

# Kaksitoista peruskysymystä työn tulevaisuudesta

Tulevaisuudentutkija Jari Kaivo-oja, tutkimusjohtaja, dosentti,  
Tulevaisuuden tutkimuskeskus

Torstai 18.1.2018, Lappia-talo, teatteri- ja kongressikeskus, Hallituskatu 11,  
Rovaniemi

# Esitelmän lähestymistapa työn tulevaisuuteen

- Työelämän tuleva kehitys riippuu monien muuttujien ristivaikutuksista
- Trendit ja megatrendit ovat tärkeitä, mutta ne eivät yksin määrää työn tulevaisuutta
- Työn tulevaisuus on kompleksinen kokonaisuus, jota myös tulisi arvioida sellaisena esimerkiksi ristivaikutusanalyysin pohjalta
- Tyypillisiä kompleksisia systeemejä ovat taistelukentät, markkinat, innovaatioiden ekosysteemit ja korporaatiokulttuurit
- Monet systeemit ovat keskinäisriippuvuudessa suhteessa toisiinsa
- Teknologinen kehitys (Teollisuus 4.0, digitalisaatio jne.) tuottaa disruptioita ja epävarmuutta työmarkkinoilla



# 1. Keinoälysovellutukset, robotisaatio ja yritysmaailma

- Teknologiakehityksessä on käynnissä poikkeuksellisen voimakas muutosvaihe. Käsitteet kuten Teollisuus 4.0, keinoäly, robotisaatio, digitalisaatio ja monet muut teknologista kehitystä kuvaavat käsitteet ovat eri yhteyksissä esillä yhteiskunnan päättäjien puheissa. Osa teknologisista muuttujista on disruptiivisia eli häiritseviä. Erityisesti keinoälyn ja lohkoketjujen kehittyminen askarruttaa monia yhteiskunnallisia päättäjiä.
- **Vaihtoehto a.** Älykkyyttä lisäävät keinoälysovellutukset, robotisaatio ja lohkoketjut (blockchain) tulevat laajassa mittakaavassa käyttöön yritysmaailmassa. Tämän suuntainen teknologiakehitys mullistaa työmarkkinoita.
- **Vaihtoehto b.** Älykkyyttä teknologiat eivät tule laajassa mittakaavassa käyttöön yritysmaailmassa ja merkittävää työmarkkinoiden mullistukset jäävät näkemättä.

## 2. Yrittäjyyden kuormittavuus ja säätelymekanismit

- Suomessa on käyty viime vuosina aktiivista keskustelua yrittäjyyden tulevaisuudesta ja erityisesti säätelystä ja ohjausmekanismeista, jotka liittyvät työllisyyteen. Uutena keskusteluteemana ovat olleet kevytyrittäjyys ja yrityksiä auttavat digitaaliset tukipalvelut.
- **Vaihtoehto a.** *Kevytyrittäjyys*, jossa byrokratia on minimoitu järkevällä digitalisaatiolla, kehitetään uutena sosiaalisena innovaationa Suomessa huipputasolle. Tämä mullistaa työelämän Suomessa ja mahdollistaa pienten ja keskisuurten yritysten työllistämisen.
- **Vaihtoehto b.** *Raskas yrittäjyysmalli*, jossa kaikenlainen byrokratia ja lomakkeiden täyttö lisääntyy eikä asioita helpoteta pienyrittäjille järkevällä digitalisaatiolla, ei kehity juurikaan Suomessa. Tämä muuttaa työelämän vaikeammaksi yrityksille ja niiden työntekijöille ja estää pieniä ja keskisuuria yrityksiä työllistää työntekijöitä.

# 3. Kasvua ilman uusia työpaikkoja vai ei?

- Tieteellisessä taloustutkimuksessa on jo aika pitkään keskusteltu talouskehityksestä, jota luonnehtii kasvu ilman uusia työpaikkoja. ”Jobless growth” on vakiintunut taloustieteilijöiden keskusteluteema.
- **Vaihtoehto a.** Kasvua ilman uusia työpaikkoja -ilmiö syvenee taloudessa ja työmarkkinoilla. Taustalla ovat tuottavuuden nousu uusien teknologioiden ja innovaatioiden myötä.
- **Vaihtoehto b.** Teknologinen kehitys ja innovaatiot tuottavat tilalle uusia työpaikkoja – kasvua ei synny ilman, että työpaikkoja samalla syntyy.

# 4. Ilmastonmuutoksen ja globalisaation aiheuttamat väestöliikkeet

- Eurooppaan suuntautuvan maahanmuuttoaallon taustalla nähdään olevan monimutkaisia mekanismeja, jotka lisäävät ihmisten tarvetta muuttoliikkeisiin ja pyrkimystä parempaan elämään. Periaatteessa globalisaatio voi myös lisätä maastamuuttoa Suomesta ulkomaille ja näin se voi viedä myös työpaikkoja Suomesta. Näiden globalisaatioon liittyvien muuttujien vaikutukset ovat vaikeasti arvioitavissa.
- **Vaihtoehto a.** Globalisaation ja ilmastonmuutoksen hallitsemattomuus johtavat mittaviin väestömuuttoliikkeisiin maailmassa. Väestö hakeutuu aktiivisesti alueille, jossa ilmastonmuutoksen vaikutukset ovat helpommin hallittavissa kuten Pohjoismaihin ja Suomeen. Tämä muuttaa Suomenkin ja muiden Pohjoismaiden työmarkkinoita merkittävästi.
- **Vaihtoehto b.** Ilmastonmuutoksen hallitsemattomuus ei johda väestömuuttoliikkeisiin. Väestö ei hakeudu aktiivisesti uusille alueille eivätkä ilmastonmuutoksesta aiheutuvat muutokset työmarkkinoilla ole kovin merkittäviä. Tässä tilanteessa globalisaatio voi jopa lisätä maastamuuttoa Suomesta ulkomaille.

# 5. Downshiftaaminen ja intohimotyönteko ilmiönä

- Suomessa työelämäkeskusteluissa on esillä ollut downshiftaaminen ja intohimotyö. Ihmisten asenne työntekemiseen vaihtelee. Jotkut haluavat tehdä työtä intohimoisesti. Jotkut haluavat leppoistaa elämäänsä ja antaa työntekemiselle pienemmän roolin. Tässä yhteydessä on myös puhuttu kevytyrittämisestä.
- **Vaiheito a.** Downshiftaaminen yleistyy huomattavasti ilmiönä Suomessa. Merkittävä osa nuorista ei pääse kiinni työelämään ja he kokevat downshiftaamisen mielekkäänä vaihtoehtona intohimotyöntekemisen sijaan.
- **Vaihtoehto b.** Elämän leppoistaminen trendinä heikkenee. Merkittävä osa nuorista pääsee kohtuullisessa ajassa kiinni työelämään ja he kokevat intohimotyöntekemisen mielekkäänä vaihtoehtona downshiftaamisen sijaan.



# 6. Työpaikan takaava koulutus Suomessa

- Motivaation turvaamiseen on kehitetty erilaisia työkaluja ja tulevaisuudessa ei ole nähtävissä työntekijöiden motivoitumisongelmien vähenemistä – etenkin, jos työmarkkinoiden näkymät ovat epävarmoja. Määräaikaisuudet eivät riitä täyttämään ansiosidonnaisen saamiseen vaadittavaa työssäoloehto ja keikkatyötä tekevä tulkitaan usein yrittäjäksi. Koulutukseen hakeutuminen työttömänä ei ole kovin helppoa Suomessa.
- **Vaihtoehto a.** Koulutus tulee jatkossa takaamaan hyvät työnsaantinäkymät enemmistölle kansalaisista. Hyvä perus- ja ammatillinen koulutus takaavat työpaikan vakauden. Tämä takaa motivaation kouluttautua hyvin.
- **Vaihtoehto b.** Koulutus ei tule jatkossa takaamaan hyviä työnsaantinäkymiä tai takaa työpaikan vakautta. Tämä heikentää nuorten motivaatiota kouluttautua hyvin.

# 7. Korkeakoulutettujen ja osaajien aivovuoto Suomesta ulkomaisille työmarkkinoille

- Suomi menettää päteviä tutkijoita kiihtyvässä tahdissa ja osaamistase on selvästi miinuksella. Tällä hetkellä Suomi menettää osaajia vahvoihin tiedemaihin – Yhdysvaltoihin, Britanniaan, Ruotsiin, Saksaan. Myös Norja on kasvattanut suosiotaan osaajien keskuudessa viime vuosina. Korkeasti koulutettujen ja tutkijakoulutuksen saaneiden aivovuoto alkaa olla todellinen ongelma Suomelle. Jokainen huippuosaajahan on potentiaalinen kasvuyrityksen perustaja tai start-up-yrityksen liiketoimintamallin kehittäjä.
- **Vaihtoehto a.** Korkeatasoisen koulutuksen saaneiden asiantuntijoiden hakeutuminen Suomesta ulkomaille yleistyy. Tämä nakertaa pohjaa talouskasvulta.
- **Vaihtoehto b.** Korkeatasoisen koulutuksen saaneiden asiantuntijoiden hakeutuminen Suomesta ulkomaille ei yleisty johtuen mm. lisääntyvistä koulutus- ja T&K-panostuksista Suomessa. Tämä luo uutta pohjaa talouskasvulle ja työpaikkojen lisääntymiselle Suomessa.

# 8. Perustulojärjestelmän tyylinen sosiaalitukia muokkaava järjestelmä

- **Vaihtoehto a.** Perustulojärjestelmän tyylinen sosiaalitukia muokkaava järjestelmä otetaan Suomessa käyttöön asteittain ennen vuotta 2025.
- **Vaihtoehto b.** Sosiaalitukia muokkaava perustulojärjestelmä tyssää vastustukseen, eikä sitä oteta Suomessa käyttöön.

# 9. Kansantalouden ja yhteiskuntapolitiikan tavoitteet

- **Vaihtoehto a.** Euroopassa politiikan kenttää värittävät taloudelliset tavoitteet talouskasvu, työpaikat ja investoinnit. Nämä kolme taloustavoitetta ovat keskeisiä edelleenkin tulevaisuudessa Euroopan unionin politiikassa ennen vuotta 2030.
- **Vaihtoehto b.** Euroopassa politiikan kenttää värittävät tulevaisuudessa sosiaaliset ja laadulliset tavoitteet hyvinvointi, onnellisuus ja itsensä kestävä toteuttaminen. Nämä kolme kestävän kehityksen tavoitetta ovat keskeisiä jo aivan lähitulevaisuudessa Euroopan unionin politiikassa ennen vuotta 2030.

# 10. Ay-liikkeen rooli palkansaajien ja työntekijöiden etujen turvaajana

- **Vaihtoehto a.** Ay-liikkeen rooli työmarkkinoilla ja palkansaajien etujen turvaajana säilyy jotakuinkin nykyisen kaltaisena. Automaatio ja robotisaatio eivät muuta ay-liikkeen neuvotteluasemaa merkittävästi. Mahdollinen perustulojärjestelmäkään tai sen sosiaalipoliittinen sovellutus ei muuta ay-liikkeen asemaa nykyisestä tilanteesta.
- **Vaihtoehto b.** Ay-liikkeen rooli työmarkkinoilla muuttuu. Automaatio ja robotisaatio muuttavat merkittävästi ay-liikkeen neuvotteluasemaa. Myös mahdollisen asteittaisen perustulojärjestelmän (tai sosiaalipoliittisen sovellutuksen) toteutus tulee muuttamaan ay-liikkeen neuvotteluasemaa.

# 11. Verotuksen painopiste

- Verotus ja sen rakenne ohjaa ihmisten toimintaa ja käyttäytymistä. Jos työn tekemistä verotetaan paljon, työntekeminen muuttuu vähemmän palkitsevaksi. Jos yrittäjiä verotetaan paljon, tämä taas vähentää kannustimia yrittäjyyteen. Jos energian ja materiaalien käyttöä verotetaan paljon, tämä verotuksen painopiste luo kannustumia energian ja materiaalien käytön säästöön. Verotuksen painopiste on yksi tärkeä muuttuja, joka vaikuttaa myös työelämään ja työntekemisen palkitsevuuteen. Se vaikuttaa myös kulutukseen ja investointeihin. Tällä hetkellä useat asiantuntijat näkevät, että työstä ja työllistämisestä pitäisi verotuksessa siirtyä kohti kuluttamista ja haittaverotusta.
- **Vaihtoehto a.** Verotuksen painopiste on tulevaisuudessa *työn* verotuksessa.
- **Vaihtoehto b.** Verotuksen painopiste on tulevaisuudessa *pääoman* verotuksessa.
- **Vaihtoehto c.** Verotuksen painopiste on tulevaisuudessa *materiaalien ja energian käytön* verotuksessa.
- **Vaihtoehto d.** Verotuksen painopiste on tulevaisuudessa *keinoälysovellutusten ja robottien käytön* verotuksessa.

# 12. Ihmisten motivoituminen ammatilliseen ja korkeampaan koulutukseen

- Motivaatio kouluttautua päteväksi työntekijäksi työmarkkinoille on yksi keskeinen muuttuja työmarkkinoiden toimivuuden kannalta. Motivaatiotekijät eivät ole kaikilla opiskelijoilla täysin kunnossa ja niihin kannattaa kiinnittää huomiota.
- **Vaihtoehto a.** Kun uudet teknologiset ja tieteen innovaatiot tulevat käyttöön, ihmisten motivaatio hakeutua ammatilliseen ja korkeampaan koulutukseen heikkenee. Kun robotit ja keinoälysovellutukset tekevät asioita selvästi paremmin kuin ihmiset, tämä heikentää ihmisten motivaatiota hakea koulutusta joihinkin ammatteihin ja vaativiin tehtäviin. Keinoälysovellutusten ja robotisaation tuomia hyötyjä ei haluta saada käyttöön, koska sosiaaliset kannustimet eivät tue tämän suuntaista käyttäytymistä
- **Vaihtoehto b.** Kun uudet teknologiset ja tieteen innovaatiot tulevat käyttöön, ihmisten motivaatio hakeutua ammatilliseen ja korkeampaan koulutukseen nousee. Kun robotit ja keinoälysovellutukset tekevät asioita paremmin kuin ihmiset, tämä nostaa ihmisten motivaatiota hakea koulutusta tehtäviin, joita robotit eivät osaa. Keinoälysovellutusten ja robotisaation tuomia hyötyjä halutaan käyttöön, koska sosiaaliset kannustimet tulevat tämän suuntaista käyttäytymistä.

# ”Aktiivimalli” ja ”Älykäs aktiivimalli” – Osa 1

	Aktiivimalli	Älykäs aktiivimalli
<b>Kognitioajattelumalli</b>	Behavioristinen keppi-porkkana- malli	Laaja-alainen kognitiotutkimukseen perustuva systeemimalli
<b>Resurssointi</b>	Resurssointi on jo lähtökohtaisesti puutteellinen.	Resurssointi ja uuden järjestelmän käyttöönottokoulutus on vaiheittainen, hyvin suunniteltu ja riittävä.
<b>Älykkyys, digitalisaation hyödyntäminen</b>	Digitalisaation hyödyntäminen on aktivoinnin osalta jäänyt välivaiheeseen	Digitalisaation hyödyntäminen on jäänyt aktivoinnin osalta selvästä edennyt ”service-dominant logic” -vaiheeseen
<b>Palautteen saaminen</b>	Vain työntekijä saa palautetta – ja ensisijaisesti negatiivista palautetta.	Sekä työntekijä että työnantaja saavat sekä positiivista että negatiivista palautetta.
<b>Tieteellinen ajattelumalli</b>	Perinteinen neo-taylorismi	Pohjoismainen työmarkkinajattelu
<b>Suhde kompetenssien kehittämiseen ja koulutukseen</b>	Ei tue selvästi elinikäistä oppimista. Reagoivuus päälähestymistapa.	Tukee proaktiivista elinikäistä oppimista.

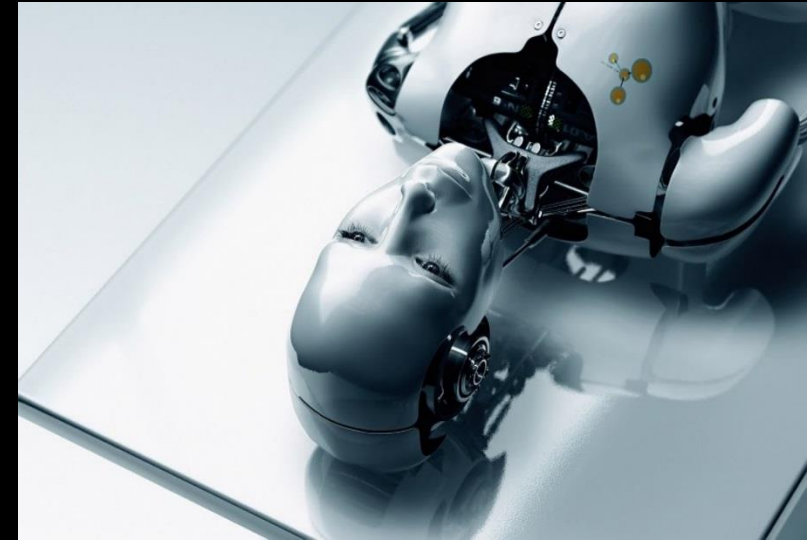


# ”Aktiivimalli” ja ”Älykäs aktiivimalli” –Osa 2

	Aktiivimalli	Älykäs aktiivimalli
<b>Palkkatyö</b>	Pakko. Tehtävä 18 tuntia palkkatyötä. Tai	Tämä vaihtoehto taataan automaattisesti jokaiselle työttömälle. Valitaan yksi kolmesta vaihtoehdosta.
<b>Yritystoiminta</b>	Pakko. Ansaittava yritystoiminnassa yhteensä vähintään 23 prosenttia yrittäjän työssäoloehtoon vaaditusta kuukausiansiosta (vuonna 2018: 241 euroa), Tai	Tämä vaihtoehto taataan automaattisesti jokaiselle työttömälle. Valitaan yksi kolmesta vaihtoehdosta.
<b>Työllistymisen edistäminen</b>	Pakko. Tai oltava viisi päivää TE-toimiston työllistymistä edistävässä palvelussa	Tämä vaihtoehto taataan automaattisesti jokaiselle työttömälle. Valitaan yksi kolmesta vaihtoehdosta.
<b>Sekä-että-ajattelu</b>	Yhdistelmiä edellä mainituista aktiivisuuden osoittamisen tavoista ei voida laskea yhteen. Aktiivisuusedellytys on siis täytettävä esimerkiksi joko tekemällä työtä tai osallistumalla työllistymistä edistäviin palveluihin, ei sekä että.	Sekä-että-ajattelua sovelletaan joustavasti ja asiakaskeskeisesti.
<b>Etuudet</b>	Työttömyysetuus ei voi pienentyä enempää kuin 4,65 prosenttia normaalitasosta.	Työttömyysetuudet voivat sekä lisääntyä että pienentyä, jos lähtökohtana on kannustavuus.

# Kaksi pääskenaariota ja tulevaisuuden visio AIRO – kehityksen osalta (Kaivo-oja 2016)

- Ihminen robotisoituu (Cyber man)
- Robotit inhimillistyvät (Human robot)
- Tulevaisuus? Symbioottisuus
- **Visio:** Symbioosi robotisoituneen ihmisen ja inhimillistyneen robotin välillä



# Tavat sopeutua AiRo –trendiin ja teknologia- murrokseen (Kaivo-oja 2016)

## AiRo –trendit ja teknologiamurros

Yksilöt

Uudet osaamiset

Organisaatiot

Uudet toimintatavat

Toiminnan tulokset

Uudet tuotteet ja palvelut

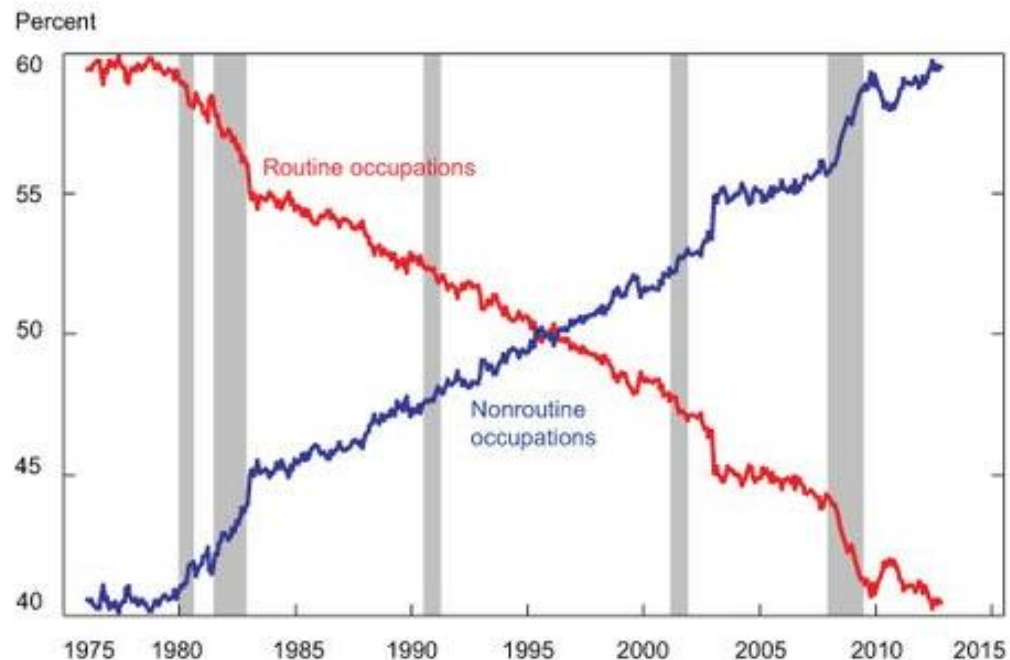
ÄLYKÄS  
ERIKOISTUMINEN

KOKEILU-  
KULTTUURI

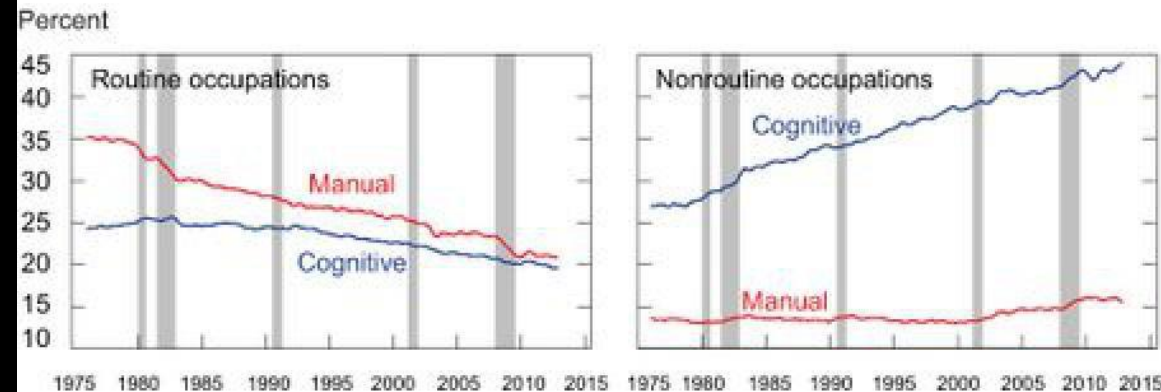
PILOTOINTIOHJELMAT



## Employment Share

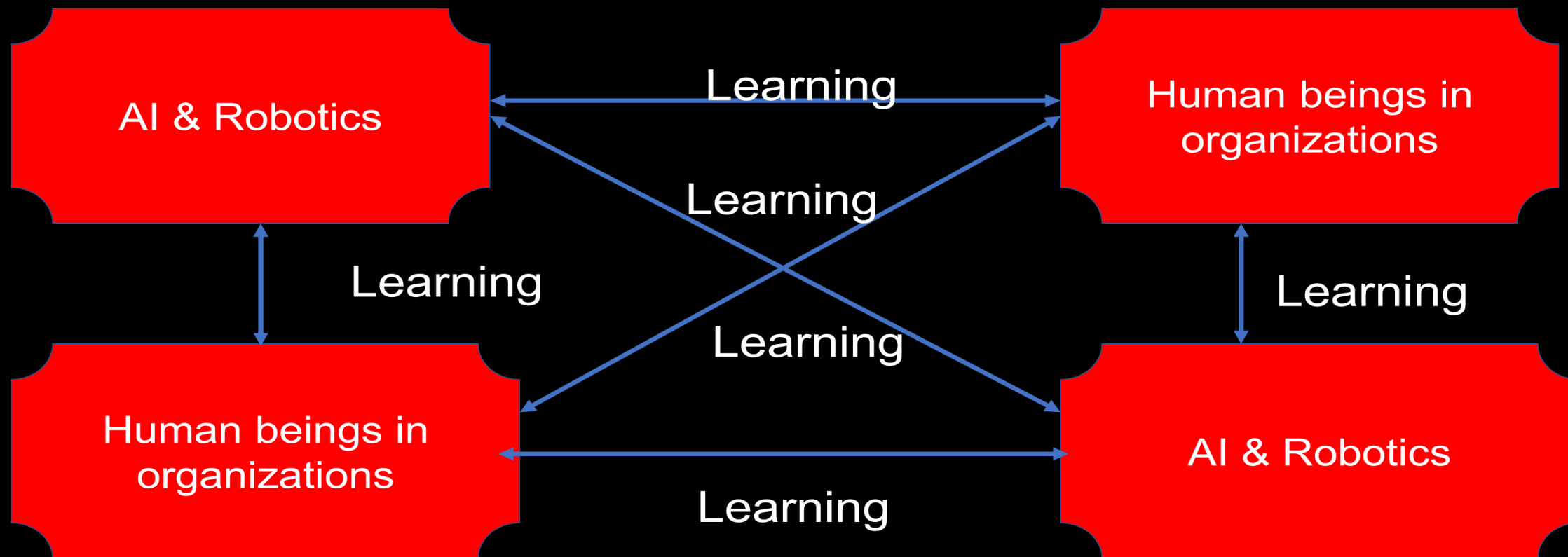


## Breakdown of Employment Shares



Trendit: Rutiinitöiden väheneminen ja ei-rutiinitöiden ja kognitiotyön painopisteiden vahvistuminen (U.S. Census Bureau 2013)

# AiRo-kehitys ja älykäs uusi oppiminen (Kaivo-oja 2016)



**Oppimisen uudet mallit:** 1. Ihmiset opettavat ihmisiä, 2. Ihmiset opettavat AiRo-sovellutuksia, 3. AiRo-sovellutukset opettavat ihmisiä ja 4. AiRo-sovellutukset opettavat toisia AiRo-sovellutuksia.

# Tulevaisuuden toimintamallit? Mahdollisia uusia linjauksia?

- Lyhyempi työviikko? (esim. 4 päivää viikossa, lyhyempi työpäivä, esim. 5 tuntia päivä)
- Perustulo?
- Osa-aikatyön lisääminen
- Työn jakaminen
- ”Man-Machine” –työn tehokkaat koulutusohjelmat
- Sosiaaliset yritykset tai osuuskunnat?
- Regulaatio?
- Kansalaisyhteiskunnan organisaatiokulttuuri
- Tehokkaat verokannustimet? Mihin kannustetaan?
- Työn ja oppimisen uudelleen määrittely?
- Uudet sosiaaliset innovaatiot?
- Älykäs aktiivimalli?



Tutkimusjohtaja, Dosentti, HTT, YTM Jari Kaivo-oja (Helsingin yliopisto, Suunnittelutieteet, Lapin yliopisto, Innovaatiotutkimus ja ennakointitutkimus),

Tulevaisuuden tutkimuskeskus, Turun yliopisto

Åkerlundinkatu 2 B, 4. kerros

33100 Tampere

Puh. (02) 333 9832, (041) 753 0244

Email: [jari.kaivo-oja@utu.fi](mailto:jari.kaivo-oja@utu.fi)

Kiitos!