

# Learning and Education After the Industrial Age

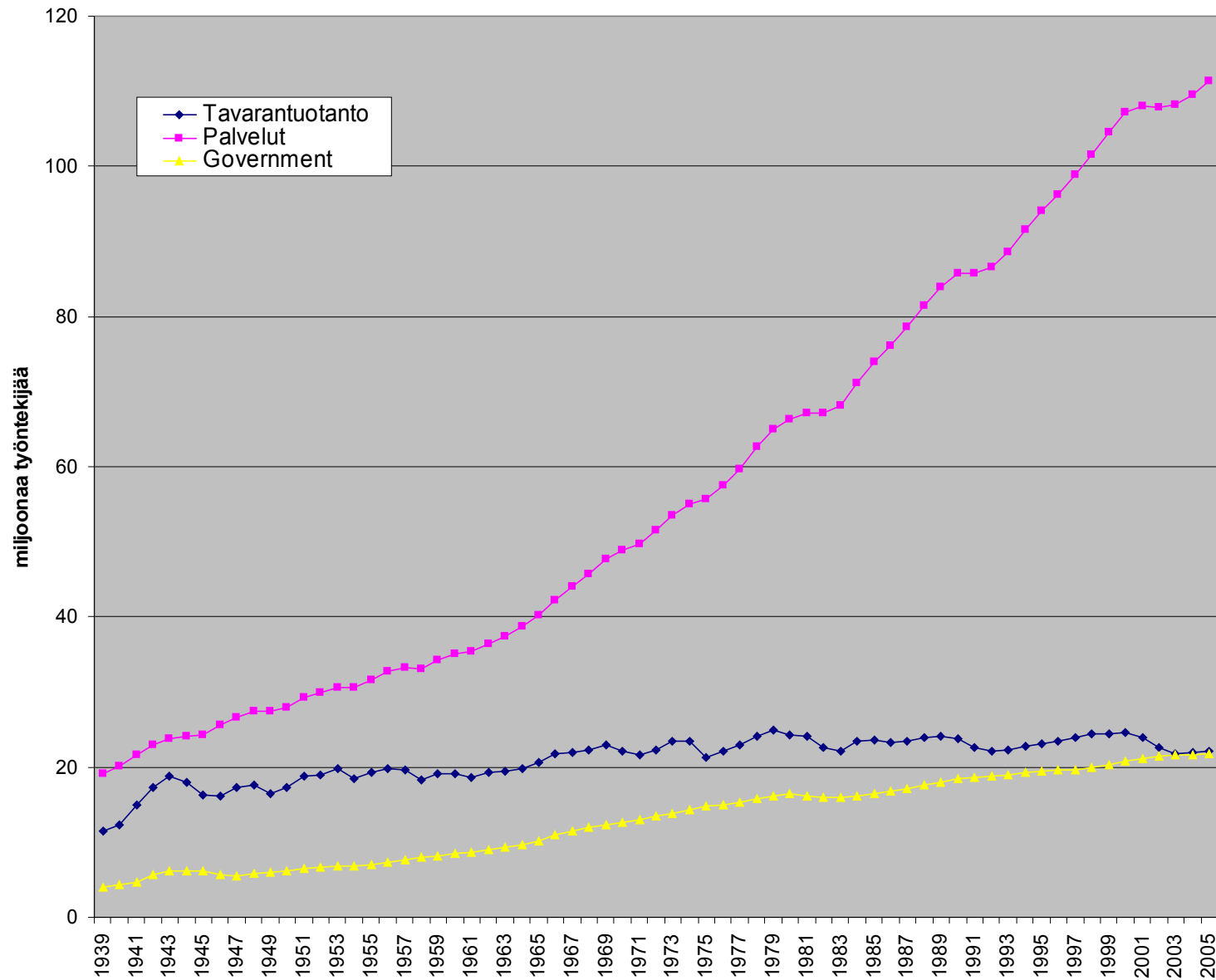
Ilkka Tuomi

[MeaningProcessing.com](http://MeaningProcessing.com)

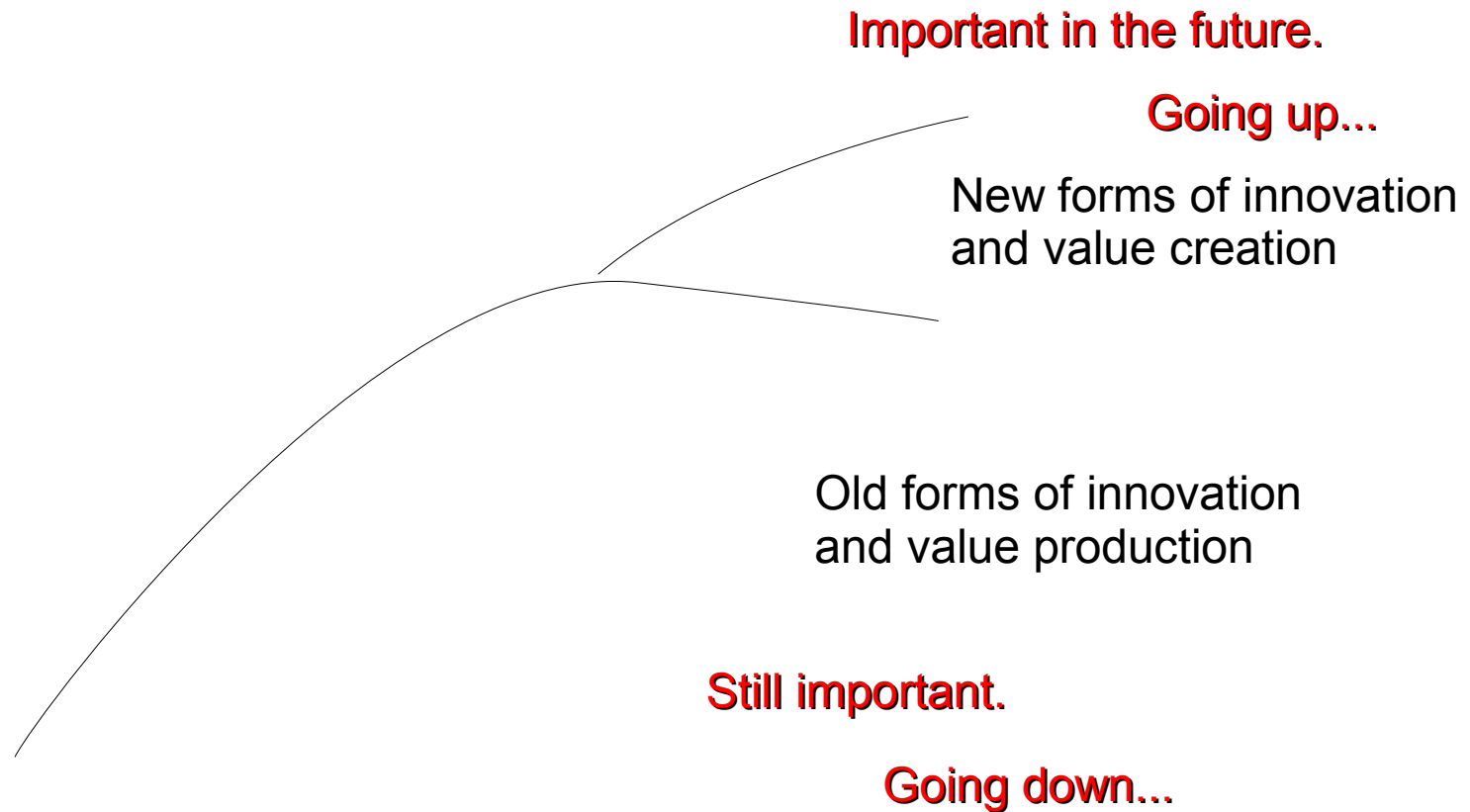
# Tulevaisuuden koulutus murroksessa

- Tietoyhteiskunnan eteneminen johtaa samanlaiseen koulutus- ja osaamisjärjestelmän murrokseen kuin teollisen aikakauden synty.
- Tulevaisuuden ymmärtämiseksi meidän on ymmärrettävä, miksi nykyinen järjestelmä on sellainen kuin on.
- Nykyinen järjestelmä vastaa viime vuosisadan haasteisiin. Se on optimoitu ja sopeutunut teollisen aikakauden tarpeisiin ja reunaehtoihin.
- Tietoyhteiskunnassa tuotannon, yhteiskunnan ja ihmisten tarpeet muuttuvat. Teollinen aikakausi siirtyy historiaan ja uudet arvontuotannon muodot tulevat keskeisiksi.

# Työvoima Yhdysvalloissa 1939-2005



# Out of the Old Box



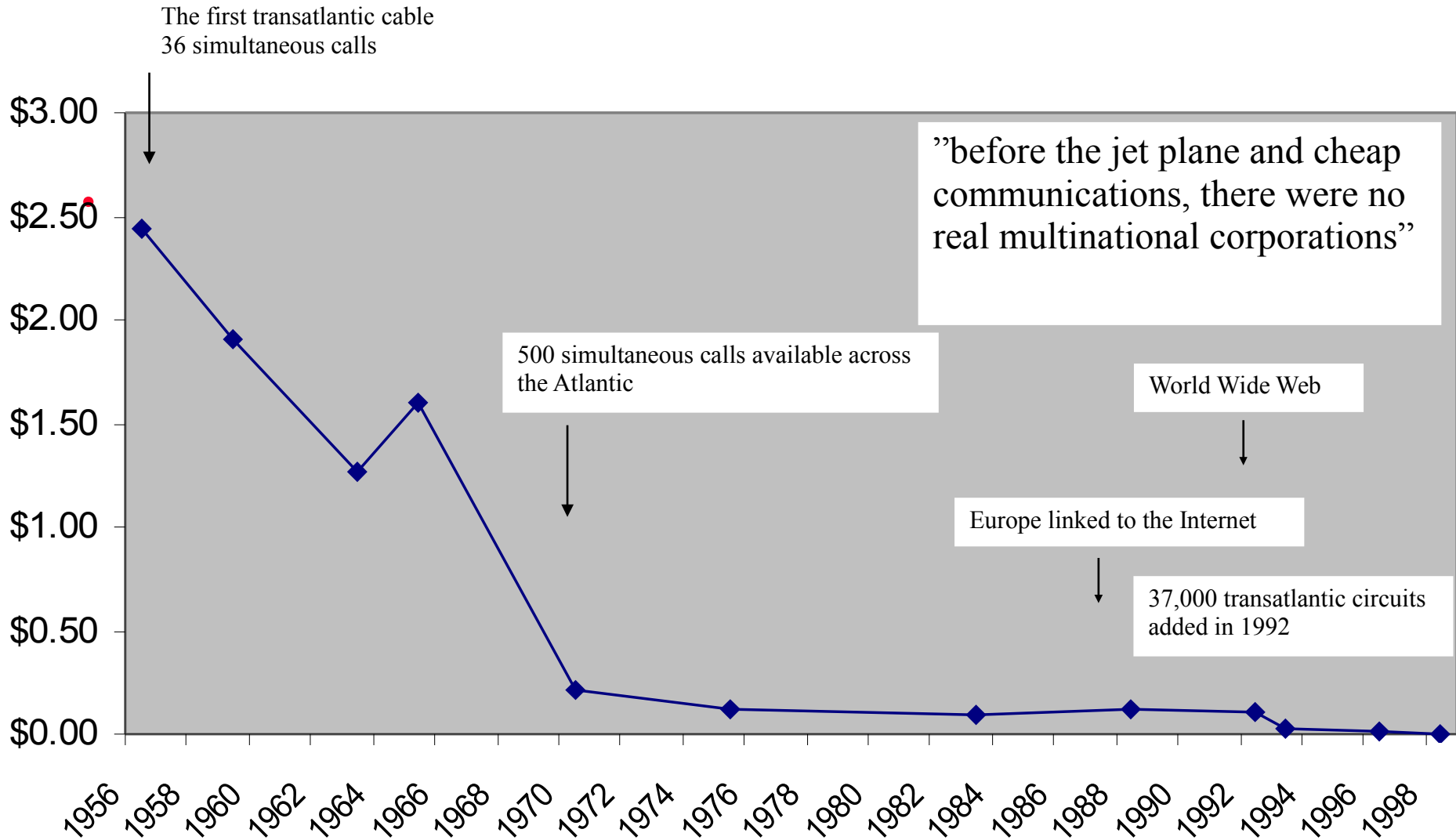
# Teollisen aikakauden osaamisjärjestelmä

- Teollisen aikakauden mukanaan tuoma työnjako ja muuttoliike synnyttivät tarpeen koulutuksen ulkoistamiselle. Aiemmin perheelle ja yhteisölle kuuluneet osaamisen ja koulutuksen roolit menettivät merkityksensä. Oppiminen siirtyi kouluihin. Opettamisesta tuli ammatti.
- Teollinen tuotantotapa synnytti uusia vaatimuksia oppimisjärjestelmälle.
  - Ihmisten ja koneiden yhdistäminen vaati täsmällisyyttä, kelloja ja koordinaatiota.
  - Tehdastyön erikoistuminen ja osittaminen vaativat hierarkista kontrollia ja kuuliaisuutta.
  - Tehostuva työnjako johti tehtävien erikoistumiseen, atomistisuuteen ja työtehtävien merkityksen ja kokonaistavoitteiden hämärtymiseen. Koulutusta tarvittiin, jotta atomistisen työn merkitys tulisi näkyväksi. Erikoistuneet tehtävät vaativat erikoisosaamista ja ammatillista koulutusta.
  - Tehokas työnohjaus ja johtaminen vaativat työntekijöiltä luku- ja laskutaitoa.
  - Teollistumisen seurauksena syntynyt uusi köyhyys ja kurjuus synnyttivät tarpeen parantaa työväestön elinoloja ja sivistystasoa.
- Seurauksena oli oppivelvollisuus ja oppimisen siirtyminen erikoistuneisiin laitoksiin.
- Lukutaidon ja laskutaidon leviäminen johtivat myös moderniin informaatioyhteiskuntaan.

# Tietoyhteiskunnan transformaatio

- Tuotanto on modularisoitunut ja arvoketjut fragmentoituvat
- Tieto- ja kommunikaatioteknologia ovat tehneet uudenlaisen globalisaation mahdolliseksi.

# Kolmas globalisaatio



**Investment cost of transatlantic cable per minute of use**

# Kolmas globalisaatio

- Tuotantoketjujen osien pilkkominen ja maantieteellinen verkottuminen
  - Ensimmäinen vaihe 1980-91  
fax + kansainvälinen puhelinliikenne
  - Toinen vaihe 1992-02  
8-bit sähköposti, yritysten sisäinen tietokonetuettu yhteistyö, Internet, ERP
  - Kolmas vaihe 2003-  
Reaaliaikainen maantieteellisesti hajautettu yhteistyö yritysten ja niiden asiakkaiden välillä  
Arvoketjujen dynaaminen fragmentaatio  
“Algoritminen vallankumous”



[Palaa Alkuun](#)
[Valitse Päivät](#)
[Valitse Lennot](#)
[Hinta](#)
[Matkustajatiedot](#)
[Maksaminen](#)
[Vahvistus](#)

1

2

3

4

5

6

7



### Huom.:

Valkealla pohjalla olevat hinnat ovat yhdistettävissä keskenään meno-paluu hinnaksi. Mikäli valitset harmaapohjaisen hinnan, aikaisemmat hinta- ja lentovalintasi häviävät ja saat esille uudet meno-paluu hinnaksi yhdistettävissä olevat hinnat. Hinta on yhdelle henkilölle sisältäen matkustajamaksut, verot ja toimitusmaksun 15,00 EUR. Matkan kokonaishinta näytetään seuraavalla sivulla. Saat lisätietoja viemällä kohdistimen hintatyyppin nimen päälle. Mikäli lähtömaasi on Suomi ja matkustat kansainväliseen kohteeseen, matkustajakohtaiset luottokorttimaksut ovat seuraavat: American Express 7.50 EUR , Mastercard 7.50 EUR , Diners Club 7.50 EUR , Visa 7.50 EUR (poislukien syylläpset).

[Vaihda päiviä](#)
■ [Turisti rajoitettu](#)
■ [Turisti joustava](#)
■ [Turisti joustava](#)
**HELSINKI - DELHI**

Ti 19.04.2011


**Turisti rajoitettu**

Lentolippua voi muuttaa tietyin rajoituksin ennen lähtöä lipun voimassaoloaikana. Tarkista tarkka voimassaoloaika Finnairin toimistosta. Lentolipun muutokset edellyttävät, että hintatyyppin minimi- ja maksimiperilläoloehdot täyttyvät. Jos lentolippu muutetaan kalliimpaan hintaluokkaan tai reittiin, peritään lisäksi hintojen välinen erotus ja mahdolliset uudet verot. Muutoksista peritään toimitusmaksu.

Ennen lähtöpäivää takaisinmaksu on 75 % lipun verottomasta hinnasta. Matkan alettua takaisinmaksu on rajoitettu. Takaisinmaksusta peritään toimitusmaksu.

**MENO-PALUU:  
1564.96 EUR**

[AY021](#)

HEL 20:10



DEL

 05:25  
(ke)

Kokonaiskesto: 6t 45min

 776.78

 1150.78

 1397.78

**DELHI - HELSINKI**

La 23.04.2011


**Turisti rajoitettu**

Lentolippua voi muuttaa tietyin rajoituksin ennen lähtöä lipun voimassaoloaikana. Tarkista tarkka voimassaoloaika Finnairin toimistosta. Lentolipun muutokset edellyttävät, että hintatyyppin minimi- ja maksimiperilläoloehdot täyttyvät. Jos lentolippu muutetaan kalliimpaan hintaluokkaan tai reittiin, peritään lisäksi hintojen välinen erotus ja mahdolliset uudet verot. Muutoksista peritään toimitusmaksu.

Ennen lähtöpäivää takaisinmaksu on 75 % lipun verottomasta hinnasta. Matkan alettua takaisinmaksu on rajoitettu. Takaisinmaksusta peritään toimitusmaksu.


[AY022](#)

DEL 10:20



HEL

15:10

Kokonaiskesto: 7t 20min

 788.18

 1162.18

 1409.18

**MENO-PALUU:  
1564.96 EUR**

# Tietoyhteiskunnan transformaatio

- ”One implication of this model is that work that can be programmed and represented in algorithmic procedures will be automated. In dynamic and transient production networks, there is no natural place or time for human interaction. Thus there will be no need to worry about the alienation of workers who are mechanical parts of a production machinery. In those tasks where people can become working automata, they will be replaced by algorithms.”
- Pysyviä kilpailuetuja ei enää ole. Kilpailu perustuu jatkuvaan innovaatioon ja arvontuotantoon.
- Tietoyhteiskunnan transformaatio ei kuitenkaan tarkoita vain vanhojen tuotantomallien muutosta. Se tarkoittaa myös kokonaan uudenlaisten arvontuotannon mallien syntymistä.

# The New Dynamics of Socio-Economic Evolution

- Scenario: “**The New Paradigm**”
  - Assumes that a new mental framework emerges in the “economy of abundance.”
  - The institutions of the past are being replaced by new ones.
  - The old systems do not collapse; they simply become less and less relevant in the everyday life.
  - Production is increasingly done by “swirling clouds of production.”
  - Alternative economies exist in parallel.
  - Value creation is less about extracting it from land and manual labor; instead, value is created through value creation. Instead of the *environment*, value comes from the *invironment*.
  - Social and knowledge capital become the dominant forms of capital.
  - Collective choices are made outside the old institutions.

# A New Phase in the Information Society

- How is 2020 different from 2000?
  - Information Society has matured; ICTs provide a vital e-Infrastructure for all areas of life.
  - Social, economic, ecological, and cognitive impacts of this e-Infrastructure are revolutionary.
  - The impact is predominantly based on innovative uses of existing technology.
- ICT is widely perceived as a critical infrastructure; ICT innovation is increasingly driven and constrained by social concerns.
- Innovation moves "downstream" and becomes increasingly de-centralized and networked
- Combinatorial innovation becomes important; perhaps dominant.
  - Existing services and functionality are rapidly re-configured in ways that create value.
  - The context of use becomes a key source of knowledge.
  - Industry dynamics change.
- The e-Infrastructure itself is developed through R&D&I in key enabling technologies.

# Uusi osaamisjärjestelmä

- Innovaatiointensiivisessä taloudessa koulutus ulkoistetaan koulujen sijasta informaaleille verkostoille.
- Arvo tuotetaan samalla kun se kulutetaan, mutta tämä edellyttää hyvää kulttuurista ja kommunikatiivista osaamista. "Knowledge Society can also be defined as a Learning Intensive Society."
- Teollisen aikakauden ja sen koulutus- ja osaamisjärjestelmän tiivis yhteenkytkeytyminen muodostuu ongelmaksi. Koulutuksen instituutioista tulee uuden osaamisjärjestelmän esteitä.
- Asioiden arvottamiskyvystä tulee keskeinen tuotantoväline. Luku- ja laskutaidon lisäksi tarvitaan kulttuuritaitoa, ja etiikan ja politiikan taitoa.
- "The future may well require considerably less schooling than the Industrial Age, not more."

# Conclusion

“An important consequence of this is that the global information and communication network will become a critical infrastructure for learning. We will outsource major parts of our memory to it. Our perception will greatly depend on it. We will use it to make sense of ourselves and the world. And, obviously, our communications will rely on it.

The most fundamental educational policies, therefore, will be about this infrastructure.”