

Teknologisten alustojen ja liiketoiminnallisten ekosysteemien vaihdokset ajan saatossa

Kondratieffin pitkät ja lyhyet syklit sekä muut makrohistorialliset teorit

TEKSTI: TUOMO KUOSA

Maailman kenties tunnetuin makrohistorioitsija on venäläinen taloustieteilijä Nikolai Kondratieff, joka löysi logiikan läntisten vapaiden markkinatalouksien uusiutumisen taustalla. 1920-luvulla hän havaitsi, että noin 50 vuoden välein kapitalistiset järjestelmät muodostavat uuden teknologisen alustan, joka toimii myös perustana uudelle liiketoimintae-kosysteemille. Tämä puolistrukturoitu muutos, joka näkyy kaikissa avoimissa talouksissa, saa ekosysteemin liikkeelle ja mahdollistaa resurssien optimaalisen kohdentamisen. Tämä puuttuu kommunistisilta/suunnitelluilta talouksilta, mikä tekee niistä jäykkiä. Tällaisia teknis-taloudellisia alustoja kutsutaan pitkiksi K-sykleiksi, ja ne koostuvat kukin neljästä noin 12 vuoden mikrosyklistä.

Makrohistoriallisessa analyysissä pyritään löytämään ja ymmärtämään universaaleja lakeja, perustavia ajureita, pitkäkestoisia kaavoja, syklejä, syvempiä juuria ja historiallisten prosessien taustalla olevia syitä yhteiskunnallisessa muutoksessa ja maailmanhistoriassa. Siinä kysytään: millaisia muotoja historialliset prosessit saavat? Ovatko ne lineaarisia, eli etenevätkö muutokset peruuttamattomasti ja kehitys on jatkuvaa? Vai ovatko ne syklisiä, jolloin historia etenee nousujen ja laskujen tai laajenemisen ja supistumisen rytmissä? Vai ehkä spiraalimaisia, jolloin historia kiertyy osittain itsensä ympäri? Ja jos historia muodostaa puolistrukturoituja toistuvia kuvioita, mitkä ovat ne taustalla vaikuttavat retroaktiiviset mallit eli voimat, jotka saavat kehityskulut toistumaan ajassa?

Makrohistorialliset retroaktiiviset mallit voidaan jakaa kolmeen pääryhmään:

1. Sukupolvien välinen vaihtelu ja sosiaali-psykologiset mallit

Tunnetuin näistä lienee Ibn Khaldunin (1332–1406) *isät ja pojat* -malli, jota on käytetty erityisesti sodan ja rauhan syklien selittämisessä. Häntä edelsi muun muassa Sima Qianin (145 eaa. – 86 eaa.) muinaiset tutkimukset aiheesta. Tätä perinnettä jatkoivat mm. Oswald Spengler (1880–1936) ja Arnold J. Toynbee (1889–1975). Modernimpia teorioita aiheesta ovat Peter Turchinin *rakenteellinen-demografinen teoria* sekä Straussin & Howen *sukupolvisyklit*.

2. Sosiaalisen koheesion ja sivilisaatioiden elinkaarien teorit

Näiden mukaan sivilisaatioiden hajoaminen johtuu luonnollisista elinkaarista ja koheesion menetyksestä. Ibn Khaldun oli jälleen varhainen teoreetikko, joka esitti, että hajautumisen taustalla on ”asabiyyahin” eli ryhmäkoheesion heikkeneminen. Tätä näkökulmaa jatkoivat mm. G.W.F. Hegel, jonka mukaan ”kun aika on kypsä muutokselle, mikään mahti ei voi sitä estää”. Joshua S. Goldsteinin 150 vuoden maailmanhegemoniasykli-ovet ehkä systemaattisin muotoilu tästä mallista.

3. Tekno-ekonomisten alustojen, ekosysteemien ja talous-poliittisten kriisien teorit

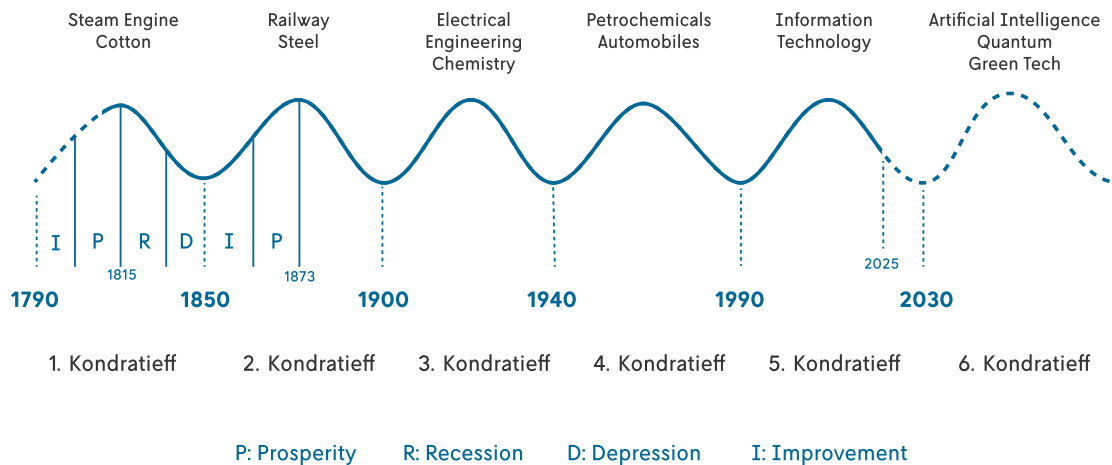
Tunnetuin hahmo tällä alueella on venäläinen taloustieteilijä Nikolai D. Kondratieff (1892–1938), joka loi perustan ymmärtää, kuinka avoimet markkinataloudet uusiutuvat ja jakavat resurssejaan puolistrukturoiduissa jaksoissa.

Noin 50 vuoden K-syklit ja 12 vuoden mikrosyklit

Kondratieffin teorian mukaan elämme nyt nykyisen noin 40 vuoden tieto- ja informaatioteknologiaan perustuvan K-syklin viimeistä vaihetta. Tätä vaihetta kutsutaan nimellä *I: Improvement* (parantaminen), ja se tarkoittaa, että talous saa nostetta tulevan kuudennen K-syklin teknologioista, jotka ovat jo olemassa, mutta vasta alkuvaiheessaan.



Johtava tulevaisuustutkija, dosentti Tuomo Kuosa Futures Platform Oy:stä puhui strategisesta ennakoinnista ja tulevaisuustiedon tyypeistä Tietojohtaminen ry:n teemapäivillä. Kuva: Pirkko Taskinen.



Kondratieffin sykli.
 @Kuosa / Futures Platform Oy

Jos vertaamme tätä nykyiseen viidenteen teknologia-sykliin, nämä uuden syklin alkuvaiheen teknologiat – kuten nykyiset *LLM:t* – muistuttavat lähinnä ensimmäisiä NMT-puhelimia, ARPANET-verkkoa, SMS-viestejä tai Commodore 64:ää, eivät nykyisiä älypuhelimia.

Minkä teknologioiden varaan kuudes K-sykli rakentuu?

Ensisijaisesti tuleva K-sykli rakentuu elementeistä, jotka voimme jo nyt nähdä. Voidaan melko varmasti sanoa, että tekoäly (AI) ja myöhemmin yleinen tekoäly (AGI) tulevat olemaan sen perusta. Muita alustaan liittyviä, toistaiseksi epävarmempia, elementtejä ovat alustavan analyysin mukaan kvanttilaskenta ja internet +6G-yhteyksillä, virtuaalitodellisuus ja digitaaliset kaksoset sekä vihreä teknologia ja kiertotalous. Nämä alkavat yhdistyä muodostaen kuudennen teknologisen alustan ja uuden liiketoimintaekosysteemin sen ympärille.

Aiemmat 50 vuoden K-sykli (metasykli) ovat:

- **1790–1850:** Ensimmäinen
- **1850–1900:** Toinen
- **1900–1940:** Kolmas
- **1940–1990:** Neljäs
- **1990–2030:** Viides

Jokainen koostuu neljästä noin 12 vuoden mikrosyklistä: **P, R, D, I.**

Kritiikkiä Kondratieffin pitkien ja lyhyiden syklien teoriaa kohtaan

Kondratieffin työn alkuperäinen tehtävä oli todistaa, miksi kommunismi päihittää kapitalismin – mutta hän tulikin osoittaneeksi asian olevan päinvastoin. Ei niin yllättäin Kondratieff kuoli Stalinin puhdistuksissa jo vuonna 1938. Tästä syystä sykli, jotka on kuvattu tämän vuoden jälkeen perustuvat muiden taloustieteilijöiden töihin.

Toinen kritiikin kohde on teorian epätarkkuus, erityisesti vaikeus määritellä täsmällisesti K-syklien alkua ja

loppuvuodet. On myös havaittu, että neljännen ja viidenteen K-syklin sisällä esitetyt taloussuhdanteet eivät ole aina seuranneet mikrosyklien logiikkaa.

Teorian todellinen hyöty

Kondratieffin K-sykliteoriaa voidaan puolustaa toteamalla, että tarkkojen vuosien ja tapahtumien määrittäminen ei ole teorian ydin. Sen todellinen arvo piilee siinä, että se paljastaa liiketoimintaekosysteemien uusiutumisen makrotason logiikan ja antaa sykleille melko tarkat ajalliset jaksot.

Toiseen kuten todettua mikrosyklejä P, R, D ja I on kritisoitu siitä, etteivät ne tarkasti ennusta osakekurssien tai BKT:n kehitystä yksittäisinä vuosina. Näiden mikrosyklien tarkoitus ei kuitenkaan ole antaa täsmällisiä ennusteita, vaan kuvata kuinka voimakkaasti kunakin ajanjaksona talouden ekosysteemi todennäköisesti nojaa tiettyyn teknologiseen alustaan.

- **P:** Markkina laajenee ja kasvaa voimakkaasti uuden, disruptiivisen teknologian myötä.
- **R:** Markkina alkaa kyllästyä – teknologiat kypsyvät eikä lisäkasvua juuri synny.
- **D:** Teknologian disruptiivinen potentiaali on lähes täysin hyödynnetty.
- **I:** Tuleva alusta (esim. tekoäly) alkaa jo antaa nostetta taloudelle.

K-sykli tarjoavat hyödyllisen 12 vuoden mittaisen mikrosyklin, jota muut teoriat eivät esittele.

Synkronisaatio: kun sykliteoriat kohtaavat

Kun K-sykliteoria yhdistetään muihin retroaktiivisiin malleihin, saadaan kokonaisvaltaisempi näkymä muutoksiin. Jos useampi malli ennustaa syklivaihoksen tapahtuvan tiettyinä ajankohtana, voidaan olettaa, että todennäköisyys muutokselle kasvaa. Tämä voi jopa merkitä historiallisesti merkittävämpää murroskohtaa. Tätä lähestymistapaa kutsun nimellä *syklivaihdosten synkronisaatio*. ■

Kirjoitus perustuu Kuosan blogikirjoitukseen, joka on julkaistu myös LinkedIn-palvelussa.