

TYÖVÄEN
TALOUDELLINEN
TUTKIMUSLAITOS

TUTKIMUSSELOSTEITA 7. 1979

PEKKA KORPINEN

PITKIEN SYKLIEN TEORIA

ESIPUHE

Käsillä oleva tutkielma on tiivistelmä laajemmasta aineistosta, jonka pääosan kokosin vieraillessani Cambridgen yliopistossa syyslukukauden 1978. Ajatteluni kehitykselle olivat merkittävimpiä keskustelut professori Joan Robinsonin ja lordi Kaldorin kanssa. Heidän lisäksi sain virikkeitä erityisesti Frank Wilkinsonilta, Bob Rowthornilta sekä Marion Nutilta. TTT:ssä kiitokset kuuluvat Seppo Kykkäselle, jonka apu pitkien syklien mallin kehittämisessä ja analysoinnissa on ollut ratkaiseva. Kukaan mainituista ei luonnollisestikaan ole vastuussa tutkielmaan jääneistä heikkouksista ja mahdollisista virheistä.

Suomen Kulttuurirahasto tuki taloudellisesti opintomatkaani Cambridgeen, mistä parhain kiitos.

Helsingissä helmikuussa 1979

Pekka Korpinen

Pekka Korpinen

PITKIEN SYKLIEN TEORIA

Todellisuus määrittää pitkälle tutkimuksen suunnan. Maailmansotien välisen kauden jyrkät suhdanneheilahtelut ja korkea työttömyys synnyttivät Keynesin työllisyysteorian sekä lukuisia suhdannemalleja. Toista maailmansotaa seurannut nopean ja tasaisen kasvun kausi siirsi tutkimuksen painopistettä kasvuteorioiden puolelle. Inflaation kiihtyminen on puolestaan lisännyt kiinnostusta rahataloudelliseen tutkimukseen, jolla alueella Friedman on ollut johtava nimi onnistuneen aavistuslähdön ansiosta.

Pitkiä syklejä koskeva tutkimus ei ole tähän mennessä päässyt nauttimaan muodin myötätuulesta. Se ei ole mahtunut tasapainoanalyttikoiden maailmankuvaan, mihin lyhytaikaiset suhdannehäiriöt on suurella vaivala sulautettu. Kapitalistisen kehityksen pitkät syklit ovatkin eläneet omaa elämäänsä taloushistorioitsijoiden, marxilaisten ja "metataloustieteilijöiden" alamaailmassa ilman hovikelpoisuuden edellyttämää teoreettista perustaa.

Vaikka pitkien syklien olemassa olo on moneen kertaan kiistetty (katso esim. Garvy, 1943 ja Weinstock, 1964), kiinnostus niitä kohtaan on yhä uudestaan nostanut päätään. Vuosien 1974-75 kriisi ja sitä seurannut voimaton elpyminen on jälleen synnyttänyt pitkien syklien tutkimuksen renesanssin. Mandel (1975) oli ilmeisesti ensimmäinen, joka ennakoி Kondratieffin syklien henkiin heräämisen. Noin 50-vuotisen syklin olemassa olo on äskettäin saanut merkittävää tukea Maddisonin (1977) ja Rostowin (1978) laajoista empiirisistä tutkimuksista. Dupriez (1978) ennustaa pitkän laskukauden alkaneen vuonna 1974

muistuttaen samalla, että vuonna 1947 julkaistussa tutkimuksessaan hän hyväksyi Schumpeterista (1939) riippumattomasti Kondratieffin hypoteesin.

I

Viisikymmentä vuotta tutkimustensa julkaisemisen jälkeen Kondratieff on siis vihdoin saamassa kannattajia laajemmista piireistä. Tällä välillä hänen teoriansa julistettiin Neuvostoliitossa vääräksi ja taantumukselliseksi samalla kun hänet erotettiin suhdannetutkimuslaitoksen johtajan virasta ja karkotettiin Siperiaan vuonna 1930. Kapitalistisissa maissa Kondratieffin syklejä pidettiin marxilaisten sosialistien keksintönä, mistä syystä 50-vuotista sykliä ei hyväksytty edes työhypoteesiksi (Kuznets, 1930, ss. 259-60). Englantilaisella kielialueella pitkien syklien olemassa oloa koskeva väittely käytiinkin Kuznetsin 15-25 vuoden "long-swing" -hypoteesin pohjalta (Lewis ja O'Leary, 1955, Adelman, 1965, Harkness, 1968, Howrey, 1968, Abramovitz, 1961 ja 1968, Poulson ja Dowling, 1971).

Kondratieffin* keskeiset tutkimustulokset julkaistiin vänäjäksi alunperin vuonna 1925. Kondratieffin empiirinen aineisto käsitti tietoja Englannista, Ranskasta, Saksasta, Yhdysvalloista ja koko maailmasta 1700-luvun lopulta ensimmäiseen maailmansotaan asti. Hän määritteli syklien käännekohdat suhteellisten trendipoikkeamien maksimi- ja minimikohtien mukaan. Satunnaisvaihtelut ja lyhyemmät suhdannevaihtelut hän eliminoi yhdeksän vuoden liukuvilla keskiarvoilla. Useita eri sarjoja analysoimalla Kondratieff päätyi seuraavaan pitkien syklien yhteenvetoon (1935, s. 111):

* Kondratieffin tutkimusten esittely perustuu tässä englanninkieliseen käännökseen (1935) sekä Garvyn (1943) laajahkoon katsausartikkeliin. Edellä mainitun lisäksi Kondratieffin tuotannosta on julkaistu englanniksi vain yksi varsin yleisluontoinen artikkeli (1925).

- | | | |
|-------------------------|---|---|
| Ensimmäinen pitkä sykli | { | <ol style="list-style-type: none"> 1. Nousu alkoi joko 1780-luvun lopussa tai 1790-luvun alussa ja jatkui vuosiin 1810-17 asti. 2. Laskua kesti vuosista 1810-17 vuosiin 1844-51. |
| Toinen pitkä sykli | { | <ol style="list-style-type: none"> 1. Nousu jatkui vuosista 1844-51 vuosiin 1870-75. 2. Laskua kesti vuosista 1870-75 vuosiin 1890-96. |
| Kolmas pitkä sykli | { | <ol style="list-style-type: none"> 1. Nousu jatkui vuosista 1890-96 vuosiin 1914-20. 2. Lasku alkoi todennäköisesti vuosista 1914-20. |

Selvimmän pitkät syklit tulivat esiin Kondratieffin aineiston hinta- ja arvosarjoissa. Sen sijaan tuotannon volyymit vaihtelivat epäsäännöllisesti. Parhaimmillaan 2 1/2 sykliä kattavan aineiston perusteella Kondratieff teki vertailun, että keskipitkien* suhdannevaihteluiden aallonpituus vaihtelee 7:stä 11 vuoteen eli 57 prosenttia, kun taas pitkien syklien pituus vaihtelee 48:sta 60 vuoteen, eli vain 25 prosenttia (s. 112).

Kondratieffin tutkimuksia on arvosteltu mm. siitä, ettei empiiristen havaintojen perustana ole kunnollista teoriaa. Lisäksi myös empiiristen havaintojen arvo on asetettu kyseenalaiseksi täysien syklien vähäisen lukumäärän sekä tutkittujen sarjojen sattumanvaraisuuden takia. Kritiikkiä on aiheuttanut myös se, että käännekohtien määrittelyssä Kondratieff joutui paikoitellen turvautumaan subjektiiviseen harkintaan. Kondratieffin löydöstä pidettiin Neuvostoliitossa taantumuksellisena, koska kapitalistisen kehityksen jaksottaisuus perustui oletukseen nousutrendin pysyvyydestä. Kapitalismin katsottiin kehittyvän orgaanisena prosessina, jolla

* Lyhyillä aalloilla Kondratieff tarkoitti 3 1/2 vuoden mittaisia "Kitchin-syklejä".

on toisistaan eroavat vaiheet: nuoruus, kypsyys, heikkeneminen ja lopulta kuolema (Garvy, 1943, s. 214).

Teorian puutetta koskeneeseen kritiikkiin Kondratieff yritti vastata yhdistämällä elementtejä Marshallin pitkän tähtäyksen tasapainokäsitteestä, Marxin uusintainvestointien 10-vuotissykleistä sekä Tugan-Baranowskyn vapaastilainattavien varojen teoriasta. Erimittaiset heilahtelut olivat Kondratieffille poikkeamia ensimmäisen, toisen ja kolmannen kertaluvun tasapainosta. Heilahtelu viimeksimainitun ympärillä johtui infrastruktuuri-investoinneista (suuret tehdaslaitokset, rautatiet, koulu- tus jne.), joiden alkuperäinen liikkeellelähtö perustui teknisiin uudennoksiin, mutta jotka toistivat itseään "kaikuna" säännöllisesti toistuvan uusiutumistarpeen seurauksena (Garvy, 1943, ss. 207-8). Tähän Kondratieffin arvostelijoiden oli helppo tehdä kysymys, miksi esimerkiksi Suezin kanava tai rautatiet uusittaisiin kerran viidessäkymmenessä vuodessa.

Ehkä teorian puutettakin vakavampi aukko Kondratieffin hypoteesin kannalta on tuotannon kasvuvauhdin vaihtelujen poikkeavuus. Kuznetsin (1930) runsaan 20 vuoden syklin menestys perustui juuri tuotantosarjoista saatavaan empiiriseen tukeen. Vasta toisen maailmansodan jälkeinen nopean ja tasaisen taloudellisen kasvun kausi on kaatanut Kuznetsin syklit (Abramovitz, 1968).

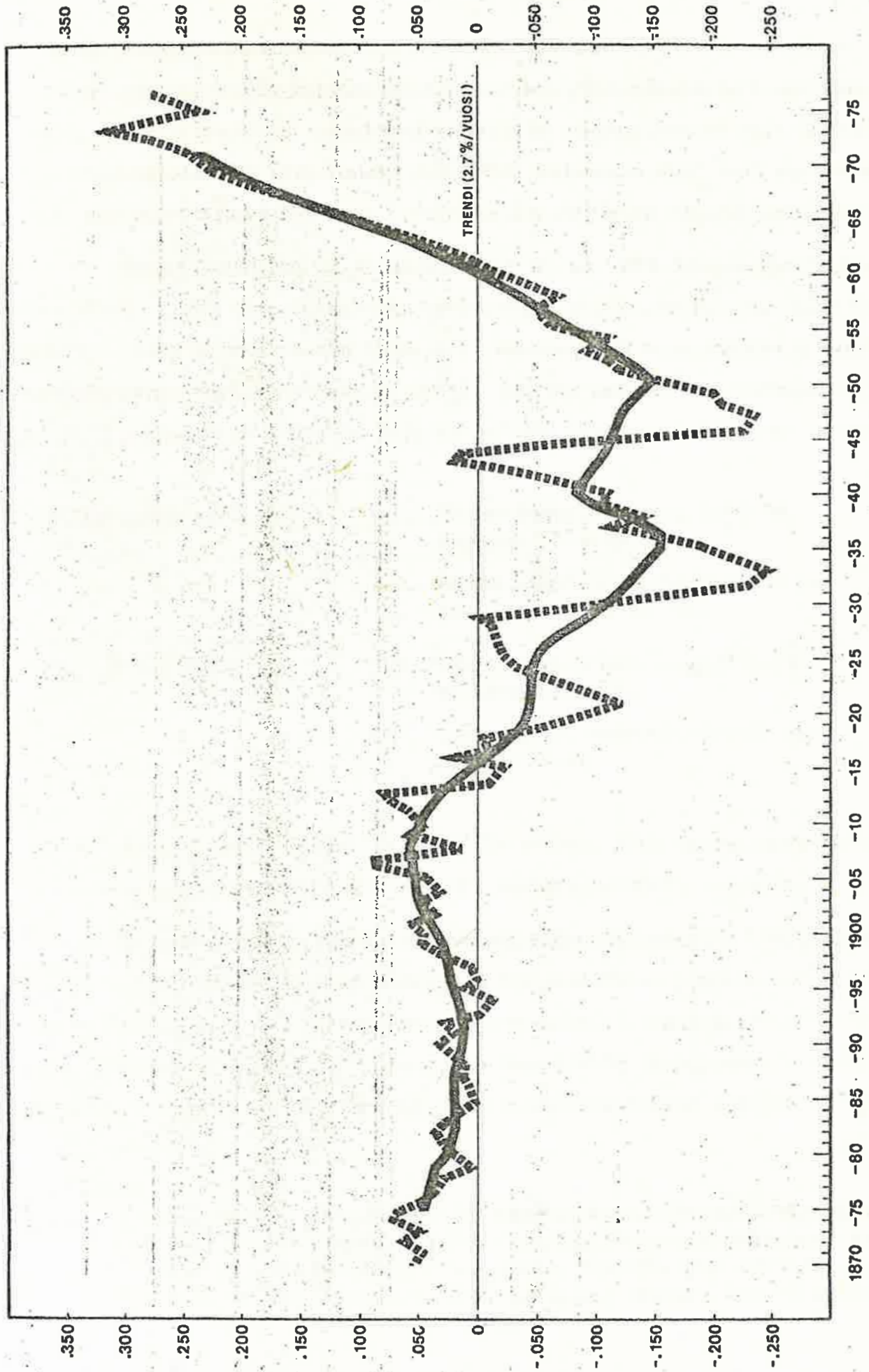
Ilmeisesti on väärin etsiä pitkiä syklejä yksittäisten maiden tuotannon vaihteluista, koska mm. harjoitettu talouspolitiikka sekä kansainväliset pääomaliikkeet tekevät mahdolliseksi eriaikaiset suhdannevaihtelut sekä poikkeavan pitkän ajan kasvun. Oheisessa kuviossa esitetään 16* kapitalistisen maan bruttokansantuotteen volyymin suhteellinen trendipoikkeama†.

* Yhdysvallat, Iso-Britannia, Ranska, Saksa, Italia, Japani, Belgia, Hollanti, Kanada, Australia, Sveitsi, Itävalta, Ruotsi, Tanska, Norja ja Suomi.

† Log-lineaarinen trendi (2.7 prosentin vuosikasvu) on estimoitu pienimmän neliösumman menetelmällä.

KUVIO 1.

16 KAPITALISTISEN MAAN BRUTTOKANSANTUOTTEEN VOLYYMIN SUHTEELLINEN TRENDIPOIKKEAMA
VUOSINA 1871-1976



Lähde: Maddison (1977)

■ = 11 vuoden liukuva keskiarvo

Vaikka yksittäisten maiden tuotannon kasvuvauhdissa onkin epäsäännöllisyyttä, johtavien kapitalististen maiden yhteenlaskettu bruttokansantuotteen volyyymi on vaihdellut yllättävän säännöllisesti noin 50-vuoden aallonpituudella trendinsä ympärillä, kuitenkin niin, että vaihtelut ovat selvimmin havaittavissa Kondratieffin tutkiman ajanjakson jälkeen.*

Maddison(1977,s.115) ja Rostow (1978, ss. 302-3) ovat periodisoineet myös toista maailmansotaa seuranneen pitkän nousun kun taas Dubriez (1978, s.200) arvioi vuodet 1946-1973 Kondratieff nousukaudeksi pitkän laskukauden alkaessa vuodesta 1974. Kuvion perusteella voitaisiin pitkiä syklejä jatkaa siitä mihin ne Kondratieffilta jäivät vaikkapa seuraavasti:

Kolmas pitkä sykli

- | | |
|---|--|
| { | 1. Nousu kesti vuosista 1890-96
vuosiin 1914-20. |
| { | 2. Lasku alkoi vuosista 1914-20 ja
kesti vuosiin 1940-46. |

Neljäs pitkä sykli

- | | |
|---|--|
| { | 1. Nousu jatkui vuosista 1940-46
vuosiin 1973-76. |
| { | 2. Lasku alkoi todennäköisesti vuosina 1973-76. |

Mekaanisella ekstrapoloinnilla päästään siihen, että seuraavan pitkän nousukauden pitäisi alkaa joskus 1990-luvun puolivälin tienoilla.

Kondratieffin syklit ovat läheistä sukua Spiethoffin (1925) noin 20-30 vuoden mittaisille kukoistus- ja lamakausille, jotka erosivat toisistaan siten, että kukoistuskausina normaalit noususuhdanteet olivat halitsevampia kuin laskusuhdanteet, kun taas pitkän lamakauden aikana laskusuhdannevuosia oli enemmän kuin noususuhdannevuosia. Pitkien syklien olemassaolon

* Eksponentiaalinenkin kasvu on epäilemättä kiihtynyt 1950- ja 1960-luvuilla, mikä osittain selittää trendipoikkeaman suuruuden toisen maailmansodan jälkeisellä kaudella. Trendin määrittämiseen liittyvät ongelmat eivät kuitenkaan heikennä oheisen kuvion antamaa tukea pitkien syklien hypoteesille.

ei siis tarvitse mitenkään poissulkea talouden tavanomaista rytmistä heilahtelua. Lyhyen ajan suhdanneprofiili muovautuu pitemmän ajan kehitysjaksojen mukaan. Kuviosta 1 voi tehdä sen johtopäätöksen, että ei vain laskusuhdannevuosien esiintymistiheys vaan myös lyhyen ajan vaihteluiden jyrkkyys näyttää lisääntyvän pitkän laskukauden aikana.

II

Schumpeter (1974) oli kehitellyt teknisiin uudennoksiin perustuvaa suhdanneteoriaa jo vuonna 1912. Tällöin hän yritti selittää kymmenvuotista suhdannerytmiä innovaatioiden sysäyksenomaisilla kasvuvaikutuksilla. Vasta pääteoksessaan hän (1939) yhdisti innovaatioteorian ja Kondratieffin syklit.

Marxin tapaan Schumpeter pitää voitontavoittelua kapitalismin energianlähteenä: "... so capitalism depends for its functioning and survival on the actual delivery of the returns, anticipation of which provides its motive power" (1939, s. 1037). Schumpeterin teoriassa oletetaan tekninen edistys tasaiseksi, kun taas sovellutukset eli innovaatiot toteutetaan kasapäissä. Innovaatioihin perustuvien investointien kasautuminen johtuu sekä talouden toimintamekanismista että harjoitetusta politiikasta. Ilmapiiri on innovaatioille otollisin silloin kun talous on tasapainossa. Innovaatioinvestointien liikkeelle lähtöä seuraa aina jäljittelyinvestointien aalto, joka johtaa hinta- ja kustannussuhteiden järkkymiseen ensin inflaation muodossa ja myöhemmin tuottavuuden kohottua hintojen laskuna. Lopulta lama ja konkurssit korjaavat vinoutumat ja talous palaa kohti tasapainoa, josta uusi nousu voi alkaa. Voimakkaan kasvun aikana yhteiskunnan yleinen ilmapiiri ja politiikka sen mukana muuttuu kapitalismille vihamieliseen suuntaan, mikä ilmenee mm. julkisen vallan interventioiden lisääntymisenä verotuksen sekä eri muotoisen säätelyn ja säännöstelyn muodossa. Schumpeterin mukaan kapita-

lismien menestyminen tukahduttaa sen toimintakyvyn (1939, s. 1038). Vasta pitkän laman vähitellen synnyttämä yrittäjäystävällinen ilma-
piiri palauttaa innovaatioille otollisen ilmapiirin. Vuonna 1939 Schumpeter ennusti varsin hyvin edessä olevan pitkän nousukauden: Prognosis would, in this country more than in any other, have to take account of the likelihood that there will be intermissions or even reversals; of the effects of 'acclimatization', and of the fact that if our schema is to be trusted, recovery and prosperity phases should be more, and recession and depression phases less strongly marked during the next three decades than they have been in the last two (1939, s. 1050).

Pitkiin sykleihin liittyvät Schumpeterin kolme suurta innovaatio-
aaltoa voidaan tiivistää seuraavasti (Kuznets, 1940, s. 259):

1. Teollisen vallankumouksen Kondratieff 1787-1842
- puuvillatekstiilit, höyryvoima
2. Porvarillinen Kondratieff 1842-1897
- rautateiden rakentaminen
3. Neo-merkantilistinen* Kondratieff 1897-1939
- sähkö, autot

1/2 Neljäs pitkä sykli voitaisiin samassa hengessä nimetä vaikkapa Keynesi-
läiseksi Kondratieffiksi, jonka tekninen dynamismi perustuu kestäviin
kulutustavaroihin ja asevarusteluun. Ovatko viidennen Kondratieffin
nousun takana mikroprosessorit ja telekommunikaatio?

Dupriez (1978) yhtyy Schumpeterin ajatuksiin kuitenkin sillä varauksella,
että hän korostaa rahataloudellisten tekijöiden merkitystä. Dupriez'n
mukaan pitkien syklien loppuvaiheisiin on aina liittynyt inflaation kiihty-

* Imperialistinen Kondratieff olisi ilmeisesti osuvampi nimitys, koska Schumpeter (1951) katsoi merkantilismin ja imperialismin liittyvän läheisesti toisiinsa.

minen ja vakavia häiriöitä sekä kansallisessa että kansainvälisessä rahajärjestelmässä. Kultakanta otettiin käyttöön Englannissa vuonna 1818, kulta-hopea-järjestelmä hajosi vuonna 1874, yleinen paluu vanhoihin pariteetteihin toteutettiin vuoden 1920 jälkeen ja jälleen 1970-luvulla kansainvälinen maksu- ja rahajärjestelmä on kokenut suuria muutoksia (s. 206). On epätodennäköistä, että raha- ja valuuttaolojen epävakaisuus voisi lähitulevaisuudessa väistyä, vaikka joihinkin uusiin alueellisiin järjestelyihin (esim. EMS) päästäisiinkin. Kolmannen ja neljännen Kondratieff nousukauden aikana kansainvälisen raha- ja valuuttajärjestelmän vakauttajana oli Ison-Britannian tai Yhdysvaltojen johtoasema. Vaikka Saksan liittotasavalta onkin suhteellisesti vahvistunut, ei ole näköpiirissä minkään yksittäisen maan hegemoniaan perustuvaa järjestelmää.

Maddison on tehnyt arvokkaan työn kokoamalla 16 kapitalistisen maan kansantuotesarjat runsaan sadan vuoden ajalta. Mutta hänen teoreettiset pohdiskelunsa pitkän ajan vaihteluiden syistä jäävät luettelonomaisiksi. Maddison selittää jaksosta toiseen siirtymisen johtuvan järjestelmäshokeista, joiden ajoitus on satunnainen. Murrosmaisesti muuttuvia järjestelmän ominaisuuksia ovat Maddisonin mukaan hallituksen suhtautuminen kysynnänsäätelyyn, ammattiyhdistysliikkeen odotukset ja neuvotteluvoima, ulkomaankaupan vapauden aste sekä kansainvälinen maksujärjestelmä. Myös investointilylykkeet sekä tekninen dynamismi ovat perustavaa laatua olevia kasvuedellytyksiä (Maddison, 1977, s. 113). Rostowin (1978) pitkien syklien teoria pitää elintarvikkeiden, raaka-aineiden ja energian hintojen liikkeitä alkusyynä, joka säätelee ratkaisevasti voittojen ja reaali-palkkojen kehitystä. Pitkään nousukauteen liittyy alku- tuotteiden liikakysyntä ja suhteellisten hintojen kohoaminen. Voitot kasvavat samalla reaali-palkkojen kustannuksella. Pitkän laskukauden aikana vaihtosuhte muuttuu teollisuustuotteiden eduksi, voittojen osuus

laskee ja kaupunkilaisten reaaliensiot nousevat (s. 110). Alkutuotteiden suhteellisen niukkuuden lisäksi Rostow pitää ensisijaisena kasvutekijänä Schumpeterin tapaan myös tärkeimpien teollisuusalojen teknistä dynamismia. Sen sijaan kansainväliset ja kansalliset väestön muuttoliikkeet, asuntotuotanto ja muut perusrakenneinvestoinnit ovat edellä mainituista tekijöistä riippuvaisia (s. 299).

III

Goodwin (1967) on esittänyt kasvusykliä kuvaavan mallin, jossa tuottavuus kasvaa tasaisesti; reaalipalkkojen osuus kansantulosta riippuu työllisyydestä ja voitot aina investoidaan. Investoinnit lisäävät tuotantokapasiteettia, tuotantoa ja työvoiman kysyntää muuttumattoman pääomaker-toimen ja tuottavuuden kasvun määräämissä suhteissa. Kasvun nopeutuminen johtaa työllisyyden paranemiseen, palkkojen osuuden kasvuun ja investointiasteen alentumiseen. Investointiasteen alentuminen lisää työttömyyttä niin kauan kunnes palkkojen osuus kääntyy laskuun ja voittojen ja investointien osuus vastaavasti alkaa kasvaa. Korkman (1978) on soveltanut Goodwinin mallia devalvaatiosykliin olettamalla, että vaihtotase on aina tasapainossa. Tällöin työttömyyden lisäksi myös devalvaatiot vaikuttavat tulonjakoon. Jos suuret devalvaatiot tehdään korkean työttömyyden olosuhteissa, voidaan Goodwinin mallin tulokset ilmeisesti sellaisenaan siirtää devalvaatiosyklin analyysiin.

Pitkien syklien näkökulmasta Goodwinin mallissa on se epärealistisuus, että hyvä työllisyys supistaa investointiastetta ja huono työllisyys kääntää investoinnit kasvuun. Perustellumpaa on olettaa, että pitkän nousukauden ja täystyöllisyyden aikana investointien osuus kansantulosta kohoaa ja vastaavasti palkkojen osuus supistuu. Pitkälle laskukaudelle on vastaavasti ominaista alhainen investointiaste ja suhteellisen suuri palkkojen osuus.

Seuraavassa kehitellään mallia, joka mahdollisesti tarjoaa pohjan pitkien syklien teorianmuodostukselle. Malli rakentuu investointi- ja tulonjakoyhtälöiden varaan. Investointien selitystä hallitsee akseleeraatioperiaate, mutta mukana on myös endogenisoitu talouspolitiikan reaktio. Investointiasteen kohoamisen (palkkojen osuuden laskun) oletetaan johtavan kiristyvään luokkataisteluun ja kiihtyvään inflaatioon sekä kasvua rajoittaviin talouspoliittisiin toimenpiteisiin. Alhaiseen investointiasteeseen ja korkeaan työttömyyteen reagoidaan vastaavasti julkisia investointeja lisäämällä ja yksityisiä investointeja elvyttämällä.

Investointien akseleraatioperiaate voidaan kirjoittaa yksinkertaisesti

$$(1) I = k(dY/dt)$$

jossa I = nettoinvestoinnit

Y = kansantulo (kiintein hinnoin)

k = pääomakerroin (vakio)

Merkitsemällä $Y = yN$, $I = iN$, derivoimalla ja järjestelemällä termejä saadaan

$$(2) i/y = k(\hat{y} + \frac{dN/dt}{N})$$

jossa \hat{y} = tuottavuuden kasvu = $\frac{dy/dt}{y}$
 N = työllisyys

Jos $\underline{i/y=x}$ ja N_0 = työvoiman tarjonta (vakio), niin

$$(3) dU/dt = -1/k(N_0 - U)x + \hat{y}(N_0 - U) \quad \text{jossa } U = \text{työttömyys}$$

Kun yhtälöön (3) lisätään talouspolitiikan endogenisoitu reaktio, niin saadaan työttömyyden muutoksen, työllisyyden, tuottavuuden ja investointiasteen välinen lopullinen yhtälö

$$(4) dU/dt = -1/k(N_0 - U)x + \hat{y}(N_0 - U) + a(x - x_0)N_0$$

jossa x_0 = tavoitteellinen investointiaste

Tulonjakoyhtälö rakentuu olettamukseen, että reaali-palkkojen kasvuvauhti poikkeaa tuottavuuden kasvusta työllisyystilanteesta riippuen.

$$(5) \quad (dw/dt)/w = \hat{y} + b(U-\tilde{U}) \quad \text{jossa } w = \text{reaalipalkkataso}$$

$$\tilde{U} = \text{"luonnollinen" työttömyys}$$

Tasapainoyhtälöstä[†] $y = i + w$ saadaan derivoimalla ja yhtälöä (5) hyväksikäyttäen

$$(6) \quad dx/dt = -b(U-\tilde{U})(1-x)$$

Differentiaaliyhtälöiden (4) ja (6) ratkaisua* voidaan analysoida kvalitatiivisesti jakamalla yhtälöt toisillaan, jolloin aika eliminoiduu.

$$(7) \quad dU/dx = \left[-1/k(N_0-U)x + \hat{y}(N_0-U) + a(x-x_0)N_0 \right] / -b(U-\tilde{U})(1-x)$$

Jatkossa analysoidaan tapausta, että $b > 0$ eli kapitalistien hinnoittelukäyttäytyminen on sellainen, että työttömyys nostaa reaaliensioita ja suuretkaan nimelliskorotukset eivät kohota reaalipalkkatasoa hyvän työllisyyden ja korkean investointiasteen vallitessa. Jos x vaihtelee nollan ja yhden välillä, on yhtälön (7) nimittäjä positiivinen kun $U < \tilde{U}$ ja negatiivinen kun $U > \tilde{U}$.

Yhtälön (7) osoittaja on positiivinen, nolla tai negatiivinen, kun $x > k\hat{y}$ ja $x_0 = k\hat{y}$, jos

$$(8) \quad U \begin{matrix} \geq \\ < \end{matrix} (1-ka)N_0$$

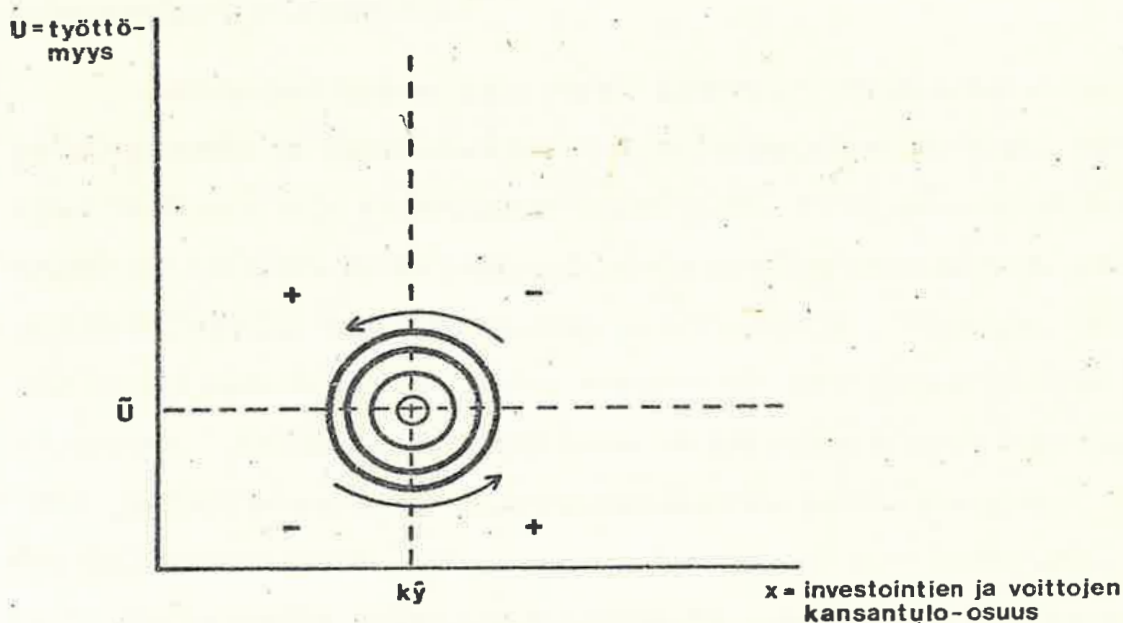
Jos $x < k\hat{y}$, muuttuu epäyhtälön (8) erisuuruusmerkkien suunta.

* Täydellistä matemaattista ratkaisua ei yhtälöryhmällä ilmeisesti ole, koska $d^2x/dt^2 = F(x^2, x, dx/dt, dt/dx)$.

† Tällöin on oletettu kaleckilaisittain, että "workers spend what they get and capitalists get what they spend".

Kuvioon 2 on merkitty lausekkeen (7) merkit U :sta ja x :stä riippuen (olettaen, että $ka \geq 1$) sekä luonnosteltu näiden merkkien kanssa yhteensopivia trajektoreita. Sykliin sulkeutumisesta ei ole varmuutta, mutta sillä ei ole kovin suurta merkitystä tämän analyysin kannalta, koska pitkien syklien kyseessä ollen suppenevat tai räjähtävät syklit ovat yhtä lailla mahdollisia määrättynä ohimenevänä historiallisena ajanjaksona (kapitalismi).

KUVIO 2.



Kuviossa 2 on oletettu, että $x_0 = \hat{k}$, mikä on x :n tasapainopiste (sama kuin Harrodin kasvumallin tasapainoehto). Jos $x = \hat{k}$ ja $U = \tilde{U}$, pysyy prosessi eksponentiaalisen kasvun uralla $Y = Y_0 e^{\tilde{y}t}$, jolloin palkat ja voitot kasvavat tasatahtia tuottavuuden kanssa tulonjaon ja työttömyyden pysyessä muuttumattomana. Mikäli tasapaino syystä tai toisesta järkkyy joudutaan syklisesti heilahtelevalle kasvu-uralle. Tulonjaon ja työllisyyden syklin kierto on tässä tapauksessa Goodwinin malliin nähden päinvas- tainen.

Ehto $ka \geq 1$ merkitsee yksinkertaisesti sitä, että talouspolitiikan reaktio on riittävän voimakas voittaakseen muutoin yksinomaan kumulatiivisen akseleraattorin vaikutuksen. Jos talouspolitiikan reaktio perustuu tasapainoarvoa \hat{y} suurempaan tavoiteltuun investointiasteeseen, siirtyy kuvion 2 sykli oikealle ja kallistuu vasemmalle. Jos taas tavoiteltu investointiaste on pienempi kuin \hat{y} siirtyy sykli vasemmalle ja kallistuu oikealle.

Edellä esitetty malli sopii periaatteessa myös tavanomaisten suhdannevaihteluiden selittämiseen. Kuitenkin nimenomaan pitkän tähtäyksen näkökohdista voidaan perustella sekä tulonjakokäyttäytymistä että talouspolitiikan reaktiota.*

Talouspoliittinen interventio kytkeytyy ilmeisesti mutkikkaalla tavalla tajunnan ja todellisuuden keskinäiseen riippuvuuteen, mikä on voitu ottaa mallissa vain vajavaisesti huomioon. Voittojen osuuden kasvu ja palkkojen osuuden lasku yhdessä hyvän työllisyyden kanssa johtaa ennen pitkää kiihtyvään luokkataisteluun ja inflaatioon. Voittojen osuus säilyy niin kauan kuin inflaatio kiihtyy nopeammin kuin palkansaajien inflaatio-odotukset. Palkansaajien oppiessa virheistään lähestytään hyperinflaatiota, jolloin viimeistään talouspolitiikan on pakko reagoida. Työllisyyden heikkenemisestä piittaamaton rahataloudellinen kontraktio saa tukea kiihtyvän inflaation aikana säännöllisesti renesanssin kokevasta monetarismista.

Elvytykseen ei tosi mielessä voida ryhtyä niin kauan kuin nousu käynnistää heti inflaatioprosessin. Työttömyyden jatkuttua riittävän kauan korkealla tasolla taittavat inflaatio-odotukset samalla kun työläisten taitelutahto laimenee reaali-palkkojen noustessa itsestään. Voittojen osuuden kasvulle syntyvät edellytykset vähitellen luokkasovun ja historiallisen kompromissin voittaessa alaa. Niin kauan kuin hintataso pysyy vakaina ekspansiivinen finanssipolitiikka saa tuekseen keveät rahamarkkinat kenenkään kiinnittämättä turhaa huomiota rahan määrän muutoksiin.

* Kun mallin parametreille annettiin arvot $k=4$, $a=0.25$, $\hat{y}=0.03$, $N_0=1$, $x_0=0.12$ ja $\bar{U}=0.1$, johti simulointi 40-45 vuoden mittaiseen sykliin.

Monetaristinen pitkä laskukausi muuttuu keynesiläiseksi nousuksi.

IV

Tähän asti analyysi on edennyt keynesiläisessä hengessä. Prosessin perusluonne on epävakaata pysyvän alityöllisyyden kääntyessä nousuksi vain julkisen vallan toimenpiteiden kautta. Vastaavasti nousu on tasapainon ylittävällä investointiasteella räjähtävä ilman julkisen vallan kysyntää rajoittavaa politiikkaa. Endogenisoitu kysynnänsäätely ratkaisee Harrodin knife-edge-ongelman niin, että prosessi kiertää tasapainopistettä sykliselle uralleen kerran jouduttuaan.

Pitkien syklien mallia on mahdollista täydentää hyväksymällä mukaan joustava pääomakerroin ja tuotantotekniikan valinta, johon reaali-palkkojen ja tuottavuuden suhde vaikuttaa. Palkkojen osuuden aleneminen nopean kasvun kaudella hidastaa tuotantokoneiston romuttamista, suosii työvaltaista tekniikkaa ja vähentää näin investointikysyntää. Laskukausi ja suhteellisen korkeat reaali-palkat nopeuttavat vanhan tuotantokapasiteetin poistamista käytöstä, lisäävät pääomavaltaisen tuotantorakenteen edullisuutta ja kohottavat pääomakerrointa.* Ilman talouspolitiikan endogenisoidun reaktion mukanaoloa edellä mainitut tekijät ovat normaali-tapauksessa liian heikkoja yksistään synnyttämään syklistä vaihtelua, mutta ovat silti ilmeisesti oleellinen osa pitkien syklien teoriaa. Marxin käsittein ilmaistuna pääoman orgaanisen kokoonpanon (=pääomakerroin) lasku johtaa voitto-osuuden supistumiseen ja pääoman orgaanisen kokoonpanon nousu kääntää omalta osaltaan voitto-osuuden kasvuun.

Marxin oma voitto- ja kriisiteoria on jokseenkin päinvastainen sisältäen sekä ajatuksen hyvän työllisyyden reaali-palkkojen osuutta lisäävästä vaikutuksesta (Marx 1976, s. 254) kuin myös hypoteesin tulonjaosta riippumattomasta voiton suhdeluvun laskusta pääoman orgaanisen kokoon-

* Kaldor (1939, s. 59) on päätenyt lähelle samaa ajatusta kri-tikoidessaan itävaltalaisen monetaristien suhdanneteoriaa.

panon kohoamisen seurauksena (mt., s. 215). Mandel (1975, s. 120) nojautuu jälkimmäiseen tekijään selittäessään pitkän nousukauden taittumista laskuksi. Dobb (1968, ss. 110-114) hyväksyy Marxin tulonjako-oletuksen, mutta kritikoii ajatusta orgaanisen kokoonpanon itsenäisestä kohoamisesta. Dobbin mukaan pääoman orgaaninen kokoonpanon kohoaminen on seuraus voitto-osuuden laskusta eikä itsenäinen syy voiton suhdeluvun laskuun.

Mikään näistä käyttäytymisoletuksista ei ole vakuuttava. Miksi kapitalistit investoisivat niin, että voiton suhdeluku laskisi? Miksi kapitalistit eivät riittävän kysynnän vallitessa nostaisi hintoja palkkojen nousua vastaavasti olivatpa nimelliskorotukset kuinka suuria tahansa? Pienen avoimen maan ja kiinteiden valuuttakurssien tapauksessa nimellispalkkojen korotukset tosin ajavat voitot nurkkaan, mutta tällöin valuuttakurssien muutoksia pitäisi tarkastella endogeenisena osana hintamekanismia. Lisäksi on huomattava, että kaikki maat yhdessä eivät voi vaikuttaa voittojen osuuteen valuuttakursseja muuttamalla.

Sikäli nyt hahmotellut ajatukset ovat sukua Marxin teorioille, että pääoman liikkeen lait johtavat joko kiihtyvään inflaatioon tai korkeaan työttömyyteen palkkojen näytellessä passiivista roolia. Joko talouspoliittiset toimenpiteet tai pääomakertoimen vaihtelu muuttavat kumulatiivisen kehityksen sykliseksi.

Kondratieffin tutkimusten jälkeinen puolivuosisata antaa selvästi empiristä tukea pitkien syklien hypoteesille. Myös talouspoliittisissa virtauksissa on havaittavissa noin sukupolven mittaista eli pitkiä syklejä vastaavaa jaksottaisuutta. Taloudellisen kehityksen kumulatiivisuus on jo vakiintunut osa teorianmuodostusta. Syklinen vaihtelu on tähän asti hyväksytty vain lyhytaikaisena tasapainohäiriönä. Kun lyhyen ajan vaihteluita on opittu ennakoimaan ja osittain jopa eliminoimaan ovat pitkät syklit tulleet entistä paremmin näkyviin.

Pitkien syklien tutkimusta on epäilemättä vaikeuttanut ideologinen harha, joka on tehnyt aiheen epäsuositukseksi sekä konservatiivisissa että marxilais-leniniläisissä piireissä. Ensin mainittujen mielestä kapitalismilla on luontainen taipumus kohti täystyöllisyyskasvua. Jälkimmäiset ovat puolestaan vakuuttuneita, että kapitalismin yleinen kriisi on kärjistynyt jatkuvasti vuodesta 1917 lähtien.

Voi olla, että pitkät syklit liittyvät kapitalismin parantumattomaan epävakaisuuteen. Heikko taloudellinen kehitys vakauttaa kapitalismin poliittisesti kun taas pitkään jatkuvat hyvät ajat radikalisoivat poliittisen ilmapiirin. Kapitalismin taloudellinen onnistuminen eikä suinkaan epäonnistuminen tulee ilmeisesti olemaan se etappi, jolta siirrytään kehittyneempään yhteiskuntamuotoon.

KIRJALLISUUS

- Abramovitz, M. 1961. The Nature and Significance of Kuznets Cycles, Economic Development and Cultural Change, vol. IX, April, reprinted in Readings in Business Cycles, R.A. Gordon and L.R. Klein (eds.), London, George Allen & Unwin
- Abramovitz, M. 1968. The Passing of the Kuznets Cycle, *Economica*, vol. XXXV, November
- Adelman, I. 1965. Long Cycles: Fact or Arifact?, *The American Economic Review*, vol. LV, June
- Dobb, M. 1968. Political Economy and Capitalism, London, Routledge & Kegan Paul Ltd
- Dupriez, L.H. 1978. 1974 A Downturn of the Long Wave? *Banca Nazionale del Lavoro, Quarterly Review*, no. 126, September
- Garvy, G. 1943. Kondratieff's Theory of Long Cycles, *The Review of Economic Statistics*, vol. XXV, August
- Goodwin, R.M. 1967. A Growth Cycle, in C.H. Feinstein (ed.), *Capitalism and Economic Growth*, Cambridge University Press, revised and enlarged in E.K. Hunt and J.G. Schwartz, *A Critique of Economic Theory*, Penguin Books, Harmondsworth, 1972
- Harkness, J.P. 1968. A Spectral-Analytic Test of the Long-swing Hypothesis in Canada, *The Review of Economics and Statistics*, vol. L, November
- Howrey, E.P. A Spectrum Analysis of the Long-Swing Hypothesis, *International Economic Review*, vol. 9, June
- Kaldor, N. 1939. Capital Intensity and the Trade Cycle, *Economica*, vol. VI, February
- Kondratieff, N.D. 1935. The Long Waves in Economic Life, *The Review of Economic Statistics*, vol. XVII, no. 6, November

- Kondratieff, N.D. 1925. The Static and the Dynamic View of Economics, The Quarterly Journal of Economics, vol. XXXIX, August
- Korkman, S. 1978. The Devaluation Cycle, Oxford Economic Papers, forthcoming
- Kuznets, S. 1930. Secular Movements in Production and Prices, Boston and New York, Houghton Mifflin Company
- Kuznets, S. 1940. Schumpeter's Business Cycles, The American Economic Review, vol. XXX, June
- Maddison, A. 1977. Phases of Capitalist Development, Banca Nazionale del Lavoro, Quarterly Review, No. 121, June
- Mandel, E. 1975. Late Capitalism, London, NLB
- Marx, K. 1976. Pääoma, 3. osa, Moskova, Kustannusliike Edistys
- Poulson, B.W. and Dowling, J.M. 1971. Background Conditions and the Spectral Analytic Test of the Long Swings Hypothesis, Explorations in Economic History, vol. 8, no. 3
- Rostow, W.W. 1978. The World Economy, History and Prospect, London, The Macmillan Press Ltd
- Schumpeter, J.A. 1939. Business Cycles, A Theoretical, Historical, and Statistical Analysis of the Capitalist Process, New York, McGraw-Hill Book Company
- Schumpeter, J.A. 1951. Imperialism and Social Classes, Oxford, Basil Blackwell
- Schumpeter, J. A. 1974. The Theory of Economic Development, New York, Oxford University Press
- Spiethoff, A. 1925. Krisen, Handwörterbuch der Staatswissenschaften, Sechster Band, Vierte Auflage, Verlag von Gustav Fischer, Jena, ss. 8-91
- Weinstock, U. 1964. Das Problem der Kondratieff-Zyklen, Schriftenreihe des Ifo-Instituts für Wirtschaftsforschung Nr. 58, Duncker & Humblat, Berlin-München