



TULEVAISUUDEN TUTKIMUSKESKUS

Koulutuksen muutokset tulevaisuustiedon valossa

23.–24.11.2015 AMK- ja ammatillisen koulutuksen
tutkimuspäivät

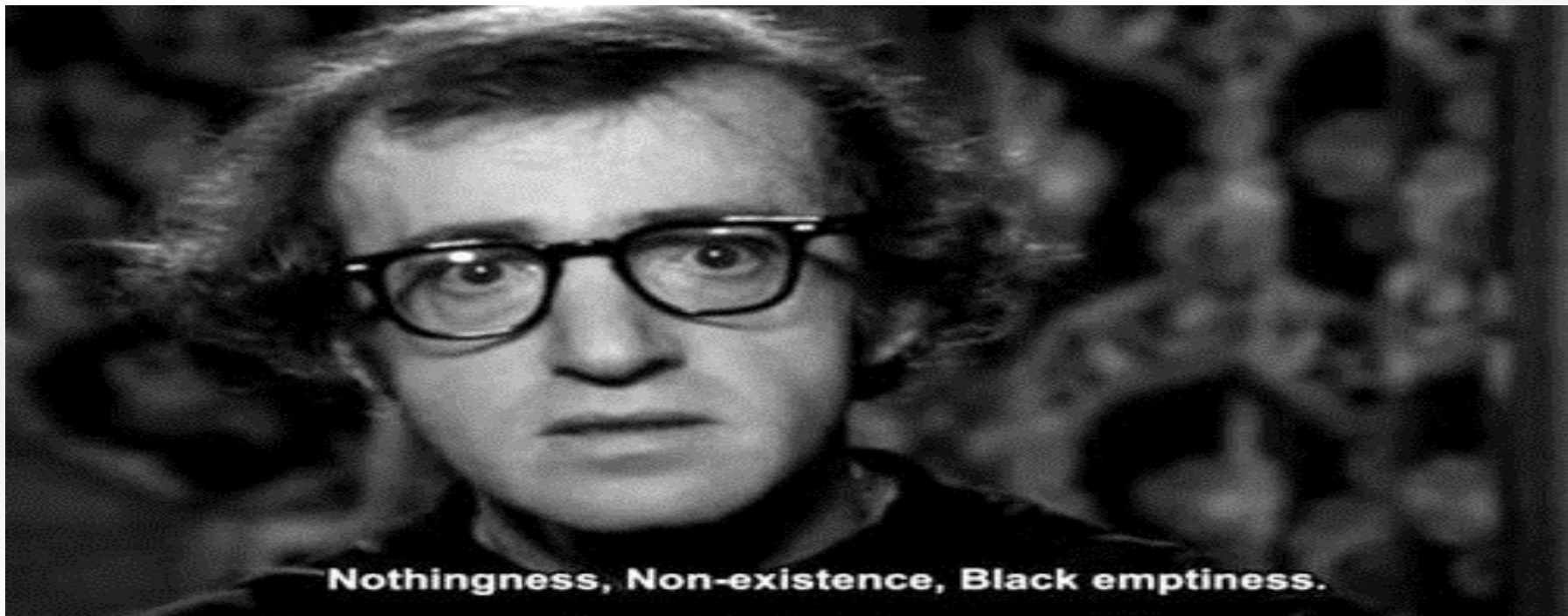
Johtaja Juha Kaskinen, Tulevaisuuden tutkimuskeskus,
Turun yliopisto

- Tulevaisuuden tutkimuskeskus on Turun korkeakoulujen yhdessä perustama yksikkö, joka toimi erillislaitoksena Turun kauppakorkeakoulun yhteydessä vuosina 1992–2009 sekä Turun yliopiston erillislaitoksena 2010–2013
- Turun yliopiston kauppakorkeakoulun ainelaitos 1.8.2013–
- Toimistot Turussa, Helsingissä ja Tampereella
- Henkilökuntaa n. 40-50 riippuen hanketilanteesta
- Erilaisia koulutus-, kehittämis- ja tutkimushankkeita käynnissä vuosittain n. 40
- Liikevaihto vuonna 2014 oli 2,76 M€
- Vuosittain järjestettävä kansainvälinen konferenssi kerää yhteen alan asiantuntijat sekä muut tulevaisuudesta kiinnostuneet tahot

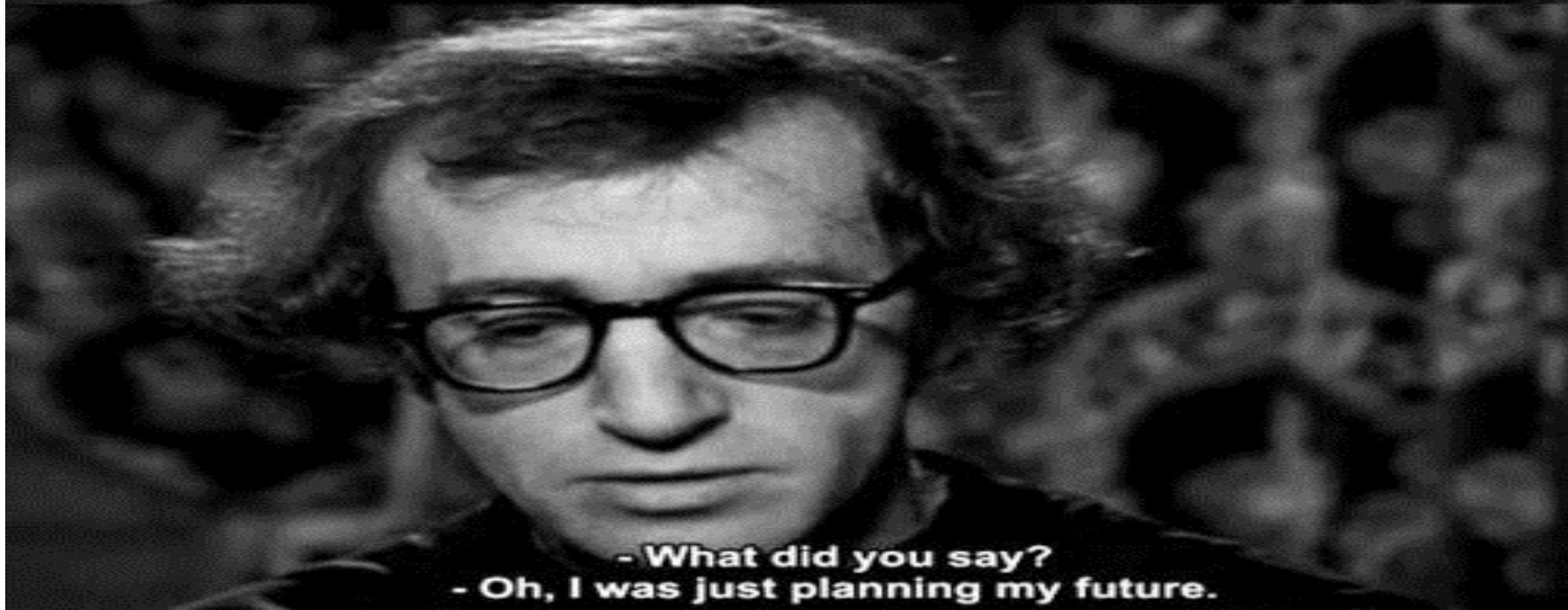
www.futuresconference.fi

”Futures Studies Tackling Wicked Problems”
11–12 June 2015, Turku, Finland





Nothingness, Non-existence, Black emptiness.



**- What did you say?
- Oh, I was just planning my future.**

Miksi tehdä tulevaisuustyötä?

- **Ilkka Niiniluoto (1999)**
- Tiedon etsiminen on ihmisen peruspiirre
- Ihmiset ovat tulevaisuusorientoituneita
- Voidaan tehdä osuvia arvauksia siitä, mikä tulee olemaan mahdollista
- Niiden tukena perusteluja, jotka koskevat tietoa maailman nykyisestä tilasta, kehitystrendeistä ja ihmisten suhteellisen pysyvistä käyttäytymistapaumuksista
- Vaihtoehtoisten mahdollisten tulevaisuuksien kartoittaminen, niiden todennäköisyyden ja toivottavuuden arviointi
- Ei tulevaisuuden tietämistä vaan tulevaisuuden luotaamista
- Ihmiset tekevät tulevaisuutensa. Ennusteet voivat olla itseään toteuttavia tai itseään kumoavia

Mitä on tulevaisuudentutkimus?

Tulevaisuudentutkimus on tulevaisuuden teemojen ja kehitysvaihtoehtojen

- systemaattista,
- monitieteistä
- holistista
- pitkän aikavälin
- globaaliin tarkasteluun asemoitua
- kriittistä luotaamista



Tulevaisuustieto ja -signaalit

- Tulevaisuustieto on yksinkertaisesti määriteltynä erilaisten tosiasioiksi määriteltyjen tietojen yhdistämistä näkemykselliseen tietoon.
- Tarvitaan siis faktoja ja systemaattisuutta yhdistettynä intuition, tulevaisuusmielikuvitukseen.
- Tulevaisuussignaaleja:
 - Megatrendit, trendit, heikot signaalit, epälineaariset kehityskulut (villit kortit, mustat joutsenet)
- Tiedonlähteet moninaisia



Toimintaympäristömme nyt

- Kompleksisuus
 - Elämisen järjestelmien monimutkaistuminen
- Kytkenällisyys ja globaalisuus
 - Perhosefekti
- Jatkuva ja nopeutuva muutos
 - Esim. jatkuva informaation siirto
 - Eri ilmiöiden muutoksen nopeus vaihtelee



Kysymyksiä

- Millaisia vaikutuksia signaaleilla olisi toteutuessaan koulutukseen?
- Miten signaaleiden luomiin mahdollisiin tulevaisuuksiin tulisi varautua? (Vai tarvitseeko lainkaan?)
- Millaisia ovat signaalien vuorovaikutussuhteet?





Yleiset megatrendit (Linturi, Kuusi & Ahlqvist 2013)

1. Globalisaatio etenee: tietoliikenne, Internet, virtuaaliläsnäolo, tavaran ja energian siirto mm. konttiliikenne ja laajat sähkön siirtoverkot, henkilöliikenne, rajojen aukeaminen, pääomien ja osaamispääomien liike, työpaikkojen siirtyminen.
2. Väestön ja sen voimavarojen kehitys Suomessa ja EU:ssa: Väestön ikääntyminen, perhekoon pienentyminen, harmaat pantterit. Väestön terveys- ja koulutus (osaamis)taso paranevat Suomessa ja EU:ssa suhteellisesti vähemmän kuin muualla maailmassa.
3. Väestön ja sen voimavarojen kehitys muualla maailmassa: väestön kasvu suurin maiden välisin eroin, kiihtyvä suurkaupungistuminen. Väestön terveys- ja koulutus (osaamis)taso paranevat.
4. Maailman valtakeskusten muutokset, erityisesti Aasian ja BRIC-maiden ja N11- maiden vaikutusvallan kasvu. Alueellinen ja globaali hallinnollinen yhdentyminen.
5. Talouskasvun hiipuminen ja jatkuvat ulkomaankaupan epätasapainon ongelmat Suomessa ja EU-maissa. Aasian ja BRIC-maiden voimakas talouskasvu.





Yleiset megatrendit (Linturi, Kuusi & Ahlqvist 2013)

6. Maailman lisääntyvä eriarvoisuus ja elintasoerot, ruokaturva kasvava ongelma, tribalismi, terrorismi, ääriliikkeet, häiriökäyttäytyminen lisääntyvät
7. Ilmastonmuutos etenee, biodiversiteetti vähenee ja ympäristön laatu heikkenee maailman köyhimmillä alueilla.
8. Energian ja muiden rajallisen resurssien niukentuminen ja hinnan nousu
9. Arvomaailman kehitys, maailman kokeminen: monikulttuurisuus, elämyksellisyys, uskonnollisen kollektivismi ja yksilöllisyyden ristiriita kärjistyy, ympäristötietoisuus lisääntyy, teknologiapelot voimakkaita erityisesti geenitekniikkaan ja ydinteknologiaan liittyen
10. Tieteellisen ja teknisen tiedon yhdentyminen: luonnontieteiden yhdentyminen erityisesti nanoilmiöiden tasolla, teknologioiden yhdentyminen erityisesti tuotteisiin liitetyn älykkyyden kautta



Koulutuksen ja oppimisen kehityskulkuja ja ilmiöitä

- Digitalisaatio
- Verkko-opetus, oppiminen
- Ilmiöoppiminen, moninäkökulmaisuus, yhteistyö
- Tiedonhallinta
- Ulkoiset odotukset
- Kyvyt ja taidot



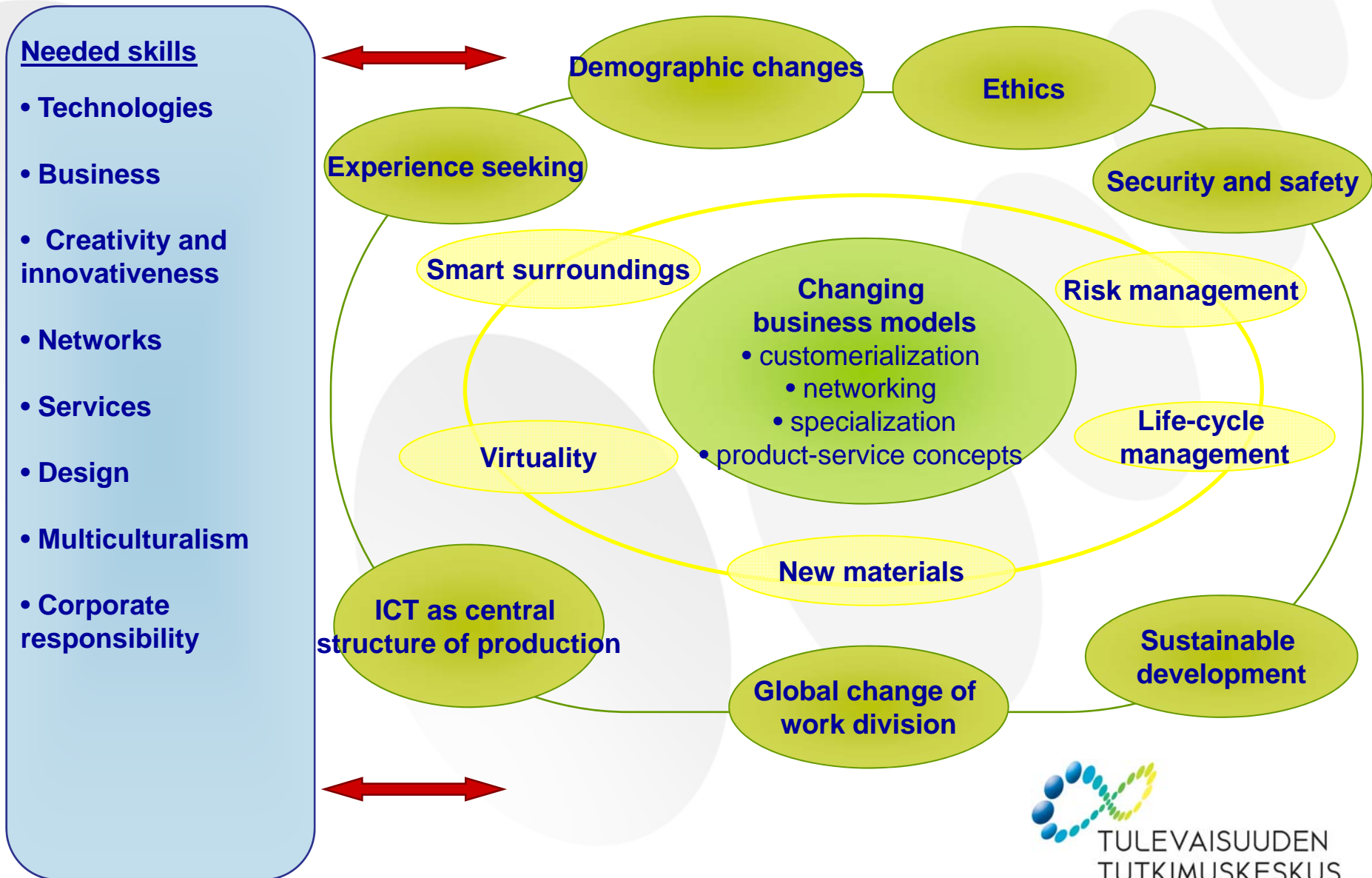
Vuonna 2030 (Oppimisen tulevaisuusbarometri 2030)

- Oppiaineet eivät kokonaan häviä, mutta kasvava osa kouluajasta käytetään ainerajat ylittävään teema- ja ilmiöopiskeluun.
 - Yhdessäoppiminen kehittyy, mutta samalla yksilöllinen oppiminen lisääntyy.
 - Oppilaiden taipumuksia ja lahjakkuuksia tukevat oppimispolut moninaistuvat.
- Miten poluttaa uudet oppimisen väylät niin, ettei menetetä koulutuksen tasa-arvoa ja yhteiskunnallista luottamusta?

Työn määrittelyn muutos

- Työmarkkinoiden polarisaatio: huippu- ja suoritustyöpaikat (2010-2020-luku)
- Työn tietointensiivisyyden kasvu
- Edelleen etenevä automaatio ja robottien käyttö
- Antitrendinä ”paluu perinteisiin”, rahatalouden ulkopuolinen palveluiden vaihto
- Kestävän kehityksen työpaikat yhdistävät perinteisen työn eetoksen perinteiseen kansalaisliikkeiden eetokseen
- Eri elämäntilojen roolien sekoittuminen
- Työurien monipuolistuminen

Business environment



Mitä edellytetään koulutukselta ja osaamiselta?

- Työmarkkinat odottavat erikoistuneita moniosaajia, jotka pystyvät oppimaan uutta jatkuvassa muutoksessa, ovat joustavia, luovia, innovatiivisia yhteisöllisiä, sosiaalisia, kieli- ja kulttuuritaitoisia, yhdistävät työn ja oppimisen kehittämisen, tekevät välillä työtä ilman korvausta, eivät sairasta tai ole poissa muutenkaan, ovat työmarkkinoiden käytettävissä vähintään 60 vuotta, ovat huipputuottavia koko ajan ja parantavat tuottavuuttaan jatkuvasti....

Pitkällä aikavälillä pohdittavaa

- Tekoäly (AI), kvanttietokone ja robotiikka
- Ilmastonmuutos, elinolot, muuttovirrat, ilmastolliset ääri-ilmiöt, ruoan tuotanto, vesi
- Kulttuurien ja uskontojen kohtaaminen
- Resurssien niukentuminen ja korvaaminen
- Tuotannollisen toiminnan muutokset, 3D-printtaus, teknologioiden yhdistelmät
- Energian tuotanto ja kulutus
- Ikuinen elämä vs. elämän loppu
- ”The Final Frontier” –avaruus
- JNE.



Suomeen kaksi miljoonaa uutta asukasta ilmastonmuutoksen vuoksi

- Ilmastonmuutos kuumentaa Pohjois-Afrikan, Lähi-Idän ja Etelä-Euroopan ihmiselle asumiskelvottomaksi.
- “Future forecasts vary from 25 million to 1 billion environmental migrants by 2050, moving either within their countries or across borders, on a permanent or temporary basis, with 200 million being the most widely cited estimate. This figure equals the current estimate of international migrants worldwide.”



Biotalous renessanssi maailmassa ja Suomessa

- Biotalous on tuotannollisen toiminnan uusi aalto, joka toimii pelkästään uusiutuvien resurssien avulla.
- Biotalous ei ole uusi toimiala, vaan se yhdistää monia alkutuotannon ja jalostustoiminnan aloja sekä lopputuotteiden markkinoita. Biotaloudelle on ominaista uusiutuvien biopohjaisten luonnonvarojen ja ympäristöä säästävän puhtaan teknologian käyttö sekä materiaalien tehokas kierrätys. Siirtymistä fossiilitaloudesta biotalouteen voidaan perustellusti kutsua talouden kehityksen uudeksi aalloksi. Biotalouskehitykseen vaikuttavat kuluttajakäyttäytymisen muutos sekä tarve varmistaa ihmisten hyvinvoinnin edellytykset. Huoli ympäristöstä ja uusiutumattomien raaka-aineiden, kuten metallien ja öljyn, niukkeneminen lisäävät biomassojen käyttöä taloudessa ja koko yhteiskunnassa. Metsistä, pelloilta ja vesistöistä peräisin olevat eloperäiset biomassat tarjoavat ratkaisun yhä monipuolisempiin käyttötarkoituksiin uusiutumattomien raaka-aineiden hinnan kohotessa. (Suomen biotalousstrategia 2014)



Pieleen meni...

"Amerikkalaiset tarvitsevat puhelinta, mutta me emme. Meillä on tarpeeksi viestipoikia", UK:n postin pääinsinööri Sir William Preece, 1878

"Röntgensäteet osoittautuvat huijaukseksi", tiedeakatemia Royal Societyn johtaja Lordi Kelvin, 1883

"Kuka helkkarissa haluasias kuulla näyttelijöiden puhuvat?" Warner Brothers elokuvayhtiön toimitusjohtaja vuonna 1927.

"Koskaan ei rakenneta tätä suurempaa lentokonetta", Boeingin insinöörin kerrotaan sanoneen vuonna 1933 kymmenen ihmistä kuljettavan Boeingin tehtyä ensilentonsa.

"Television suosio ei kestä, koska ihmiset kyllästyvät tuijottamaan vanerilaatikkoa", Darryl Zanuck, 1946

"Ydinvoimakäyttöiset pölynimurit todellisuutta 10 vuodessa", Lewyt Corporation -yrityksen johtaja Alex Lewyt, 1955

"Olemme rakettpostin kynnyksellä", poliitikko Arthur Summerfield, 1959

"Kotona ei ole tarvetta tietokoneelle", Digital Equipment Corporationin perustaja Ken Olsen, 1977

"Kukaan ei tarvitse enempää kuin 640 kilotavua muistia kotitietokoneeseen", Bill Gatesin kerrotaan sanoneen, 1981

"Roskapostin ongelma ratkaistaan kahdessa vuodessa", Bill Gates, 2004

"Applen iPod ei tule menestymään", Sir Alan Sugar, 2005



Johtopäätöksiä

- Joudumme kouluttamaan ihmisiä ammatteihin, joita ei ole vielä olemassa, on siis opeteltava pikemmin taitoja kuin tietoja.
- Joustavuutta, joustavuutta, joustavuutta....
- Muutos on jatkuvaa ja nopeutuvaa, sitä pitäisi hallita, ymmärtää ja siihen tulisi sopeutua.
- Mielikuvitus, unelmointi, innovaatiokyky, avoimuus, yhteistyökyky, kulttuuriosaaminen, asioiden yhdisteleminen.
- Ennakointia tarvitaan.



Kiitos!

- Juha Kaskinen, johtaja (VTT)
- Tulevaisuuden tutkimuskeskus
- Turun kauppakorkeakoulu
- 20014 Turun yliopisto
- E-mail juha.kaskinen@utu.fi
- <http://www.utu.fi/en/units/ffrc>

