

AIKAMUOTOJEN LOOGISESTA ESITTÄMISESTÄ

Tero Tulenheimo

Filosofian laitos, Helsingin yliopisto

tero.tulenheimo@helsinki.fi

Useat kielitieteilijät pitävät luonnollisten kielten aikamuotojen esittämistä loogisina operaattoreina epäonnistuneena. Esittelen aikamuotojen vaikutusalueen lähtökohtia ja kielitieteilijöiden sitä vastaan suuntaamaa kritiikkiä. Asetan itse operaattorin käsitteen tarkastelun alaiseksi ja päädyn erottamaan operaattorien esittämät ajalliset suhteet niiden esittämistä loogisista suhteista. Väitän, että aikamuoto-operaattoreita vastaan suunnattu kritiikki perustuu siihen, ettei tätä eroa ole ymmärretty selvästi. Pyrin osoittamaan, että kun operaattorin käsite ymmärretään oikein, havaitaan, että luonnollisissa kielissä todella on lauseyhteyksiä, joissa aikamuodot esiintyvät operaattoreina.

Avainsanat: aikamuoto, operaattori, vaikutusalue

Tarkastelen tässä artikkelissa aikalogiikan taustalla olevaa ajatusta, jonka mukaan luonnollisen kielen aikamuodot voitaisiin loogisesti esittää operaattoreina. Kielitieteen ja filosofian välisellä raja-alueella käytävän keskustelun piirissä tätä niin sanottua aikamuotojen vaikutusalueen teoriaa pidetään epäadekvaattina. Esittelen tämän teorian lähtökohtia ja kielitieteilijöiden sitä vastaan suuntaamaa kritiikkiä. Asetan operaattorin käsitteen tarkastelun alaiseksi ja päädyn erottamaan operaattorien esittämät *ajalliset* suhteet niiden esittämistä *loogisista* suhteista. Väitän, että aikamuoto-operaattoreita vastaan suunnattu kritiikki perustuu siihen, ettei tätä eroa ole ymmärretty selvästi. Pyrin osoittamaan, että kun operaattorin käsite ymmärretään oikein, havaitaan, että luonnollisissa kielissä todella on lauseyhteyksiä, joissa aikamuodot esiintyvät operaattoreina.

Artikkelia koskeva kirjeenvaihto-osoite:
Tero Tulenheimo
Filosofian laitos, PL 9 (Siltavuorenpenger 20 A),
00014 HELSINGIN YLIOPISTO

1. JOHDANTO: AIKALOGIikka JA AIKAMUODOT

Uusiseelantilaisen filosofin Arthur Priorin (1914–1969) aikalogisen työn myötä syntynyt *aikamuotojen vaikutusalueen teoria* (engl. *scope theory of tense*) lähtee ajatuksesta, että luonnollisissa kielissä esiintyviä verbien aikamuotoja voitaisiin muodollisesti esittää lauseisiin sovellettavilla *aikamuoto-operaattoreilla*. Prior päätyi tähän ajatukseen seuraavasti. Hänellä oli ollut tapana ajatella, että luonnollisen kielen lause ei sovellu loogisen analyysin lähtökohdaksi, ellei sen sisältämää ajallista epämääräisyyttä ole ensin poistettu. Tämän ajatustavan mukaan esimerkiksi lause

(1) *Sokrates puhui*

olisi ensin muutettava ajallisesti täysin määrätyksi korvaamalla aikamuodot aikamuodottomilla rakenteilla ja suhteuttamalla lause johonkin nimenomaiseen asemaan jossakin absoluuttisesti kiinnitetyssä aikajärjestyksessä. Niinpä lauseen (1) sijasta tulisi ottaa tarkastelun lähtökohdaksi esimerkiksi lause

- (2) *Sokrates puhuu 1. joulukuuta 400 eaa. klo 12.00.*

Lausuttiinpa tällainen lause missä tahansa yhteydessä ja milloin tahansa, näin esitetty väite on aina sama.

Filosofi Peter Geachin vaikutuksesta Prior kuitenkin muutti juuri kuvattua käsitystään ja alkoi ajatella, että sellaiset *esiintymäsidon-
naiset* lauseet kuin (3) ja (4),

- (3) *Sokrates puhuu (nyt)*
(4) *Minä olen täällä nyt,*

jotka suoranaisesti tai peitetysti viittaavat omaan lausumishetkeensä, ovatkin itsessään täydellisiä lauseita – että niillä on itsenäinen merkitysisältö, joka ei riipu niiden lausumisajankohdasta.¹ Eri yhteyksissä lausuttuina tällaiset lauseet voivat hyvinkin esittää eri väitteen.

Jos sitten logiikassa perusyksiköksi otetaan tällainen esiintymäsiddonnainen lause, miten sen suhde aikaan pitäisi muodollisesti esittää? Selvästikään *ei* lauseen (2) antaman esimerkin mukaisesti, jos kerran lausetta ei tarvitse sitoa kertakaikkisesti johonkin kiinteään ajankohtaan. Tällaisen ajatuskulun kautta Priorille tuli mieleen alkaa esittää esiintymäsiddonnaisten lauseiden aikamuotoisuutta aikamuoto-operaattorien avulla: hän alkoi tarkastella niitä muodollisesti analogisina sellaisille modaliteeteille kuin *välttämättömyys* ja *mahdollisuus*, jotka modaalilogiikassa esitetään operaattoreina.

Kielitieteen ja filosofian välisellä raja-alueella omana aikanamme käytävän keskustelun piirissä aikamuotojen esittämistä operaattoreina pidetään lingvistiikan kannalta monella tavalla ongelmallisena. Tässä artikkelissa tarkastelen erityisesti Norbert Hornsteinin teoksessaan *As Time Goes By* (1990) esittämää kritiikkiä aikamuotojen vaikutusalueita vastaan. Koetan näin tuoda täsmällisesti esiin mitä operaattorit ovat ja mitä ne eivät ole. Pyrin samalla esittämään

mitä epäonnistunutta ja mitä oikeaan osuvaa ajatuksessa aikamuodoista operaattoreina on. Viimekätisenä tavoitteenani on osoittaa, että täysin ilman aikamuoto-operaattoreita kielitiede ei – käsitteellisistä syistä – voi tulla toimeen.

2. KIELITIEDE JA AIKAMUOTOJEN LOGINEN ANALYYSI

Tarkastellaan logiikkaa, joka on muodostettu ottamalla käyttöön joitakin ns. aikamuoto-operaattoreita – erityisesti operaattorit, joiden avulla voidaan puhua tulevaisuudesta (*F*) ja menneisyydestä (*P*) ja joista edellinen muistuttaa englannin aikamuotoa *simple future* ja jälkimmäinen aikamuotoja *simple past* ja *present perfect*.² Tätä logiikkaa voidaan kutsua *priorilaiseksi aikalogiikaksi*.

Kun tahdotaan kysyä, onko priorilaisella aikalogiikalla jotain tarjottavaa pyrittäessä analysoimaan luonnollisten kielten aikailmauksia sisältäviä fragmentteja, voidaan erottaa eri tasoja sen mukaan mitä tällaisen loogisen välineistön toivottaisiin tekevän. Yhtäältä voitaisiin olla kiinnostuneita vain siitä mitä väitteitä tämän logiikan puitteissa voidaan esittää ympäröivästä, mm. ajallisesta todellisuudesta. Tällainen *deskriptiivinen* lähestymistapa voisi tyytyä siihen, että priorilainen aikalogiikka tarjoaa erään mahdollisen välineen esittää yleisellä ja yksikäsitteisellä tavalla sen, mitä jotkin aikamuotoja (tai yleisemmin, aikailmauksia) sisältävät virkkeet sanovat. Esimerkiksi molempien indikaatiivilauseiden (5) ja (6)

- (5) *John will have met Mary*
(6) *Jakob kommer att ha druckit öl*

temporaalinen sisältö on esitettävissä samaa loogista muotoa olevalla aikalogisella kaavalla:

- (5') *FP* (John meets Mary),
(6') *FP* (Jakob dricker öl).

Riippumatta siitä, mikä on lingvistisesti onnistunein analyysi englannin *future perfect* -aikamuodolle tai sen vastineelle ruotsin kielessä, voidaan se, mitä lauseet (5) ja (6) väittävät todellisuudesta – niiden totuusehto – ilmaista sanomalla, että vastaava lause on totta lausumishetkellään, mikäli *on olemassa sellainen lausumishetkeä myöhempi ajan kohta, että jonakin tätä aiempana hetkenä* vastaavasti John tapaa Maryn ja Jakob juo olutta.³ Tämän yleisen säännön voi ilmaista sanomalla, että lauseiden (5) ja (6) loogisen muodon esittää kaava

$FP(q)$,

missä kirjain ”*q*” edustaa skemaattisesti mitä hyvänsä lausetta, jonka verbin aikamuodosta olemme kiinnostuneita.

Logiikan lingvistiseksi motivoimiseksi tarvitaan kuitenkin enemmän kuin mitä pelkkä deskriptiivinen lähestymistapa pystyy tarjoamaan. Kun omaksutaan lingvistinen lähestymistapa logiikkaan, ei olla kiinnostuneita vain siitä mitä logiikalla voidaan ilmaista, vaan tahdotaan, että logiikan syntaksi mahdollistaisi luonnollisen kielen lauseiden ’loogisen muodon’ esittämisen. Ajatuksena on, että jos verbien aikamuodot esitetään loogisessa analyysissä johonkin kategoriaan *C* kuuluvien entiteettien avulla, niin tällöin nuo aikamuodot itsekin kuuluvat kategoriaan *C*. Jos aikamuotojen otaksutaan esimerkiksi olevan adverbijä, niin ei ole hyväksyttävää esittää niitä loogisina operaattoreina, vaan logiikankin on käsiteltävä niitä adverbienä.⁴

Kielen ja sitä analysoivan logiikan välinen ’isomorfiaehto’ ei selvästikään päde yleisesti aikalogiikan deskriptiivisen tarkastelutavan kohdalla. Esimerkkimme kaava $FP(q)$ esittää lauseiden (5) ja (6) totuusehdon muodolliselta kannalta oikein, mutta välttämättömän ehto sille, että esitys olisi lingvistisesti onnistunut, on se, että englannin ja ruotsin aikamuodot todella ovat operaattorinkaltai-

sia ilmauksia. Itse asissa juuri tämä kysymys – ovatko aikamuodot lingvistisesti katsoen operaattoreita? – ja siihen tyypillisesti annettu kieltävä vastaus ovat pääsyinä priorilaisen aikalogiikan epäsuosioon kielitieteilijöiden ja kielitieteellisesti suuntautuneiden filosofien keskuudessa. Priorilaisen aikalogiikan ankarimmista kriitikoista mainittakoon Enç (1986; 1987), Hornstein (1981; 1990), Kamp ja Reyle (1993), sekä Partee (1973; 1984). Kielitieteilijät ovat yksimielisiä siitä, että priorilaisen aikalogiikan käsittevälineistö on riittämätön luonnollisen kielen loogiseen analysoimiseen. Edellä mainittujen ohella aikamuoto-operaattorien kriitikkoja ovat van Benthem (1977), Dowty (1982), Giorgi ja Pianesi (1997) sekä Kamp (1971).

Aikamuotojen vaikutusalueerialle vaihtoehtoinen ja enemmän kannatusta saanut ajatus on pitää aikamuotoja *pronominaalisina* tai *referentiaalisina* ilmauksina. Käsitystä ovat edustaneet erityisesti Partee (1973) ja Enç (1986; 1987). Hornsteinin käsitys aikamuodoista on, että ne ovat *adverbijä* (Hornstein, 1990: 188–9). Näiden vaihtoehtoisten näkemysten mukaan aikamuotojen semanttiset vaikutukset ovat verraten lokaaleja, kun taas aikamuotojen vaikutusalueissa aikamuoto-operaattorin potentiaaliset vaikutukset ovat yhtä laajat kuin operaattorin looginen vaikutusala.

Tarkastelen seuraavaksi Hornsteinin teoksessaan *As Time Goes By* (1990) esittämää kritiikkiä, joka on suunnattu sitä ajatusta vastaan, että luonnollisen kielen – erityisesti englannin – aikamuodot todella olisivat operaattorinkaltaisia konstruktioita. Hänen argumenttinsa tarkastelu tuo esiin tärkeitä käsitteellisiä kysymyksiä, joiden analysoiminen johtaa syvennettyyn ymmärrykseen siitä, mitä aikamuoto-operaattorit ovat, ja tätä kautta mahdollistaa vastauksen systemaattiseen kysymykseen aikamuoto-operaattorien esiintymisestä luonnollisissa kielissä.⁵

3. AIKAMUODOTKO OPERAATTOREITA? HORNSTEININ KRITIIKKI

Hornstein tahtoo osoittaa, että lauseen aikamuotoisuuden oikea analyysi ei ole, että aikamuoto olisi operaattorinkaltainen lausetta (verbiä) modifioiva konstruktio. Hän käsittää operaattorit kvanttoireiksi ja pyrkii osoittamaan, että kvanttoireilla on sellaisia kontekstuaalisia ominaisuuksia, joita aikamuodoilla luonnollisissa kielissä *ei* ole: kvanttorit voivat suhtautua toisiinsa tavoilla, joilla aikamuodot eivät voi toisiinsa suhtautua. Tällä perusteella Hornstein päättelee, että aikamuodot eivät voi olla kvanttoireita eivätkä siis liioin operaattoreita.

Seuraavat esimerkit antavat kuvan siitä, mitä aikamuotojen käsitteleminen temporaalisina kvanttoireina merkitsee. Tarkastellaan ruotsinkielisiä lauseita (7) ja (8):

- (7) *Hon skall sätta punkt där.*
 (8) *Vi hoppades att hon skulle visa sig.*

Ajatellaan sitten ruotsin kielen futuuri- ja imperfektiaikamuotoja temporaalisina kvanttoireina. Tällöin lauseilla (7) ja (8) – lausuttuna hetkellä t_1 – on seuraavat parafrasit:

- (7) On olemassa sellainen hetkeä t_1
 myöhempi hetki t_2 , että
 Hon sätter punkt där [t_2]
 (8) On olemassa sellainen hetkeä t_1
 aiempi hetki t_2 ,
 ja sellainen hetkeä t_2 myöhempi
 hetki t_3 , että
 Vi hoppas [t_2] att hon visar sig [t_3].

Kaavoissa (7') ja (8') esiintyvät fraasit "Hon sätter punkt där", "Vi hoppas" ja "hon visar sig" on ymmärrettävä aikamuodottomiksi lauseradikaaleiksi – lauseiden aikamuodottomiksi sisällöiksi – joiden totuus voidaan

suhteuttaa eri ajankohtiin merkitsemällä tämä hakasulkeita käyttäen. Priorilaisessa aikalogiikassa lauseiden (7) ja (8) parafrasit voi esittää kaavoilla (7'') ja (8''):

- (7'') F (Hon sätter punkt där)
 (8'') P (Vi hoppas att F (hon visar sig))

Hornstein perustaa argumenttinsa aikamuotojen operaattoriluonnetta vastaan siihen toiseikkaan, että temporaaliset kvanttorit pysyvät huomattavan vapaasti vaikuttamaan samassa lauseyhteydessä esiintyvien muiden temporaalisten kvanttorien tulkintoihin. Itse asiassa temporaalisten kvanttorien kohdalla esiintyy kahdenlaista vapautta: (i) vapaus voi koskea *loogisia* suhteita kvanttorien tulkintojen välillä; tai (ii) näiden tulkintojen välisiä *ajallisia* suhteita.

3.1. AIKAILMAUSTEN KONTEKSTUAALISET OMINAISUUDET

Koetan seuraavaksi ruotsin- ja englanninkielisten esimerkkien avulla valaista eroa aikailmausten tulkintojen ajallisten ja loogisten suhteiden välillä. Tarkastellaan seuraavia virkpareja:

- (9) a. Det har alltid påståtts, att det *skulle* bli slut på alla problem.
 b. It has always been said that the Messiah *would* come.
 (10) a. Det har alltid påståtts, att det *skall* bli slut på alla problem.
 b. It has always been said that the Messiah *will* come.
 (11) a. Det kommer att påstås, att det aldrig har funnits några problem.
 b. It will be said that the Messiah has never been gone.

Seuraava kaavio listaa kunkin virkkeen osalta sen sisältämät aikailmaukset:

	<i>päälause</i>	<i>sivulause</i>
9	perfekti + adverbi 'aina'	futuuri
10	perfekti + adverbi 'aina'	futuuri (ind.)
11	futuuri	perfekti + adverbi 'ei koskaan'

Tarkastellaan tapauksia (9)–(11) erityisesti sen kannalta, miten perfekti-aikamuotoinen verbi vaikuttaa futuuri-aikamuotoisen verbin tulkintaan. Tapauksissa (9) ja (10) päälauseen verbin aikamuoto on (suomen kieliopista lainatulla terminologialla ilmaisten) perfekti ja sivulauseen verbin aikamuoto futuuri. Erona tapauksissa (9) ja (10) on se, että futuuri tulkitaan virkkeissä (10.a,b) *indeksikaalisesti* eli niin, että puheena olevan tulevan tapahtuman ajatellaan sattuvan virkkeen *lausumishetken kannalta* tulevaisuudessa. Virkkeessä (9.a) ruotsin ”skulle” ja virkkeessä (9.b) englannin ”would” esiintyvät futuurin morfologisina variantteina. Futuurin tulkinta on näissä virkkeissä suhteutettu *siihen menneeseen ajankohtaan, joka tulkitsee päälauseen perfekti-aikamuodon*. Virke

(9.a) Det har alltid påståtts, att det skulle bli slut på alla problem.

olisi totta esimerkiksi jos jokaisena menneenä päivänä olisi väitetty, että tuota päivää seuraavana päivänä kaikki ongelmat ovat hävinneet. Oleellista olisi, että kutakin mennyttä hetkeä kohden olisi jokin – mikä tahansa – sitä myöhempi hetki jolloin väitteen mukaan ongelmia ei enää ole. Erityisesti minäkään menneen ajankohdan osalta tuollaisen hetken *ei* täytyisi olla virkkeen (9.a) lausumishetkeä myöhempi. (Itse asiassa futuuria ilmaisevan sanan ”skulle” käyttöön liittyvän implikatuurin mukaan tällaisten ajankohtien jopa tulee olla virkkeen lausumishetkeä aiempia.) Indeksikaalisesti tulkitun futuurin kohdalla – virkkeissä (10.a,b) – asia taas on juuri päinvastoin. Esimerkiksi virkkeen

(10.a) Det har alltid påståtts, att det skall bli slut på alla problem.

mukaan kaikkina menneinä ajankohtina on väitetty, että jonakin virkkeen (10.a) *lausumisajankohtaa* myöhempanä hetkenä kaikki ongelmat loppuvat.

Mainitut erot tapausten (9) ja (10) tulkinnoissa voidaan rekonstruoida selittämällä erojen koskevan vastaavissa virkkeissä esiintyvien temporaalisten kvanttorien tulkintojen *ajallisia suhteita*. Ajatellaan virkkeitä (9.a) ja (10.a) lausuttuina hetkellä t_1 . Niiden rakenne on skemaattisesti esitettävissä seuraavalla tavalla:

- (9') jokaista hetkeä t_1 aiempaa ajankohtaa t_2 kohden on olemassa sellainen tätä hetkeä t_2 myöhempi hetki t_3 (joka lisäksi on hetkeä t_1 aiempi), että det påstås[t_2] att det finns inga problem[t_3]
- (10') jokaista hetkeä t_1 aiempaa ajankohtaa t_2 kohden on olemassa sellainen hetkeä t_1 myöhempi hetki t_3 , että det påstås[t_2] att det finns inga problem[t_3]

Tästä skemaattisesta esityksestä nähdään, että edellisessä tapauksessa futuurin tulkinta (t_3) valitaan niin, että se on myöhempi kuin perfektin tulkinta (t_2) – ja implikatuurin nojalla lisäksi aiempi kuin virkkeen lausumishetki (t_1). Jälkimmäisessä tapauksessa futuurin tulkinta (t_3) taas valitaan niin, että se on myöhempi kuin virkkeen lausumishetki (t_1).

Tämä ei kuitenkaan vielä ole tyhjentävä kuvaus virkkeiden (9.a) ja (10.a) rekonstruktioissa esiintyvien temporaalisten kvanttorien suhteista. On vielä lisättävä, että kummassakin tapauksessa temporaalisten kvanttorien *looginen järjestys on sama*. Kummassakin tapauksessa futuuria vastaava kvanttori on loogisesti alisteinen perfektiä vastaavalle kvanttorialle, mikä tässä vastaa sitä syntaktista tosiasiaa, että perfekti on päälau-

seen ja futuuri sille syntaktisesti alisteisen sivulauseen aikamuoto. Jos virkkeen (11.a) skemaattista esitystä vertaa virkkeiden (9.a) ja (10.a) vastaaviin esityksiin, on helppo havaita, että temporaalisten kvanttorien looginen järjestys ei suinkaan ole yhdentekevä virkkeen merkityksen kannalta:⁶

- (11') on olemassa sellainen hetkeä t_1 myöhempi ajankohta t_2 , että jokaiselle hetkeä t_1 aiemmalle ajankohdalle t_3 pätee:
 det p[äst]s[t_2] att det finns inga problem[t_3]

Virkkeen (11.a) mukaan ajankohdat, jotka valitaan futuurin ja perfektin tulkinnoiksi, ovat samoissa ajallisissa suhteissa muihin virkkeen tulkinnan kannalta merkitseviin ajankohtiin kuin virkkeessä (10.a), mutta virkkeen (11.a) sisältö on aivan toinen kuin virkkeen (10.a), mikä johtuu nimenomaan siitä, että jälkimmäisessä temporaalisten kvanttorien looginen järjestys on käänteinen virkkeessä (11.a) esiintyvien kvanttorien järjestykseen nähden.

Virkeparit (9.a,b)–(11.a,b) ilmentävät siis erilaisia tapoja, joilla jossakin virkkeessä esiintyvän verbin aikamuodon tulkinta voi riippua tässä samassa virkkeessä esiintyvän toisen verbin aikamuodon tulkinnasta. Ymmärrettäessä aikamuodot kvanttoreiksi on itse asiassa helppo havaita aikamuotojen voivan vaikuttaa toisten aikamuotojen tulkintoihin kahdella käsitteellisesti toisistaan kokonaan poikkeavalla tavalla: yhtäältä kyseessä ovat ajalliset suhteet toisten aikamuotojen tulkintoihin; toisaalta loogiset suhteet toisiin aikamuotoihin. Hornstein (1990) käyttää aikamuotojen tulkintojen *ajallisesta* riippuvuudesta puhuessaan termiä ”tulkinnallinen riippuvuus”.⁷ Aikamuotojen tulkintojen välistä loogista riippuvuutta taas voidaan kutsua *funktionaaliseksi* riippuvuudeksi: se, että aikamuoto A_2 on loogisesti alisteinen

aikamuodolle A_1 tarkoittaa yksinkertaisesti sitä, että aikamuodon A_2 tulkinta määräytyy aikamuodon A_1 tulkinnan funktiona.

Aikamuodon tulkinta valitaan aina suhteessa johonkin sellaiseen ajankohtaan, joka on jo tulkintaprosessin käytettävissä. Luonnollisissa kielissä on tarkkaan määrätty ja hyvin rajalliset mahdollisuudet sille, mihin tulkinnan piiriin jo tuotuun ajankohtaan myöhemmin tulkittavan aikamuodon tulkinta voi suhteutua. Loogisten operaattorien kohdalla mitään vastaavia rajoituksia taas ei ole. Tämän havainnon varaan Hornstein perustaa argumenttinsa aikamuotojen operaattoriluonnetta vastaan.

3.2. AIKAMUOTOJEN MAHDOLLISET TULKINNAT ENGLANNISSA

Tarkastellaan englanninkielisiä virkkeitä, jotka koostuvat päälauseesta ja alisteisesta sivulauseesta, joka puolestaan voi koostua muista alisteisista lauseista. Seuraavat säännöt (I) ja (II) sääntelevät aikamuotojen tulkintaa tällaisissa englanninkielisissä virkkeissä:

- (I) Syntaktisesti alisteisen lauseen aikamuoto voidaan aina tulkita indeksikaalisesti eli valitsemalla aikamuodon tulkinta suhteessa koko virkkeen lausumishetkeen, *riippumatta siitä* kuinka moninkertaisesti alisteisesta lauseesta on kysymys. Esi-merkkinä tästä ilmiöstä toimii vaikkapa virke
- (12) John heard that Mary said that Bill denied that Fred *is* in New York.

Virkkeen (12) luontevimman lukutavan mukaan John kuuli Maryn sanovan, että Bill kielsi Fredin olevan New Yorkissa virkkeen (12) *lausumishetkellä*. Se, että verbimuodon ”is” edellä esiintyy imperfekti-aikamuotoisen päälauseen jälkeen kaksi sivulauseissa esiin-

tyvää verbiä (muodot ”said” ja ”denied”), ei muuta tätä tulkinnallista tosiseikkaa.

(II) Aikamuodon tulkintamahdollisuudet ovat *polarisoituneet*: jos aikamuotoa ei tulkita indeksikaalisesti, se on tulkittava suhteessa *välittömästi* edeltävän aikamuodon tulkintaan. Tämä tulkintarajoi-tus ilmenee seuraavasti:⁸

- (i) Alisteisen lauseen aikamuoto voi olla ajallisesti riippuvainen ainoastaan sen lauseen aikamuodosta, jolle se on *välittömästi* alisteinen.
- (ii) Relatiivilauseen aikamuoto ei milloinkaan ole riippuvainen minkään sellaisen lauseen aikamuodosta, jolle tämä relatiivilause on alisteinen. Toisin sanoen relatiivilauseen sisältämä aikamuoto on aina ajallisesti riippuvainen koko virkkeen lausumishetkestä eli se tulkitaan indeksikaalisesti.

Esimerkiksi tapauksesta (i) voimme ottaa verbimuodon ”was” tulkinnan virkkeessä

- (13) Fred knew that John said that Mary *was* pregnant.

Tälle virkkeelle voidaan antaa kaksi eri lukutapaa sen mukaan käsitetäänkö ”was” verbimuodon ”is” morfologiseksi variantiksi vai ei. Edellisessä tapauksessa lauseelle saadaan ns. samanaikaistulkinta (*simultaneous reading*), jälkimmäisessä tapauksessa ns. siirretty tulkinta (*shifted reading*).⁹ Vastaavat parafrasit ovat:

- (13') Fred knew that John said ”Mary is pregnant”.
- (13'') Fred knew that John said ”Mary was pregnant”.

Kummassakin tapauksessa verbimuoto ”was” siis tulkitaan niin, että se on ajallisesti riippuvainen siitä ajanhetkestä, jonka evaluatioprosessi on antanut verbimuodon ”said”

tulkinnaksi.

Seuraava virke on esimerkki tilanteesta, jonka tulkinnassa on sovellettava sääntöä (ii):

- (14) We spoke to the man who *was crying*.

Relatiivilauseen aikamuoto on tulkittava suhteessa koko virkkeen lausumisajankohtaan: virke (14) sanoo, että puhuimme menneisyydessä, mutta se ei sano mitään näiden kahden tapahtuman temporaalisesta suhteesta.¹⁰

Esitellyt säännöt (I) ja (II) osaltaan määrittävät, mihin korrektein kuvauksen englannin kielen aikamuodoista pitäisi pystyä. Erityisesti ne kertovat, minkälaisia tulkinnallisia riippuvuuksia englannin aikamuotojen välillä *ei* voi esiintyä. Virkkeissä, jotka sisältävät useita alisteisia lauseita, ei voi esiintyä mielivaltaisia ajallisia riippuvuuksia aikamuotojen tulkintojen välillä, vaan kaikki aikamuotojen tulkinta on joko indeksikaalista tai mukautuu alisteisten lauseiden aikamuotojen tulkintaa sääntelevään ehtoon (II.i).

3.3. TEMPORAALISTEN KVANTTORIEN YLIEDUSTAVUUS

On ilmeistä, että puhtaasti loogiselta kannalta ei ole mitään esteitä muodostaa temporaalisten kvanttorien avulla mielivaltaisen komplisoituja kaavoja. Toisaalta peruslähtökohta sellaisessa aikalogisessa lähestymistavassa, jota Hornstein tahtoo kritisoida, on, että *aikamuotojen tulkintojen väliset ajalliset suhteet esitetään temporaalisten kvanttorien vaikutusalojen avulla*. Jos tahdotaan ilmaista, että jonkin aikamuodon A_2 tulkinta on temporaalisesti riippuvainen jonkin toisen aikamuodon A_1 tulkinnasta, tämä pyritään esittämään asettamalla aikamuotoa A_2 vastaava kvanttori loogisesti alisteiseksi aikamuotoa A_1 vastaavaan kvanttoriin nähden.

Hornstein osoittaa, että jos aikamuodot

ymmärretään temporaalisiksi kvanttoreiksi (operaattoreiksi), jotka esittävät aikamuotojen tulkintojen väliset ajalliset suhteet keskinäisten loogisten suhteidensa nojalla, saadaan loogisia muotoja myös *epäkieliopillisille* virkkeille. Aikaoperaattorit ovat siis aikamuotojen loogisina vastineina yliedustavia. Tarkastellaan vaikkapa kaavaa

- (15) on olemassa sellainen hetkeä t_1 aiempi ajankohta t_2 ja sellainen hetkeä t_1 myöhempi ajankohta t_3 , että
John says[t_2] that Harry believes[t_1] that Fred is here[t_3]

Loogisena, temporaalisia kvanttoreita sisältävänä kaavana ei kaavassa (15) ole mitään vikaa. Se kuitenkin esittää seuraavan *epäkieliopillisen* virkkeen aikamuotojen tulkintojen suhteet:¹¹

- (16) *John said that Harry believes that Fred would be here.

Hornsteinin kritiikki on tämä: jos aikamuodot todella ovat operaattoreita, miksi jotkin sinänsä hyvinmuodostetut kvanttorkonfiguraatiot edustavat kieliopillisia luonnollisen kielen lauseita ja toiset epäkieliopillisia? Ei näytä olevan olemassa mitään systemaattista tapaa ratkaista, mikä kaava edustaa kieliopillista ja mikä epäkieliopillista virkettä. (Itse asiassa on täysin mahdollista, että yksi ja sama looginen muoto edustaa kummankinlaisia virkkeitä.) Niinpä Hornstein katsoo, että teoreettisella yrityksellä esittää aikamuotoja operaattorien avulla hävitään enemmän kuin voitetaan. Se, mitä voitetaan pystyttäessä muodollisesti esittämään joidenkin virkkeiden aikamuotojen tulkinnalliset suhteet, hävitään siinä, että käytetty teoreettinen mekanismi menettää otteen kieliopillisen ja epäkieliopillisen virkkeen väliseen eroon. Merkittävältä näyttävä ongelma esiintyy siis jo pelkästään instrumentaalisella tasolla

– ajateltaessa, että operaattorit tarjoaisivat erään välineen aikamuotoja koskevan teorian esittämiseen. Vielä vaikeammalta näyttäisi uskoa, että aikamuodot kirjaimellisesti *ovat* operaattoreita. Jos ne ovat operaattoreita, miksi ne sitten eivät käyttäydy niin kuin operaattorit käyttäytyvät? Miksi vain jotkin konfiguraatiot edustavat kieliopillisia virkeitä, vaikka jokainen konfiguraatio muodostaa aikalogiikan kannalta kieliopillisen (hyvinmuodostetun) kaavan?

Periaatteellisella tasolla voidaan keskustella siitä, pitäisikö mekanismin, joka antaa englanninkielisille virkkeille loogisen muodon, todella lisäksi tarjota kriteeri virkkeiden kieliopillisuudelle. Eikö riitä, että yksi mekanismi antaa loogiset muodot ja jonkin muun tason mekanismi ottaa kantaa virkkeiden kieliopillisuuteen? Vastataksemme systemaattiseen kysymykseen englannin kielessä esiintyvistä aikamuoto-operaattoreista, emme itse asiassa joudu vastaamaan tämän tyyppisiin kysymyksiin. Yksinkertaisin tapa osoittaa, että aikamuoto-operaattoreista ei voida kertakaikkisesti päästä eroon kielitieteessä, on näyttää, että on virkkeitä, joiden semantiikkaa *ei ole mahdollista* esittää ilman operaattoreita. Seuraavassa aion näyttää, että on olemassa englanninkielisiä virkeitä, joissa esiintyvien aikamuotojen välillä vallitsee looginen alisteisuussuhde. Koska tällä tavoin järjestyneet ilmaukset ovat nimenomaan operaattoreita, voidaan päätellä, että englannin kielessä esiintyy aikamuoto-operaattoreita.

4. MITÄ OPERAATTORIT OVAT JA MITÄ NE EIVÄT OLE?

Mitä operaattorit ovat ja mitä ne eivät ole? Hornsteinin aikamuoto-operaattoreita vastaan suunnatun kritiikin onnistuneisuus riippuu oleellisesti juuri tähän kysymykseen annettavasta vastauksesta.

Hornstein toteaa eksplisiittisesti, että se aikamuoto-operaattorin käsite, josta hänkin puhuu, juontuu Arthur Priorin aikaloogisista töistä (vrt. Hornstein, 1990, alaviite 26, s. 222). Edellä olen osoittanut, että aikamuotojen semantiikassa on erotettava toisistaan aikamuotojen tulkintojen ajalliset suhteet niiden tulkintojen loogisista suhteista. On verraten helppoa olla tunnistamatta sitä seikkaa, mikä tekee ilmauksesta operaattorin: ilmauksen operaattoriluonne *ei* tule näkyviin, jos ilmausta tarkastellaan erillään mahdollisesta lauseyhteydestään. Operaattoriakin voi toki näin tarkastella ja sille voi antaa semantiikankin ilman että tämä semantiikka viittaa niihin lauseyhteyksiin, joissa tuo operaattori voi esiintyä. Operaattorin luonne paljastuu kuitenkin vasta lausekontekstissa, jossa sen vaikutusalaan kuuluva toinen ilmaus voi ilmentää funktionaalista riippuvuutta siitä. Lyhyesti ilmaisten: operaattorit ovat ilmauksia, joiden oleellisinpana kontekstuaalisena ominaisuutena on se, että ne pystyvät esittämään tulkintojensa välisiä funktionaalisia riippuvuussuhteita. Loogisella vaikutusalan käsitteellä on sisältö juuri operaattorien yhteydessä.¹²

Kysymys siitä, esiintyykö luonnollisissa kielissä aikamuoto-operaattoreita, on muotoiltavissa kysymykseksi siitä, onko luonnollisissa kielissä lausekonteksteja, joissa jonkin ilmauksen tulkinta olisi funktionaalisesti riippuvainen jonkin aikamuodon tulkinnasta. Jos erityisesti kahden aikamuodon tulkintojen välillä voi esiintyä funktionaalista riippuvuutta, aikamuotojen vaikutukset eivät ole yksinomaan lokaaleja, vaan niiden adekvaatti teoreettinen kuvaus edellyttää loogisen vaikutusalan ja siten operaattorin käsitteen. Jos esimerkkejä tällaisesta funktionaalista riippuvuudesta taas ei ole luonnollisissa kielissä, ei aikamuotoja ole syytä käsitellä operaattoreina.

5. AIKAMUOTO VOI ESIINTYÄ OPERAATTORINA

Osoittaakseni, että aikamuoto voi esiintyä englannin kielessä operaattorina, annan esimerkin virkkeestä, jonka totuus edellyttää, että yhden virkkeessä esiintyvän aikamuodon tulkinta määräytyy toisen siinä esiintyvän aikamuodon tulkinnan funktiona.

Kutsuttakoon verbejä, jotka viittaavat hetkellisiin tapahtumiin C_1 -verbeiksi. Tällaisia ovat esimerkiksi englannin verbit *finish*, *open* ja *pay*. Kutsuttakoon vielä C_2 -verbeiksi verbejä, jotka viittaavat toimintoihin tai tiloihin, joilla on ajallinen kesto. Niinpä esimerkiksi verbit *stay*, *walk* ja *build* ovat C_2 -verbejä.

Logiikan näkökulmasta C_1 -verbien aikamuotojen tulkinta vastaa aina eksistenssikvantifikaatiota, kun taas C_2 -verbien aikamuoto on mahdollista tulkita sekä eksistenssi- että universaalikvantifikaatioina (vrt. esim. Hintikka 1982, ss. 9–10). Esimerkiksi lauseen

(17) Marie stayed in Paris (last summer).

voidaan tulkita sanovan, että Marie oleskeli Pariisissa koko viime kesän (universaalinen lukutapa); mutta tämän lauseen voi myös tulkita sanovan, että jonakin ajankohtana viime kesänä Marie oleskeli Pariisissa (eksistentiaalinen lukutapa).

Muodostamalla virke, jossa C_1 -verbin aikamuoto esiintyy syntaktisesti alisteisena universaalisesti tulkittulle C_2 -verbin aikamuodolle, syntyy lauseyhteys, jossa ensinmainitun aikamuodon tulkinta on funktionaalisesti riippuvainen toiseksimainitun aikamuodon tulkinnasta. Tarkastellaan virkettä

(18) John believed yesterday that Mary would turn up.

Verbi *believe* on C_2 -verbi ja *turn up* on C_1 -verbi. Temporaalinen adverbiaali ”yesterday”

rajoittaa tarkastelun niihin Johnin uskomuksiin, joita hänellä oli virkeen (18) lausumista edeltävänä päivänä. Jos verbimuoto "believed" tulkitaan universaalisesti, saadaan lauseelle (18) tulkinta, jonka mukaan John uskoi koko edeltävän päivän, että Mary vielä ilmaantuisi paikalle. Teknisemmin ilmaisten: hän uskoi jokaisena virkkeen (18) lausumista edeltävän päivän hetkenä, että Mary ilmaantuisi paikalle jonakin tuota hetkeä myöhemmänä hetkenä.

Niinpä virkkeen (18) mukaan ilmauksen "would turn up" *simple future* -aikamuoto on funktionaalisesti riippuvainen ilmauksen "believed" *simple past* -aikamuodon tulkinnasta: jokaista tämän virkkeen lausumista edeltävän päivän hetkeä t_1 ja jokaista Johnin uskomusten kanssa yhteensopivaa tapahtumakulkua kohden on olemassa jokin sellainen hetkeä t_1 myöhempi hetki t_2 , että Mary ilmaantuu tuon tapahtumakulun myötä paikalle tuona hetkenä t_2 . Tämä nimenomaan merkitsee, että ilmauksen "would turn up" aikamuodon tulkinta t_2 riippuu funktionaalisesti ilmauksen "believed" aikamuodon tulkinnasta.

Samalla tavalla havaitaan, että virkkeessä

(19) John believed yesterday that Mary will turn up.

esiintyvän *simple future* -aikamuodon tulkinta riippuu funktionaalisesti siinä esiintyvän *simple past* -aikamuodon tulkinnasta. Tämä virke eroaa virkkeestä (18) siinä, että ilmauksen "will turn up" tulkinta on indeksikaalinen eli se tulkitaan suhteessa virkeen (19) lausumisajankohtaan: virkkeen (19) mukaan kaikkia sen lausumista edeltävän päivän hetkiä ja kaikkia Johnin uskomusten kanssa yhteensopivia tapahtumakulkua kohden on olemassa tämän virkeen *lausumisajankohtaa* myöhempi hetki, jona Mary ilmaantuu paikalle. Kumpikaan virkkeistä

(18) ja (19) ei edellytä, että *simple future* -aikamuodon tulkinta olisi sama kaikkia *simple past* -aikamuodon tulkintoja kohden. Jos virkkeen (19) lausumispäivä esimerkiksi on 10. heinäkuuta 2003, ei virkkeen (19) rotuuden kannalta ole välttämätöntä, että John olisi uskonut 9. heinäkuuta 2003 sekä kello 18.05 että kello 19.17, että Mary tulee paikalle 11. heinäkuuta 2003 kello 12.00: Johnin uskomus Maryn paikalletuloajasta voi muuttua virkkeen (19) lausumista edeltävän päivän aikana.

Esimerkit (18) ja (19) osoittavat, että funktionaalista riippuvuutta voi esiintyä englannin aikamuotojen tulkintojen välillä. Tämä merkitsee, että englannin aikamuoto voi esiintyä loogisesti alisteisena toiselle englannin aikamuodolle. Mutta loogisen alisteisuuden mukaan järjestyneet ilmaukset taas ovat operaattoreita. Siis englannin kielen aikamuodot voivat esiintyä operaattoreina.¹³

6. LOPUKSI

Olen pyrkinyt edellä erottamaan mitkä aikamuoto-operaattorien kontekstuaalisesti ilmenevistä ominaisuuksista todella kuuluvat niiden operaattoriluonteeseen ja mitkä eivät kuulu siihen. Olen tuonut esiin, että kyky esittää funktionaalisia riippuvuuksia on operaattoreille ominainen piirre, ja olen osoittanut, että erityisesti englannin kielessä on virkkeitä, joiden semantiikan mukaan yhden aikamuodon tulkinta riippuu funktionaalisesti toisen aikamuodon tulkinnasta. Tällaiset virkkeet toimivat esimerkkinä lauseyhteyksistä, joissa aikamuoto esiintyy operaattorina.

Koska aikamuodot siis voivat esiintyä operaattoreina luonnollisissa kielissä, ei aikamuoto-operaattoreita voida kokonaan välttää lingvistiksessä aikamuotojen teoriassa.

Katson siis osoittaneeni, että luonnollisissa kielissä todella esiintyy aikamuoto-operaat-

toireita. Toisaalta en pyri puolustamaan operaattoreita aikamuotojen lingvistisen analyysin kaikenkattavana välineenä. Itse asiassa Hornsteinin argumentti – jonka oli määrä kokonaan osoittaa aikamuoto-operaattorien epätodellisuus lingvistiikan kannalta – onnistuu osoittamaan, että aikamuotojen tulkintojen välisten *ajallisten* suhteiden analyysissa priorilaiset aikamuoto-operaattorit kohtaavat ainakin sen ongelman, että ne sallivat sellaisia näennäisiä 'loogisia muotoja', joita ei vastaa mikään kieliopillinen luonnollisen kielen virke. Ne mekanismit, jotka säätelevät aikamuotojen tulkintojen valitsemista ajallisissa suhteissa toisten aikamuotojen tulkintoihin, vaativat oman analyysinsa. *Tuohon* analyysiin ei ole odotettavissa mitään erityistä apua siltä toiseikalta, että joissakin lauseyhteyksissä aikamuodot todella esiintyvät operaattoreina.

VIITTEET

- ¹ Prior muutti käsitystään luettuaan Mind-lehdestä (1949, vol. LVIII, ss. 238–45) Geachin kirjoittaman arvostelun, joka koski J. R. Weinbergin kirjaa *Nicolaus de Ultricurian* (n. 1300–1350) ajattelusta.
- ² *Simple past* ja *present perfect* -muotoisten lauseiden totuusehdot ovat myönteisissä yhteyksissä samat (tosin näiden aikamuotojen käytöllä on aspektuaalisuuden piiriin kuuluvia eroja). Kielteisissä yhteyksissä nämä aikamuodot kuitenkin käyttäytyvät eri tavoin: lauseella "Jane didn't turn off the stove" tahdotaan ilmaista, että jonain tietynä kontekstuaalisesti tunnettuna menneen ajankohtana Jane jätti lieden sammuttamatta, kun taas lause "Jane hasn't turned off the stove" ilmaisee, että kaikkina kontekstuaalisesti relevantteina menneinä hetkinä Jane jätti näin tekemättä. Vrt. erit. Partee (1973), Hintikka (1982).
- ³ Sekä englannissa että ruotsissa kyseessä olevan aikamuodon käytöllä on implikaatio, että puheena oleva tapahtuma sattuu erityisesti puhehetken näkökulmasta tulevaisuudessa. Vastaavan monimutkaisemman totuusehdon looginen esitettävyyden riippuu oleellisesti siitä mitä aikalogiikkaa käytetään.
- ⁴ Tämä tietenkin edellyttää, että on spesifioitu mitä adverbit loogiselta kannalta ovat.
- ⁵ Tässä artikkelissa pitäydyn seuraavaan yksinkertaistukseen: käsittelen ajallisia tapahtumia temporaalisesti jakamattomina kokonaisuuksina ja tarkastelen aikamuotoisten lauseiden evaluatiota aina suhteessa yksittäisiin ajankohtiin. Tulen näin sulkeneeksi pois mahdollisuuden käsitellä verbien semantiikan aspektuaalisia piirteitä. Aikamuoto-operaattoreihin liittyvät ongelmat tulevat kuitenkin täysimittaisina esiin jo tämän yksinkertaistuksen puitteissa.
- ⁶ Virkkeessä (11) on luontevinta ymmärtää "har funnits" indeksikaalisesti eli niin että sen tulkinta valitaan virkkeen lausumisajankohtaa aiemmaksi.
- ⁷ Hornstein itse *ei erota* useanlaisia riippuvuuksia, vaan näyttää ajattelevan, että temporaalisten kvanttorien rooli tyhjentäisi siihen, että ne esittävät aikamuotojen tulkintojen välisiä ajallisia suhteita.
- ⁸ Hornstein (1990) esittää nämä tapaukset (i) ja (ii) teoksensa sivulla 166. Kohdan (i) osalta, ks. myös mts., 142–6; kohdan (ii) osalta, ks. mts., 138–42.
- ⁹ Enç (1987) ottaa käyttöön tämän terminologian.
- ¹⁰ Jos luovomme siitä idealisaatiosta, että tapahtumat olisivat ajallisesti jakamattomia kokonaisuuksia, virke (14) itse asiassa sanoo jotakin kahden siinä mainitun menneen tapahtuman ajallisesta suhteesta: verbimuodon "crying" progressiivinen aspekti osoittaa, että puhumista tapahtuman muodostama ajallinen intervalli sisältyy laajempaan intervalliin, joka muodostaa puheena olevan miehen itkemistä tapahtuman.
- ¹¹ Verbimuoto "would" on futuurin morfologinen variantti, joka voi esiintyä vain aikamuotojen seuraanto -rakenteessa. Kuitenkin "would" esiintyy tässä alisteisena indeksikaalisesti tulkitulle preesens-aikamuotoiselle verbimuodolle "believe". Vrt. Hornstein (1990, ss. 137–8).
- ¹² Jaakko Hintikka on korostanut operaattorien – ja erityisesti kvanttorien – kykyä ilmaista funktionaalisia riippuvuuksia puhuessaan muotoilemastaan IF-logiikasta ('Independence-friendly logic', ks. esim. Hintikka, 1997; 2002).
- ¹³ Toisaalla olen argumentoinut tämän johtopäätöksen puolesta laajemmin. Ks. Tulenheimo (2004, luku 5).

VIITTEET

- Benthem, J. F. A. K. van (1977). Tense Logic and Standard Logic. *Logique et Analyse*, **80**, 395–437.
- Dowty, D. (1982). Tenses, Time Adverbs and Compositional Semantic Theory. *Linguistics and Philosophy*, **5**, 23–55.
- Enç, M. (1986). Towards a Referential Analysis of Temporal Expressions. *Linguistics and Philosophy*, **9**, 405–26.
- Enç, M. (1987). Anchoring Conditions for Tense. *Linguistic Inquiry*, **18**, 633–657.
- Geach, P. T. (1949). Weinberg, J. R. – Nicolaus of Autrecourt. A Study in 14th Century Thought. *Mind*, **LVIII**, 238–245.
- Giorgi, A. & Pianesi, F. (1997). *Tense and Aspect: From Semantics to Morphosyntax*. New York: Oxford University Press.
- Hintikka, J. (1982). Temporal Discourse and Semantical Games. *Linguistics and Philosophy*, **5**, 3–22.
- Hintikka, J. (1997). No Scope for Scope? *Linguistics and Philosophy*, **20**, 515–44.
- Hintikka, J. (2002). Hyperclassical Logic (a.k.a. IF Logic) and its Implications for Logical Theory. *The Bulletin of Symbolic Logic*, **8**, 404–23.
- Hornstein, N. (1981). The Study of Meaning in Natural Language: Three Approaches to Tense. Teoksessa N. Hornstein & D. Lightfoot (toim.), *Explanation in Linguistics: The Logical Problem of Language Acquisition*. New York: Longman.
- Hornstein, N. (1990). *As Time Goes By. Tense and Universal Grammar*. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press.
- Kamp, H. (1971). Formal Properties of 'now'. *Theoria*, **37**, 227–73.
- Kamp, H. & Reyle, U. (1993). *From Discourse to Logic: Introduction to Modeltheoretic Semantics of Natural Language, Formal Logic and Discourse Representation Theory, Part 2*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Partee, B. (1973). Some Structural Analogies between Tenses and Pronouns in English. *Journal of Philosophy*, **70**, 601–9.
- Partee, B. (1984). Nominal and Temporal Anaphora. *Linguistics and Philosophy*, **7**, 243–86.
- Prior, A. (1967). *Past, Present and Future*. Oxford: Oxford University Press.
- Tulenheimo, T. (2004). *Independence-Friendly Modal Logic: Studies in its Expressive Power and Theoretical Relevance*. Philosophical Studies from the University of Helsinki 4, Department of Philosophy, University of Helsinki.

ON THE LOGICAL REPRESENTATION OF TENSES

Tero Tulenheimo, Department of Philosophy, University of Helsinki

The practice of representing natural language tenses as logical operators is considered unsatisfactory by many linguists. I discuss the basic assumptions of the scope theory of tense, as well as the critique that linguists have raised against it. I examine the notion of operator and end up distinguishing temporal relations represented by operators from logical relations represented by them. I claim that the critique against tense operators is based on not having understood this distinction clearly. I aim at showing that if the notion of operator is properly understood, it is seen that there actually are sentential contexts in natural languages in which tenses appear as operators.

Keywords: tense, operator, scope theory