

Käsikirjoitus.

Kallio, E. 1993. Postformaali ajattelu: aikuisuuden uusi kehitysvaihe? [Postformal thinking: a new stage of adult development?] *Psykologia* 1993 (2) , 108-112.

EEVA KALLIO

POSTFORMAALI AJATTELU: AIKUISUUDEN UUSI KEHITYSVAIHE?

Inhelder'in ja Piaget'n (1955/1958) teoria ajattelun kehityksestä on epäilemättä tärkein kognitiivisen psykologian kehitysvaiheteorioita. Se tunnetaan ensisijaisesti keskittymisestä lapsuuden ja nuoruuden aikaiseen ajattelun kehitykseen. Tutkimuksen edetessä on noussut kysymykseksi myös, millä tavoin ajattelu kehittyy elämänkulun myöhemmissä vaiheissa.

Teoria on pääsääntöisesti loogisen ajattelun kehitystä koskeva. Loogiseksi ajatteluksi voidaan tässä perustavimmillaan määritellä "johdonmukainen järkeily" tai "päättelevä ajattelu". Tunnettu on teoriaan sisältyvä jako ajattelun kehityksestä neljään kehitysvaiheeseen: sensomotorisuuden, esioperationaalisuuden, konkreettien ja formaalin ajattelun vaiheisiin. Sensomotorisuuden kehitysvaihe ajoitetaan kronologisesti syntymästä noin kahteen ikävuoteen. Jakson aikana jäsentyvät keskinäisesti havainnot ja ulkoinen toiminta. Tämän jälkeinen esioperationaalisuuden kehitysvaihe ajoitetaan noin kahdesta ikävuodesta kouluunmenoiikään; tätä vaihetta puolestaan luonnehtii sisäisen esittävän toiminnan synty. Seuraava, konkreettien operaatioiden kehitysvaihe ajoitetaan kouluunmenoiästä murrosiän alkuun. Sisäistyneeseen ajatteluun yhdistyy tällöin loogisen päättelyn välttämättömän ehdon hallinta: ajatustoiminnan sisäinen palautettavuus (Piaget, 1955/1977).

Formaalin ajattelun hallinta käsitetään Piaget'n teoriassa korkeimmaksi ajattelun vaiheeksi (Inhelder & Piaget, 1955/1958). Tällöin ajattelussa kyetään irtaantumaan havaitusta ja käsittämään teoreettisesti

"mahdollinen", eli se, mitä ei ole suoraan annettu havainnossa vaan ainoastaan mikä on pääteltävissä. Samalla tällainen mahdollisuuksien käsittäminen vie oletusvaraiseen ajatteluun. Hypoteettiseen ajatteluun näyttää liittyvän päättelymuoto, jossa kyetään johtamaan annetuista yleisistä perusteista johdonmukaiset loogiset seuraukset. Kokeellinen ajattelu on lisäksi yksi oleellinen formaalin ajattelun piirre. Kehitysvaiheen eräänä piirteenä on myös nuoruus- ja aikuisiässä erilaisten metakognitiivisten kykyjen kehittyminen (Keating, 1980). Omien tietoisuuden sisältöjen introspektiivinen tarkastelu ja aiempaa tietoisempi oman toiminnan kontrolli ilmaisevat tätä.

Huolimatta Piaget'n oletuksesta että formaali ajattelu on korkein ajattelun kehitysvaihe, lukuisat tutkijat ovat esittäneet oletuksen siitä, että formaali ajattelu tulee kehittymään laadullisesti uudenaikaiseksi ajatteluksi varhaisaikuisuudesta lähtien. Tätä uutta, oletettua kehitysvaihetta on alettu kutsua postformaaliksi ajatteluksi (Alexander & Langer, 1990; Commons, Richards & Armon, 1984; Commons, Sinnott, Richards & Armon, 1989; Commons, Armon, Kohlberg, Richards, Grotzer & Sinnott, 1990; Rybash, Hoyer & Roodin, 1986). Tällä hetkellä näyttääkin olevan suoranainen runsauden pula esitettyjen postformaalin ajattelun mallien suhteen (taulukko 1).

Taulukko 1 tähän

Postformaalin ajattelun teoreettiset perustelut

Piaget'n ja Inhelderin kehitysteoriassa käsitellään sekä kehityksen rakenteellisia että funktionaalisia osatekijöitä (Vuyk, 1981). Rakenteellisen kuvauksen ydin on kysymyksessä, miten ajattelun kehitystä voidaan kuvata kognition olemuksellisena taustana käsitetyn struktuurin avulla. Kyse on filosofisesta oletuksesta, koska tällaiseen todellisuuskäsitykseen sisältyy

ajatus siitä, että mielellisten toimintojen pohjana on olemassa tietty sisäinen malli tai organisaatio.

Kehityksen funktionaalissa kuvauksessa Piaget ja Inhelder puolestaan lähtevät liikkeelle käsityksestä, että ajattelun kehitys on ympäristöön sopeutumista. Yksilön ja hänelle avautuvan todellisuuden välisessä vuorovaikutuksessa pyritään koko ajan kohti kattavamman ymmärtämisen tilaa. Ymmärtämisprosessin kulkua eri vaiheineen kuvataan teoriassa käsitteellä tasapainottuminen (Piaget, 1967/1971). Tämä tasapainottumisen kehityskulku on eräällä tavalla päättymätön, niin ettei voida sanoa, että voisi olla olemassa ennalta määriteltävä kehityksen päätepiste. Kuitenkin tasapainottumisen kehityskulun sisällä on havaittavissa laajempia, kaikille yksilöille yhteisiä kehitysvaiheita, joihin on jo edellä viitattu.

Jatkuvan tasapainottumisen oletusta on käytetty hyväksi perustellessa postformaalin ajattelun kehittymistä. Vaikkakaan Piaget ei oleta formaalista ajattelusta poikkeavaa postformaalin ajattelun kehitysvaihetta, hän olettaa, että formaali ajattelu kehittyy yhä korkeammalle tasolle lähinnä tieteellisessä ajattelussa (Vuykin, 1981, mukaan). Kaikkia ristiriita- ja ongelmatilanteita ei voida ratkaista puhtaasti formaaliin ajatteluun perustuen, ja juuri tämä ristiriita johtaa uusien, entistä adaptiivisempien ajattelumuotojen kehittymiseen (Kramer, 1983). Postformaalin ajattelun kehittyminen on siis formaalia ajattelua soveltuvampien sopeutumismekanismien kehittymistä.

Toisaalta postformaalin ajattelun tutkijat ovat perustelleet postformaalin ajattelun olettamista seuraavasti. Inhelderin ja Piaget'n (1955/1958) teoriaa seuraavat tutkijat pohjaavat loogisen ajattelun tutkimuksen kokeille, jotka kuuluvat fysiikassa ns. klassisen mekaniikan alaan. Järkeilyn tapa tällä alueella noudattaa vastaavasti tämän fysiikan alueen päättelyä. Kuitenkin luonnontieteiden kehityksessä on oltu siirtymässä viitatusta "newtonilaisesta" mekaniikasta "einsteinilaiseen"

suhteellisuusteorian kvanttimekaniikkaan. Postformaalin ajattelun tutkijat esittävät, että kvanttimekaniikan alue sisältää klassisesta mekaniikasta poikkeavaa ajattelua eli "kvantti-logiikkaa". Samalla (luonnon)tieteellisessä ajattelussa on siis siirtymä klassisen mekaniikan mekanistis-absoluuttisesta maailmankuvasta kohti suhteellisuusteoreettista relativistista ajattelua (Castro & Fernandez, 1987; Cavanaugh, Kramer, Sinnott, Camp & Markley, 1985). Kehityopsykologisen loogisen ajattelun tutkimuksen tulisi teorianmuodostuksessaan seurata tätä siirtymää.

Postformaali ajattelu: relativistis-dialektista ajattelua?

Deirdre Kramer on analysoinut esitettyjä postformaalin ajattelun malleja (taulukko 1), ja hänen mukaansa niillä kaikilla on yhteneväisiä piirteitä (Kramer, 1983; Kramer, 1989). Hänen mukaansa näiden mallien edustama postformaali ajattelu on määriteltävissä relativistis-dialektiseksi ajatteluksi.

Postformaalin ajattelun relativismi. Formaali ja postformaali ajattelu eroavat toisistaan sen suhteen, millainen filosofinen käsitys tiedosta sisältyy niihin. Formaalin hypoteettis-deduktiiviseen ajatteluun sisältyy käsitys absoluuttisesta, postformaalissa ajattelussa puolestaan relativistisesta tiedosta (Kramer, 1983). Tietoteoreettisen absolutismin mukaisesti väitetään, että tieto ei ole suhteellista, vaan riippumatonta ja ehdotonta. Relativismiin taas sisältyy oletus siitä, että totuus vaihtelee yksilöstä, ryhmästä ja ajasta toiseen esimerkiksi kontekstista ja havaitsijasta riippuen (Oksala, 1982).

Käsitys formaalin ajatteluun sisältyvästä "tiedon absolutismista" perustuu siihen, että ei kyetä ottamaan huomioon useampia keskinäisesti toisistaan poikkeavia loogisia rakenteita, vaan ajattelu keskittyy ainoastaan yhteen systeemiin (Commons, Richards & Kuhn, 1982). Sen sijaan postformaalin ajattelun piirteenä on, että kyetään tarkastelemaan useampia loogisia

rakenteita, vertaillaan ja ymmärretään niiden erot ja samankaltaisuudet. Siten postformaalissa ajattelussa kyetään "astumaan ulos" omaksutusta ajattelurakenteesta ja tarkastelemaan myös toisia, tälle ajattelutavalle ristiriitaisia tai poikkeavia käsityskantoja. Aikuiset hyväksyvät vaihtoehtoja ja muita perspektiivejä hypoteettis-deduktiiviselle ajattelulle, toisin sanoen, he hyväksyvät erilaisia vaihtoehtoisia ajattelusysteemejä (Richards & Commons, 1990). Piilevänä on tällöin oletus tiedon relativistisesta luonteesta.

Postformaalin ajattelun dialektisuus. Postformaalissa ajattelussa ei yksinomaisesti pysähdytä toteamaan erilaisten ajattelusysteemien olemassaolo, vaan -hylkäämättä mitään erillistä vaihtoehtoa- nämä vastakkaisparit/rinnakkaisuudet pyritään kokoamaan yhteen. Kramer (1983) kutsuu tätä dialektiseksi ajatteluksi, koska tällöin ajattelussa luodaan eräänlainen synteesi "teesin" (ajattelusysteemi A) ja "antiteesin" (ajattelusysteemi B) välillä. Tällöin ymmärretään keskinäisten ristiriitaisten systeemien erilliset piirteet ja luodaan näistä uusi metatason rakenne (Commons, Richards & Kuhn, 1982). Esimerkiksi erilaisista loogisista systeemeistä voidaan eristää laki, jota jokainen erillinen systeemi näyttää noudattavan. Samalla, koska postformaalin ajattelun osatekijät ovat alemman kehitysvaiheen, formaalin ajattelun loogisia systeemejä, kyse on tällöin formaalia ajattelua abstraktimmasta ajattelusta (Kramer, 1983).

Lyhyesti tiivistettynä postformaali ajattelu voidaan määritellä seuraavasti:

Kyse on loogisista operaatioista, joita käytetään silloin, kun suhteutetaan, järjestellään ja valikoidaan monia keskinäisesti kontradiktoria mutta itsessään 'tosia' formaalis-operationaaleja rakenteita (Cavanaugh ym. 1985, 154, käännös kirjoittajan).

Postformaalin ajattelun arviointia

Postformaalin ajattelun empiirisen tutkimuksen (Demetriou, 1990; Kramer &

Woodruff, 1986; Kallio & Helkama, 1991; Kallio, 1992) rinnalla uuden kehitysvaiheen oletaminen on johtanut myös tarkentuvaan teoreettiseen analyysiin (Kramer, 1989; Linn & Siegel, 1984). Lähinnä on arvioitu sitä, miten hyvin postformaali relativistis-dialektinen ajattelu täyttää ne kehitysvaiheen kriteerit, joita muutoinkin edellytetään muilta kehitysvaiheilta.

Kramerin (1983) analyysin mukaan relativistis-dialektinen ajattelu näyttää vain osiltaan täyttävän kehitysvaihekriteerit. Tällöin perustava väite on, että postformaalin ajattelun tulisi olla strukturaalisesti formaalista ajattelusta selkeästi erottuva kehitysvaihe. Mikäli postformaalin ajattelun taustalla oleva struktuuri sen sijaan onkin samanlainen formaalin ajattelun rakenteen kanssa, ei kyseessä ole uusi kehitysvaihe vaan formaalin ajattelun sisäinen ilmiö.

Uuden kehitysvaiheen kriteerinä on ensiksikin käytetty perusteluna sitä, että postformaali ajattelu on formaalia ajattelua abstraktimpaa ajattelua, ts. tällöin ajattelun kehitysaste on formaalia ajattelua korkeampi (Commons, Richards & Kuhn, 1982). Vaikeutena tässä argumentissa on kuitenkin se, että tällöin abstraktioasteiden olettamisessa joudutaan infiniittiseen regressioon: voidaan olettaa hypoteettisesti ääretön määrä uusia abstraktioasteita. Tätä vaaraa voidaan kuitenkin kiertää pelkästään olettamalla, että abstraktioasteiden kehityksellä on empiirisesti havaittava päätepiste elämänsä aikana, ja että postformaali ajattelu edustaa tätä päätepiirteitä.

Toiseksi kukaan postformaalin ajattelun tutkijoista ei ole pystynyt kattavasti osoittamaan, etteikö ainakin osittaisesti sitä, mitä nyt pidetään postformaalina ajatteluna, voisi myös katsoa olevan formaalilla ajattelulla ratkaistavaa. Kramerin (1983) mukaan voidaan suorastaan väittää, että postformaalin ajattelun malleissa oletettu ajattelun relativismi onkin formaalin ajattelun sisäinen ilmiö. Formaalinkin ajattelun yhdeksi piirteeksi nimittäin sisällytetään kyky erilaisten koordinaatiosysteemien ymmärtämiseen (Inhelder & Piaget, 1955/1958). Tällaisen erilaisia rakenteita koordinoivan

ajattelun voi ymmärtää samankaltaiseksi ilmiöksi kuin postformaalin ajattelun eri ajattelusysteemejä vertailevan (relativistisen) ajattelun. Samoin dialektisen ajattelun sisällyttäminen postformaaliin ajatteluun voi olla ongelmallinen väite. Dialektisen loogisen ristiriidan ymmärtäminen on välttämätön jo formaalin ajattelun kehitysvaiheelle siinä mielessä, ettei voi päätellä loogisesti oikein, ellei jo perustavasti ymmärrä loogisten ristiriitaisuuksien olemassaoloa. Tällöin dialektinenkin ajattelu olisi siis jo formaalia ajattelua.

Edellisestä kritiikistä huolimatta saattaa silti olla, että formaali ja postformaali ajattelu muodostavat erilliset kehitysvaiheet samankaltaisista piirteistä huolimatta (Kramer, 1983). Kummassakin vaiheessa voidaan soveltaa relativistis-dialektista ajattelua, mutta samalla näiden ajattelutapojen taustalla saattavat olla erilaiset filosofiset käsitykset tiedosta ja todellisuudesta. Kuten aiemmin jo viitattiin, esimerkiksi käsitys tiedosta on formaalin ajattelun vaiheessa absoluuttinen, postformaalin ajattelun vaiheessa puolestaan relativistinen. Kehitys vaiheesta toiseen olisikin siis ensisijaisesti muutosta maailmankatsomuksellisissa käsitysisällöissä eikä ajattelun rakenteessa (Kramer, 1983; Linn & Siegel, 1984).

Postformaalin ajattelun tutkimukseen näyttää siis sisältyvän -edellä kuvatun perusteella- lukuisia tarkennettavia kysymyksiä. Teoreettisen analyysin lisäksi postformaalin ajattelun empiirinen tutkimus on kehityspsykologiasa nopeasti laajeneva tutkimusalue. Relativistis-dialektisen ajattelun tutkimus näyttää tuovan uuden lisänsä Piaget'n ja Inhelder'in kehitysteoriaan.

LÄHTEET

Alexander, C. & Langer, E. (toim.) (1990) Higher stages of human development. New York: Oxford University Press.

Arlin, P. (1975) Cognitive development in adulthood: a fifth stage? *Developmental Psychology*, 11, 602-606.

Basseches, M. (1980) Dialectical schemata: a framework for the empirical study of the development of dialectical thinking. *Human Development*, 23, 400-421.

Campbell, R. & Bickhard, M. (1986) Knowing levels and developmental stages. Basel: Karger.

Castro, E. & Fernandez, F. (1987) Intellectual development beyond formal operations. *International Journal of Science Education*, 9, 4, 441-447.

Cavanaugh, J., Kramer, D., Sinnott, J., Camp, C., & Markley, R. (1985) On missing links and such: interfaces between cognitive research and everyday problem solving. *Human Development*, 28, 146-168.

Commons, M., Richards, F., & Kuhn, D. (1982) Systematic and metacognitive reasoning: a case for a level of reasoning beyond Piaget's stage of formal operations. *Child Development*, 53, 1058 - 1069.

Commons, M., Richards, F. & Armon, C. (toim.) (1984) Beyond formal operations. Late adolescent and adult cognitive development. New York: Praeger.

Commons, M., Sinnott, J., Richards, F. & Armon, C. (toim.) (1989) Adult development. Comparisons and application of developmental models. Vol. 1. New York: Praeger.

Commons, M., Armon, C., Kohlberg, L., Richards, F., Grotzer, T. & Sinnott, J. (toim.) (1990) Adult development: models and methods in the study of adolescent and adult thought. Vol. 2. New York: Praeger.

Demetriou, A. (1990) Structural and developmental relations between formal and postformal capacities: towards a comprehensive theory of adolescent and adult cognitive development. Teoksessa M. Commons ym. (toim.), *Adult development: models and methods in the study of adolescent and adult thought*. Vol. 2. New York: Praeger.

Fischer, K., Hand, H. & Russell, S. (1984) The development of abstraction in adolescence and adulthood. Teoksessa M. Commons ym. (toim.), *Beyond formal operations: late adolescent and adult cognitive development*. New York: Praeger.

Inhelder, B. & Piaget, J. (1955/1958) *The growth of logical thinking from childhood to adolescence*. London: Routledge Kegan Paul.

Kallio, E. (1992) *Formaali ja postformaali ajattelu korkeakouluopiskelijoilla*. Julkaisematon psykologian lisensiaatintutkielma. Jyväskylän yliopisto, Psykologian laitos.

Kallio, E. & Helkama, K. (1991) Formal operations and postformal reasoning: A replication. *Scandinavian Journal of Psychology*, 32, 1, 18-21.

Keating, D. (1980) Thinking process in adolescence. Teoksessa J. Adelson (toim.) *Handbook of adolescent psychology*. New York: Wiley.

Koplowitz, H. (1984) A projection beyond Piaget's formal-operations stage: a general system stage and a unitary stage. Teoksessa M. Commons ym. (toim.) *Beyond formal operations: late adolescent and adult cognitive development*. New York: Praeger.

Kramer, D. (1983) Post-formal operations? A need for further conceptualization. *Human Development*, 26, 91-105.

Kramer, D. (1989) Development of an awareness of contradiction across the life-span and the question of postformal operations. Teoksessa M. Commons, J. Sinnott, F. Richards & C., Armon (toim.) *Adult Development*. Vol. 1. New York: Praeger.

Kramer, D. & Woodruff, D. (1986) Relativistic and dialectical thought in three adult age-groups. *Human Development*, 29, 280-290.

Labouvie-Vief, G. (1982) Dynamic development and mature autonomy. A theoretical prologue. *Human Development*, 25, 161-191.

Linn, M. & Siegel, H. (1984) Postformal reasoning: a philosophical model. Teoksessa M. Commons ym. (toim.) *Beyond formal operations*. New York: Praeger.

Oksala, P. (1982) Tieto ja todellisuus. Teoksessa R. Wilenius, P. Oksala, L. Mehtonen & M. Juntunen (toim.) *Johdatus filosofiseen ajatteluun*. Jyväskylä: Gummerus.

Pascual-Leone, J. (1990) Reflections on life-span intelligence, consciousness, and ego development. Teoksessa C. Alexander & E. Langer (toim.) *Higher stages of human development*. New York: Oxford University Press.

Piaget, J. (1967/1971) *Biology and knowledge*. Chicago: The University of Chicago Press.

Piaget, J. (1955/1977) *The stages of intellectual development in childhood and adolescence*. Teoksessa H. Gruber & J. Voneche (toim.) *The essential Piaget*. London: Routledge Kegan Paul.

Perry, W. (1968) *Forms of intellectual and ethical development in the college years: a scheme*. New York: Holt, Rinehart & Winston.

Powell, P. (1984) Stage 4A: Category operations and interactive empathy. Teoksessa M. Commons, F. Richards & C. Armon (toim.) *Beyond formal operations: late adolescent and adult cognitive development*. New York: Praeger.

Riegel, K. (1973) Dialectic operations: the final period of cognitive development. *Human Development*, 16, 371-381.

Richards, F. & Commons, M. (1990) Postformal cognitive developmental theory and research: a review of its current status. Teoksessa C. Alexander & E. Langer (toim.) *Higher stages of human development*. New York: Oxford University Press.

Rybash, J., Hoyer, W. & Roodin, P. (1986) *Adult cognition and aging: developmental changes in processing, thinking and knowing*. New York: Pergamon Press.

Sinnott, J. (1989) Life-span relativistic postformal thought: methodology and data from everyday problem-solving studies. Teoksessa M. Commons, J. Sinnott, F. Richards & C. Armon (toim.) Adult development. Vol. 1. New York: Praeger.

Sternberg, R. (1984) Higher-order reasoning in postformal operational thought. Teoksessa M. Commons, F. Richards & C. Armon (toim.) Beyond formal operations: late adolescent and adult cognitive development. New York: Praeger.

Vuyk, R. (1981) Overview and critique of Piaget's genetic epistemology 1965 - 1980. Vol. 1. New York: Academic Press.

ABSTRACT:

KALLIO, E. (1993) Postformal thinking: a new developmental stage in adulthood?

The aim of the present article is to examine the concept of postformal thinking as a new developmental stage in adulthood. The main sources of the article are Kramer (1983; 1989), Commons et al. (1984; 1989; 1990) and Alexander et al. (1990).

The psychological definition of postformal operations is based on Kramer's definition of relativism and dialectical thinking. Relativism means the ability to take into consideration different formal systems. In the dialectical thinking the different logical systems are integrated. At the same time, the development from formal to postformal thinking means change in philosophical concepts. In formal thinking the concept of truth is absolute, but in postformal thinking it seems to be non-absolute.

Criticism of postformal models is also discussed. Postformal thinking cannot be considered structurally new developmental stage in the strict Piagetian sense. However, it has been claimed that although it is not a higher stage, it is qualitatively different from the formal thinking because of the differing philosophical suppositions.

KEY WORDS: Postformal thinking, Jean Piaget, adulthood.

Eeva Kallio, M. of Soc. Sciences, Department of Psychology, University of Jyväskylä, P.O. Box 35, 40351 Jyväskylä, Finland.

Taulukko 1. Esitettyjä postformaalin ajattelun malleja.

TUTKIJA	POSTFORMAALIN VAIHEEN NIMITYS
Arlin (1975)	Ongelmien löytämisvaihe
Basseches (1980)	Dialektinen ajattelu
Campbell ym. (1986)	"Tietämistasojen" postformaali kehitys
Commons ym. (1989)	Systemaattis-paradigmaattinen ajattelu
Fischer ym. (1984)	Systemaattis-metasytemaattinen ajattelu
Koplowitz (1984)	Systemaattis-unitaarinen ajattelu
Labouvie-Vief (1982)	Intersysteemis-autonominen ajattelu
Pascual-Leone (1990)	Dialektis-transsendentaalinen ajattelu
Perry (1968)	Kontekstuaalis-relativistinen ajattelu
Powell (1984)	Interaktiivis-kategorinen ajattelu
Riegel (1973)	Dialektinen ajattelu
Rybash ym. (1986)	Eri aloille erikoistuva postformaali ajattelu
Sinnott (1989)	Relativistis-yhtenäisteoreettinen ajattelu
Sternberg (1984)	Toisen asteen suhteuttava ajattelu