

## F-TWIST, RATIONAALISUUS JA POLIITTISET INSTITUUTIOT

Hannu Nurmi

---

### ABSTRACT

#### F-Twist, Rationality and Political Institutions

After introducing the idea called F-twist, the article deals with the recent discussion of its validity. In particular, the contributions of *Nagel*, *Musgrave* and *Tietzel* are focused upon. These authors argue that the F-twist simply makes too sweeping a claim and does not appreciate the various types of assumptions encountered in scientific research. We shall then outline an interpretation of the F-twist according to which the unrealism of the assumptions is viewed as idealizational in the sense of *Krajewski* and *Nowak*. This interpretation would, however, probably be unacceptable to *Friedman* as it would imply a rejection of instrumentalism. Finally, the paper focuses on the evaluation of social institutions by means of the results of social choice theory. It is argued that the unrealism of the assumptions plays a normative role in the evaluation. This role has largely been overlooked in the F-twist debate.

---

### 1. Ongelma

Parin viimeksi kuluneen vuosikymmenen aikana formaali politiikan teoria on tuottanut lukuisia tuloksia vaalien, puoluekilpailun ja ryhmäpäättökseen alueella. Jos jätämme huomiotta ideologiset ja metatieteelliset peruskäsitteet, yksi keskeisimmistä politiikan tutkijayhteisön raja-aidoista erottaa toisistaan ne, jotka uskovat, että formaali politiikan teoria ei ole vain tärkeä keskeisten politiikan ilmiöiden ymmärtämisen väline vaan jopa tulee olemaan kaiken kattava politiikan teoria ennen pitkää, ja ne, jotka epäilevät tähänastisten tulosten relevanssia ja katsovat koko hankkeen olevan parhaimmillaankin harmitonta ajanhukkaa.

Tämä esitys pyrkii arvioimaan formaalin politiikan teorian antia poliittisten instituutioiden tutkimuksen kannalta. Arvoinnin lopputulos ei sinänsä tietenkään ratkaise äsken mainittua näkemyskiistaa puoleen eikä toiseen, pyrkii tähän vain tuomaan esiin ne peruskäsitteet ja päättelystrategiat, joista formaali politiikan teoria perupiirteensä saa. Täten ehkä kommunikaatio edellä mainittujen ryhmittymien välillä käy mahdolliseksi.

Seuraavassa tullaan erityisesti rajoittumaan siihen formaalin politologian kriitikkojen väitteeseen, jonka mukaan ne tulokset, joita formaali politiikan teoria on saavuttanut poliittisten instituutioiden tutkimuksessa, ovat irrelevantteja sen vuoksi, että ne toimijat ja vuorovaikutustilanteet, joiden analy-

siin tulokset perustuvat, ovat epärealistisia. Näin sanottuna väite ei ole uusi. Itse asiassa siihen on vastattukin aiemmin hieman toisentyypisessä yhteydessä. Tarkastelkaamme sen vuoksi tuota aiempaa yhteyttä tarkemmin.

## 2. F-twist

»Kun tarkastellaan todella tärkeitä ja merkittäviä hypoteeseja, havaitaan, että ne perustuvat oletuksiin, jotka ovat erinomaisen epätarkkoja todellisuuden kuvauksia, ja että yleensä ottaen mitä merkittävämpi teoria, sen epärealistisempia sen olettamukset (tässä mielessä)».<sup>1</sup> *Friedmanin* merkillinen väite, jota nykyään kutsutaan F-twistiksi, käynnisti vilkkaan keskustelun taloustieteen piirissä. Eri tavoin verhoutuneena tämä keskustelu jatkuu vielä nykyäänkin. *Friedmanin* kriitikkoja hätkähdytti erityisesti väitetty käännteinen suhde merkittävyyden ja realismin välillä.<sup>2</sup> Kohtuuden nimessä on heti alkuun todettava, ettei määreitä »merkittävä» ja »epärealistinen» suinkaan anneta samoille asioille: merkittävyys tarkoittaa teorian merkittävyyttä, kun taas realismi tai epärealismi viittaa oletuksiin. Niinpä kyseessä ei ole suoranainen kontradiktio siinä mielessä, että samaan asiaan sovellettaisiin määrettä ja sen negaatiota. Mutta joka tapauksessa F-twistiin sisältyy jotakin kovin ongelmallista. Ennen kuin menemme pitemmälle F-twistin analyysissä on syytä huomata, että *Friedmanin* kanta on varsin lähellä formaalin politologian kannattajien näkemystä. Seuraavassa tarkastelen ensinnä F-twistiä vastaan kohdistettua kritiikkiä. Sen jälkeen palaan formaaliin politologiaan ja sen rooliin poliittisten instituutioiden tutkimuksessa. Argumenttini on lyhykäisesti sanottuna seuraava. Vaikka formaalin politologian kannattajien näkemyksiä olisikin ensi näkemältä helppo puolustaa F-twistiin viitaten ja vaikka oma näkemykseni onkin lähellä formaalin politologian kannattajien käsitystä, katson, että *Friedmanin* esiintuoma näkemys on asioita liikaa yksinkertaistava ja harhaanjohtava. Seuraavassa neljässä jaksossa käytävä keskustelu pyrkii perustelemaan tätä kantaa viimeaikaisen F-twistin ympärillä käydyin debatin valossa. Sen jälkeen tarkastelemme poliittisten instituutioiden arviointia, jossa näyttää esiintyvän kokonaan uudentyypisiä oletuksia, so. sellaisia oletuksia, joita F-twistin puitteissa käydyssä keskustelussa ei ole lainkaan otettu huomioon.

## 3. Nagel

Käännteinen suhde teorian merkittävyyden ja sen oletusten realismin välillä ei kuitenkaan merkitse, että tekemällä oletuksensa riittävän epärealistisiksi teorian konstruoija voisi eo ipso taata teoriasensa merkittävyyden. Tämän seikan *Friedman* on toki todennut.<sup>3</sup> Toisaalta hän ei näytä riittävästi huomioineen sitä, että tieteellisiin teorioihin liittyy useantyyppisiä oletuksia, vaikka hän erottaakin toisistaan hypoteesit ja oletukset. Edelliset ovat teoriain peruselementtejä, sillä teoriat ovat osittain »substansiivisten hypoteesien kokonai-

suus, jonka tehtävänä on abstrahoida olennaiset piirteet kompleksisesta todellisuudesta.»<sup>4</sup> F-twistissä on juuri kyse näiden hypoteesien taustaoletuksista.

Näyttää siltä, että Friedmanin »hypoteesien oletukset» ovat yksinkertaisesti ehdollisten lausumien etujäseniä. Mainitut lausumat taas esiintyvät joko teorian aksioomina tai teoreemoina. Toisin sanoen, »keskustellessaan Galileon vapaan putoamisliikkeen laista (so. 'jos kappale putoaa maata kohti tyhjiössä, sen hetkellinen kiihtyvyys pysyy vakiona'), hän (Friedman) kysyy, 'olettaako' tämä laki itse asiassa, että kappaleet putoavat todella tyhjiössä.»<sup>5</sup> Onko nyt F-twist pätevä tällaisten oletusten suhteen? Nagel katsoo, että Friedman ei ole tehnyt eroa kolmen eri tyyppisen epärealistisuuden välillä.<sup>6</sup> Ensinnäkin oletus voi olla epärealistinen siinä mielessä, että se ei sisällä tyhjentävää kuvausta tilanteesta tai tutkimusobjektista. Voi vain kysyä, minkälainen oletus tähän pystyisi. Tämäntyyppinen epärealistisuus ei selvästikään erottele oletusten välillä. Jos Friedman tarkoittaa tätä »epärealistisuudella» tai »deskriptiivisellä epätotuu-della», silloin F-twist on mielekäs väite vain jos voimme jotenkin mitata »etäisyyden» tyhjentävästä kuvauksesta. Verisimilitudin käsite näyttäisi jotenkin luontevasti kytkeytyvän tähän etäisyyden mittausprobleemaan.<sup>7</sup> Friedman ei kuitenkaan näytä ajatelleen mitään tämäntyyppistä mittausta. Jos taas oletusten realistisuutta ajatellaan dikotomiana, voimme yhtyä Nagelin käsitykseen, jonka mukaan F-twist ei sisällä lainkaan informaatiota, koska mikään oletus ei ole realistinen tässä mielessä.

Toiseksi oletus voi olla epärealistinen siinä mielessä, että se on epätosi. Nagelin mukaan tämäkin tulkinta on epätydyttävä. Jos nimittäin tämäntyyppiset oletukset ovat teorian osana, ei varmaankaan voida odottaa teorian selviävän kovin hyvin empiirisistä testauksista. Tällaiset teoriat eivät voi olla merkittäviä yksinkertaisesti sen vuoksi, että ne kumotaan. Jos taas toisaalta epätotuus liittyykin teoreettisten ehtolauseiden etujäseniin, ovat kyseessä tavallisesti joko kontrafaktuaaliset ehtolauseet tai ideaalisiaatiot. Edelliset ovat olleet laajan huomion kohteena viime vuosikymmenen aikana.<sup>8</sup> Sosiaalitieteiden keskustelussa kontrafaktuaaleista ei kuitenkaan ole paljontaan keskusteltu F-twistin näkökulmasta. Toisin sanoen, paljontaan ei ole sanottu sellaisten teorioiden yleisestä merkittävyydestä, joihin sisältyy kontrafaktuaaleja. Lienee kuitenkin turvallista yhtyä Friedmanin kantaan siinä, että kontrafaktuaalien esiintyminen teorioissa ei ole riittävää teorioiden merkittävyydelle. Kyse on kuitenkin nyt siitä, onko kyseinen ehto välttämätön. Voidaan sanoa, että eräässä mielessä ehto on välttämätön epäsuorasti, nimittäin jos teoria sisältää lakilauseita, niin niiden täytyy implisiittisesti myös tukea kontrafaktuaaleja, mikäli tietty lakilauseiden tulkinta omaksutaan. Toisin sanoen lakilauseen »kaikki  $x$ 't ovat välttämättä  $A$ » luonteesta johtuu loogisesti, että »jos jokin (mikä ei ole  $x$ ) olisi  $x$ , se olisi myös  $A$ ».<sup>9</sup> Näin ollen jos tämä lakilauseiden luonteen analyysi hyväksytään, sitoudumme kontrafaktuaaliin aina kun esitämme lakilauseen. Mutta tämä ei selvästikään erottele merkittäviä hypoteeseja ei-merkittävistä, mikäli kummatkin esitetään lakilauseina. Voidaksemme soveltaa F-twistiä tässä yhteydessä meidän tulisi keksiä jokin keino pystyäk-

semme sanomaan, milloin tietyn hypoteesin oletukset ovat epärealistisempia kuin toisen hypoteesin, ts. milloin ne oliot tai asiat, joihin tietty määrä soveltuu, ovat harvalukuisempia kuin ne oliot tai asiat, joihin tietty toinen määrä soveltuu. Kävisiköhän F-twist pätevistä lausumasta tässä yhteydessä?

Olettakaamme, että tarkastelemme kahta hypoteesia:  $H_1$ : »kaikilla olioilla, joilla on ominaisuus A on välttämättä ominaisuus B», ja  $H_2$ : »kaikilla olioilla, joilla on ominaisuus C, on välttämättä ominaisuus D». Olettaen, että  $H_1$  ja  $H_2$  sisältävät sitoumuksen kontrafaktuaaliin, sitoudumme siis  $C_1$ :een: »jos a (joka ei ole A) olisi A, niin se olisi myös B», kun esitämme  $H_1$ :n ja  $C_2$ :een: »jos b (joka ei ole C) olisi C, niin se olisi myös D», kun lausumme  $H_2$ :n.

Olettakaamme, että A-olioiden lukumäärä on pienempi kuin C-olioiden lukumäärä. Silloin  $H_1$ :n oletus on vähemmän realistinen (tässä tarkoitettussa mielessä) kuin  $H_2$ :n oletus. Seuraako tästä nyt, että  $H_1$  on merkittävämpi kuin  $H_2$ ? Ei varmastikaan. Kaikki, mitä tästä voidaan päätellä, on, että  $H_2$  on yleisemmin sovellettavissa kuin  $H_1$ .<sup>10</sup>

Kolmas tapa, jolla oletus voi olla epärealistinen, on eräänlainen deskriptiivisen epätotuuden huippu: oletus ei sovellu mihinkään. Nagel mainitsee esimerkkinä tämäntapaisesta deskriptiivisestä epärealistisuudesta erilaiset ideaalityyppikonstruktiot. Palaamme tähän epärealistisuuden tyyppiin tuonnempana idealisaation yhteydessä.

Palataksemme formaaliin politiikan teoriaan voimme todeta, että rationaalisen valinnan teorian sisältävät epärealistisuutta kaikissa yllä mainituissa merkityksissä: rationaalinen toimijakäsitys ei pyri olemaan tyhjentävä kuvaus yhdestäkään ihmisolennosta, konstruktion sisältäytyy kontrafaktuaalinen komponentti (»jos toimijat olisivat rationaalisia spesifisessä mielessä (mitä he eivät ole), niin heidän vuorovaikutuksensa päätyisi seuraavaan lopputulokseen») ja rationaalinen toimija esitetään tyyppillisesti idealisaationa. Huomattakoon kuitenkin, että kun tarkastelemme formaalin politologian mahdollista antia poliittisten instituutioiden arvioinnille, käytämmekin teoriaa normatiivisesti hyväksimme. Emme tällöin ole kiinnostuneita hypoteesien ja niiden oletusten testaamisesta. Teemme itse asiassa kokeita idealisoiduilla malleilla johtaaksemme niistä ennusteita tai lopputuloksia, jotka tiukasti ottaen pätevät vain ideaalisista toimijoista tai vuorovaikutustilanteista. Ja silti näiden kokeiden arvo ja merkitys piilee juuri tietynlaisessa vastaavuudessa mallien ja sosiaalisten instituutioiden välillä. Tämä vastaavuus oikeuttaa ne normatiiviset päättyt, joita instituutioiden arviointi edellyttää.

#### 4. Tietzel

Myöskin Tietzel toteaa, että F-twist perustuu riittämättömään pohdiske- luun niistä oletustyypeistä, joita tieteellisessä toiminnassa esiintyy.<sup>11</sup> Hän väittää, että mikäli deskriptiivinen epätotuus tai epärealistisuus käsitetään abstraktisuudeksi, on tätä olemassa useaa lajia ja vielä niin, että jotkut näistä

ovat täysin välttämättömiä (ja sopusoinnussa F-twistin kanssa) ja jotkut johtavat instrumentalistiseen teorianäkemykseen.

Tietzel kutsuu ehtolauseiden etujäsenten epätotuutta tyyppin 1 abstraktisuudeksi ja toteaa, että tämäntyyppinen abstraktisuus vähentää teorian tai hypoteesin testattavuutta, kuten edellä sanotustakin kävi ilmi. Siinä tapauksessa, että kyseessä on etujäsenten ideaalisuus, Tietzel huomauttaa, että Friedmanin näkemykset johtavat systemaattisella tavalla instrumentalistiseen teoriakäsitykseen.<sup>12</sup> Toisin sanoen Friedmanin käsitys sivuuttaa niiden oletusten falsifioinnin, joista ennusteet johdetaan. Tähän huomautukseen toki voidaan vastata, ettei juuri ole järkeä testata sellaisia oletuksia, joiden tiedetään olevan epätosi. Tietzel tarkoittaakin, että ne premisit, joista yhdessä epätodeksi tiedettyjen oletusten kanssa ennusteet johdetaan, ovat immuuneja empiiriselle testaukselle. Toisin sanoen milloin ennusteet tyyppin 1 mielessä abstrakteista hypoteeseista ovat havaintojen kanssa yhteensopimattomat, modus tollens argumentti ei paljasta mitään uutta, koska jo tiedämme, että ainakin yksi premisseistä on epätosi.

Omasta mielestäni vielä hankalampi tilanne syntyy siitä, että ennusteet abstrakteista premisseistä (tyypin 1 mielessä) ovat sopusoinnussa havaintojen kanssa eli, Friedmanin ilmaisu käyttäkseni, »teoria toimii». Tämä tarkoittaa, että emme ilmeisestikään ole oikeutettuja tekemään päätelmää, että oletukset olisivat epätosi. (Jos olisimme, niin silloinhan olisimme oikeutettuja samaan johtopäätökseen teorian toimivuudesta riippumatta). Ja silti tiedämme, että ne ovat. Itse asiassa päätelmämahdollisuutemme voidaan ilmaista seuraavasti:

$$\frac{p \Rightarrow q}{\sim p} \\ q \text{ tai } \sim q$$

Toisin sanoen voimme päätellä joko  $q:n$  tai  $\sim q:n$ . Havainto, jonka mukaan  $q$  on asianlaita on toki sopusoinnussa tämän kaavion kanssa, mutta niin olisi myös havainto  $\sim q$ . Edelleen, mitä tahansa tukea  $q$  antaakin hypoteesille  $p \Rightarrow q$  tai  $p$ :lle yksin, sen antaa myös  $\sim q$ . Näyttääkin, että mikäli F-twistissä mainittu epärealistisuus on tyyppin 1 abstraktisuutta, kyseessä on epätosi väite.

## 5. Musgrave

Musgrave päätyy yhtä negatiiviseen lopputulokseen F-twistiä tarkastellessaan.<sup>14</sup> Itse asiassa *Musgraven* näkemys on vielä negatiivisempi kuin Tietzelin. Kun jälkimmäinen väittää, ettei F-twist tiettyjen abstraktisuuden tyyppien kohdalla ole suorastaan päätösi vaan paremminkin triviaalisti välttämätön, Musgrave katsoo F-twistin olevan pätemätön kaikkien oletustyyppien kohdalla. Musgrave erottaa kolmenlaisia oletustyyppisiä.

Ensimmäisen tyyppin oletuksia hän kutsuu mitättömyysoletuksiksi (negligibility assumptions). Näissä todetaan, että tietyt tekijät, joiden voisi odottaa vaikuttavan tarkasteltavaan ilmiöön, eivät vaikutakaan siihen lainkaan

tai sitten niiden vaikutus on mitättömän pieni. Esimerkkinä Musgrave mainitsee talousteoreetikkojen joskus tekemän oletuksen, jonka mukaan julkista valtaa ei ole olemassa.<sup>15</sup> Musgrave myöntää Friedmanin olevan oikeassa väittäessään, ettei mitättömyysoletusten oikeutusta voida muuten arvioida kuin testaamalla koko hypoteesijoukkoa tai teoriaa. Mutta toisaalta ei ole sama asia sanoa, ettei mitättömyysoletusten realismia voida suoraan arvioida, kuin sanoa, että F-twist on pätevä, kun »oletusten» paikalle sijoitetaan »mitättömyysoletukset» Friedmanin edellä mainitussa sitaatissa. Jälkimmäinen väite on Musgraven mukaan yksinkertaisesti väärä. Mitättömyysoletukset eivät ole välttämättä epärealistisia tai deskriptiivisesti epätosia. Ne vain väittävät, että tietyillä ilmiöillä tai asiantiloilla on mitättömän pieni vaikutus toisiin. Tällaiset väitteet voivat olla täysin realistisia tai deskriptiivisesti tosia vaikuttamatta teorian merkittävyyteen.

Soveltuvuusolettamukset (domain assumptions) taas spesifioivat teorian soveltuvuusalueen. Musgrave väittää, että tuolloin tällöin mitättömyysoletukset muunnetaan soveltuvuusoletuksiksi, kun mitättömyysoletusten arviointi osoittaa, ettei teoria »toimi». Palataksemme edellisen kappaleen esimerkkiin, voi käydä niin, että taloustieteilijä huomaakin julkisen vallan toimilla olevan merkitseviä vaikutuksia niihin ilmiöihin, joista hänen teoriansa puhuu. Hän voi silloin rajoittaa teoriansa soveltuvuutta pelkästään sellaisiin tilanteisiin, joissa julkisen vallan toimia ei juuri esiinny. Huomaamme, että muutos mitättömyysoletuksista soveltuvuusoletuksiin voi tapahtua koko lailla huomaamatta, vaikka näiden kahden oletustyyppin luonne onkin täysin erilainen. F-twistin pätevyyden osalta soveltuvuusoletusten tapauksessa voimme viitata esitelyyn keskusteluun ja todeta, että soveltuvuusoletusten deskriptiivinen epätotuus vain takaa soveltuvuden rajoittumisen eikä merkitse mitään merkittävyyden kannalta.

Musgrave kutsuu kolmatta oletustyyppiään heuristisiksi oletuksiksi (heuristic assumptions). Niitä käytetään usein monimutkaisten matemaattisten mallien manipuloinnissa. Ne ovat — jos olen oikein Musgravea ymmärtänyt — tyyppillisesti väitteitä, joiden tarkoituksena on yksinkertaistaa esim. tietyn matemaattisen ilmaisun johtamista kiinnittämällä tietyt parametriarvot. Niitä käytetään myös erilaisissa ajatuskokeissa malleilla. Suurissa tietokonesimulointimalleissa suoritetaan usein herkkyyksianalyseja, jotta saataisiin selville parametrien muutosten vaikutukset mallin kokonaiskäyttäytymiseen. Musgrave väittää, ettei F-twist päde heuristisista oletuksistaan. Tässä kohdin hän ei kuitenkaan esitä selkeää argumenttia, vaan johtopäätös itse asiassa pelkästään todetaan. Tämä on valitettavaa, sillä näyttää siltä, että heurististen oletusten kohdalla F-twistillä olisi tietynlaista perusteltavuutta. Käyttääkseni Friedmanin esimerkkiä, tarkastelkaamme seuraavaa hypoteesia: »monenlaisissa ympäristöissä yritykset käyttäytyvät ikäänkuin pyrkisivät rationaalisesti maksimoimaan voittonsa odotusarvon». Päinvastoin kuin Musgrave katsoisin, että hypoteesien »ikäänkuin»-sanalla alkava osa on heuristinen oletus, joten koko hypoteesi voidaan merkityksen muuttumatta kääntää seuraavaksi kontrafak-

tuaaliksi: »Jos yritykset pyrkisivät rationaalisesti maksimoimaan voittonsa odotusarvon, niin niiden käyttäytyminen monenlaisissa ympäristöissä olisi havaintojen mukaista». On nimittäin selvää, että riippumatta siitä, mitä muuta Friedman haluaa ilmaista »ikäänkuin»- lauseellaan, hän ei halua sanoa, että yritykset pyrkivät itse teossa nimenomaan maksimoimaan voittojensa odotusarvon. Tämän myös Musgrave toteaa. Joka tapauksessa törmäämme jälleen kontrafaktuaaleihin. Vaikka onkin vaikeaa päättää, kumpi kahdesta epätoimesta oletuksesta on enemmän deskriptiivisesti epätosi, F-twist näyttää kumminkin tietyssä määrin järkeenkäyvältä, sillä yrityksiä koskeva esimerkki osoittaa, että ilmiöt »monenlaisissa ympäristöissä» kyetään selittämään (ts. teoria on merkittävä) ja oletukset ovat epärealistisia. Tämä ei tietenkään verifioi F-twistiä heurististen oletustenkaan kohdalla, mutta olisinkin taipuvainen väittämään, ettei F-twist ole välttämättä väärin heurististen oletusten kohdalla sanottuna, kun se sitä on mitättömyys- ja soveltuvuusoletusten kohdalla.

Nyt voidaan kysyä, miten tämä tarkastelu liittyy rationaalisen valinnan malleihin. Toisin sanoen, minkätyyppisiä oletuksia vastaamme tulee formaalissa politiologiassa? Voisi väittää, että joskus rationaalisen toimijan käsite konstruoidaan mitättömyysoletuksena. Näin on asianlaita esimerkiksi *Rikerin* ja *Ordeshookin* preferenssin paljastamismetodin yhteydessä: tutkija pyrkii löytämään ne olosuhteet, tiedot, uskomukset ja arvot, jotka saisivat havaitun käyttäytymisen näyttämään rationaaliselta.<sup>17</sup> Tehtävä voi osoittautua mahdottomaksi, jolloin johtopäätöksenä olisi, että mitättömyysoletus ei ollutkaan oikea, ts. tekijät, joiden ei uskottu merkitsevästi vaikuttavan käyttäytymiseen, olivatkin merkityksellisiä. Metodin ydinoletus on joka tapauksessa se, että poikkeamat rationaalisuudesta ovat mitättömän pieniä. Kun metodin käytössä joudutaan vaikeuksiin, olisi helppo ratkaisu muuntaa mitättömyysoletukset soveltuvuusoletuksiksi. Kuten edellä todettiin jälkimmäisiin sisältyy kokonaan toisentyypinen väite: katsotaan, että tietyillä tekijöillä on toki vaikutuksia käyttäytymiseen, mutta teoria olettaa, että nämä tekijät ovat joko vakioita tai sitten varioivat tietyn alueen sisällä. Teoria ei sano mitään käyttäytymisestä tämän alueen ulkopuolella. Soveltuvuusoletuksilla on oma osuutensa rationaalisen valinnan mallien sovellutuksissa. On väitetty, että tietyt käyttäytymismuodot voidaan esittää teorian käsitteistössä, mutta että esim. altruistinen ja ritualistinen käyttäytyminen ei lainkaan sovellu teorian piiriin. Riippumatta tämän väitteen oikeutuksesta voidaan todeta, että rationaalisuutta pidetään nyt soveltuvuusoletuksena. Niinpä formaalin politiologian kriitikoilla on useimmiten ollut tämä oletustyyppi mielessään, kun he ovat kritisoineet rationaalisen valinnan malleja liian rajoittavista oletuksista.

Onko rationaalisen valinnan malleilla sitten mitään tekemistä heurististen oletusten kanssa? Nähdäkseni on. Ajateltakoon esim. differentioituvan tai separoituvan hyötyfunktion oletusta kollektiivihyödykkeiden teoriassa.<sup>18</sup> Relevantimpi kysymys on kuitenkin se, voidaanko rationaalisen valinnan mallia kokonaisuudessaan pitää heuristisena oletuksena. Varmasti voidaan, konstruoimehan usein näitä malleja nähdäksemme, mitä tapahtuisi tietyissä »epärealis-

tisissa olosuhteissa, jos toimijat olisivat jossakin täsmällisessä mielessä rationaalisia niissä toimiessaan. Siten mallit tai niistä johdetut hypoteesit ovat todellakin epärealistisia Friedmanin tarkoittamassa mielessä. Mutta tästä ei vielä seuraa, että F-twist olisi pätevä edes rationaalisen valinnan mallien kohdalla.

Edellä sanottu osoittaa, että F-twistin analyysi riippuu olennaisesti siitä, mitä »epärealistinen» tarkoittaa. Erityisesti näyttää siltä, että F-twist menettää paljon tarkoitettua tehostaan, jos realismia pidetään dikotomisena ominaisuutena. F-twistin formulointi näyttää kuitenkin viittaavan siihen, että Friedman näkee realismissa aste-eroja. Tarkastelkaamme siksi käsitettä, joka mahdollisesti voisi tämentää tätä ideaa ja sen myötä F-twistiä.

## 6. Oletukset ja idealisaatiot

Heurististen oletusten ollessa kyseessä oletusten deskriptiivinen epätotuus voisi merkitä sitä, että oletuksia käytetään »idealisoimaan» niitä hypoteeseja tai lakeja, joihin ne liittyvät. Teoriat koostuisivat siten lauseista, joista useimmat olisivat tarkasti ottaen epätosia sovellettuina mihin hyvänsä todellisuuden tutkimuskohteeseen. Edelleen mitä keskeisempi laki tai hypoteesi on tiettyssä teoriassa sitä epärealistisempi se on. Näyttää siltä, että idealisaatiokäsite sopii erinomaisesti yhteen F-twistin kanssa. Toisin sanoen sijoittamalla sanan »epärealistinen» paikalle sana »idealisoitu» voisimme päätyä täysin hyväksyttävään kannanottoon. Tietenkin jälkimmäinen johtopäätös edellyttää, että voimme jottenkin täsmällisesti luonnehtia sitä, mitä idealisaatiolla tarkoitetaan. Seuraavassa hahmottelen lyhyesti Krajewskin esittämää ajatusta.<sup>19</sup>

Tarkastelkaamme tiettyä hypoteesia tai lakia. Se koostuu kahdentyyppisistä ehdoista: faktuaalisista ja ideaalisista. Näitä voidaan pitää oletuksina ja merkitä  $A_r$ :llä ja  $A_i$ :llä. Molemmat ovat joukkoja. Olettakaamme yksinkertaisuuden vuoksi, että tarkastelemamme laki tai hypoteesi voidaan ilmaista matemaattisena yhtälönä

$\forall x F_1[g_1(x), g_2(x), \dots, g_n(x)] = 0$  missä  $g_1, \dots, g_n$  tarkoittavat parametrejä, jotka karakterisoivat objektia  $x$  ja  $F_1$  tarkoittaa mainittujen parametrien välistä riippuvuutta. Lyhyyden vuoksi kirjoitamme äskeisen ilmaisun muotoon:

$$\forall x F_1(x) = 0.$$

Jotta laki tai hypoteesi olisi idealisoitu, sillä pitää olla joitakin epätosia ideaalisia ehtoja, esim. seuraavanlaisia:

$$f_1(x) = 0, f_2(x) = 0, \dots, f_k(x) = 0,$$

missä mikään näistä ehdoista ei päde lain tarkoitettulla sovellutusalueella. Mutta idealisoidun lain ei tarvitse pelkästään koostua tällaisista oletuksista. Niiden lisäksi voi olla oletuksia, jotka ovat deskriptiivisesti tosia. Tästä saamme seuraavan ilmaisun idealisoidulle laille  $L_1$

$$L_1: \forall x A_r(x) \& f_1(x) = 0 \& f_2(x) = 0 \& \dots \& f_k(x) = 0 \Rightarrow F_1(x) = 0$$

missä  $A_r(x)$  tarkoittaa  $x$ :stä tehtyjä realistisia tai ei-idealisoituja oletuksia.

Pyrkiessämme testaamaan sentyyppistä hypoteesia tai lakia kuin  $L_1$  meidän





litessa idealisoituna lakina  $L_1$ . Faktualisointi lähtisi sitten liikkeelle rationaalista valinnasta riskin vallitessa ja päättyisi epävarmuusmodaliteettiin. Sen jälkeen rationaalinen valinta strategisissa ympäristöissä muodostaisi seuraavan tason jne. Siten  $F_1(x)=0$  koostuisi kahdesta aksioomasta: 1) 2-paikkaisesta heikon preferenssin relaatiosta, joka on täydellinen ja transitiivinen vaihtoehtojoukon  $X$  suhteen, sekä 2) väitteestä, jonka mukaan jokaisen  $X$ :ään kuuluvan vaihtoehdon  $x$  kohdalla  $x$ :ä parempien vaihtoehtojen joukko ja  $x$ :ää huonompien vaihtoehtojen joukko ovat suljettuja joukkoja.<sup>20</sup>  $F_2(x)=0$  taas koostuisi 1):stä, 2'):sta sekä 3) palkintomonotonisuusaksioomasta, joka sanoo, että jos  $A$ :ta preferoidaan tiukasti  $B$ :hen nähden ja  $p > 0$ , niin silloin arpaa  $(A, p; C, 1-p)$  preferoidaan tiukasti arpaan  $(B, p; C, 1-p)$  nähden. Edellinen tarkoittaa arpaa, jossa voiton  $A$  todennäköisyys on  $p$  ja voiton  $C$  todennäköisyys  $1-p$ , ja jälkimmäinen arpaa, jossa voiton  $B$  todennäköisyys on  $p$  ja voiton  $C$  todennäköisyys  $1-p$ . 2') taas on aksiooman 2) yleistys riskinäkyymiin.  $F_3(x)=0$  voitaisiin ilmaista vastavasti.

On huomionarvoista, että intuitiivisesti ottaen deskriptiivisen epätotuuden aste vähenee siirryttäessä  $L_1$ :stä  $L_2$ :een ja edelleen  $L_3$ :een. Niinpä F-twist näyttää pätevän rationaalisen valinnan malleista. Friedman ei kuitenkaan ole kyennyt antamaan selitystä sille, miksi epätodet oletukset ovat merkittäviä silloin, kun ne sitä ovat. Mielestäni rationaalisen valinnan teorian idealisaatiohierarkia antaa järkevän selityksen, nimittäin  $L_1$  edellä tarkoitettussa merkityksessä on »olennainen», sillä  $F_1(x)=0$  ilmenee  $L_2$ :ssa ja ehdossa  $F_2(x)=0$ , sekä  $L_3$ :ssa ja ehdossa  $F_3(x)=0$ , kun taas  $F_1(x)=0$   $i$ :n arvoilla 2 ja 3 ei sellaisenaan kuulu ehtoon  $F_1(x)=0$ .  $F_1(x)=0$  on siten ympärilleen rakentuvan faktualisoidun teoriasysteemin ydin. Oletusten  $f_1(x)=0 \& f_2(x)=0 \& \dots \& f_k(x)=0$  merkittävyys piilee osittain niiden systemaattisessa roolissa: ne paljastavat teorian olemuksen, nimittäin ehdon  $F_1(x)=0$ . Mutta merkittävyys ei pelkästään johdu systemaattisesta roolista.  $L_1$  näyttää liittyvän ilmeisimpään tapaukseen. Hypoteesit  $L_2$  ja  $L_3$  puolestaan liittyvät tämän ilmeisen hahmotustavan yleistämiseen tai pareminkin ulottamiseen vähemmän ilmeisiin yhteyksiin. Itse asiassa  $L_2$ :n ja  $L_3$ :n järkevyyden perustuu  $L_1$ :n järkevyyteen.

Edellä olemme keskustelleet epärealististen oletusten luonteesta pääasiassa ilmiöiden selittämisen, ennustamisen ja kuvauksen näkökulmasta. Keskustelu on ollut pakostakin suhteellisen abstraktia. Jotta voisimme tarkastella teoriain normatiivista käyttöä sekä epärealististen oletusten roolia tietyllä erityisalueella siirrymme tarkastelemaan sosiaalisen valinnan teoriaa ja sen suhdetta poliittisiin instituutioihin.

## 7. Rationaaliset toimijat ja poliittiset instituutiot: esimerkkejä päättelystrategioista

Hahmotellaksemme päättelystrategiaa epärealistisista oletuksista käsin sosiaalisen valinnan teoriassa tarkastelkaamme kuuluisaa *Gibbardin* ja *Satterthwaiten* teoremaa.<sup>21</sup>

Teoreema sanoo, että jokainen yksiarvoinen sosiaalinen valintafunktio, joka on yleinen ja ei-triviaali ja jonka määrittelyalueen muodostaa ainakin kolme vaihtoehtoa, on joko manipuloitava tai diktatorinen. Muutama määritelmä on tarpeen päättelystrategian esittämiseksi. Olkoon joukko  $X$  vaihtoehtojen joukko, ja olkoon  $R = (R_1, \dots, R_n)$   $n$ :n henkilön preferenssien yhdelmä. Oletamme, että kyseessä ovat ns. heikot preferenssirelaatiot, joiden katsotaan olevan täydellisiä, transitiivisia ja refleksiivisiä. Funktio  $F(X, R)$ , joka jokaisen vaihtoehtojoukon  $X$  ja jokaisen preferenssien yhdelmän  $R$  kohdalla spesifioi ei-tyhjän  $X$ :n osajoukon («parhaiden» vaihtoehtojen joukon), on sosiaalinen valintafunktio. Jos  $F$ :n arvoalueen muodostavat pelkät yksikköjoukot, sanotaan  $F$ :ä yksiarvoiseksi.  $F$  on ei-triviaali, jos kaikki  $X$ :n elementit kuuluvat  $F$ :n arvoalueeseen, ts. jos jokaista  $X$ :n alkiota kohti on olemassa sellainen preferenssien yhdelmä, että ko. alkio tulee valituksi  $F$ :ä käyttäen.  $F$  on yleinen siinä tapauksessa, että  $F(A, R)$  on ei-tyhjä kaikille  $X$ :n osajoukoille  $A$  ja kaikille preferenssiyhdelmille  $R$ . Määrittelemme nyt tiukan preferenssirelaation  $P_i$  seuraavasti:  $x P_i y$  jos ja vain jos  $x R_i y$  ja ei:  $y R_i x$ . Diktatorisuus voidaan nyt määritellä tavalliseen tapaan seuraavasti:  $i$  on diktaattori jos ja vain jos kaikille  $X$ :n osajoukoille  $A$  ja kaikille  $A$ :n elementeille  $x$  ja  $y$  voimassa, että  $x P_i y$ :stä seuraa  $F(A, R) = \{x\}$ . Kiinteän  $A$ :n ja  $R$ :n kohdalla sanomme, että  $F$ :n on  $i$ :n manipuloitavissa tilanteessa  $(A, R)$  jos ja vain jos  $F(A, R') P_i F(A, R)$ , missä  $R'$  poikkeaa  $R$ :stä ainoastaan henkilön  $i$  preferenssin osalta.  $F$  on (yleensä) manipuloitava täsmälleen silloin, kun se on jonkun yksilön manipuloitavissa jossakin tilanteessa.

Gibbardin ja Satterthwaiten teoreema on eräänlainen mahdottomuustulos. Se sanoo, että on mahdotonta laatia sellaista sosiaalista valintafunktiota, joka olisi yleinen, ei-triviaali, yksiarvoinen, ei-diktatorinen ja ei-manipuloitava. Instituutioiden laadinnan kannalta tästä seuraa, että jos haluamme ottaa käyttöön sellaisia menettelyjä, joilla on kaikki nämä ominaisuudet, olemme yksinkertaisesti hukkaamassa aikaamme. Jotkut näistä ominaisuuksista voidaan kyllä säilyttää, mutta ei kaikkia. Mutta teoreemahan perustuu epärealistisiin oletuksiin, voisi joku protestoida. Onhan usein niin, etteivät ihmiset viitsi järjestää vaihtoehtoja siten, että jokainen  $R_i$  olisi täydellinen ja transitiivinen. Teoreeman vaatima »rationaalisuus» vaikuttaisi näin ollen liian vahvalta. Tähän vastaväitteeseen voidaan antaa kaksikin vastausta: (i) Vaikka olisikin niin, ettei vaadittu rationaalisuus ole mitenkään universaalista laatua, olisi varmaankin tärkeää kattaa myös ne tapaukset, joissa yksilöt ovat rationaalisia tässä mielessä. Toisin sanoen, olisi outoa, jos instituutioita luotaessa suljettaisiin tykänään pois sellaiset tilanteet, joissa yksilöt toimivat rationaalisesti. (ii) Sekä diktatorisuus että manipuloitavuus on määritelty heikkojen preferenssiyhdelmien avulla, ts. täydellisten ja transitiivisten preferenssirelaatioiden yhdelmien avulla. Nämä määritelmät ovat intuitiivisesti ilmeisen järkeviä. Itse asiassa voisi esittää vastakysymyksen: voidaanko nämä käsitteet ylipäänsä eksplikoida turvautumatta mainitunlaiseen rationaalisuusoletukseen? On tietenkin syytä muistaa, että teoreeman antamat ohjeet instituutioiden laadinnalle ovat negatiivisia: se kertoo mitkä sosiaalisten valintafunktioiden ominai-

suuskombinaatiot ovat yhteensovittamattomat yksilörationaalisuuden kanssa. Oletettu rationaalisuus on kylläkin hyvin heikkoa laatua: jokaisen toimijan oletetaan omaavan ei-tiukan preferenssijärjestyksen vaihtoehtojen suhteen.

Olettakaamme, että on konstruoitu sellainen menettely, joka on ei-triviaali, yleinen, yksiarvoinen ja ei-diktatorinen. Gibbardin ja Satterthwaiten teoreema sanoo nyt, että ellei erityisiin varotoimiin ryhdytä, menettely ei kykene paljastamaan yksilöjen todellisia preferenssejä siinä tapauksessa, että he ovat tietoisia toistensa preferensseistä. Jos todella halutaan selvittää »kansan tahto» on pakko kehittää esim. sellaisia menettelytapoja, joilla estetään se, että ihmiset tuntisivat toistensa preferenssit riittävällä tarkkuudella manipuloinnin onnistumiseksi. Toinen mahdollisuus on luoda tai vahvistaa sellaisia normeja, jotka palkitsevat totuudenmukaisten preferenssien paljastamista.

Huolimatta tärkeydestään instituutioiden konstruoinnin yleisenä ohjenuorana Gibbardin ja Satterthwaiten teoreema on tavallaan liian karkea työväline. Tarkemmin sanottuna se ei kiinnitä lainkaan huomiota siihen, miten todennäköisiä sellaiset tilanteet ovat, jotka ovat yksilöjen manipuloitavissa. Teoreema käsittelee samanarvoisina menettelyjä, jotka ovat hyvin harvoissa tilanteissa ja vain harvojen yksilöjen manipuloitavissa, ja menettelyjä, jotka ovat melkein aina manipuloitavissa. Kun otamme huomioon teoreeman laajan soveltuvuusalueen, tuntuisi tärkeältä saada lisätietoja nimenomaan manipuloitavuuden yleisyydestä. *Blairin* teoreema on askel tähän suuntaan.<sup>22</sup> Se sanoo, että aina kun yksiarvoinen ei-diktatorinen sosiaalinen valintafunktio on neutraali, riippumaton ja heikosti redusoituva, se on manipuloitavissa jonkin vaihtoehtojen osajoukon suhteen aina kun preferenssien yhdelmä on heterogeeninen. Neutraalisuus tarkoittaa, että vaihtoehtojen uudelleen nimeäminen ei vaikuta sosiaaliseen valintaan, ts. samat vaihtoehdot tulevat valituiksi (tosin uudelleen »ristittyinä») uudelleen nimeämisen jälkeen. Riippumattomuus taas tarkoittaa tässä yhteydessä seuraavaa. Tarkastelkaamme  $X$ :n osajoukkoa  $A$ , jossa on kaksi tai kolme elementtiä. Olettakaamme, että kaksi tiukkojen preferenssien yhdelmää  $P = (P_1, \dots, P_n)$  ja  $P' = (P'_1, \dots, P'_n)$  ovat yksimielisiä  $A$ :n suhteen, ts. jos jätämme huomiotta  $A$ :n ulkopuoliset  $X$ :n elementit,  $P$  ja  $P'$  ovat identtiset. Jos nyt näistä oletuksista seuraa, että  $F(A, P) = F(A, P')$ , niin  $F$  on riippumaton (ts. riippumaton  $A$ :n ulkopuolisista elementeistä).  $F$  on vihdoin heikosti redusoituva täsmälleen silloin, kun siitä, että kaikki henkilöt  $i$  preferoivat tiukasti  $x_1$ :tä  $x_2$ :en nähden ja  $x_2$ :tä  $x_3$ :en nähden, seuraa, että  $F(X', P) = F(X'', P)$  missä  $X' = \{x_1, x_2\}$  ja  $X'' = \{x_1, x_2, x_3\}$ . Teoreema siis sanoo, että jokainen yksiarvoinen ei-diktatorinen menettely on manipuloitavissa jonkin vaihtoehtojen osajoukon  $A$  suhteen, kun preferenssit ovat heterogeeniset. Preferenssiyhdelmää  $P$  sanotaan heterogeeniseksi, jos mitä hyvänsä  $n$ :n henkilön preferenssien jakautumaa  $P'$  tietyn kolmikön  $\{a, b, c\}$  suhteen, voimme löytää  $X$ :stä osajoukon  $\{x_i, v_j, x_k\}$  siten, että kun  $x_i$ :n paikalle kirjoitetaan  $a$ ,  $x_j$ :n paikalle  $b$  ja  $x_k$ :n paikalle  $c$ , niin  $P$  ja  $P'$  ovat  $\{(a, b, c)\}$ :n suhteen identtiset.

Blairin teoreema on mielenkiintoinen erityisesti siksi, että se yhdistää manipuloitavuuden ja heterogeenisuuden, vaikkakin on huomattava, että teoreema

ilmaisee pelkän riittävän ehdon manipuloitavuudelle. Blair toteaa artikkelissaan, että heikko redusoituvuus ja riippumattomuus itse asiassa rajoittavat strategisen manipuloinnin mahdollisuuksia muuntuyppisissä sosiaalisissa valintafunktiossa. Se uusi tieto, jonka Blairin teoreemasta saamme on kuitenkin se, että ellei preferenssiyhdelmien heterogeenisuutta voida sulkea pois, tarjoutuu mahdollisuuksia preferenssien virheelliseen paljastamiseen. Jos tämän haluamme estää, pitää keksiä mekanismi, joka eliminoi heterogeenisuuden. Yksi tapa olisi pienentää vaihtoehtojoukkoa  $X$  joko turvautuen johonkin karsintaprosessiin tai sallimalla neuvottelut ja sopimukset sosiaaliseen valintaan esitetävistä vaihtoehdoista.

Yllä käsiteltyjen teoreemojen epärealistisuus on samankaltaista. Molemmat kertovat, minkätyyppiset järjestelyt eivät tule kysymykseen, jos halutaan rehellistä preferenssien paljastamista. Deskriptiivinen epätosuus, joka näihin teoreemoihin sisältyy, ei ole mitenkään äärimmäistä laatua. Se rationaalisuus, jota yksilöiltä vaaditaan, on kovin vastaansanomattoman tuntuista: rationaalinen valitsija valitsee sen vaihtoehdon, jota pitää parhaana. Tällä vaatimuksella suljetaan pois ainoastaan sellainen käyttäytyminen, jossa henkilö valitsee vaihtoehdon, jota hän ei pidä parhaana valittavissa olevana. Huomautettakoon, että tässä olemme tekemisissä varmojen voitonäkymien kanssa, joten riskillä ja suhtautumisella riskiin ei ole tässä sijaa. Oletusten epärealistisuus liittyy lopulta ainoastaan siihen oletukseen, että kaikilla yksilöillä on täydellinen ja transitiivinen preferenssijärjestys. Tässä kohdin Blairin teoreeman oletus on voimakkaampi kuin Gibbardin ja Satterthwaiten teoreemassa. Voitaisiin kuitenkin väittää, että tämä oletus on rationaalisuuden olennaisin sisältö päätös- ja peliteorian osalta, koska tästä käsitteestä pääsemme realistisempiin ja faktuaalisempiin tuomalla mukaan lisäoletuksia, jotka systemaattisella tavalla liittyvät toimijoiden ympäristön luonteeseen.

Toisaalta rationaalisuusoletuksen deskriptiivinen epätotuus on juuri se, joka antaa tuloksille normatiivista painoa. Ensinnäkin jos sosiaalisen valinnan menetelmää konstruoidaessa täytyy olettaa, että yksilöt ovat *irrationaalisia*, silloin on epätodennäköistä, että menettelyllä pitkän päälle on ne hyvät ominaisuudet, jotka sillä uskotaan (toivotaan) olevan. Näin siksi, että päätöksentekojäsenet oletettavasti oppivat käyttäytymään intressiensä mukaisesti ainakin pitkällä tähtäimellä. Toiseksi jos irrationaalisuus jotenkin pakotetaan mukaan päätöksentekoon, on varmaankin kyse normatiivisesti arveluttavasta instituutiosta, koska ihmiset siinä pakotetaan toimimaan oman intressinsä vastaisesti.

## 8. Johtopäätöksiä

Pääjohtopäätös edellä sanotusta on se, että oletusten epärealistisuus voi olla hyvästä tai pahasta sen mukaan, minkätyyppisiä tuloksia ollaan etsimässä. Musgrave on oikeassa väittäessään, ettei F-twist voi olla oikea väite mitättömyys- tai soveltuvuusoletusten kohdalla. Toisaalta Musgrave on luultavasti

väärässä väittäessään, ettei se päde heuristisista oletuksistaakaan. Tietenkään heurististen oletusten epätotuus ei sinänsä voi olla riittävä ehto niistä johdettujen hypoteesien merkittävyydelle, mutta jos tulkitsemme epärealistisuuden idealisaation merkityksessä, näyttää siltä, että F-twist on puolustettavissa. Friedman luultavasti kuitenkin jättäisi tarttumatta tähän F-twistin pelastavaan oljenkorteen, sillä sitoutuminen essentialismiin olisi tuolloin lähellä.

Formaali politiikan teoria käyttää idealisoituja käsitteitä ennen muuta rationaalisen valinnan teoriassa. Kun käytämme rationaalisen valinnan teoriaa poliittisten instituutioiden arvioinnissa, emme itse asiassa tee mitään Musgraven tarkastelemista oletustyypeistä. Käytämme rationaalisuusoletusta tehdäksemme saatavat tulokset normatiivisesti sitoviksi. Toisin sanoen väitämme, että ainakin tietyyntyyppinen käyttäytyminen täytyy ottaa huomioon järkevänä ja normatiivisesti relevanttina käyttäytymistyyppinä. Niinpä sellaiset instituutiot, jotka eivät toimi kunnolla rationaalisten toimijain ollessa kyseessä, ovat epäilyttäviä.

#### VIITTEET

\* Tämä artikkeli on lyhennelmä esitelmästä, joka esitettiin ECPR:n työryhmien yhteiskokouksessa Århusissa 29. 3.—3. 4. 1982 (Workshop on Regulative Political Theory). Kokouksen osanottajien kommentit ovat olleet tekijälle hyvin hyödyllisiä.

<sup>1</sup> M. Friedman, *The Methodology of Positive Economics*, teoksessa M. Friedman, *Essays in Positive Economics*. Chicago 1953. Lainaukset teoksesta M. Hollis ja F. Hahn (toim.), *Philosophy and Economic Theory*. Oxford 1979, s. 26.

<sup>2</sup> Ks. erityisesti P. A. Samuelson, *Theory and Realism: A Reply*, *American Economic Review* 54, 1964, ss. 736—739.

<sup>3</sup> Friedman, *ma.*, s. 26 alav.

<sup>4</sup> Friedman, *ma.*, s. 21.

<sup>5</sup> E. Nagel, *Assumptions in Economic Theory*, teoksessa A. Ryan (toim.), *The Philosophy of Social Explanation*. Oxford 1979, s. 131.

<sup>6</sup> Nagel, *ma.*, s. 133—135.

<sup>7</sup> Ks. K. R. Popper, *Objective Knowledge*. Oxford 1972, ja I. Niiniluoto, *Truthlikeness in First-Order Languages*, teoksessa J. Hintikka ym. (toim.), *Essays on Mathematical and Philosophical Logic*. Dordrecht 1979.

<sup>8</sup> Ks. D. Lewis, *Counterfactuals*. Oxford 1973, B. Barry, *Superfox*, *Political Studies* XXVIII, 1980, ss. 136—143, ja J. Elster, *The Treatment of Counterfactuals*, *Political Studies* XXVIII, 1980, ss. 144—147.

<sup>9</sup> P. Achinstein, *Law and Explanation*. Oxford 1971, ss. 39—60.

<sup>10</sup> Ks. myös Nagel, *ma.*, s. 134.

<sup>11</sup> M. Tietzel, »Annahmen» in der Wirtschaftstheorie, *Zeitschrift für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften* 101, 1981, ss. 237—265.

<sup>12</sup> Tietzel, *ma.*, s. 249.

<sup>13</sup> Friedman, *ma.*, s. 30.

<sup>14</sup> A. Musgrave, »Unreal Assumptions» in *Economic Theory: The F-Twist Un-twisted*, *Kyklos* 34, 1981, ss. 377—387.

<sup>15</sup> Musgrave, *ma.*

<sup>16</sup> Musgrave, *ma.*

<sup>17</sup> W. H. Riker & P. C. Ordeshook, *An Introduction to Positive Political Theory*, Englewood Cliffs 1973.

<sup>18</sup> Ks. esim. A. M. Feldman, *Welfare Economics and Social Choice Theory*. Boston 1980.

<sup>19</sup> W. Krajewski, Idealization and Factualization in Science, *Erkenntnis* 11, 1977, ss. 323—339. Ks. myös L. Nowak, *The Structure of Idealization*. Dordrecht 1980.

<sup>20</sup> Ks. esim. J. C. Harsanyi, *Rational Behavior and Bargaining Equilibrium in Games and Social Situations*. Cambridge 1977, s. 31.

<sup>21</sup> A. Gibbard, Manipulation of Voting Schemes, *Econometrica* 41, 1973, ss. 587—601. M. A. Satterthwaite, Strategy-Proofness and Arrow's Conditions, *Journal of Economic Theory* 10, 1975, ss. 187—217. Teoreeman naseva todistus löytyy artikkelista P. Gärdenfors, A Concise Proof of a Theorem on Manipulation of Social Choice Functions, *Public Choice* XXXII, 1977, ss. 137—142. Ks. myös Feldman, *mt.*, ss. 203—209.

<sup>22</sup> D. H. Blair, On the Ubiquity of Strategic Voting Opportunities, *International Economic Review* 22, 1981, ss. 649—655.