

KARI STACHON

## YLEISTEN TIETORAKENTEIDEN TUNTEMUS EI OLEKAAN ASIANTUNTIJUUDEN YDIN

**M**itä tapahtuu ihmisen päässä silloin, kun hän keksii ratkaisun vaikeaan ongelmaan tai saa jonkin aivan uuden idean? Tähän kysymykseen on etsitty vastauksia tuhansia vuosia, ja etsitään epäilemättä jatkossakin. On helpompaa muokata ympäristöä teknologian avulla kuin tietää oman ajattelunsa kulkua.

Työelämässä - koskee tietenkin kiinteästi myös aikuiskoulutusta - edellytetään tulevaisuudessa ja osin jo nyt kykyä käyttää kaikkein korkeimpia henkisen toiminnan muotoa, kuten ajattelua. Teollisuustyössäkään ihminen ei ole enää koneen jatke tai korvike, kuten hän on ollut viimeisen kahden ja puolen vuosisadan ajan, vaan hän joutuu aktiivisesti suunnittelemaan erilaisten koneiden toimintoja. Toimistotöihin tämä pätee korostetusti.

Pertti Saariluoma on tarttunut haasteeseen ja kirjoittanut siitä kirjan. Saariluoma on tutkinut erilaisia asiantuntijuuteen ja ajattelun psykologiaan liit-

**Pertti Saariluoma 1990. Taitavan ajattelun psykologia. Otava. 221 sivua.**

tyviä asioita toista vuosikymmentä, ja kirjan esipuhe on päivätty aivan vuoden 1989 lopulle Cambridgeen. Kirja on tarkoitettu psykologeille, opettajille ja kasvatustieteilijöille sekä myös tietotekniikan ammattilaisille, jotka joutuvat miettimään ohjelmointitaitoa tai käyttöliittymiä. Myös "henkisten urheilulajien harrastajat, jotka etsivät alueellaan uusia näköaloja" mainitaan kirjan kohdejoukoksi. Saariluoma on tutkinut paljon shakinpelaajien taituruutta, ehkä shakki on eräs tarkoitettu "henkinen urheilulaji".

Mielestäni kirja sopii hyvin kenelle tahansa, joka haluaa mieltää paremmin omaa ajatteluaan ja jo-



pa pyrkiä kehittämään sitä. Aivan erityisesti kirja sopisi aikuiskasvatuksen opintojen tenttikirjaksi opintojen loppuvaiheeseen, jolloin em. asioita olisi viimeistään hyvä ainakin yhden tentin verran miettiä.

**K**irja on jaettu neljään osioon. Ensimmäisessä, johdantoluvussa, tehdään katsaus ajattelun psykologian ja eri koulukuntien yhteyksistä. Behaviorismin ja ajattelun suhde käsitellään, samoin hahmopsykologia ja "skematismi", oppi abstraktin tietostruktuurin olemassaolosta. Skeema on kasvatustieteessä keskeinen käsite, jota on virkistävää tarkastella Saariluoman näkökulmasta. Skeemat eli yleisemmät tietorakenteet sisältävät yhteyksiä toisiin tietorakenteisiin. Kuitenkin skeemakäsitteet yleistävyytensä takia ovat myös heikkoja selittämään yksittäisestä konkreettisesta ilmiöstä syntyviä mielikuvia.

Toisessa kirjan osassa Pertti Saariluoma nostaa esiin apperseption käsitteen, joka oli suosittu viime vuosikymmenellä, mutta jonka behaviorismi hylkäsi liian epämääräisenä. *Apperseptiolla* tarkoitetaan käsitteellistä havaitsemista erotettuna puhtaasta havainnosta. Käsitteellinen luokittelu ja yhdisteleminen ovat tärkeitä kognitiivisen opetusopin komponentteja ja kasvatustieteilijöille tuttuja asioita.

Asioiden näkeminen ja kuuleminenhan sinänsä eivät ole käsite-esitysten muodostamista, vaan esimerkiksi oppiminen tapahtuu käsite-esityksen muodostamisen yhteydessä. Eli ensin jokin uusi asia kuullaan ja luetaan (eli havaitaan) ja sitten se mahdollisesti opitaan.

**K**irjoittaja näkee kielen ja ajattelun suhteen mielenkiintoisella tavalla: ajattelun kannalta esikielelliset käsitteet, nimeämättömät toimintatavat, näytävät olevan tärkeämpiä kuin varsinainen kieli. Esimerkiksi laajasta tietosysteemistä, josta ihmiset eivät ole tietoisia, on äidinkielen kielioppi: äidinkieltä arkitasolla osaava tunnistaa virheelliset lauseet, mutta ei pysty (yleensä) esittämään osaamaansa tietoa kielellisten sääntöjen muodossa. Eli sääntöjärjestelmä on vaikuttamassa tiedostamattomana taustana kyyllä käyttäjä kieltä oikein. Samoin shakinpelaajat kykenevät tunnistamaan liki 100 000 erilaista nappulamuodostelmaa, vaikka kykenevät nimeämään niistä vain murto-osan. Tällaisten eri aihealueiden hahmovarastojen saavuttaminen kestää Saariluoman mukaan ainakin kymmenen vuotta, ja on ilmeistä, että ihmisellä on esikielellisiä käsitteitä hyvin paljon.

*Goethe* on jossain yhteydessä esittänyt samantyyppisen ajatuksen: "Wer nicht konnte / die Elemente / Ihre Kraft und Eigenschaft / wäre keine Meister / über die Geister". Eli ajatus on se, että olakseen asiantuntija jollain alalla, täytyy tuntea perusteellisesti alaan liittyvät tapaukset ja sääntöjärjestelmät, alan faktuaalinen ja proseduraalinen perusta. Tästä tuntemuksesta voi parhaimmillaan syntyä jotain uutta. Pelkkien yleisten skeemojen tuntemuksesta syntyy vain tyhjiä yleistyksiä ja turhaa puhetta.

**K**irjan loppuosa pureutuu luovaan ajatteluun, sen komponenttien erotteluun. Kirjan mukaan sellaisessa ajattelussa, jossa pyritään jonkin asian ratkaisemiseen tai uuden luomiseen, henkilö asettaa mielessään hypoteeseja, joita hän testaa. Hypoteesien määrä ei ole kriittinen tekijä, vaan niiden laatu ja mahdolliset analogiat muille alueille kuin sille, jossa ongelma pitää ratkaista. Laadun syntyminen taas edellyttää oman tehtäväalueen ratkaisutapojen ja pienten elementtien perusteellista tuntemusta, jota ei Saariluoman mukaan voi saavuttaa alle kymmenessä vuodessa.

"Korkeaan kognitiiviseen taitoon ei ole mitään 'kuninkaan tietä'", kuten Saariluoma korostaa. Ajatus on mielestäni kannatettava ja realistinen, sillä useissa didaktiikan oppikirjoissa tarjotaan nimenomaan nopean ja tehokkaan oppimisen "kuninkaan tie" jonkin teorian tai mallin varjolla.

Kaiken kaikkiaan Saariluoman kirja on tiivis esitys ajattelun psykologiasta. Lähteistö on vaikuttava, lähes 26-sivuinen, ja pitää sisällään viitteitä tämän vuosisadan kognitiivisen psykologian suunnannäyttäjiin sekä uusimpaan tutkimukseen.

Kirjassa ei ole asiansanastoa. Sen puute voi johtua siitä, että pystyäkseen ymmärtämään jonkin kirjan loppuosassa esitetyn kohdan täytyy olla ymmärtänyt alkuosassa esitetyt käsittemäärittelyt. Saariluoma esittää moniin asioihin teoksen ensimmäisessä puoliskossa omat käsittemäärittelynsä ja tarkastelun rajauksensa. Kirjaa ei kannata selata sieltä täältä, vaan kannattaa lukea se ajatuksella alusta loppuun.

Kirjassa esitetyt asiat ovat mielestäni vaikeita, mutta niiden vaikeus ei johdu epäselkeästä rakenteesta tai vaikeasta kielestä. Päin vastoin, ammattislangilla ei hämätä lukijaa. Ehkä asiansa osaava henkilö osaa yleensäkin sanoa vaikeankin asian selkeällä suomen kielellä. Sehän sitä taitoa vaatii.