (information or knowledge economy). Informaatioteollisuuden osuus kansantuotteesta kasvaa nopeasti.

3. Työelämä

Informaatioyhteiskunnassa hallitsevat informaatioammatit (opettaja, tutkija, suunnittelija, tiedottaja, taiteilija) vastakohtana manufaktuuriammateille (rakentaja, viljelijä, koneenkäyttäjä).

4. Spatiaalisuus

Informaatioyhteiskunnassa ajan ja paikan rajat menettävät merkitystään. Monet pitävät tätä kaikkein olennaisimpana muutoksena verrattuna aikaisempiin yhteiskuntiin. Siirtymme globaalin kommunikaation aikakauteen, jolloin kuka tahansa voi olla yhteydessä kehen tahansa riippumatta maantieteestä ja aikaeroista.

5. Kulttuuri

Informaatioyhteiskunnassa tiedotusvälineet, multimedia jne. saavat yhä suuremman osan ihmisten arkipäivässä. Kulttuuri siirtyy medioihin ja omaksuu medialle soveltuvat ilmaisu-keinot eli medialisoituu.

Tietoyhteiskunnasta puhutaan paljon **Internetin, kännykän ja digitaalitelevision** kautta. Mutta on selvää, että nämä ovat vain **uudistuksen symboleja**, ja taustalla olevat muutokset ovat paljon monimuotoisempia. Tietoyhteiskunnassa ei ole kysymys tietotekniikasta, vaan toiminnasta. Välineet ovat vain pintaa, ja taustalla olevat rakenteet eivät välttämättä muutu. Tietoyhteiskunnan yhteydessä puhutaan paljon esimerkiksi sen demokratisoivasta vaikutuksesta, mutta tämä asia on vielä kiistanalainen – sama koskee monia muita tietoyhteiskunnan yhteyteen liitettyjä ilmiöitä.

Tietoyhteiskuntaan liittyy kiinteästä uusi **tuotantoparadigma**¹:

VANHA MASSATUOTANTO- PARADIGMA	UUSI TIETOTEKNINEN PARADIGMA
Energiaintensiivisyys	Informaatiointensiivisyys
Suunnittelu (design) erillisissä toimistoissa	Tietokoneavusteinen, hajautettu suunnittelu
Peräkkäinen suunnittelu ja tuotanto	Samanaikainen suunnittelu ja valmistus
Massastandardointi	Massaräätälöinti
Vakiintunut tuotevalikoima	Muuttuva tuotevalikoima
Rajoitettuun käyttöön soveltuvat laitteet	Joustava tuotantojärjestelmä
Automaatio	Systemaatio
Erilliset yritykset	Verkostot
Hierarkkiset rakenteet	Matalat horisontaaliset rakenteet
Osastoihin jakautuminen	Integraatio
Tuote, johon liittyy palvelu	Palvelu, johon liittyy tuote
Keskitys (hallinnossa, tiedoissa jne.)	Hajautunut äly
Erikoistaidot	Monitaitoisuus
Hallinnon (valtion) kontrolli	Hallinnon koordinaatio
Suunnittelu ja palaute	Visio ja eteenpäinsuuntautuneisuus

Kuva 2. Uusi tuotannollis-taloudellinen paradigma (Hautamäki 1996)

¹ Paradigman käsite voi olla osalle lukijoista vieras. Se tarkoittaa ikäänkuin mallia, kaavaa, tapaa nähdä asioita. Ikäänkuin linssi, jonka läpi tarkastelemme ja tulkitsemme maailmaa (filosofi Irma Korte)

Jatkumona tietoyhteiskunnalle pitää määritellä **tietotyöpaikka**. Eli tilanne, jossa tietoyhteiskunnan ilmiöt ovat saavuttaneet työpaikkatason. Tällaiselle tilanteelle voisi olla karkatyryinomaisin kuvailevia piirteitä esimerkiksi seuraavat:

Tietovälineet:

- Koko henkilöstöllä on kattavat tietolähteet käytössä. Kaikilla pääsy WWW:hen ja yrityksen Intranetiin.
- Yrityksissä on tiedotus- ja keskustelukanavana sähköiset ilmoitustaulut. Niiden kautta työntekijöiden ja johdon välinen tiedonvaihto onnistuu suoraan.
- Kaikilla on henkilökohtaisen viestinnän välineet: kännykkä ja sähköposti.
- Tietojärjestelmät ja laitteet tarjoavat tukea työn hallintaan

Työtehtävät:

- "Työ muuttuu käden ja näköaistin yhdistelmästä aistikimaran ja aivojen yhteistoiminnaksi" (Lehtinen 1999)
- Jokaiselta työntekijältä vaaditaan enemmän oma-aloitteisuutta ja itseohjautuvuutta kuin aikaisemmin (Lehtinen 1999)
- Samoin tarvitaan työn käsitteellistä hallintaa
- Työtehtävät ovat tiedonkäsittelytehtäviä. Työntekijöidenkin odotetaan itse hankkivan ja käsittelevän tietoja.
- Henkilöstön osallistuminen päätöksentekoon helpottuu, koska taustatiedot on helposti saatavilla ja jaettavissa, ja koska mielipiteiden tiedustelu on helppoa sähköisillä välineillä.
- Samalla eletään informaatiotulvassa ja turhan informaation suodattaminen ja sen käsittelyn jaksottaminen ovat tärkeitä taitoja
- Työtehtäviä on mahdollista kehittää "sähköisen menetelmöinnin" ja tietotuen avulla. Voidaan tarjota kaikkiin tehtäviin vaikkapa taulukkolaskenta-arkkeja ja sähköinen dokumentointi.
- Suorat kahdenväliset yhteydet lisääntyvät työelämässä (esimerkiksi asiakkaan ja tuotantotiimin välisessä kommunikoinnissa voidaan usein poistaa välikäsiä)

Tietoon suhtautuminen:

- Tiedon piilottaminen ei enää onnistu (kovin helposti).
- Ammattien arvostuksessa korostuu tietämyksen käsittely-osaaminen (= käsitteellinen ammattitaito, tietoaineistojen hallinta) tietojenkäsittelyosaamisen ohella (= nykyiset ohjelmistot yms.)
- Tietoeknologialle tiedon keruu – työntekijä analysoi ja tekee johtopäätökset (Lehtinen 1999)

Organisaatioiden kehittyminen:

- Edelläkuvattu kehitys tukee nykyisiä matalia organisaatioita, joissa roolit eivät ole selkeitä hierarkkisen organisaation synnyttämiä, vaan osaamiseen perustuvia, usein projektikohtaisia.
- Perinteiset työyhteisöt täydentyvät virtuaalisilla tiimeillä, joiden kanssa kommunikoidaan sähköisesti.

Ongelmia ja riskejä:

- Samalla syntyy ongelmia: Syrjäytymistä, kriisejä, koulutustarvetta, uuden infrastruktuurin rakentamisen tarvetta. Tietotyöpaikan ideaalityötehtävät eivät sovi kaikille; kaikilla ei ole niihin valmiuksia. Vastaukset eivät ole aina suoraviivaisia.
- Työväestön polarisoituminen: nuoret ja vanhat; koulutetut ja kouluttamattomat
- Osaaminen hyvin tärkeää, mutta miten saadaan työpaikan koulutustoimintaan vauhtia?
- Työt pitäisi hallita hyvin, mutta kun työsuhteet ovat epämääräisiä pätkätoitä ja ammatinvaihto helpottuu yms., miten tämä onnistuu?
- Tietojärjestelmät ja ohjelmistot paremmin vastaamaan käyttäjän tarpeita ja vaatimuksia (Lehtinen 1999)
- Yritys on herkkä sabotaasille. Tietosisältö ja tietosuoja avainasemaan (Lehtinen 1999)

Hintikka 1997 kuvailee verkostotalouden työsuhteiden eroja perinteiseen:

	aiemmin	muutos
työsuhde	elinikäinen	projektiluontoinen; yrittäjäyys
työorganisaatio	hierarkia	projektiryhmä, tiimi
työtehtävät	kiinteä kokonaisuus	rinnakkaisuus
työvälineet	pysyvät	jatkuva oppiminen
työpaikka	työnantajan toimitila	etätö, liikkuva

Tietointensiivisyyden myötä yritysten riskit muuttuvat. Esimerkki: Tulevaisuudessa palovakuutus ei enää ole yrityksen perusvakuutus, vaan keskeinen vakuuttamisen kohde on yrityksen tietovarannot ja tietoliikenne ja niiden keskeytysvahingot.

Skenaarioita yritysten arvoketjujen näkökulmasta

Heinonen (1999) esittelee verkostoitumista käsittelevässä kirjassaan seuraavat skenaariot. Luku on suoraa lainausta (kappaleenvaihtoja lisätty lukemisen helpottamiseksi):

Systeemi-Suomi

Valtaosa tuotteista **investointihyödykkeitä (business to business)**. Tuotteet erikoistuvat pitemmälle, mutta tuoteverkottumisen kautta asiakkaille syntyy laajoja tuote/palvelukokonaisuuksia, jotka voivat ulottua myös laajemmalle alueelle asiakkaan liiketoimintaa.

Valmistus on siirtynyt globaaleille sopimusvalmistajille, jotka keskittyvät operatiiviseen erinomaisuuteen ja hyödyntävät tehokkaasti automaatiota ja edullisia työvoimakustannuksia lähellä asiakkaan arvoketjua. Osa valmistuksesta tehdään pienissä yksiköissä ja valmistusta ostetaan kapasiteettipohjaisesti.

Yrityskentän painopiste on toisaalta **isoissa kansainvälisissä yrityksissä ja toisaalta pk-yritysten muodostamissa enemmän tai vähemmän pysyvissä yhteenliittymissä** (uudenlaiset yritys muodot).

Verkottuneen toiminnan infrastruktuurit ovat kunnossa ja yritykset ovat kehittäneet aitoja yhteistyötapoja verkottuneeseen toimintaan. Arvoketjujen, resurssien ja osaamisen hallinta ulottuu verkon yli.

Niche-Suomi

Valtaosa tuotteista on investointihyödykkeitä (business to business). Niche-tyyppisiä uusia investointihyödykkeitä on kehitetty ja hankittu niille merkittäviä markkinaosuuksia globaalissa liiketoiminnassa.

Myös **globaaleilla kulutustavaramarkkinoilla** on saatu vahva asema. Monia tunnettuja tuotemerkkejä on pystytty luomaan. Tuotteet ovat osittain perinteisiä, mutta ne ovat tulleet osaksi toisiaan tukevista tuotteista muodostuneita tuoteverkostoja, joiden osat voivat olla erilaisia fyysisiä tuotteita, palveluja tai näiden yhdistelmiä.

Valmistus on siirtynyt globaaleille sopimusvalmistajille, jotka keskittyvät operatiiviseen erinomaisuuteen ja hyödyntävät tehokkaasti **automaatiota ja edullisia työvoimakustannuksia lähellä asiakkaan arvoketjua**. Osa valmistuksesta on jakautunut pieniin yksiköihin ja valmistusta ostetaan kapasiteettipohjaisesti.

Yrityskentän painopiste pk-yrityksissä ja niiden muodostamissa enemmän tai vähemmän pysyvissä yhteenliittymissä.

Verkottuneen toiminnan infrastruktuurit ovat kunnossa ja yritykset ovat kehittäneet aitoja yhteistyötapoja verkottuneeseen toimintaan. Arvoketjujen, resurssien ja osaamisen hallinta ulottuu verkon yli.

Sopimusvalmistajien Suomi

Valtaosa tuotteista on **investointihyödykkeitä (business to business)**. **Niche-tyyppisiä uusia investointihyödykkeitä** on kehitetty ja hankittuja merkittäviä markkina-osuuksia globaalissa liiketoiminnassa.

Valmistus on siirtynyt globaaleille sopimusvalmistajille, jotka keskittyvät operatiiviseen erinomaisuuteen ja hyödyntävät tehokkaasti automaatiota ja edullisia työvoimakustannuksia lähellä asiakkaan arvoketjua. Sopimusvalmistajat ostavat osan valmistuksesta pieniltä alihankkijoilta kapasiteettipohjaisesti.

Yrityskentän painopiste on toisaalta isoissa kansainvälisissä sopimusvalmistajayrityksissä ja toisaalta pk-yrityksissä.

Verkottuminen toimii sähköisessä muodossa tehokkaasti ja yhteisiä tietojärjestelmäratkaisujakin on olemassa, mutta tietämyksen ja osaamisen hallinta sekä koordinointi verkon yli ei vielä toimi.

Toimittajien Suomi

Tavaroiden valmistus itse on edelleen olennainen osa metalli- ja elektroniikkateollisuuden yritysten toimintaa.

Valmistus on jakautunut pieniin yksiköihin ja valmistusta ostetaan kapasiteettipohjaisesti. Yrityskentän painopiste on pk-yrityksissä.

Verkottumisesta puhutaan, mutta syvälle yritysten toimintamalleihin sillä ei ole vaikutusta. Törmätään usein yritysten välisiin raja-aitoihin ja rajalla tapahtuvaan optimointiin.

Kaksi tulevaisuudenkuvaa Suomesta v. 2007

Tämä luku on suoraan lainattu Valtioneuvoston kanslian tuottaman tulevaisuusselonteon osasta II "Reilu ja rohkea - vastuun ja osaamisen Suomi" (Reilu ja rohkea... 1997).

Suomen tulevaisuudesta – Suomesta vuonna 2007 – esitetään kaksi kuvaa. **Ensimmäisessä Suomi on menestyksellisesti huolehtinut strategisista tehtävistään**, kun sen sijaan **toisessa olemme epäonnistuneet ja joutuneet vaurautta nakertavalle noidankehälle**.

(Toim. huom: Asetelmaa voidaan epäillä poliittisesti tarkoituksenmukaiseksi: Jos ette hyväksy valintojamme, haluatteko jälkimmäisen kauhuskenaarion toteutuvan?!)

SUOMI 2007: Menestyjän muotokuva

Tässä vaihtoehdossa oletetaan, että Euroopan unionin laajentumisen toinen aalto on meneillään. Unionin pohjoisen ulottuvuuden ja Itämeren alueen taloudellinen ja poliittinen painoarvo on edellisen laajentumisen tuloksena huomattava. Suomi on pystynyt tuloksellisesti käyttämään sijaintietuaan.

Itsenäisyytensä 90-vuotisjuhlavuonna **Suomi on maailman kolmen vauraimman kansakunnan joukossa** inhimillisen kehityksen mittarilla (Human Development Index) ja kilpailukyvyyn mittareilla arvioituna.

Taloudellinen kasvu on ollut OECD:n keskimääräistä kasvua nopeampaa. Vaurautta on lisännyt erityisesti Suomen kehittyminen korkean inhimillisen ja sosiaalisen pääoman yhteiskuntana. Tuloerot ovat edelleen OECD-maiden pienimpien joukossa.

Työttömyyden vähentyessä verotusta on voitu keventää väestön ikääntymisen aiheuttamista huomattavista menopaineista huolimatta. Julkisen talouden paremmasta kestävydestä kertoo myös se, että valtion ja kuntien velka on alle 35 % bruttokansantuotteesta.

Suomen houkuttelevuutta suorille investoinneille ovat lisänneet erityisesti talouden ja yhteiskunnan vakaus sekä suomalaisten työntekijöiden jatkuvasti kasvanut osaamistaso. Investoinnit koulutukseen ja työyhteisöjen toimivuuteen ovat alkaneet vaikuttaa täydellä voimalla osaamiseen ja tuottavuuteen. Uusi elinikäisen oppimisen järjestelmä on saanut myönteistä kansainvälistä huomiota kannustaessaan liikkuvuuteen niin sosiaalisesti, alueellisesti kuin ammatillisestikin. Työelämässä jaksetaan kauemmin, kun työ, opiskelu ja vapaa-aika limittyvät elinkaarella toimintakykyä ylläpitäen.

Suomen **pitkäjänteinen panostus tutkimus- ja kehitystyöhön** on nostanut maan **teknologian kärkimaiden joukkoon**. Investointien tuotto näkyy mm. tietointensiivisten työpaikkojen lisääntymisenä. Teknologinen kehitys on vahvistanut perinteisten alojen kilpailukykyä ja monipuolistanut merkittävästi tuotantorakennetta. Suomi on pystynyt yhdistämään monilla ydinosaamisensa aloilla – kuten hyvinvointi-, telekommunikaatio- ja ympäristöteknologiassa – palvelujen kehittämisen uuteen teknologiaan. Kulttuurituotannon ke-

hittämällä on luotu uusia vahvuuksia. **Suomalainen palvelu (Finnish Service) yhdistetään korkeaan osaamiseen ja luotettavuuteen.**

Ympäristö- ja metsäpolitiikan keskeisenä saavutuksena pidetään kestävän metsätalouden periaatteitten vakiintumista siten, että metsäsektorin uskottavuutta ei aseteta kyseenalaiseksi. Kasvun aiheuttaman ympäristörasituksen keventämiseen on pystytty investoimaan, ja Suomi on uskottava, aktiivinen toimija kansainvälisen ympäristöpolitiikan keskeisessä kysymyksessä - kasvihuonepäästöjen vähentämisessä.

SUOMI 2007: Noidankehässä

Tässä vaihtoehdossa oletetaan, että Suomi on panostanut tuntuvasti koulutukseen sekä tutkimus- ja kehitystyöhön, mutta näitä panostuksia ei ole pystytty vanhoilla toimintatavoilla ja hierarkkisilla organisaatioilla muuttamaan osaamiseksi. Suomi ei näin ole päässyt tavoittelemaansa innovaatiiovetoiseen kehitykseen. Osin tehottomiksi osoittautuneista investoinneista johtuen työttömyyttä ei ole saatu alennettua siinä määrin, että julkisen velan hoito olisi saatu kestäväälle pohjalle.

Työvoiman ikärakenteen vanhenemisen johdosta ja työvoiman kysynnän keskittyessä supistuvaan alle 40-vuotiaaseen työvoimaan, törmätään monilla aloilla työvoimakapeikkoihin, mikä johtaa palkkapaineisiin. Varhaiseläkkeelle hakeudutaan tässä kysyntätilanteessa halukkaasti.

Julkisen talouden tilaan ei saada parannusta veronkorotuksista huolimatta. Suomen valtion lainojen ja muidenkin Suomi-sijoitusten yhteydessä puhutaan yleisesti Suomi-lisästä, erityisesti korkeasta maariskistä. Työttömyysturvaan ja muihin julkisiin menoihin tehdään rajut leikkaukset. Inflaatiovauhti on Euroopan korkeimpia. Työmarkkinasuhteet kiristyvät.

Suomi lähtee etsimään uutta tasapainoa asemasta, jossa työttömyys, julkinen velka ja korkotaso ovat korkealla. Julkisin toimin ei ole paljonkaan tehtävissä osaamistason nostamiseksi: suuria leikkauksia on viime vuosina tehty myös koulutus- ja tutkimusrahoituksessa. Seurauksena on ollut, että nuoret ihmiset muuttavat lisääntyvässä määrin ulkomaille. Näissä oloissa ei annettuja eläkelupauksia voida lunastaa, ja eläkepolitiikka on perusteellisen remontin edessä. Myös julkisten palvelujen tasosta joudutaan tinkimään. Yksityissairaalat ja -koulut yleistyvät. Ympäristöinvestointeja aletaan pitää ylellisyytenä ja niistä tingitään. Yhteiskunnassa valtaa alaa lyhyen aikavälin etujen ajaminen ja pitkään Suomen vahvuutena pidetty luottamus pääoma alkaa rapautua. Euroopassa jo jonkin aikaa vahvistunut kansallisia, etnisiä ja sosiaalisia ristiriitoja kärjistävä poliittinen ilmasto leviää Suomeen.

Suomi on joutunut kestäättömän kehityksen uralle ja on jälleen uuden alun edessä.

Skenaariot kirjasta Tietoyhteiskunta 2005 – muuttujat ja skenaariot

Tämä luku on suoraan lainattu Risto Linturin, Mika Mannermaan ja Ilkka Hannulan kirjasta Tietoyhteiskunta 2005 – muuttujat ja skenaariot (1998).

Seuraavat neljä skenaariota perustuvat jäljempänä oleviin tulevaisuustaulukoihin. Skenaariot on valittu niin, että yhteiskunnallinen toimija voi määrätietoisella toiminnalla vaikuttaa merkittävästi kunkin skenaarion toteutumisen todennäköisyyteen. Kolme skenaarioista vastaa liikkeenjohdollisessa mielessä ylimmän päätöksentekijän luomaa päätöksentekoympäristöä ja siitä johdetun strategian luonteen mukaisia lopputulemia. Parhaaksi esimerkiksi päästrategian merkityksestä sopii Yhdysvallat, jossa vallalla olevan käsityksen mukaan hallinnon tulee puuttua markkinoiden toimintaan mahdollisimman vähän. Tämä on aiheuttanut ilmeisiä häiriöitä esimerkiksi matkapuhelinmarkkinoilla, jotka olisivat tarvinneet kunnolla toimiakseen yhteisiä pelisääntöjä. Liikkeenjohdon valitsemaa päästrategiaa noudatetaan esimerkin osoittamalla tavalla yleensä niissäkin kohdissa, joissa se johtaa ongelmiin.

Valitut skenaariot tarkastelevat kunkin päästrategian vahvuuksia ja heikkouksia. Skenaarioista voidaan pyrkiä valitsemaan toivottava toimimalla määrätietoisesti päästrategian edellyttämällä tavalla. Skenaariovalintaan vaikuttamisen lisäksi on yhteiskunnallisen toimijan pyrittävä keräämään hyötyä todennäköisimmäksi muuttuneen skenaarion vahvuuksista ja panostettava haittojen minimointiin.

Skenaarioista yksi on muista poikkeava, sitä ei kukaan voi perustellusti toivoa. Siihen ajaututaan epäonnistuneen markkinavetoisen politiikan seurauksena. Skenaarion lisääminen raporttiin on perusteltua, koska epäonnistumiset ovat todennäköisiä ja niihin on vaurauduttava.

- **Markkinaehtoisen tietoyhteiskunnan** strategiana on usko markkinoiden kykyyn ratkaista ihmisten tarpeiden ja mahdollisuuksien väliset ristiriidat. Yhteiskunta on pienentänyt rooliaan jättääkseen markkinoille kannattavamman toimintaympäristön.
- **Yhteiskunnallisen hallinnan tietoyhteiskunnan** strategiana on avoin globaali vaikuttaminen ja kilpailu sekä yhteiskunnan selkeä ja aktiivinen osallistuminen kilpailukykyyn kannalta toivottavien vahvuuksien kehittämisessä sekä heikkouksien vahvistamisessa.
- **Markkinahäiriöiden tietoyhteiskunnan** strategia puuttuu, mutta veropohjan rapautuessa yhteiskunnan resurssit vähenevät ja markkinat saavat enemmän valtaa. Pelisääntöjen hitaan muutoksen ja toimijoiden lyhytjänteisyyden seurauksena markkinoilla ja koko yhteiskunnassa esiintyy runsaasti häiriöitä.
- **Alueellisten rajoitusten tietoyhteiskunnan** strategiana on usko siihen, että kansainväliseltä ammattirikollisuudelta, veropohjan rapautumiselta ja monilta eri ongelmilta voidaan suojautua lisäämällä kansallista lainsäädäntöä ja valvontaa.

1) Markkinaehtoinen tietoyhteiskunta

Yksilö, yhteisö, yhteiskunta, kulttuuri

Oman onnensa seppänä

Ihminen on materialistinen toimija, joka pyrkii ennen kaikkea maksimoimaan omaa ja lähimpiensä aineellista hyvinvointia. Ihminen on olemassa ensisijaisesti itseään varten. "Jokainen on oman onnensa seppä"; narsistinen minä-keskeinen juppiajattelu on voimissaan. Ihminen luottaa epäillen lakeihin ja sääntöihin, ja näkee ne välttämättöminä pahoina ja usein toimintaansa rajoittavina, yhteiskunnallisia instituutioita epäillään. Hallituksen väristä riippumatta luottamus politiikkaan ja yhteiskunnalliseen päätöksentekoon on heikko. Yleensäkin sitoutuminen yhteiskuntaan on heikko ja menestyjäyksilön solidaarisuus syrjäytyneitä kohtaan on vähäistä. Vallalla on postmoderni "tässä ja nyt" –ajattelu, joka tarkoittaa lähinnä mahdollisimman suuren nautinnon irtisaamista nykyhetkestä. Moraalikoodi on muuttunut huomattavasti amerikkalaiseen suuntaan. "Sosiaalipornosta" on tullut vallitseva moraalikoodi ja skandaalihakuisuus on yhä leimallisempaa medialle.

Yhteiskunta, suomi, maailma

Monikansallinen logiikka

Maailmantalouden kehitystä leimaavat markkinavoimat, uuden teknologian ja uusien organisatoristen innovaatioiden riemukulku sekä monikansallisten yritysten etujen logiikka, joka horjuttaa yhteiskunnallisia rakenteita ja taloudellisia sekä poliittisia järjestelmiä kansallisvaltioiden, ja alueellisten yhteenliittymien, kuten Euroopan Unionin tasolla. Monikansalliset yritykset, jotka tehokkaimmin kykenevät hyödyntämään uutta teknologiaa, markkinoiden ja tuotanto-olosuhteiden globaalistumista ja verkostumista, synnyttävät talousblokkeja, joiden merkitys yhteiskunnallisessa kehityksessä on keskeinen, merkittävämpi kuin yhteiskuntapoliittisten pyrkimysten. Yhteiskunnalliset instituutiot eivät myöskään pysy teknologisen kehityksen perässä. EU:n syveneminen ja laajeneminen etenevät hitaasti.

Lahjakkaimmat nuoret hakeutuvat yrityksiin, eivät puolueisiin. Menestymisen kulttuuri sopii osalle ihmisistä, he kokevat olevansa osa ylikansallista eliittiä, joka pyörittää taloutta ja sitä kautta yhteiskunnan tärkeimpiä toimintoja. Osa ihmisistä "jää jälkeen", tahtoen tai tahtomattaan, ja on mukana palvelutehtävissä kotimarkkinasektoreilla ja kuihtuneella julkisella sektorilla tai rakentaa omintakeisia selviytymismallejaan ja samanhenkisten yhteisöjä, esim. filosofiseen tai uskonnolliseen vakaumukseen perustuen. Osa ihmisistä ajautuu yhteiskunnan reuna-alueille.

Osaaminen, viisaus, arvot

Kilpailu on kovaa ja kannustavaa, mutta kaikki eivät pärjää

Tutkimus- ja kehityspanostuksessa korostuu investoiminen taloudellista kilpailukykyä edistävälle aloille, luonnontieteisiin, tekniikkaan ja taloustieteisiin. Opetusta ja sen järjestämistä leimaavat kilpailu ja valikoivuus. Peruskoulun ala-asteelta lähtien "hyvät" ja "huonommat" oppilaitokset tunnetaan ja niihin hakeudutaan tai ajaudutaan. Ihmisten välinen kova kilpailu alkaa jo esikouluasteelta ja kiristyy siirryttäessä ylemmille tasoille. Kovinta se on yliopistoissa, joista parhaat ovat yksityisiä. Menestyjäalueilla ja menestyjäoppilaitok-

sisä hyödynnetään tehokkaasti sekä virtuaalioppimisen että fyysisen läheisyyden tarpeen hyvät puolet, luuserioppilaitoksissa on käytössä pääasiassa perinteiset menetöt.

Yhteiskunnan tietoinfrastrukturi on laaja ja tehokas ja se perustuu markkinoihin, hinnoitteluun ja yksityiseen omistukseen. Markkina-ajattelun, kilpailun ja kilpailukykyä edistävien hankkeiden ja toimijoiden tukeminen korostuu myös rahoitusjärjestelyissä.

Arvomaailma yhteiskunnassa kehittyy itseorganisoituvasti ja yksilöllisyyttä, kilpailua ja menestymistä korostavat arvot voimistuvat. Esiintyy myös arvo- ja kulttuurikonflikteja ja ääri-ilmiöitä.

Tietoyhteiskunnassa olennaiset kvalifikaatiot - muutoksen sietokyky, kommunikaatiovalmiudet, erilaisuuden sietokyky, oppimiskyky, usean kielen hallinta ja ihmissuhdetaitojen osaaminen – ovat olennaisia ihmisen menestymisen tekijöitä. Erityisen tärkeää on erikoistua yhteen tai kahteen huippukvalifikaatioon.

Hyvinvoinnin luominen, talous

Älykäs savupiipputeollisuus, suuret palkkaerot ja kansainvälisyys

Markkinaehtoinen tietoyhteiskuntakehitys on toteutunut voimakkaana. Talous perustuu tietoihin, tehokkaaseen ja älykkääseen savupiipputeollisuuteen sekä tietointensiivisiin ja muihin palveluyrityksiin. Yritykset ovat usein ylikansallisia ("isänmaattomia"), eikä yrityksen omistuksella ole juuri merkitystä siinä työskenteleville.

Keskeisiä tuotannontekijöitä ovat luodut tuotannontekijät: huippuosaaminen, fyysinen ja virtuaalinen luotu pääoma ja infrastruktuurit. Talouden kilpailukyky määrittää tuotannontekijöiden merkityksen. Tuotannontekijät ovat hyvin liikkuvia, myös pitkälle koulutettu työvoima, joka on tottunut joustavuuteen työtehtävien pituuksissa, alueellisessa sijoittumisessa jne. Tuotannontekijöiden saatavuusongelmat ratkeavat tehokkaasti ylikansallisten tuotannontekijämarkkinoiden ansiosta.

Taloudessa vallitsevat suuret erot työn vaativuudessa ja hinnassa. Avainyksilöistä ollaan valmiita Maksamaan lähes mitä tahansa. Työn käsitteessä korostuu studiotyyppinen aineeton innovaatiotyö, tutkimus- ja kehitystyö, abstrakti järjestelmäosaaminen sekä markkinointi- ja johtamistaidot. Rutiinityötä ei arvosteta lainkaan, ja perinteistä tehdastyötä hyvin vähän. Työ on maksimaalisesti markkinoiden kautta hoidettua eli rahatalouden piirissä. Tavoitteena on teknologisen tehokkuuden maksimointi, ei esimerkiksi täystyöllisyys. Työvoimapulaa esiintyy voimakkaasti kasvavilla aloilla; samanaikaisesti huomattava osa työikäisistä on työmarkkinoiden ulkopuolella. Yhteiskunnallinen tavoitteenasetanta työllisyyden osalta on tehotonta ja kehitys etenee teknologisen ja taloudellisen rationaliteetin mukaisesti. Organisaatioihmistien sijasta nk. vaeltavien ammattilaisten rooli voimistuu olennaisesti, nykyisin epätyypillisistä työsuhteista on tullut tyypillisiä, ja nk. pysyvän työpaikan idea on pitkälti väistynyt.

Verkostuminen on toteutunut pitkälle vietyinä kaikkialla talouselämässä, hierarkiat ovat valtaosin madaltuneet ja työn ja tuotannon joustavuudet olennaisesti lisääntyneet. Fyysinen tuotanto on järjestynyt keskittyneeksi ja jakeluverkostot ovat erittäin tehokkaita ja laajoja. Immateriaalituotteet tilataan ja toimitetaan sähköisesti ja maksetaan sähkörahalla. Verkkokaupankäynti on kasvanut hyvin merkittäväksi osaksi taloutta.

Tietoteknologia yhteiskunnassa

Kasvuhakuinen, nopea ja tietokoneisiin kiinnikasvanut

Tietoteknologian diffuusio kaikilla aloilla on edennyt voimakkaasti. Virtuaalivuorovaikutus verkoissa on intensiivistä ja osa useimpien ihmisten jokapäiväistä elämää. Yleisverkostojen lisäksi ammattiverkostoja käytetään runsaasti. Huomattava osa verkkopalveluista on maksullisia; tieto ja viihde on kauppatavaraa, jolla on hintansa.

Patentit ja tekijänoikeudet ohjaavat merkittävässä määrin tuotantorakenteita, palveluita ja markkinaa. Nopeatempoinen kasvuhakuinen kehitys johtaa tutkimuspanosten kasvuun ja patenttien ristiinvaihtojen sekä tekijänoikeuksien kaupan helpottumiseen.

Kehittyneen tietoteknologian kiihdyttämä automaatio on vapauttanut suurimman osan ihmisistä raskaista ja vaarallisista työtehtävistä. Monet se on vapauttanut työstä yleensäkin. Ihmiset kuluttavat huomattavan osan ajastaan tietokoneiden äärellä. Menestyjäyksilöt ovat voimakkaasti sitoutuneita työhönsä ja tekevät hyvin pitkiä työpäiviä. Putoajat viettävät myös aikaansa tietokoneiden parissa viihteellisissä sovelluksissa. Duaalitalouden idea on toteutunut sektoraalisessa muodossaan: osa ihmisistä viettää jatkuvasti aikaansa kovalla sektorilla, osa pehmeällä ja liikehdintä sektoreiden välillä on vähäistä.

(Geenitekniologia jätetty väliin)

Rakenteet

Urbanisoituminen, eriytyminen, loisto ja kurjuus

Väestö on ikääntymässä ja suuret ikäluokat eläkkeelle siirtymisen kynnyksellä. Tarve erilaisiin terveys- ja hoivapalveluihin on kasvamassa. Kasvanut kysyntä maksullisille hyvinvointipalveluille kuten kylpylöille luo taloudellisesti menestyviä yrityksiä. Ihmisillä on paljon yksilöllisiä eläkehenkivakuutuksia, joiden avulla kasvaneet yksilölliset erot tulotasoissa pysyvät myös eläkkeellä oltaessa. Eläkeikä on yksilöllistyy ja vaihtelee.

Alueellista kehitystä leimaa vahva urbanisoituminen; "superaivoteoria" olennaisten toimintojen keskittymisestä suurimpiin keskuksiin on toteutumassa. Pääkaupunkiseutu, Oulun alue, Tampereen seutu ja Turun alue ovat menestyjäalueita, joihin muuttovirrat suuntautuvat. Tietoteknologian avulla toisaalta helpotetaan liikkumista ja toisaalta vähennetään sen tarvetta.

Yhteiskunnallinen eriytyminen voimistuu ja alueiden, yritysten sekä ihmisryhmien väliset elintasoerot kasvavat. Eletään menestyjien ja häviäjien maailmassa. Joustojen ja syrjäytymisen rajat hämärtyvät: tarkastelijan arvomaailmasta riippuu, missä vaiheessa erilaisuus muuntuu eriarvoistumiseksi. Menestyjissä ja häviäjissä voi olla kolmen kerroksen väkeä: tietoyhteiskunnasta kaiken irti saavia menestyjiä, systeemissä mukanaolevia ja palvelutehtävissä toimivia sinnittelijöitä sekä järjestelmän ulkopuolelle pudonneita.

Hallinta ja organisoituminen

Yhteiskunnan ohentuminen, virtuaalikuntien laajentuminen

Yhteiskunnallisen kehityksen hallinta on siirtynyt pitkälti yhteiskunnallisten instituutioiden ulkopuolelle, ennen kaikkea markkinavoimille. Lahjakkaimmat nuoret pyrkivät yrityksiin, eivätkä esimerkiksi puolueisiin, jotka koetaan lähinnä paikalleen pysähtyneinä kehityksen jarruina. Suora vaikuttaminen on voimistunut olennaisesti, ja taloudellisesti, teknologisesti sekä myös yhteiskunnallisesti merkittävät päätökset tehdään olennaisilta osin edustuksellisten elinten ulkopuolella.

Julkisen sektorin rooli, myös euroissa bruttokansantuotteeseen suhteutettuna, on vähentynyt olennaisesti.

EU-projekti takkuilee ja ylikansallista hallintaa luonnehtii enemmän markkinalogiikka kuin ylikansalliset yhteiskunnalliset päätökset.

Perinteisten yhteiskunnallisten järjestelmien rooli on luoda hyvin väljät ja mahdollisimman vähän rajoittavat puitteet yksilöille, yhteisöille ja yrityksille toimia. Itseorganisoituminen, suora vaikuttaminen edustuksellisten elinten sijasta ja mm. fyysisistä rajoista riippumaton ryhmänmuodostus ovat hallinnan avainsanoja. Esimerkkinä viimeksimainitusta voidaan mainita "virtuaalikunnat". Niihin voi liittyä jäseneksi ja maksaa jäsenmaksun (veron), jota vastaan saa joitakin palveluja. Virtuaalikunnalla ei välttämättä ole mitään vastinetta fyysisessä todellisuudessa.

Tietoverkoista on tullut keskeinen ympäristö lähes kaikelle yhteiskunnalliselle toiminnalle. Tieto, viihde, työ, raha – ja vallankäyttö - kulkevat verkoissa globaalisti. Ne mm. syrjäyttävät hierarkiat hallinnossa ja talouselämässä.

(Turvallisuus ohitettu)

Kehityksen ilmiöitä

Viihdettä ja sokeaa vauhtia

Kehitys on jatkuvaa rakennemurrosta, yllätyksiä ja muutosta. Muutos ja sen nopeus kiihtyvät, yhteiskunnalliset ja taloudelliset järjestelmät monimutkaistuvat. Vauhti on kova, vaikka oikeastaan kukaan ei tiedä, mihin kehitys on johtamassa ja mitä pitemmällä aikavälillä tavoitellaan. Mitään selkeää näkemystä edistyksestä ei ole.

Tietoyhteiskunnassa korostuvat perustarpeiden ja aineellisten tarpeiden tyydyttämisen lisäksi aineettomat tarpeet – mikä suurien ihmisryhmien kohdalla tässä skenaariossa tarkoittaa ennen muuta viihteen kuluttamista.

2) Yhteiskunnallisen hallinnan tietoyhteiskunta

Yksilö, yhteisö, yhteiskunta, kulttuuri

Halutaan olla hyödyllisiä

Ihminen on yhteiskunnallinen olento ja resurssi. Hän kokee, että hänen tulee olla hyödyksi paitsi itselleen ja läheisilleen myös muille yhteiskunnan jäsenille. Ihminen omaa laajan luottamuksen lainsäädäntöön ja sen valvontaan, sosiaaliseen perusturvaan ja hallintoon. Koska yksilö kokee olevansa vastuullinen muita kohtaan, hänen on lupa myös odottaa

yhteiskunnalta perusturvaa ja erityispalveluja niitä tarvitessaan. Kansalaisyhteiskunta on voimistunut ja alamaismenteliteetti instituutioita kohtaan vähentynyt. Solidaarisuus muita kohtaan ulottuu myös eurooppalaiselle ja globaalille tasolle ja suhtautuminen muihin kulttuureihin on myönteistä. Ihmisen ajattelu suuntautuu paitsi nykyisyyteen myös tulevaisuuteen, ja mm. yhteiskunnallisissa päätöksissä pyritään ottamaan huomioon niiden pitkäaikaisvaikutukset.

Yhteiskunta, suomi, maailma

EU:ssa liittovaltion piirteitä

Ylikansalliset instituutiot luovat asteittain toimivat puitteet globaaleille markkinavoimille, jolloin taloudellinen ja poliittinen lähentyminen, konvergenssi, toteutuu alueellisella ja globaalilla tasolla. EU syvenee ja laajenee, Baltian maat sekä Keski- ja Itä-Euroopan entiset sosialistiset valtiot liittyvät Euroopan Unionin jäseniksi ensi vuosituhannen ensimmäisen ja toisen vuosikymmenen kuluessa. Euroopan Unionissa on nykyistä enemmän liittovaltion piirteitä, jota mm. EMU:n tehokas toteuttaminen edellyttää.

Suomalaiset ovat aktiivisia toimijoita Euroopassa. Eurooppa-identiteetti voimistuu samalla kun myös kansalliset instituutiot ovat merkittäviä. Ihmiset kokevat olevansa mukana yhteiskunnallisessa ja taloudellisessa toiminnassa eri tavoin ja eri tasoilla. Hyväksytyksi tulemisen tapoja on monia, myös taloudellisen kilpailun ulkopuolella.

Osaaminen, viisaus, arvot

Osaaminen on laajaa ja yhteiskunnan tietoinfra on vapaassa käytössä

Yhteiskunnassa sijoitetaan voimakkaasti laaja-alaiseen tutkimukseen ja opetukseen eri tasoilla. Vallalla on "sivistisyhteiskunnan" ihanne, joka sisältää mm. sen, että korostetaan perussivistyksen ja tietoyhteiskunnan perusosaamisen takaamista kaikille kansalaisille. Koulut ovat profiloituneet, yksityisten oppilaitosten merkitys on kasvanut ja koulutustarjonta on monipuolista. Yksityisiä yliopistoja on perustettu. Opiskelun muuntaminen virtuaaliseksi on viety hyvin pitkälle, mutta sosiaalisista ja alueellisista syistä johtuen myös perinteistä luokahuoneoppimista käytetään paljon, verkkoja hyödyntäen.

Yhteiskunnassa on maksimaalisen laaja ja avoin tietoinfrastrukturi, jonka välineet ja sällöt ovat kaikkien ulottuvilla samaan tapaan kuin nykyiset yleiset tieverkot.

Yhteiskunnallisesti pyritään vaikuttamaan koulutuksen ja mm. median avulla arvomaailman kehittymiseen suvaitsevaiseksi ja monikulttuuriseksi. Arvomaailma heterogenisoituu, mutta yleisesti hyväksytyjen reunaehtojen puitteissa. Korostetaan laajaa kirjoa entistä kovempaa vaatimustasoa edustavia kvalifikaatioita: muutoksen sietokyky, kommunikatiovalmiudet, erilaisuuden sietokyky, oppimiskyky, usean kielen hallinta ja ihmissuhdetaitojen osaaminen.

Hyvinvoinnin luominen, talous

Tietotuotanto, arvostettu kolmas sektori, vaeltavat ammattilaiset

Talouden perusinfrastrukturi muodostuu pitkälle kehittyneistä tietointensiivisistä palveluista, inhimillisistä palveluista ja älykkästä teollisesta tavarantuotannosta. Erikoistumi-

nen ja uusien ammattien syntyminen menestyville sektoreille on leimallista kehitykselle. Taloudelliset toimijat muodostavat koko Euroopan ja pitkälti myös globaalilla tasolla toimivan verkostotalouden.

Keskeisiä tuotannontekijöitä ovat luodut tuotannontekijät: huippuosaaminen, fyysinen ja virtuaalinen luotu pääoma ja infrastruktuurit. Talouden kilpailukyvyn ohella yhteiskunnallisilla arvioinneilla on merkitystä tuotannontekijöiden painoa määritettäessä. Tuotannontekijät ovat pääosin tehokkaasti liikkuvia ja helposti saatavilla. Ihmiset arvioivat kuitenkin muitakin kuin taloudellisia seikkoja päättäessään esimerkiksi asuinpaikastaan. Erilaisia etätyöratkaisuja esiintyy runsaasti.

Työn vaativuudessa ja hinnassa on huomattavia eroja. Huippuosaamisesta ollaan valmiita maksamaan huomattavan paljon samalla kun yhteiskunnallisena pyrkimyksenä on, se, että "kaikki voivat olla hyödyksi". Työn käsitettä yhteiskunnallisessa mielessä pyritään pitämään laajana: mm. nk. kolmannella sektorilla toimimista pidetään yhteiskunnallisesti arvostettavana. Työmarkkina-arvoltaan korkeana pidetään studiotyypistä innovaatiotyötä, tutkimusta, tuotekehittelyä, abstraktia järjestelmäosaamista ja johtamistaitoja. Organisaatioihmisiä ovat syrjäyttämässä nk. vaeltavat ammattilaiset ja pysyvän työpaikan idea on pitkälti väistynyt.

Työksi mielletystä toiminnasta vain osa on rahatalouden piirissä. Kolmas sektori on myös merkittävä palvelujen tuottaja ja sosiaalistaja. Työttömyyttä ja työvoimapulaa esiintyy samanaikaisesti, tosin näiden käsitteiden määrittely on muuttunut nykyistä ongelmallisemmaksi. Yhteiskunnallisena tavoitteena on pikemminkin elämän laatu kuin täystyöllisyys; työllä on välinearvo.

Tietointensiivistymis-kehitys on lyönyt läpi yhteiskunnan kaikkien alojen alkaen tietokoneista isäntien traktoreissa, koskien teollisuutta ja rakentamista, erilaisia palveluja sekä yhteiskunnallista päätöksentekoa ja hallintoa. Verkostoituminen on viety pitkälle sekä taloudellisiin että yhteiskunnallisiin järjestelmiin. Aineellinen tuotanto on keskittynyt tehokkaine jakelujärjestelmineen. Immateriaaliset tieto- ja viihdetuotteet ja –palvelut tuotetaan osin maailmanlaajuisesti, osin paikallisina. Jakelu tapahtuu valtaosin verkoissa.

Tietoteknologia yhteiskunnassa

Arkipäiväistynyt tietokone ja sinikaulustyön loppuminen

Yhteiskunta tukee tietoteknologian diffuusiota ja verkostoitumista kaikkialla yhteiskunnassa; kouluissa, työpaikoilla, tutkimuslaitoksissa, kolmannella sektorilla, yliopistoissa ja arkipäivän asiointissa. Se, että yleinen verkko huomattavine tiedonsaantimahdollisuuksineen on kaikkien käytössä vastikkeetta, on yleisesti hyväksytty yhteiskunnallinen kunnia-asia. Lisäksi ammatteihin, harrastuksiin, elämäntapamalleihin ja kulttuureihin painottuvat verkostot kukoistavat.

Automaatio on olennaisesti vähentänyt perinteisen sinikaulustyövoiman tarvetta tehtaissa, monella alalla murto-osaan entisestään. Tietoalat, tietointensiivinen teollisuus, kommunikaatioalat ja viihdealat ovat voimistuneet. Ihmiset käyttävät huomattavan osan ajastaan tietokoneiden äärellä. Yhteiskunnassa on sekä sektoraalisen (osa ihmisistä tiukasti kiinni markkinaehtoisessa kovassa sektorissa, osa kuluttaa aikaansa jatkuvasti pehmeällä sektorilla) että temporaalisen dualitalouden piirteitä (ihmiset jakavat ajankäyttöään kovan ja pehmeän sektorin välillä).

(Geeniteknologia jätetty väliin)

Rakenteet

Eläkeikä yksilöllistynyt, yliopistokaupungit vedossa

Väestön ikärakenne on muuntumassa suurten ikäluokkien ikääntymisen myötä. Kiistely eläkeiän "oikeasta" tasosta on purkautunut yksilöllisten ratkaisujen suuntaan. On tavalista, että 70-vuotias on joustavasti työelämässä ja kolmannen sektorin toiminnoissa mukana.

Tietoyhteiskunta kehittyä aluksi pääkaupunkiseudulla sekä suuremmissa keskuksissa. Teknologia mahdollistaa hajautumisen, mutta keskuksissa on houkutusensa (koulutus, kulttuuri, osaaminen, ihmiset). Pääkaupunkiseutu, Oulun alue, Tampereen seutu ja Turun alue ovat varsinaisia menestyjäalueita, mutta myös eräät yliopistokaupungit (Jyväskylä, Kuopio, Vaasa, Lappeenranta) pärjäävät kohtuullisesti. Tietoteknologia toisaalta helpottaa liikkumista ja toisaalta vähentää sen tarvetta.

Tietoyhteiskunnalle ominainen moninaisuus on merkinnyt myös jossain määrin sosiaalista eriarvoisuutta. Menestyjiä ovat hyvin koulutetut ja kansainvälisyyden omaksuneet ihmiset ja muita huonosti koulutetut ja vähän arvostettuja töitä tekevät tai pelkällä perustulolla elävät. Perustulo turvaa mm. kansalaistyötä ja aikuisopiskelua. Yhteiskunnallisella hallinnalla pyritään siihen, että sosiaaliset erot eivät kasvaisi liian suuriksi. Pohjoismaisen mallin sijasta puhutaan yleisesti eurooppalaisesta mallista, joka kansainvälisesti edustaa eräänlaista sosiaalisesti vastuullista markkinatalousmallia.

Hallinta ja organisoituminen

Vähemmistöjen yhteiskunta, suora vaikuttaminen, kansainvälisyys

Yhteiskunnassa käydään kamppailua vaikutusvallasta perinteisten liikkeiden, puolueiden ja toimintamallien sekä uusien tietoyhteiskunnan toimijoiden välillä. Valtaansa ovat lisäämässä uudet liikkeet, yritykset ja uudet vaikuttamisen tavat ("häiriögeneraattorit") suoraan mm. verkkojen kautta; perinteisillä organisaatioilla kuten puolueilla, ay-järjestöillä ja talouselämän organisaatioilla, "systeeminpyörittäjillä" on lisääntyvässä määrin seremoniaalinen rooli. Yhteiskunnallinen valta onkin hajautumassa. Edustuksellisilla elimillä ja puolueilla on merkitystä, mutta vähemmän kuin tällä hetkellä.

Tietoyhteiskunta merkitsee siirtymää suurten enemmistöjen yhteiskunnasta vähemmistöjen yhteiskuntaan, ja ajan mittaan tämä ilmiö näkyy myös mm. puoluekartassa. Pieniä ryhmiä on sekä edustuksellisissa elimissä että suorassa toiminnassa.

Kansallinen taso on menettänyt valtaansa sekä ylös- että alaspäin, euro- ja paikalliselle tasolle.

Perinteiset yhteiskunnalliset järjestelmät luovat yhteiskunnallisille ja taloudellisille toimijoille sääntöjä ja puitteita sekä tarjoavat lisäksi perustoimeentuloturvan.

Suora vaikuttaminen on voimistunut olennaisesti; taloudellisesti, teknologisesti ja myös yhteiskunnallisesti merkittävät päätökset tehdään olennaisilta osin edustuksellisten elinten ulkopuolella, idea demokratiasta vähemmistöjen tietoyhteiskunnassa on hahmottumassa.

Tietoverkoilla on laaja merkitys ja ne vaikuttavat lähes kaikkeen. Tiedon ja tietotyön lisäksi myös vaihdanta ja raha kulkevat vapaasti rajojen yli. Verkkoja käytetään mm. reaaliaikaisiin äänestyksiin. Verkot ovat nousevia vallankäytön välineitä. Verkot korvaavat valtaosin hierarkiat sekä yksityisellä että julkisella sektorilla; yhteiskunta myös tukee verkostoitumista ja dynaamisuutta.

(Turvallisuus ohitettu)

Kehityksen ilmiöitä

Yllätyksellistä vuorovaikutusta

Kehitys on jatkuvaa rakennemurrosta, yllätyksiä ja muutosta. Muutos ja sen nopeus kiihtyvät ja yhteiskuntajärjestelmät monimutkaistuvat. Tietoyhteiskuntaa pyritään yhteiskunnallisilla ohjaukskeinoin stabiloimaan vakaalle ja nykyistä murrosta ennakoitavammalle kehitysuralle, mutta yllätyksiä ilmenee jatkuvasti.

Tietoyhteiskunnassa korostuvat perustarpeiden ja aineellisten tarpeiden tyydyttämisen lisäksi aineettomat tarpeet – sekä tieto ja vuorovaikutus että viihteen kuluttaminen.

3) Markkinahäiriöiden tietoyhteiskunta

Yksilö, yhteisö, yhteiskunta, kulttuuri

Ollaan markkinan pyöryksessä

Ihminen on olemassa ensisijaisesti itseään varten. Materialismi ja henkisyys vaihtelevat, ja kolmannen sektorin toimeliaisuudella on merkittävä rooli monien ihmisten henkisen tyhjyyden täyttämiseksi. Yhteiskunnan sääntely on purettu minimiinsä, jotta markkinat voisivat reagoida muutoksiin mahdollisimman vapaasti.

Markkina käyttää yhä tehokkaammin tietotekniikan ja joukkoviestinnän mahdollisuuksia ihmisten ohjailuun, mutta kasvava määrä ihmisiä tunnistaa manipuloinnin, jonka vastustus nostattaa kansanliikkeitä. Luottamus instituutioihin on hyvin heikko, vallitseva asenne muihin toimijoihin on, että jokainen tavoittelee omaa etuaan. Rakennetyöttömyys tuntuu pysyvältä ja aiheuttaa liikehdintää.

Elämänpiirit ovat hajautuneet, vuorovaikutuksesta suuri osa on siirtynyt virtuaaliseksi ja paikallinen ja globaali vaihtelevat. Monilla ihmisillä on useita erilaisia identiteettejä verkossa. Fyysisen toiminnan piiri suppenee. Ihmiset altistuvat voimakkaasti kansainvälisille vaikutteille ja muuttovirta Suomeen ja Suomesta ovat molemmat voimakkaita. Rotusyrjintää ilmenee pienten erillisryhmien toimesta.

Yhteiskunta, suomi, maailma

Uuden teknologian villi länsi

Maailmantalouden kehitystä leimaa nopea teknologian kehitys ja kaiken regulaation purkuvimma. Nopeat muutokset aiheuttavat yllätyksellisiä tilanteita, joihin ei kyetä reagoimaan ja jotka aiheuttavat merkittäviä alueellisia ja maailmanlaajuisia talouden ja yhteiskunnan rakenteiden sortumia.

EU:n laajeneminen etenee nopeasti. Syvenemistä tapahtuu markkinoiden vapauttamisen suuntaan, mutta samalla yhteiskunnan rooli ohenee. Alueellisten yhteiskunnallisten toimijoiden kädet sidotaan, mutta EU ei kykene astumaan tilalle vaan uusi teknologia jää reguloimattomaksi villiksi länneksi.

Ihminen kokee tilanteen niin, että yhteiskunta vetäytyy vastuistaan ja jokaisen on suojauttava itse rikollisuutta, markkinoiden harjoittamaa manipulointia sekä erilaisia onnettomuuksia vastaan.

Yhteiskunta fragmentoituu voimakkaasti. Tietoyhteiskunnan vaatimiin taitoihin vihkiytynein väestö sekä muutoin itsenäisesti selviytymiskykyisin osa ihmisistä kerää aurinkoisimmat paikat. Muu osa väestöstä ajautuu erilaisiin avustaviin tehtäviin tuloerojen kasvaessa olennaisesti. Tuloeroja kasvattavat myös moniin yrittämisen muotoihin liittyvät riskitekijät.

Suurehko osa ihmisistä ajautuu yhteiskunnan reuna-alueille.

Osaaminen, viisaus, arvot

Osaaminen valuu ulkomaille, tieto makaa ja tuottavuus on alhainen

Tutkimus- ja kehityspanos on jäänyt pääosin markkinoiden harteille. Panostukset kohdistuvat soveltaville ja nopeasti voittoa tuottaville alueille. Monet kansainvälisessä omistuksessa olevat yritykset levittävät tutkimusosaamisen hyödyt ulkomaille.

Tietoinfrastrukturi on huonosti hyödynnetty. Valtio ei ole antanut perustietoja yritystoiminnan raaka-aineeksi, ja omassa toiminnassaan jalostaa niitä ainoastaan kapeisiin sovelluskohteisiin. Ulkomaiset toimijat ovat ryhtyneet kehittämään rinnakkaisia tietoinfrastruktuureja, jotka painottuvat pääosin suoramarkkinoinnin tarpeisiin.

Menestyjäalueiden ja menestyjäoppilaiden koulutus on siirtynyt yksityisiin käsiin. Suuri osa oppimisesta tapahtuu työskentelyn lomassa työnantajan rahoittamana tai työntekijän itsenäisenä virtuaalitutkimuksena "vapaa-aikaa" käyttäen. Valtion rahoittamien oppilaitosten on selkeästi vaikea kilpailla oppilaiden kiinnostuksesta, tasokkaista opettajista. Sosiaaliset paineet ohjaavat lisäksi valtion tukea merkittävästi alueille, joilla palkkataso ja tuottavuus ovat alhaisia.

Tietolähteisiin luottaminen on yhä vaikeampaa, luottamus hankitaan pääosin verkostoitumalla ja kokemuksen kautta. Arvo- ja kulttuurikonfliktit ja ääri-ilmiöt ovat tavallisia. Tietoyhteiskunnassa olennaiset kvalifikaatiot - muutoksen sietokyky, kommunikaatiovalmiudet, erilaisuuden sietokyky, oppimiskyky, usean kielen hallinta ja ihmissuhdetaitojen osaaminen – ovat olennaisia ihmisen menestymisen tekijöitä.

Hyvinvoinnin luominen, talous

Kikkailun, häiriöiden ja vapaavaltioiden aikakausi

Markkinaehtoinen tietoyhteiskuntakehitys on toteutunut voimakkaana mutta häiriöisenä. Talouden rakenteet ovat kansainvälisiä ja suhdannevaihtelut sekä muu turbulenssi kohdistuvat kapeiden tuotantoalojen Suomeen, jolla ei ole yhteiskunnan mekanismeja vastata paineisiin.

Verkostoituminen on lisääntynyt koko yhteiskunnassa ja selkeät hierarkiat ovat poistuneet lähes kaikkialta. Jakelun ja asiakkaiden hallinta on keskeisin dominanssitekijä, osaaminen liikkuu helposti ja teollisuusvakoilusta sekä taloudellisesta yritysten välinen tietoterrori on merkittävä häiriötekijä.

Työn vaativuudessa ja hinnassa on suuria eroja, jotka korostuvat vielä maantieteellisesti. Työ tehdään usein verkkojen kautta vapaavaltioihin, vaikka varsinainen asuinmaa olisikin Suomi. Matkailun ja tavarankulun vapauduttua kontrollijärjestelmät eivät enää kykene yksilöimään kotimaista ja ulkomaista työskentelyä tai kotimaisia ja ulkomaisia ostoja. Talouden harmonisointi ei ole onnistunut, ja porsaanreikiä käytetään hyvin laajasti.

Tuotanto perustuu massaräätälöintiin ja lyhyisiin jakeluetäisyyksiin materiaalisesti edullisten tuotteiden osalla. Mahdollisimman suuri osa tuotteista ja palveluista siirretään ja maksetaan immateriaalisesti. Suuri osa palvelutuotannosta on siirtynyt rajojen yli.

Kolmannelle sektorille on annettu yhteiskunnan resursseja merkittävässä määrin. Osa yhteiskunnan vastuista on samalla siirretty kolmannelle sektorille. Yhteiskunta on tällä tavoin säilyttänyt minimipalkkaan ja muihin ns. saavutettuihin etuihin liittyvän järjestelmän rakenteet, mutta toisaalta ulkoistanut vastuitaan merkittävästi näitä tuotantorakenteita alhaisemmalla kustannustasolla toteutettaviksi. Valtaosa ihmisten toimeliaisuudesta on rahatalouden piirissä ja muuta vaihdantaa ei juurikaan käytetä, joskin tietoverkoissa käytetään runsaasti erilaisia virallisen rahan ulkopuolisia vaihdantamerkkejä.

Työn määrä on virallisesti vähentynyt, mutta ihmisen näkökulmasta työhön liittyvä jatkuva opiskelu, erilaiset itsepalvelun muodot sekä läheisistä huolehtiminen ovat merkittävästi kasvattaneet ihmisten kiirettä ja vähentäneet varsinaista vapaa-aikaa.

Organisaatioihmisten sijasta nk. vaeltavien ammattilaisten rooli voimistuu, epätyypillisistä työsuhteista on tullut tyyppisiä, ja nk. pysyvän työpaikan idea on pitkälti väistynyt.

Tietoteknologia yhteiskunnassa

Katastrofialtis ja syrjäytyneiden yhteiskunta vailla veropohjaa

Tietoteknologia ja viestintä on muuttunut osaksi koko yhteiskuntaa. Tietoverkkojen ulkopuolelle jääneet ovat pääosin koko yhteiskunnan ulkopuolella. Verkostot ovat yleisiä, monikäyttöisiä ja kaikki verkostoituvat kaikkien kanssa.

Tietoyhteiskunnasta on tullut hyvin katastrofialtis. Markkinamekanismien varaan jääneet verkostot tuntuvat monesta turvattomilta ja kustannus-tehokkuuteen pyrkivä yhteiskunta

sekä markkinat ovat ottaneet sietääkseen ihmisiä ärsyttävän määrän toimimattomuuksia, haavoittuvuuksia ja suojaamattomuutta.

Patentit ja tekijänoikeuksien hallinta ovat jäykistänyt suojatun osaamisen hyödyntämistä ja suuri osa yhteiskunnan toimeliaisuudesta kuluu yritysten protektionistisiin ja juridisiin taisteluihin.

Veropohja on kaventunut olennaisesti, koska suuri osa vaihdannasta on ajautunut verotuksen ulottumattomiin tai verot on jouduttu poistamaan alueiden kilpailun pakottamina.

Viihdetuotannossa henkilökohtainen viihdyttäminen verkon kautta on yleistynyt. Myös mainosrahoitteinen maksuton sisältö on entisestään yleistynyt. Räätelöidyt, maksulliset sisällöt ovat yleistyneet yrityskäytössä maksullisen opetuksen muodossa. Virtuaalivuoro-vaikutus verkoissa on intensiivistä ja osa ihmisten arkea.

(Geenitekniologia jätetty väliin)

Rakenteet

Helsinkikeskeisyys, turvaverkkojen ratkeaminen

Väestö ikääntyy, mutta suuret erot tulotasoissa yhdistettynä radikaalisti kallistuneeseen erikoisterveydenhuoltoon ja yhteiskunnan rajallisiin resursseihin ovat johtaneet voimakkaaseen kahtiajakoon. Varakkaat elävät terveinä huomattavasti aiempaa pidempään, mutta huono-osaisemmat eivät säilytä työkykyään eläkeikään saakka. Eläkeikä perustuu yhä useammin yksilöllisiin sopimuksiin tai terveydentilaan. Yksilölliset eläkevakuutukset ovat muuttaneet muotoaan geenianalyysien vaikutuksesta ja yksityiset sairausvakuutukset ovat lähes kokonaan lakanneet, koska vakuutusyhtiöt välttivät riskipitoisia vakuutuksia

Alueellinen keskittyminen on voimistunut ja Helsinki on selkeästi noussut kansainvälisyyskeskukseksi. Immateriaaliset palvelut ovat keskittyneet Helsinkiin ja viiteen aluekeskukseen. Tieliikenneverkosto on entisestään keskittynyt suurten keskusten väliseksi ja kansainvälistä liikennettä tukevaksi. Elektroniset valtaväylät tukevat tehokasta vuorovaiikutusta suurehkojen taajamien asukkaiden kesken. Haja-asutusalueilla väestö on kapeakastaisten yhteyksien, pääosin yksisuuntaisen joukkoviestinnän tai kalliiden kaksisuuntaisten satelliittiyhteyksien varassa.

Tietoliikenteestä on tullut suomalaisten lomakeskusten vetonaula ja kongressi- tai ryhmätyömatkustaminen sekä loma/työmatkustaminen on lisääntynyt.

Hallinta ja organisoituminen

Huonojen pelisääntöjen kaaos, tietoverkkojen terrori

Yhteiskunnallisen kehityksen hallinta on nopeassa muutoksessa riistäytynyt käsistä. Yhteiskunnalliset toimijat ovat riisuneet toimintamahdollisuuksiaan vapauttaakseen markkinat, mutta nämä eivät toimi kunnolla ilman teknologiseen ja yhteiskunnalliseen kehitysvaiheeseen sopivia pelisääntöjä. Eurooppalaiset yhteiset pelisäännöt eivät ole pysyneet suomalaisen nopeatempoisen teknologisen ja yhteiskunnallisen kehityksen tahdissa ja alueella on merkittäviä jännitteitä kiivastempoisen kehityksen lomassa.

Tietoverkot ovat yltiöpäisessä yksityisyyden suojelussa kehittyneet sellaisiksi, että niissä voi harjoittaa systemaattista painostustoimintaa, jopa rahankiristystä, kiristetyn rahan vastaanottoa ja rahanpesua ilman minkäänlaista kiinnijoutumisen riskiä. Merkittävä osa joukkoviestinnän kuluttajista on ajautunut riippuvuuden uhriksi yhä kehittyvien yksilöllisten manipulointimahdollisuuksien ansiosta.

Tieto, palvelut ja vaihdanta kulkevat vapaasti ja jälkiä jättämättä rajojen yli. Tietoverkoissa tapahtuva teollisuusvakoilu on asenteiden ja järjestelmien löysyydestä johtuen melko helppoa. Yksilötasolla monet kokevat olon turvattomaksi, jopa pelokkaaksi.

Yksilötasolla päätöksentekoa ohjaavat turvallisuus, materiaaliset arvot ja nousevassa määrin kunnia ja maine, joista verkostoissa menestyminen usein riippuu. Yhteiskuntatasolla päätöksentekokriteerinä on materiaallinen hyvinvointi. Yhteiskunta tukee verkostoitumista ja dynaamisuutta ja poistaa nopeasti rajoituksia työvoiman ja pääoman liikkuvuudelta. Johtaminen perustuu autonomiseen tulosvastuuseen niin yksilötasolla kuin ryhmätasollakin. Irtisanomissuojaa ja muita yksilön ja yrityksen keskinäistä sopimusvapautta rajoittavia säännöksiä on purettu.

(Turvallisuus ohitettu)

Kehityksen ilmiöitä

Palokuntatyötä ja ikuista oppimista

Kehitys on kiihkeätä reagoitua positiivisiin ja negatiivisiin tapahtumiin. Yhteiskunnan roolina on pääosin ainoastaan vanhentuneiden regulaatioiden purkaminen ja uusien mekanismien antaminen markkinoiden hoidettavaksi.

Yhteiskunnallista keskustelua hallitsevat perustarpeet, koska monilla on näistä pula eivätkä hyväosaisimmat keskusteluun osallistu. Työikä kasvaa ja elinikäinen oppiminen konkretisoituu työssä oppimiseksi ja työn ohessa opiskeluksi. Palkattoman, yhteiskunnan tukeman oppimisen määrä vähenee nykyisestä. Resurssien käyttö viihteeseen ja tietoliikenteeseen lisääntyy huomattavasti. Myös terveyteen kulutetaan aiempaa enemmän rahaa ja aikaa.

4) Alueellisten rajoitusten tietoyhteiskunta

Yksilö, yhteisö, yhteiskunta, kulttuuri

Suojaudutaan vaaroilta

Ihminen on yhteiskunnallinen olento ja resurssi. Hän kokee olevansa yhteiskunnan vastuulla. Ihminen luottaa lakeihin ja sääntöihin, mutta kokee niitä kierrettävän erilaisin tavoin ja kokee kiertämisen paikoitellen hyväksytyksi, koska lakien toimeenpano on monessa kohdassa ristiriidassa hänen itselleen asettamiensa päämäärien kanssa.

Suomalainen yhteiskunta pyrkii kieltämään voimistuvaa manipulointia, mutta kieltojen ja kansainvälistymisen ristiriitaa kasvaa. Ihmiset elävät kaksoiselämää rajoitusten kunnioittamisen ja niiden kiertämisen vaihdellessa useimpien jokapäiväisessä elämässä. Suhtau-

tuminen muihin kulttuureihin on kaksijakoista, muiden vapauksia kadahditaan, mutta muualta tulevia uhkia pelätään.

Ihmisen ajattelu suuntautuu nykyisyyteen ja pysyvyyden varjelemiseen, tulevaisuudesta puhutaan odottavaan sävyyn, mutta muutoksia ei haluta tehdä. Yhteiskunnallinen ilmapiiri tukee rakenteita jäykistäviä hankkeita ja kansainvälisiä virtauksia vastaan pystytetään erilaisia rajoja. Fyysinen elämänpiiri laajenee, mutta harvenee ihmisten hakiessa lomakojojen vapaasatamia ulkomailta.

Yhteiskunta, suomi, maailma

Yhteiskunnallisia paineita

Ylikansalliset instituutiot pyrkivät luomaan toimivia puitteita markkinavoimille, mutta muutoksia vastustetaan ja moninaisin toimin onnistutaan säilyttämään Suomen erilaiset käytännöt ja lainsäädäntö. EU laajenee, mutta jäsenmaille sallitaan merkittäviä vapauksia rajaesteiden pystyttämiseen ja kulttuurilliseen identiteettiin.

Suomalaiset ovat passiivisia toimijoita Euroopassa. Eurooppa-identiteetti heikentyy kansallisten instituutioiden säilyttäessä asemansa. Ihmiset kokevat yhteiskunnan rajoittavan heidän vapauksiaan, mutta haluavat toisaalta suojaa ulkomaista virtausta vastaan. Rotusyrjinnän ilmiöt voimistuvat ja yhteiskuntaan kohdistuu merkittäviä paineita "rodun puhautauden" vaalimiseksi.

Paikallinen, seudullinen ja maakunnallinen taso korostuvat suomalaisten elämässä.

Hyvinkoulutetun väestönosan pako ulkomaille nousee merkittäväksi.

Osaaminen, viisaus, arvot

Sivistys jakautuu rajojen sisällä tasaisesti, alakulttuurit kukoistavat

Yhteiskunnassa sijoitetaan voimakkaasti laaja-alaiseen tutkimukseen ja opetukseen eri tasoilla. Vallalla on "sivistisyhteiskunnan" ihanne, joka sisältää mm. sen, että korostetaan perussivistyksen ja tietoyhteiskunnan perusosaamisen takaamista kaikille kansalaisille. Yhteiskunta pyrkii takaamaan tasa-arvoisten lähtökohtien lisäksi myös tasa-arvoisen lopputuloksen, oppilaitosten samanarvoisuudesta pyritään huolehtimaan.

Valtio rahoittaa toimintaansa jalostamalla verovaroin keräämäänsä tietoinfraa. Sitä ei juuri anneta markkinoiden raaka-aineeksi. Julkisen sektorin tukitoimet kohdistuvat pääosin pysyvyyttä edustaville toimijoille, muutoskatalyyttien tuki on vähäistä ja rajoittuu "hyväksytyille" aloille.

Monipuolinen viestintäkompetenssi on vähemmistöllä, tekninen infrastruktuuri ja lainsäädäntö rajoittavat vapaata joukkoviestintää. Tietolähteisiin luottaminen fragmentoituu, alakulttuureilla on oma koodistonsa virallisen tiedon lisäksi. Yhteiskunta korostaa erikoistumista harvoihin huippukvalifikaatioihin, korostetaan diplomeja ja muodollisia näyttöjä. Yhteiskunta ohjaa arvomaailmaa, mutta arvomaailma heterogenisoituu yhteiskunnan ja alakulttuurien kesken. Omien arvomaailmojen luominen on silti vaikeaa, koska yhteiskunta kohdistaa merkittäviä paineita yhdenmukaistamisen suuntaan. Perusasenne luontoon noudattaa realistisen ekologisesti kestävä kehityksen ideaa.

Hyvinvoinnin luominen, talous

Suljetun sektorin, rajoitusten ja osallistumisen yhteiskunta

Talouden perusinfrastruktuuri muodostuu "älykkästä savupiipputeollisuudesta" ja valmistavasta elektroniikkateollisuudesta. Suljetulla sektorilla on merkittävä osuus. Ympäristömyönteinen tuotanto sekä elinkaariajattelu ovat lainsäädännöllä tuettuja käytäntöjä, mutta maahantuonnin kautta yhteiskunta kuluttaa myös merkittävän määrän maailmanlaajuisesti ympäristön kannalta haitallisia tuotteita.

Verkostoitumisen lisääntyminen yritys-elämässä on merkittävää, mutta koko yhteiskunnan tasolla erityisesti kansainvälistä verkostoitumista haittaavia rajoituksia on runsaasti. Ulkomaiselle omistukselle ja maahanmuutolle asetetaan kasvavia rajoituksia, joista osa syntyy henkisen ilmapiirin kautta ja osa lainsäädännön kautta.

Keskeisiä tuotannontekijöitä ovat saadut pääoma sekä luonnonvarat ja jossakin määrin myös osaaminen. Keskeisten tuotannontekijöiden liikkuvuutta on pyritty rajoittamaan, mutta samalla niiden saatavuus on vaikeutunut.

Työn vaativuudessa on olennaisia eroja, mutta yhteiskunnallisissa toimin on pyritty suhteelliseen tasaisuuteen ja siihen, että kaikki yhteiskunnan jäsenet voivat kokea osallistuvansa yhteiskunnan toimintaan. Työn käsitettä yhteiskunnallisessa mielessä pyritään pitämään laajana: mm. kolmannella sektorilla toimimista pidetään yhteiskunnallisesti arvostettavana.

Työjaksot ja oppimisjaksot vuorottelevat, yhteiskunta huolehtii väestön kouluttamisesta, mutta edellyttää samalla sitoumuksia koulutuksen hyödyntämisestä kotimaassa verotettavaan työhön tai koulutuksen kustannusten takaisinmaksua työntekijän tai työnantajayrityksen toimesta.

Massatuotanto valtaa edelleen alaa ja varastovalikoimat kasvavat. Immateriaalituotteet valtaosin paketoidaan ja toimitetaan perinteisten jakelukanavien kautta. Sähkörahan käyttöä on voimakkaasti rajoitettu veropohjan kapenemisen ja veronkierron pelossa. Palvelutuotanto on lähes yksinomaan paikallista. Ulkomainen sisältötuotanto yltää Suomeen paikallisesti jaeltuna mainosrahoitteisena tai paketoitujen maahantuotujen tuotteiden kautta.

Työksi mielletystä toiminnasta vain osa on rahatalouden piirissä. Kolmas sektori on myös merkittävä palvelujen tuottaja ja sosiaalistaja. Työttömyyttä ja työvoimapulaa esiintyy samanaikaisesti - ja käsitteiden määrittely on vaikeaa.

Tietoteknologia yhteiskunnassa

Kansainvälisen verkostoitumisen kuihtuminen, hallinnon kasvu

Yhteiskunta tukee tietoteknologian diffuusiota ja verkostoitumista kaikkialla yhteiskunnassa, mutta rajoittaa verkon sisältöjä sekä rahatalouden siirtymistä kansainvälisen vaihdannan ulottuville verkkoihin. Ammatteihin, harrastuksiin, elämäntapamalleihin ja kulttuureihin

painottuvat kotimaiset verkostot kukoistavat, mutta verkkojen käyttöä rajoittavat monet lainsäädännölliset velvoitteet ja niiden vuoksi luodut rakenteet.

Automaatio on olennaisesti vähentänyt perinteisen sinikaulustyövoiman tarvetta tehtaissa, mutta hallinnon tarvitsemat henkilömäärät ovat kasvaneet yhteiskunnan sulkeutuneisuuden ja talouselämän välisen byrokratisoitumisen vuoksi.

Pääosa verkkokanssakäynnistä on maksutonta. Veropohjan kaventumista tietoverkkojen vuoksi ei ole tapahtunut, koska rajat ylittävä vaihdanta verkkojen kautta on onnistuttu esittämään.

Viihdetuotanto ja tietotuotanto ovat pääosin mainosrahoitteisia ja pyrkimys riippuvuutta aiheuttaviin sisältöihin on voimistunut.

(Geeniteknologia jätetty väliin)

Rakenteet

Vapaaehtoisten henkilövakuutusten kriisi, maakunnan elvytys

Eläkeikää on yleisesti nostettu 70 vuoteen, mutta yhä useampi jää varhaiseläkkeelle tai sairaseläkkeelle. Perustoimeentulo-uudistuksen jälkeen eläkeikäisten osa-aikaiset työt ovat lisääntyneet nopeasti. Yksilöllinen eläkevakuutusjärjestelmä on romuttunut DNA-testauksen romutettua vakuutustoiminnan tilastollisen perustan ja lainsäätäjän evättyä vakuutuksenantajalta samanveroiset tiedot, jotka vakuutuksenottaja saa.

Yhteiskunta onnistuu ylläpitämään hyvän sosiaalisen koheesion suurten tulonsiirtojen avulla eikä putoajien määrä ole kovin suuri. Alueellinen keskittyminen kuitenkin jatkuu tietoyhteiskunnan kehittyessä huippuunsa pääkaupunkiseudulla. Yli viiden kilometrin päässä suurehkoista taajamista sijaitsevat alueet jäävät kehittyvän tietoyhteiskunnan infrastruktuurin ulkopuolelle, joskin kapeakaistaiset palvelut ja joukkoviestinnän palvelut ulottuvat kaikkialle maahan.

Fyysinen liikenneverkosto ylläpidetään koko maassa ja jatkuvasti toimitaan, jotta muutto-liike suurimpiin taajamiin saataisiin pysäytettyä. Tietoliikenteen laajakaistaistuminen ja massatuotannon suosiminen eivät kuitenkaan tue haja-asutusalueita. Ainoastaan lomakeskukset kukoistavat tietoliikenteen suosissa pitkiä matkoja ja vähentäessä lyhyen matkustelun tarvetta.

Hallinta ja organisoituminen

Verkkojen kahlitseminen, status quo, vaikutusvallasta kamppailu

Yhteiskunnan rooliksi on mielletty ihmisten toiminnan ohjaaminen ja hallinnointi. Tietoverkkoihin kohdistetaan voimakkaita yhteiskunnan valvonta- ja rajoitustoimia, jotka koskevat ennenkaikkea kansainvälisen sähköisen kaupankäynnin sekä tietoverkkorikollisuuden ja talousrikollisuuden alueita. Joukkoviestintää ei rajoiteta ja sen positiivinen vaikutus ihmisten toiminnan samanaikaistamiseen ja ohjaamiseen nähdään laajasti.

Tietoverkoissa sallitaan vapaasti vain tiedon kulku. Rahan ja työn liikkuvuutta verkoissa valvotaan. Valvonta kohdistuu pääosin ainoastaan valtaväestöön. Monet kykenevät kier-

tämään lakeja tietoverkkojen avulla, mutta kiinnijäämisen riski on useimmille todellinen ja rangaistukset tuntuvia.

Keskeinen yksilötason päätöskriteeri on viihtyminen; yhteiskuntatasolla status quon säilyttäminen on hallitsevaa. Hierarkioiden rooli hallinnossa ja organisoinnin keskeisenä mallina jatkuu yhteiskunnan tuella. Työnteon mallina pyritään ylläpitämään täystyöllisyyttä ja pysyviä työpaikkoja, mutta hyvin suuri osa työpaikoista on siirtynyt erilaisiin reppufirmoihin ja ammatinharjoittajien joukko on kasvanut ratkaisevasti.

Kamppailu vaikutusvallasta perinteisten liikkeiden, puolueiden ja toimintamallien sekä uusien tietoyhteiskunnan toimijoiden välillä on jatkuvaa ja kiivasta.

(Turvallisuus ohitettu)

Kehityksen ilmiöitä

Jäykistyminen ja aivovuoto

Kehitys on rakenteiden jäykistykseen ja protektionistisiin toimiin saatu hidastumaan. Nopean muutoksen ongelmia on vähennetty, mutta tuotantorakenteiden yksipuolistuminen sekä "aivovuoto" tekevät yhteiskunnan toiminnan riskialttiiksi.

Ajankäytölliset muutokset ovat ilmeisiä, työikä pitenee, mutta oppimisen ja työn vuorottelu lyhentää varsinaisten työssäolovuosien määrää. Oppimiseen käytetty aika pitenee kuten myös viihtymiseen kuluva aika. Rahankäytössä painotus siirtyy enenevässä määrin matkusteluun ja viihtymistavaroihin.

Globalisoituminen

Globalisoitumisen ulottuvuuksia (Rohkea ja reilu... 1997):

1. **Pääomien ja rahoitusmarkkinoiden** globalisoituminen: Rahamarkkinoiden sääntelyn purku, kansainväliset pääomaliikkeet, yritysvaltauksset
2. **Markkinoiden ja kilpailustrategioiden** globalisoituminen: Liiketoiminnan maailmanlaajuinen integroituminen, globaalit yritysverkostot, strategiset liittoutumat
3. **Teknologian, tutkimus- ja kehitystyön sekä tiedonhankinnan** globalisoituminen: Informaatioteknologian kehitys, globaalit tietoverkot
4. **Elämäntyylien ja kulutustapojen globalisoituminen:** Elämäntapojen ja kulutustottumusten samanlaistuminen; median vaikutukset, "kulttuuriteollisuus" ja "kulttuurihyödykkeet", WTO ja kulttuurihyödykkeiden kaupan sääntely
5. **Sääntelyn ja hallinnan** uudet instrumentit: Kansallisten parlamenttien ja hallitusten muuttuvat tehtävät; uusien globaalien ja alueellisten (kuten EU) hallinnan välineiden kehitys; uudet poliittisen yhteistyön ja yhdentymisen muodot
6. **Ajattelun, havaitsemistapojen ja tietoisuuden globalisoituminen:** Sosiaaliset ja kulttuuriset prosessit, "yksi yhteinen maailma"; globaalit alakulttuurit ja liikkeet; maailmankansalaisuus
7. **Ympäristöongelmien globalisoituminen:** Ilmastomuutos, biodiversiteetti

Poliittiset olot ja valtion toiminta

- Nykyinen poliittinen järjestelmä säilyy
- EU:n ja paikallisen hallinnon suhde selkiytyy
- Valtion toiminnoissa korostetaan kustannustehokkuutta (Julkinen talous 2000-luvulla, 1999)

Suomen tulevaisuuspolitiikan perusta (Reilu ja rohkea...1997):

1. **Suomalaisen yhteiskunnan kestävyys:** Taloudellinen, ekologinen, sosiaalinen, eettinen ja kulttuurinen kestävyys
2. **Suomen houkuttelevuus:** Erityisesti Suomen houkuttelevuus investointikohteena sekä asuin- ja työpaikkana.
3. **Politiikan avoimuus, aloitteellisuus ja vuorovaikutus:** Erityisesti poliittinen vaikuttaminen ja asennoituminen kansainvälisessä yhteistyössä, yhteiskunnan sisäinen avoimuus sekä vuorovaikutuksen ja osallistumisen kulttuurin kehittäminen.
4. **Suomalaisen työyhteiskunnan toimivuus:** Työ toimeentulon lähteenä, elämän jäsentäjänä, yhteiskunnan kiinteyden ylläpitäjänä sekä kansakunnan hyvinvoinnin perustana.

Sosiaaliset olot

- Hyvinvointivaltio säilyy
- Yksilöiden omat turvaratkaisut (eläkesäästäminen yms. lisääntyvät)
- Kansalaisten tulojakauma nykyisen kaltainen
- Työttömyysaste ei laske alle 5 % (Julkinen talous 2000-luvulla, 1999)
- Tasa-arvo edistyy edelleen

Talous

Yleistä

"Faktaa":

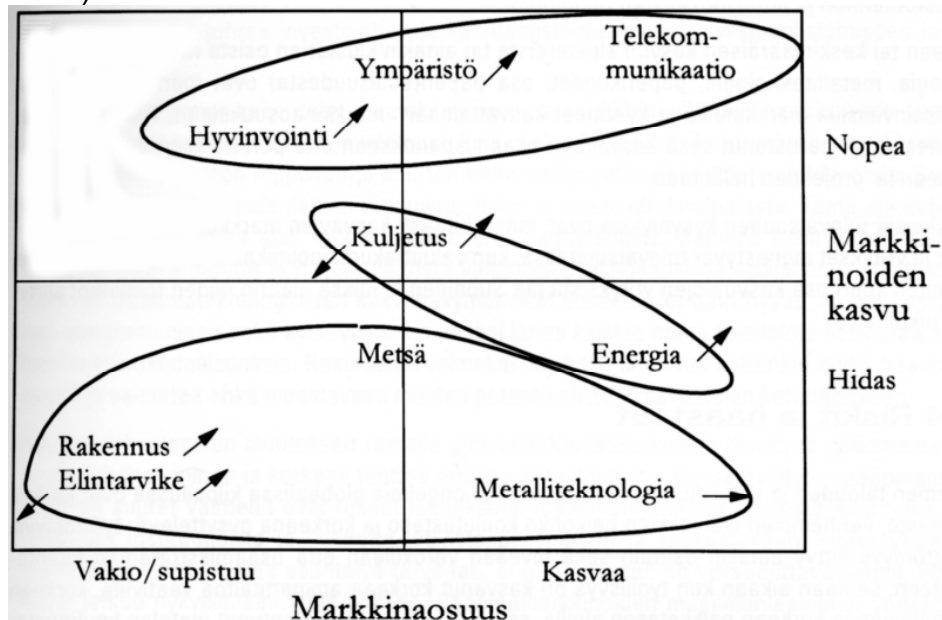
- Teollisuusmaiden bruttokansantuote (BKT) kasvaa vuoteen 2005 asti 2,7 %/v (Liikenne- ja autokantaennuste....)
- Suomen BKT kasvaa ennustejaksolla vuosina 1995 - 1999 3,5 %/v, 2000 - 2005 3 %/v ja 2006 - 2020 2 % /v (Liikenne- ja autokantaennuste....)
- Kotitalouksien tulot/kotitalous kehittyvät 0,5 % vähemmän kuin BKT (Liikenne- ja autokantaennuste....)
- Yhteiskunnan ja yksilöiden talouskasvu jatkuu (Julkinen talous 2000-luvulla, 1999)
- Kansalaisten ansiotaso kasvaa (Julkinen talous 2000-luvulla, 1999)
- Toimintalinja pyrkii valtion velan vähentämiseen (Julkinen talous 2000-luvulla, 1999)

Arvauksia:

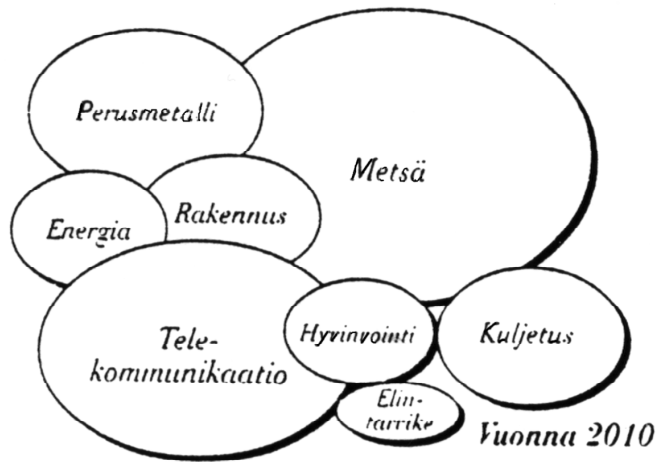
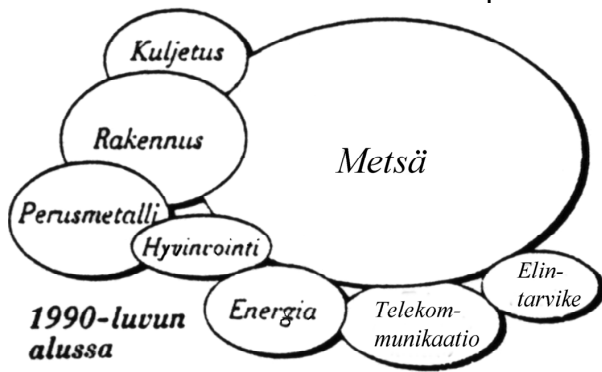
- Välille 2000-2010 mahtuu todennäköisesti yksi lamakausi! (Niitä voi arvella tulevan aina silloin tällöin...)
- Nokia kokee kriisin – sen jälkeen heikkenee tai vahvenee...

Toimialojen asema

"Suomen teollisten klusterien markkinoiden kasvu ja markkina-osuudet sekä tulevaisuuden kasvuvarvot" (Reilly & Ylä-Anttila viittaavat Hermesniemi - Lammi - Ylä-Anttilaan 1995)



Suomen teolliset klusterit viennin perusteella: tilanne 1990-luvun alussa ja ennuste 2010:



(Reilu ja rohkea 1997)

Toimialojen tuotannon keskimääräinen vuosikasvu, %				
	1981-1990	1991-1995	1996-2000	2001-2010
Teollisuus	3.1	3.7	4.1	3.4
Metalliteollisuus	4.7	8.0	5.7	3.9
Metsäteollisuus	2.9	2.1	2.6	2.7
Muu tehdasteollisuus	1.8	-0.2	2.8	3.3
Suljettu yrityssektori	3.2	-2.5	4.1	3.5
Rakennustoiminta	3.0	-8.0	5.5	3.5
Kauppa	3.8	-4.3	4.5	3.9
Liikenne	4.1	1.5	3.9	2.9
Muu yrityssektori	2.6	-0.8	3.6	3.6
Asuntojen omistus	4.0	2.7	2.0	2.0
Julkinen sektori	2.7	-0.9	1.6	2.0

=> Ennuste kertoo, että kasvua kaikilla aloilla

Muussa keskustelussa esiintyneitä mahdollisuuksia:

- Telakat poistuvat
- Muu metalli vähenee (vrt. VTT:n raportti metalliteollisuuden näkymistä, joka esitettiin Kempin asiakaspäivässä)
- Kulttuuri lisääntyy (Tulevaisuusfoorumit 1998)

Yrityselämä

Yritysten toiminta

Heinonen (1999) listaa yleismaailmallisia trendejä, jotka ovat keskeisiä metalli- ja elektroniikkateollisuuden kannalta:

- Markkina-alueet laajenevat (**globalisointi**)
- Tuotanto hajautuu **verkostoiksi**
- **Kestävän kehityksen** periaate korostuu
- **Asiakaslähtöisyys ja palvelut** korostuvat tuotteiden valmistuksessa
- **Epävarmuus** lisääntyy ja yritysten on yhä enemmän varauduttava yllättäviin muutoksiin
- **Tietämyksen ja tiedon** merkitys korostuu
- **Automatisointi** lisääntyy
- **Tuotteet lokalisoituvat** globaalisti
- **Jatkuvan oppimisen prosessi** yleistyy
- **Ylikansallisten yritysten** merkitys kasvaa
- **Tietotekniikan sovellukset** leviävät ja monipuolistuvat
- **Säästävien prosessien** käyttö yleistyy (jätteet, kierrätys ym.)
- Konstruktiiviset materiaalit korvautuvat toiminnallisilla
- **Energiantuotanto**, siirto ja jakelu kehittyvät **ympäristöystävällisemmiksi**

MET on toimikunnissaan Heinosen mukaan arvioinut **seuraavat trendit tärkeimmiksi** metalli- ja elektroniikkateollisuuden kannalta (tärkeysjärjestyksessä):

1. Yritykset keskittyvät **ydinosaamiseensa**, mutta toisaalta tarvitaan myös laaja-alaisia osaajia.
2. **Verkottuminen** lisääntyy.
3. **Tuotteiden kehityssykli nopeutuu.**
4. **Simulointi ja mallintaminen** yleistyvät (tuote, tuotanto, liiketoiminta), ja osa tutkimus- ja kehitystoiminnan puolelle nyt kuuluvista asioista muuttuu rutiiniksi.
5. **Kokonaisuuksia** pitää ymmärtää paremmin.
6. Tuotteet kehittyvät **käyttövarmemmiksi ja itsediagnoitseviksi**; **tuotteiden älykkyys** lisääntyy.
7. **Erot yritysten välillä syntyvät innovaatioprosessin alkupäässä** eli asiakastarpeiden ymmärtämisessä sekä tutkimus- ja kehitystoiminnassa.
8. **Teknologioiden monialaisen ja poikkitieteellisen soveltamisen tarve kasvaa.**

Muita ilmiöitä:

- **Pk-yritysten aito verkottuminen** saadaan monipuolisena käyntiin
- Globaalit tuotanto- ja palveluverkot (Reilly & Ylä-Anttila 1999)
- **Verkkokauppa** lisääntyy ja otetaan käyttöön uusilla aloilla
- Pienyrittäjäyys saa uusia muotoja myös teollisuuden piirissä
- **Tuottavuuden kasvu hiipuu** (Julkinen talous 2000-luvulla, 1999)
- **Energian hinta nousee** (Rohkea ja reilu...1997) " maailmanmarkkinahintojen nousun (EMS ja EPO) ja kansainvälisesti sovellettavan, asteittain kiristyvän verotuksen (EPO) vuoksi"
- "Teknologinen kehitys jatkuu ja siihen pyritään vaikuttamaan sekä kysyntä- että tuotantoteknologiaa ohjaavin, toimenpitein (EPO); Euroopan laajuiset energiatehokkuusohjelmat kuten tehokkuusstandardit ja normit sekä asenneilmasto tukevat energiankäyttöä rajoittavia ohjaustoimia (EPO)" (Rohkea ja reilu... 1997)
- "Kun 1990-luku oli tuotannon kehittämisen vuosikymmen, ennustetaan seuraavan vuosikymmenen olevan tuotesuunnittelun vuosikymmen" (Teknologia ja tulevaisuus 1998)

Työn merkitys

Jorma Rantanen (1999) kokoaa teoksessa Työ vuonna 2005 seuraavat merkitykset:

- Työn merkitys, vaatimustaso ja tietointensiivisyys kasvavat
- Tuotantorakenne muuttuu palvelu- ja tietointensiiviseksi
- Henkinen työkyky ja osaaminen tärkeimmiksi tuotannontekijöiksi
- Työelämän kehittäminen osa hyvinvointiyhteiskunnan kehitystä
- Työelämän, osaamisen ja hyvinvointiyhteiskunnan edelleenkehitys edellytys Suomen korkean teknologian ja tietoyhteiskunnan kehittämisessä

=> **Työelämän kehitys (omalta osaltaan) yhteiskunnan ja teollisuuden kilpailukyvyyn tärkeä tekijä**

Työsuhteet

Muita todennäköisiä ilmiöitä:

- **Päivittäinen työaika vähenee** työpäivää tiivistämällä
- **Joustavuus** lisääntyy eri muodoissaan (Työ vuonna 2005 1999)
- **Työsuhteet lyhenevät**
- **Pätkätyöt** lisääntyvät
- **Vuorotteluvapaita** aletaan hyödyntää enemmän
- Etätyö arkipäiväistyy (Hintikka 1997), varsinkin jos työssä käytetään tietoliikennetekniikkaa
- Työntekijöiden sitoutuminen yrityksiin vähenee, eikä yritystenkään odoteta sitoutuvan työntekijöihinsä (varsinkin lama-ajan muistava sukupolvi oppinut tämän "kantapään kautta"; nuorisolla suhtautuminen jo valmiina)

Ei ole syytä olettaa, että nykyisen työelämän seuraavat ongelmat häviäisivät jatkossa mihinkään:

- **Kiire**
- Paineet ja työstressi
- **Muutosten ja uusien asioiden hallinnan ongelmat**

=> Teollisuuden vaatien tehtävien kannalta enimmäkseen **vaikeita ongelmia**

Kulttuuri

Kaupankäynti

"Selviä trendejä":

- **Itsepalvelu** lisääntyy
- **Sähköiset maksuvälineet** ovat arkipäivää. Monitoimiset älykortit yleistyvät.
- Verkkokauppa lisääntyy ja saa uusia sovelluksia (nykyisten esimerkiksi kirjakauppojen ohelle)
- Kulutustavaroita tilataan ulkomailta, varsinkin EU-maista (ei tulleja tai veroja)
- Tuotteista saadaan **verkkokaupassa laajat esittelyt ja simulaatiot**

Viestintä

"Selviä trendejä":

- **Vaihtoehtoisia viestintämedioita ja -kanavia** on valtava määrä (TV, radio, WWW / PC, kännykkä-järjestelmät...)
- Paperi ei syrjäydy – mutta kodin viestinnässä mahdollisesti (sanomalehti, mainokset...)
- Kahdenvälinen sähköinen viestintä voi löytää taas uusia uria, mutta määrä ei varmaankaan voi kasvaa? Tekstiviestien asema?
- **WWW on vuonna 2010 aivan arkipäivää**; vain hyvin harvoilla ei ole henkilökohtaista kokemusta.
- **Multimediaviestimet** (multimediakännykkä) todennäköisesti yleistyvät
- **Digitaalinen televisio** on otettu käyttöön
- Digitaaliset välineet löytävät oman roolinsa muun viestinnän ja maailmankokemisen joukossa – esimerkiksi digitaalisesti välitetty konsertti suhtautuu kulttuuritarjonnassa täydentävästi aitoon tilaisuuteen

=> Digitaalinen maailma ("digitaalinen todellisuus") on arkipäivää

Joukkoviestinten päivittäinen seuraaminen (Rantanen & Lehtinen 1998): Televisio 2 t 43 min (koko väestön keskiarvo); Internetiä käyttävien keskimääräinen päivittäinen käyttöaika 2 t 20 min. Vrt. sanomalehdet 40 min ja kirjojen luku 23 min.

=> Internet jo nyt vahva kokemus, sillä se sitoo käyttäjän kokonaan käyttötilanteessa, toisin kuin TV ja radio. => Vaikutteiden antaja ja odotusten luoja.

Ekologia

- Ekologisuuden **merkitys kasvaa** edelleen (Rohkea ja reilu... 1997), mutta " Lyhyellä aikavälillä ympäristöarvojen asema suhteessa muihin arvoihin vaihtelee."
- Ympäristöasiat **koetaan kilpailutekijänä**, eikä kustannustekijänä (Reilly & Ylä-Anttila 1999)
- Ekologisia ääriliikkeitä esiintyy, löytäen uusia kohteita operatiiviselle ja provokatiiviselle toiminnalleen

Väestö

Määrä

Ennuste

- Väestön määrä **kasvaa vuoteen 2020 asti** (5,3 M) ja alkaa sitten laskea, eliniän pitenemisestä ja maahanmuutosta huolimatta (Julkinen talous 2000-luvulla, 1999)
- **Työikäinen väestö kasvaa vuoteen 2010 asti**, mutta alkaa tämän jälkeen nopeasti vähetä (Liikenne- ja autokantaennuste....)
- Kotitalouksien lukumäärä lisääntyy vuoteen 2005 mennessä 14 %, eli 0,5 %/v (Liikenne- ja autokantaennuste....)

Väestö keskittyy suurille työssäkäyntialueille (Tiuri 1999), "Suomi on vähitellen saavuttamassa muut Euroopan maat kaupungistumisessa (...) Se on tärkeää (...) Suomen kilpailukyky riippuu nyt keskeisten kaupunkien kilpailukyvyistä".

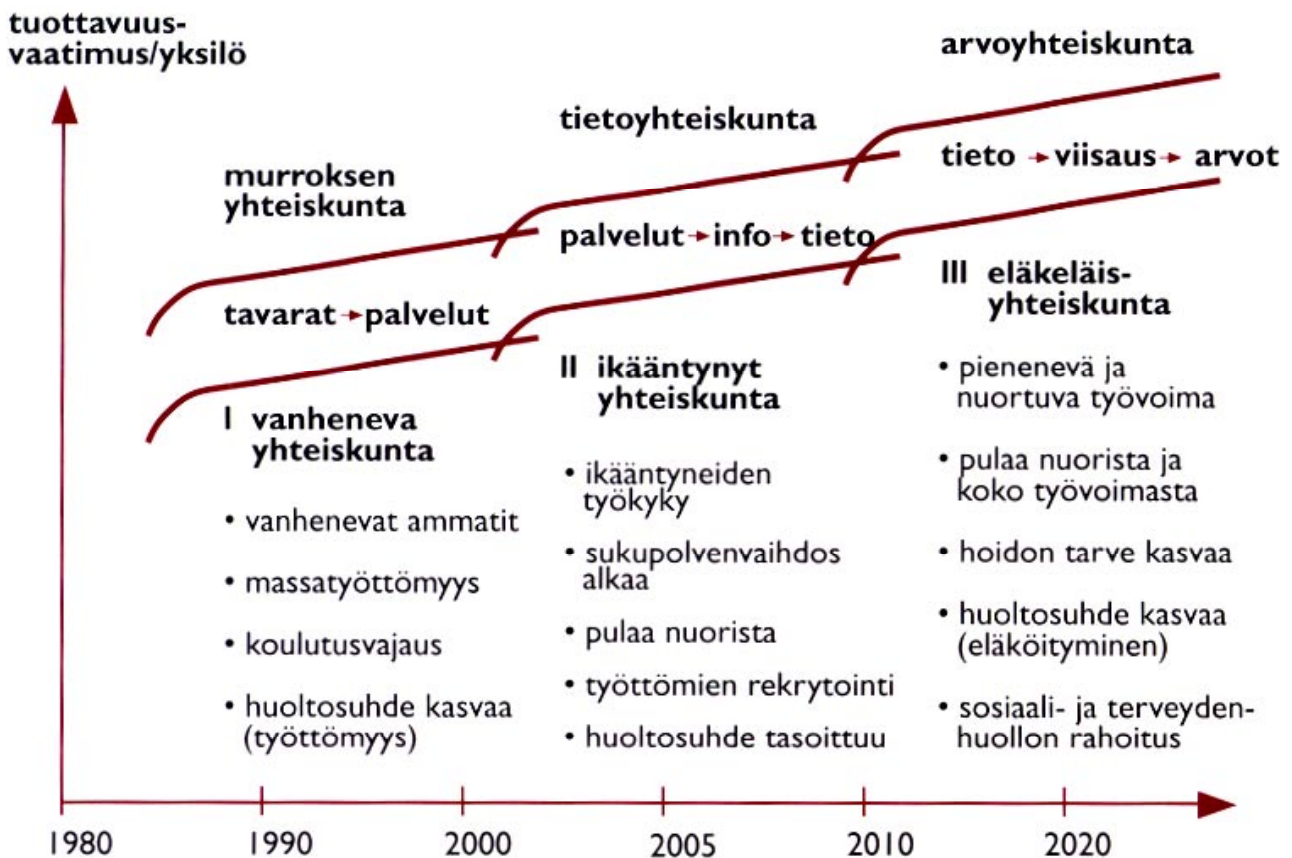
Maahanmuutto

- Nettomaahanmuutto jatkossakin 4000 henkeä / vuosi (Julkinen talous 2000-luvulla, 1999)
- => Vähittäinen kulttuurin monikansallistuminen, mutta ei valtavaa vauhtia

Ikääntyminen

Faktaa:

- **Työväestö ikääntyy** (Julkinen talous 2000-luvulla, 1999)
 - Nykyisin yli 64-vuotiaita 14 %, vuonna 2010 17 %; vuonna 2040 27 %
 - Yli 50-vuotiaat muodostavat yritysten suurimman henkilövoimavaran vuonna 2005" (Ilmarinen 1999)
 - Ammattikohtaisia ennusteita ei ole olemassa (Ilmarinen 1999)
 - => Eli vanhojen ikäryhmien osuus kasvaa
 - => Pulaa nuorista työntekijöistä
 - Ikääntyville jäävät perinteiset raskaat ammatit (Ilmarinen 1999)
 - => Tyky-toiminnan ja työ- ja tuotepaikkaergonomian merkitys korostuu
- Elinikä pitenee. "Vuonna 2030 miesten keskimääräinen elinikä on noin 5 vuotta ja naisten 3,5 vuotta [pidempi kuin vuonna 1998]" (Julkinen talous 2000-luvulla, 1999):
 - Vuonna 2010: Miehet: 76 v.; naiset 82,5 v.



Kuva. Työvoiman kolme ikääntymisvaihetta (Työ vuonna 2005 1999).

Esitetyjä väitteitä:

- Ikääntyvien työkykyyn ja -mahdollisuuksiin kiinnitetään suurta huomiota.
- Ikääntyvien merkitystä aletaan arvostaa yrityksissä. Iän myötä tullut henkinen kasvu hyödynnetään voimavarana (Ilmarinen 1999 luettelee ikääntyvien etuja sivulla 43 kirjassa Työ vuonna 2005)

Nuorten asema tulevaisuuden työelämässä

Jukka Vuori (1999) kokoaa tärkeimmät "pointit" kirjassa Työ vuonna 2005:

- Nuoret usein **pätkätöissä tai alityöllistettyinä**
- Koulutuksen keskeyttäneillä suurin **syрjäytymisvaara**
- Työllistymistaitoja opittava monipuolisesti
- Uudet keskustelukanavat nuorten ja työelämän välillä tarpeen

Kyvykkyydet

Yleisiä arvioita

- Nykyisen koulutusjärjestelmän ansiosta kielitaito paranee koko ajan
- Tietotekniset valmiudet paranevat; myös vanhenevalla väestöllä valmiudet oppia, mutta työelämässä syrjäytyvät uudesta kehityksestä
- Nuorisoa epäillään "uuslukutaidottomuudesta", koska kasvaneet visuaalisessa kulttuurissa – tästä ei ole jatkoa ajatellen vielä varmuutta
- Visuaaliseen viestintään on jatkossa entistä paremmat valmiudet (koetaan koulutuksessakin tärkeänä)
- Henkilökohtaisen kansainvälistymisen (= matkailu) ja medioiden myötä kyky kansainväliseen toimintaan paranee
- Muutosvalmiudet paranevat

Terveys

Terveys paranee (Julkinen talous 2000-luvulla, 1999)

Varallisuus

Arvio:

- Kansalaisten ansiotaso kasvaa (Julkinen talous 2000-luvulla, 1999)

Koulutus

- **Aikuiskoulutus lisääntyy**, mutta ammattikorkeakoulut vähentävät useankertaista koulutusta (Julkinen talous 2000-luvulla, 1999)
=> **Uran vaihto helpompaa** => Työntekijöiden sitouttaminen ja heidän viihtyvyydestään huolehtiminen tärkeää
- Korkeakoulujen valmistumisajat voivat lyhentyä (Julkinen talous 2000-luvulla, 1999)
=> **Koulutetut ammattilaiset yhä nuorempia**

Kulttuurit

Monikulttuurisuus ja -kielisyys lisääntyy²

Teknologia

Suomi edelläkävijänä

Suomi ollut tähän asti teknologian hyödyntäjänä yksi edelläkävijämaa. Mikä on rooli jatkossa? Onko jo kohta vaara, että se mikä Suomessa tuntuu edistykselliseltä, tuntuukin vaikka Virossa vanhanaikaiselta?

Sanotaan, että Suomi on Euroopan Japani, mutta onko se totta? Mikä on tilanne 2010? Täydennä lause: *Vuonna 2010 Suomi on Euroopan [mikä?]*.

WWW

- Kaikki yritykset käyttävät WWW:tä. Monet ovat mukana extraneteissä
- Tuotteista odotetaan hyviä demoja WWW:ssä

² "Helsingissä oli vuodenvaihteessa 1994/1995 yli 19 000 ulkomaalaista, mikä on kolmannes koko maan ulkomaalaisista. Ulkomaalaisten määrän ennakoidaan edelleen kasvavan nopeasti. Jos kasvu jatkuu noin 2000 -3000 hengellä vuosittain, tulee 2000-luvun alkupuolella Helsingissä muun kielisten asukkaiden määrä olemaan suurempi kuin ruotsinkielisten asukkaiden" (Helsingin kaupungin sosiaalitoimen tavoite- ja strategiasuunnitelma vuoteen 2003 <http://www.hel.fi/sosv/jotu/strategia/2003-4.htm>)

Teknologian soveltaminen

Heinonen (1999):

- Tietotekniikan kehityksen seurauksena koneet ja laitteet sekä informaatio ja kommunikaatiomenetelmät ovat **integroitumassa**. Aikaisemmin koneet ja laitteet korvasivat ihmisten tekemän ruumiillisen työn. Nyt koneet ja laitteet ovat tulleet älykkäämmiksi ja ne pystyvät monipuolisempiin tehtäviin.
- Teknisten järjestelmien toteuttamiseen etsitään **ratkaisumalleja myös elävien organismien maailmasta**.
- Teknologiatarpeet ovat kulttuurisidonnaisia ja teknologiat ovat aina myös osa muuta yhteiskuntaa. Tulevaisuudessa on kiinnitettävä huomiota paitsi itse tekniikkaan myös siihen, **missä ja milloin tekniikkaa käytetään, kuka sitä käyttää, miksi ja miten**.
- **Teknologiaita kehitettäessä** ja arvioitaessa on siis entistä enemmän otettava huomioon niiden **kytkeytyminen omiin toimintaympäristöihinsä ja toisiinsa**.

Tärkeitä tekniikoita suomalaisille metalli- ja elektroniikkateollisuuden yrityksille

Heinonen (1999) selvitti yritysten näkemyksiä heille tärkeistä uusista teknisistä järjestelmistä. Tässä tuloksia:

Tietotekniikkaan liittyvien tekniikoiden arviointi suomalaisten yritysten näkökulmasta:

Melko tärkeitä

- Tukijärjestelmät, jotka mahdollistavat henkilön **taitojen, tietämyksen ja arviointikyvyn sekä kokemusten siirron muille** uudelleenkäyttöä ja oppimista varten
- **Koulutus tuotantovälineiden itsensä kautta** (koneen tai järjestelmän käyttöliittymän kautta päästään käsiksi esim. koulutusmateriaaliin)
- **Multimediakäyttöliittymät** tuotantojärjestelmissä
- Valmistusprosessin suunnittelun tekoälyyn perustuva automatisointi niin, että koneistus tapahtuu suoraan suunnitteludokumenttien (CAD) pohjalta
- Tekoälyyn ja kokemustietoihin perustuvat **koulutusmenetelmät**
- **Tietokoneavusteinen opetus** työpaikalla
- Ihmisten luovuutta edistävät tekoälyyn pohjautuvat järjestelmät
- Kannettavat päätteet, joihin voi ladata langattomasti tietoa informaatiokioskista
- Multimediakirjastot
- Dokumenttien käännösohjelmat
- Luonnollisen kielen (kirjoitetun) automaattinen käsittely ja ymmärtäminen.

Vähäinen merkitys

- Tieto- ja tuotantojärjestelmien sekä koneiden käyttö ilman näppäimistöä (ääni, katse, aivosähkökäyrät tms.)
- Paperiton toimisto
- Kannettava notebook, jolla on sama joustavuus kuin paperilla (ohut, taipuva)
- Käytännölliset taskukokoiset tulkkuslaitteet.

Systeemien hallintaan liittyvien tekniikoiden arvionti suomalaisten yritysten näkökulmasta:

Erittäin tärkeitä

- Tietotekniikan avulla **integroitu (monien yritysten muodostama) toimitusketju**.

Melko tärkeitä

- Koneet ja tuotantojärjestelmät, jotka perustuvat itseorganisoitumiseen ja oppimiseen. (Järjestelmä muuttaa itse omaa rakennettaan esimerkiksi häiriötilanteessa, oppii omasta toiminnastaan jne.)
- Helposti uudelleen-konfiguroitavat tuotantosolut.

Verkottumiseen liittyvien tekniikoiden arvionti yritysten näkökulmasta:

Erittäin tärkeitä

- **Korkean tietoturvan omaava Internet**, jossa voidaan välittää reaaliaikaista informaatiota
- Yhteistyössä toimivien **yritysten yhteiset informaationhallintajärjestelmät** (tilaukset, suunnittelu ja valmistusdokumentit ym.)
- Multimedian ja tietoverkon avulla tapahtuva kanssakäyminen

Melko tärkeitä

- On-line -asiantuntijapalvelut teollisuusaloittain verkon kautta (esim. koneisiin materiaaleihin tms. liittyvien ongelmien ratkaisu)
- Laitteiden ja koneiden etäkunnossapito (tehtaan ulkopuolelta käsin)
- Kokonaan sähköinen dokumenttien (sopimukset ym.) hallinta yritysten välillä
- Sähköinen virtuaalitala, jossa maantieteellisesti hajallaan olevat henkilöt voivat toimia jolla vuorovaikutuksessa keskenään
- Ryhmätöohjelmistot, jotka tukevat maantieteellisesti hajautettua toimintaa
- Multimediasysteemi, jota voidaan käyttää kaikkialla maailmassa taskutietokoneen avulla
- Multimedian mahdollistamat avoimet verkkoyhteisöt ja niissä tapahtuva luova toiminta
- Etätö
- Partnereiden tunnistamismenetelmät verkon yli tapahtuvassa kanssakäymisessä vastapuolen (esimerkiksi sopimusten solmimista varten)

Vähäinen merkitys

- Kaksisuuntainen etäkoulutusjärjestelmä kotona tapahtuvaa opiskelua varten

Mallintamiseen liittyvien tekniikoiden arviointi suomalaisten yritysten näkökulmasta:

Erittäin tärkeä

- **Prosessien simulointi.**

Melko tärkeitä

- **Logistiikan ja toimitusketjujen simulointi**
- Tuotteen koko **elinkaaren mallintaminen** ja simulointi
- Tuotteen toiminnan simulointi
- Virtuaalituote (3D-mallit, keinotodellisuus)
- Liiketoiminnan simulointi
- Tietokonepohjainen malli koko yrityksestä.

Automaatioon, antureihin ja mittauksiin liittyvien tekniikoiden merkitys suomalaisten yritysten kannalta:

Erittäin tärkeä

- **Mikromekaniikkaan ja mikroteknologioihin perustuvat järjestelmät** (sensori, mekaniikka, elektroniikka integroituna), joiden avulla voidaan mitata ja ohjata fyysisiä prosesseja (liike, valo, ääni, lämpö)

Melko tärkeitä

- **Automaattinen testaus**
- **Automaattinen kunnossapito**
- Ennustamiseen perustuva tuotannonohjaus
- Halpa elektroninen tuotteiden ja puolivalmisteiden merkkajärjestelmä (esim. saattomuistit)
- **Kokonaan automaattiset tuotantojärjestelmät**
- Konenäkö ja kuvankäsittely
- Robottien käyttö hankalissa ja vaarallisissa olosuhteissa.

Vähäinen merkitys

- Robotit, joilla on kosketusaisti ja jotka työskentelevät kauko-ohjauksessa
- Kunnossapitorobotit, jotka diagnostisoivat ja korjaavat koneita ja laitteita
- Automaattinen kokoonpano
- Puheentunnistuksen ja ymmärtämisen sovellukset tuotannossa.

Lähteet

Hautamäki, Antti (toim.). 1996. Suomi teollisen ja tietoyhteiskunnan murroksessa. Tietoyhteiskunnan sosiaaliset ja yhteiskunnalliset vaikutukset. SITRA 154. <http://www.sitra.fi/tietoyhteiskunta/suomi/st21/sitra154.htm>

Heinonen, Rauno. 1999. Liiketoiminta ja teknologia. Kohti strategisia yritysverkkoja. MET Visio 2008, projektiraportti.

Hintikka, Kari A. 1998. Puheenvuorojen kirjasto. Keskustelua suomalaisesta tietoyhteiskunnasta. SITRA 163. <http://www.sitra.fi/tietoyhteiskunta/suomi/st21/sitra163.htm>

Hintikka, Kari A. 1999. Puheenvuorojen kirjasto 2. Keskustelua tietoyhteiskuntastrategiasta. SITRA 219. http://www.sitra.fi/tietoyhteiskunta/suomi/st21/sitra219_puhv2_takak.htm

Ilmarinen, Juhani. 1999. Suomalaiset ikääntyvät. Teoksessa: Työ vuonna 2005 – näkymiä suomalaiseen työelämään. Työterveyslaitos.

Julkinen talous 2000-luvulla. 1998. Reunaehdot, haasteet ja uudistusten suunta. Työryhmäraportti. Valtioneuvoston kanslian julkaisusarja 1998/4. <http://www.vn.fi/vn/suomi/selont/vnk19984.pdf>

Liikenne- ja autokantaennuste 1995-2020 lyhyesti. Tielaitos. <http://www.tieh.fi/elyhteks.htm>

Lehtinen, Suvi. 1999. Työpaikan tietoympäristö vuonna 2005. Teoksessa: Työ vuonna 2005 – näkymiä suomalaiseen työelämään. Työterveyslaitos.

Lilius, Risto. 1998. Suomalaisen tietoyhteiskunnan hankkeet ja rakentajat. SITRA 167. <http://www.sitra.fi/tietoyhteiskunta/suomi/st21/sitra167.htm>

Risto Linturi, Mika Mannermaa ja Ilkka Hannula. 1998. Tietoyhteiskunta 2005. Muuttujat ja skenaariot. SITRA 184. <http://www.sitra.fi/tietoyhteiskunta/suomi/st21/sitra184.htm>

Rantanen, Jorma & Lehtinen, Suvi. Tietoyhteiskunta, terveys ja työ. SITRA 164. <http://www.sitra.fi/tietoyhteiskunta/suomi/st21/sitra164.htm>

Reilu ja rohkea – vastuun ja osaamisen Suomi. 1997. Dokumentti luotu 1.6.1997. Kirjaversio Valtioneuvoston kanslian julkaisusarja 1997/2 (1997 vp-VNS 3). <http://www.vn.fi/vn/suomi/selont/tulevaisuus/>

Reilly, Catherine & Ylä-Anttila, Pekka. 1999. Markkinat ja kilpailukyky. MET Visio 2008, projektiraportti.

Sitran tietoyhteiskuntaraporttien hakemisto: <http://www.sitra.fi/tietoyhteiskunta/suomi/st21/>

Teknologia ja tulevaisuus. 1998. Tekes.

Tiuri, Martti. 1998. Tulevaisuusvaliokunta katsoo tulevaisuuteen. Tietoyhteiskuntafoorumi 3 / 1998. Kolumni Eduskunta. S. 16.

Tiuri, Martti. 1999. Tietoyhteiskunta keskittää. Helsingin sanomat. Kolumni Vieraskynä. 10.10.1999.

Tulevaisuusfoorumit 1998. Valtioneuvoston kanslian julkaisusarja.
<http://www.vn.fi/vn/suomi/selont/vntf1998.pdf>

Rantanen, Jorma. 1999. Työ ja kestävä kehitys. Teoksessa: Työ vuonna 2005 – näkymiä suomalaiseen työelämään. Työterveyslaitos.

Työmarkkinoiden muutospainet ja työmarkkinoiden toimivuuden parantaminen. Työryhmäraportti. Valtioneuvoston kanslian Julkaisusarja 1998/1.
<http://www.vn.fi/vn/suomi/selont/tmark-rap/>

Vuori, Jukka. 1999. Työvoiman rakenne muuttuu. Teoksessa: Työ vuonna 2005 – näkymiä suomalaiseen työelämään. Työterveyslaitos.

Liite 1: Muutamia lisätietoja

Seuraavassa on Työterveyslaitoksella koottu luettelo ikääntymiseen ja henkiseen kasvuun liittyvistä vahvuuksista (<http://www.mol.fi/amatit/ikaohjelma4.html>):

- Strateginen ajattelu
- Terävä-älyisyys
- Harkitsevaisuus
- Viisaus
- Kyky pohdiskella
- Kyky perustella
- Elämänhallinta
- Kokonaisvaltainen hahmottaminen
- Kielenkäytön hallinta
- Korkea oppimismotivaatio
- Sitoutuminen työhön
- Uskollisuus työnantajaa kohtaan
- Vähemmän poissaoloja
- Työkokemus

Liite 2: Kolme skenaariota Euroopan tulevaisuudesta

Lainattu suoraan (Rohkea ja reilu 1997).

Markkinapaikka-Eurooppa

Markkinavoimilla on keskeinen asema. Globalisoituminen johtaa monikansallisten yritysten ja niiden alihankkijaverkostojen vahvaan vaikutusvaltaan. Valtiot kilpailevat kansainvälisistä sijoituksista sääntelyä purkamalla ja markkinoita vapauttamalla. Markkinamekanismit tulevat yhä tärkeämmiksi myös sosiaali- ja terveydenhuollossa ja kulttuurissa.

Uuden teknologian - erityisesti informaatioteknologian - voimakas kehittäminen luo dynamiikkaa uuden tiedon hyväksikäytölle ja kasvulle. Taloudellisen toiminnan maksimaalinen vapauttaminen ja raju kansainvälinen ja kansallinen kilpailu luovat talouteen dynamiikkaa; voittajien ja häviäjien osuudet kasvun tuloksista jakautuvat yhä epätasaisemmin.

Arvoissa ja elämäntavoissa tapahtuu voimakasta eriytymistä, mikä näkyy muun muassa asuinalueissa ja kulutuksessa. Kulutuselektroniikan tuotteiden kehitys on hyvin monipuolista.

Euroopan tason yhteistyö tapahtuu nk. riisutun mallin pohjalta. Sekä unionin syveneminen että laajeneminen hylätään strategiavaihtoehtoina. Integraatiolle ei aseteta poliittisia tavoitteita. Nyt unionin toimivallassa olevia politiikkalohkoja palautetaan kansalliseen toimivaltaan. EMU ei toteudu suunnitellussa muodossaan tässä riisutussa mallissa. Nykyisillä ja tulevilla jäsenvaltioilla on oikeus poimia unionin toiminnasta ne osat, jotka sopivat niille kansallisista lähtökohdista arvioituna (à la carte-Eurooppa).

Yhteistyön Eurooppa

Julkisen vallan poliittinen koordinointi luo edellytyksiä talouselämän toiminnalle ja asettaa samalla rajoja markkinavoimille. Tämä tapahtuu Euroopan sosiaalisen mallin ja sen keskeisten tavoitteiden - koheesion ja solidaarisuuden - pohjalta. Globaalilla tasolla keskeisten taloudellisten ryhmittymien sisäinen integraatio etenee ripeästi. Globaalilla yhteistyöllä asetetaan normeja kansainväliselle kaupalle, työvoiman käytölle, ihmisoikeuksille ja ympäristölle.

Uuden teknologian kehittäminen tapahtuu merkittävässä määrin yhdistettynä Euroopan tason koordinaatioon (esimerkkinä "Eurooppalainen tietoyhteiskunta"). Tämä saattaa tehdä teknologisen kehityksen täysin markkinaehtoista skenaariota hitaammaksi. Teollisuus- ja teknologiapolitiikalla pyritään edistämään eurooppalaisen teollisuuden kilpailukykyä; energia-, ympäristö- ja liikennepoliittikkaa pyritään harjoittamaan koko Euroopan laajuisesti.

Arvoissa ja elämäntavoissa korostuvat ei-materialistiset arvot, jotka painottuvat julkisiin hyödykkeisiin kuten kulttuuriin ja ympäristöön.

Euroopan tason yhteistyö tapahtuu joustavan yhdentymisen mallin mukaisesti, jolloin osa jäsenvaltioista voi edetä muita ripeämmin ja moniytimisin järjestelyin. Yhdentymisen tavoitteista on olemassa poliittinen yksimielisyys. Unionin kehittämisen strategiana on yhteistyön syventäminen ja laajentaminen. Syventämisen merkittävä virstanpylväs on EMU:n kolmannen vaiheen käynnistyminen vuoden 1999 alusta ja laajeneminen Keski- ja Itä-Euroopan pääsee käyntiin vuoden 2003 aikana.

Jakautunut Eurooppa

Jakautuneen Euroopan tulevaisuudessa ei toimi markkinamekanismi eikä poliittinen koordinaatio. Euroopan haasteisiin ei pystytä löytämään toimivia vastauksia. Samanaikaisesti sekä Yhdysvallat että Kaakkois-Aasian taloudet kasvavat nopeasti; Euroopan kilpailuasema heikkenee merkittävästi.

Teknologinen kehitys on hidasta, eikä sitä pystytä vauhdittamaan myöskään koordinoituihin ohjelmiin.

Euroopassa vahvistuu kansallisia, etnisiä ja sosiaalisia ristiriitoja korostava henkinen ja poliittinen ilmasto. Tämä kaikki tapahtuu korkeana säilyvän työttömyyden olosuhteissa. Tämä heijastuu arvojen ja elämäntapojen kehitykseen voimakkaana muutosvastarintana ja osin 'perinteisten' elämäntapojen elvyttämisenä.

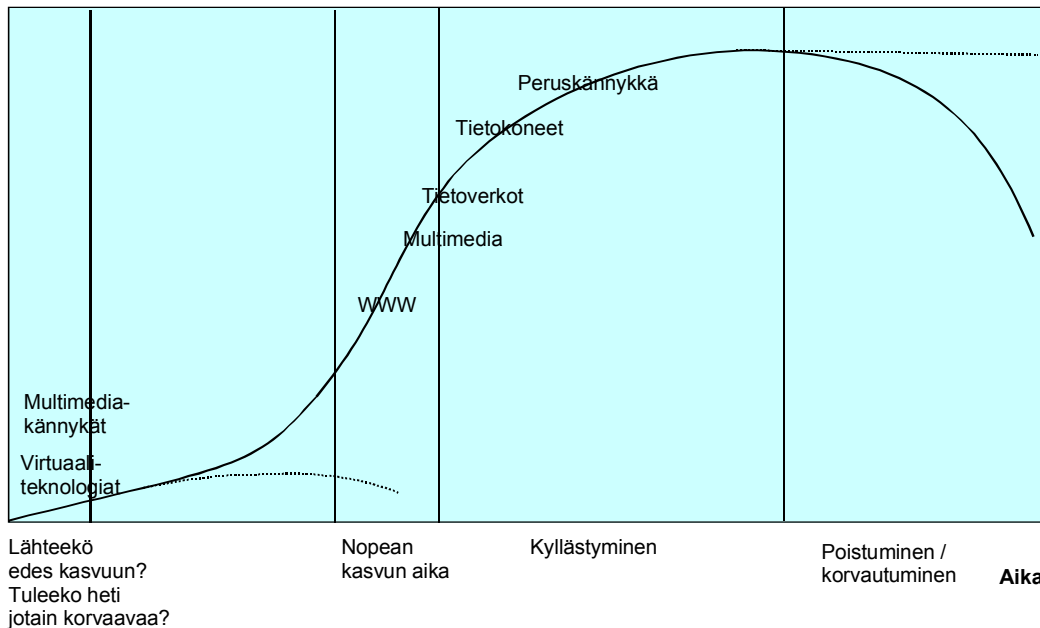
Euroopan tason yhteistyö jatkaa nykyisessä muodossaan, kun poliittisia ratkaisuja syventämiseksi eikä laajentamiseksi pystytään tekemään. Unionin kehitys pysähtyy ja koteloituu. EMU:a ei tavoitteena välttämättä hylätä, mutta sen toteuttamista lykätään ja/tai sen sisältöä vesitetään. Laajeneminen lykkääntyy, ja EU:n ja KIE-maiden välillä syntyy 'yli-menokauden' järjestelyjä, joiden kesto on vaikeasti ennakoitavissa.

Lähteet: Valtioneuvoston tulevaisuusselonteko, osa I: Suomi ja Euroopan tulevaisuus 1996, CPB 1996 ja OECD 1996

Liite 3: Suomeen vaikuttavia innovaatioita eri kehityskaaren vaiheissa

Teknisiä innovaatioita

Innovaation omaksuneiden määrä



Toiminnallisia innovaatioita

Innovaation omaksuneiden määrä

