

Oppimateriaalin didaktinen analyysi

Koistinen, Kirsi 1986. Oppimateriaalin didaktinen analyysi. Aikuiskasvatus 6, 4, 172—176. — Artikkelin perustuu kirjoittajan syventävien opintojen tutkielmaan. Tutkimuksen kohteena ovat vakuutusalan oppikirjat, jotka on laadittu aikuisten työn ohessa harjoittamaan itseopiskelua varten. Tutkimuksen tehtävänä on arvioida näiden kirjojen käyttökelpoisuutta opetuksen ja oppimisen kannalta. Tutkimuksessa osoitetaan perinteisten oppimateriaalin analyysitapojen riittämättömyys ja kehitellään uusia välineitä oppimateriaalin laadun arvioimiseksi oppimisprosessin kannalta. Uudet analyysivälineet lähtevät kognitiivisesta oppimisnäkökulmasta. Tutkimustulosten mukaan vakuutusalan oppikirjat varsin huonosti vastasivat täydellistä oppimisprosessia. Tämä oppikirjaryhmä — kuten moni muukin aikuiskasvatuksen oppikirjaryhmä — vaatii didaktista kehittelyä. Vaikka oppimateriaali ei ole uusi kasvatustieteellinen tutkimuskohde, ei ko. tutkimuksissa ole päästy kovin pitkälle. Osaksi kyse on siitä, että oppimisteorioiden kehittyminen ja osaksi siitä, että niitä ei ole käytetty oppikirjatutkimuksen pohjana. Oppimisen ja opetuksen teorian kehittyessä voidaan teoreettista tietoa yhä paremmin soveltaa käytäntöön ja kehittää mm. oppimateriaaleja vastaamaan paremmin todellisuuden tarpeita.

Tutkimus keskittyy tietyn oppimateriaaliryhmän ominaisuuksien kartoittamiseen ja kehittämiseen. Tutkimuksessa tarkastellaan vakuutusalan oppikirjojen didaktisia ominaisuuksia sisällön analyysin avulla. Lisäksi tutkitaan kahdella perinteisemmällä tavalla oppikirjojen ominaisuuksia (luettavuustestit,

opiskelijoiden vaikutelma -kysely). Mainittujen erityisesti vakuutusalaan liittyvien tehtävien lisäksi pyritään selvittämään aikuiskoulutuksen oppimateriaalien arvioinnin lähtökohdista ja metodeja yleisesti. Oppimateriaalin arviointitutkimuksia tarvitaan yhä enemmän, ja onnistuneita menetelmiä ratkaisuja on niukasti.

Oppimateriaalin tutkiminen voi olla materiaaliryhmiä koskeviin yleistyksiin pyrkivää, joka vähitellen koituu käytännön hyödyksi tai välittömämmin käytännön tarpeita palvelevaa yhden tai useamman materiaaliyksikön ominaisuuksien kartoittamista. Molemmat tutkimusotteet ovat oppimateriaalitutkimuksessa välttämättömiä ja toisiaan tukevia. Perustutkimuksen luontoinen yleistävä tutkimus antaa esimerkiksi kriteereitä tietyn oppimateriaalin sisällön analyysille. Oppiaineksen ”miten”-puoli, sen metodiset kriteerit, joihin sisällytetään kaikki oppimista edistäviksi arvellut tekijät tarjoavat opetussuunnitelmakriteereitä vaikeampia ongelmia (Falck 1972). Tämä tutkimus pyrkii siis tietyn oppimateriaaliryhmän tutkimisen lisäksi kehittämään uusia metodisia kriteereitä, uusia välineitä oppimateriaalin laadun arvioimiseksi ja oppimateriaalin kehittämiseksi.

Aikaisempia lähestymistapoja

Oppikirjojen kriteeritutkimuksia on tehty lukuisia. Tutkimuksissa muodostetut kriteerit ovat usein kuitenkin vailla teoreettista pohjaa ja tutkimuksissa esitetyt oppimateriaalin kriteerit ovat hyvin eritasoisia, joten kokonaisvaltainen ote niistä puuttuu. Monissa malleissa hahmotellaan oppimateriaalin viitekehystä esimerkiksi opetussuunnitelman, opetuksen suunnittelun ja opetustapahtuman pohjalta. Näistä malleista puuttuu varsinaisen oppimisen ja oppimateriaalin välinen yhteys. Toisin sanoen opetustapahtuman katsotaan kokonaisuudessaan olevan yhteydessä oppimateriaaliin, mutta mikään aikaisemmista lähestymistavoista ei ota kantaa, millaista oppimista oppimateriaalin avulla halutaan tapahtuvan. Aikaisemmin käytetyt mallit eivät ota kantaa oppimisprosessiin, josta voisi johtaa didaktisia periaatteita, joita oppimisen kannalta tehokkaan oppikirjan tulisi sisältää. Oppimateriaalista aikuisopetuksessa on kirjoitettu hyvin vähän. Aikuisopetussoppaissa on asiaa sivuttu antamalla joitain normatiivisia, irrallisia ohjeita aikuisoppikirjan laadullisista vaatimuksista. Kriteerit ovat useimmin olleet vailla teoreettista pohjaa. Oppimateriaalia oppimisprosessiin olennaisena olennaisesti kuuluvana elementtinä voidaan Ekolan (1978) mukaan tutkia ja tarkastella erilaisista teoreettisista lähtökohdista käsin. Ekola jakaa lähestymistavat seuraavasti: oppimisteoreettinen, informaatioteoreettinen, opetus interaktiotapahtumana ja kenttäteoreettinen lähestymistapa. Näiden

lähtökohtien käytöstä oppimateriaalitutkimuksen pohjana lähemmin tutkimuksessani (Koistinen 1986). Oppimisteoreettinen lähtökohta nousee keskeiseksi tämän tutkimuksen kannalta.

Tutkimuksen lähestymistapa

Tutkimuksessa on pyritty kehittämään uusia välineitä ja ratkaisuja oppimateriaalin didaktisen laadun arvioimiseksi. Merkittävimmät ratkaisut ovat seuraavat: 1) oppimateriaalin didaktisen analyysin kolmitasoisien mallien muodostaminen, 2) toimivan luokitusrungon muodostaminen kutakin oppimisprosessin osatekijää varten ja 3) kirjakohtaisen profiilin käyttö oppimateriaalin primaaristen didaktisten ominaisuuksien kuvaamiseksi. Seuraavassa käsitellään kutakin ratkaisua tarkemmin.

1) Oppikirjatutkimuksessa on siis ratkaisevan tärkeää ottaa kantaa opetusoppimisprosessiin ja siihen vaikuttaviin tekijöihin. Hallitsevat opetuksen ja oppimisen teorit eivät kuitenkaan ole riittävästi pureutuneet keskeisiin ongelmiin. Engeströmin (1983) mukaan niiden yhteinen pulma on kaksinainen. Ensinnäkin ne ovat osoittautuneet kykenemättömiksi erottamaan oppimisen historiallisesti kehittyvänä toimintana opetuksen vallitsevasta yhteiskunnallisesta muodosta. Toiseksi ne ovat olleet kykenemättömiä jälleen yhdistämään oppimisen ja opetuksen.

Opetuksen ja oppimisen evaluoinnissa tyydytään useimmiten prosessien välittömästi havaittavien ja mitattavien ominaisuuksien kuvaamiseen. Evaluoinnin yhteydessä ei tällöin esitetä kysymystä: mistä johtuu, että opetusoppimisprosessi saa tietyn näkyvän muodon, mitkä tekijät muokkaavat opetusoppimisprosessin tietynlaiseksi. Opetusoppimisprosessin määräytymisen evaluointia varten on siten tarpeen tarkemmin analysoida niitä konkreettisia tekijöitä, jotka ohjaavat prosessin etenemistä.

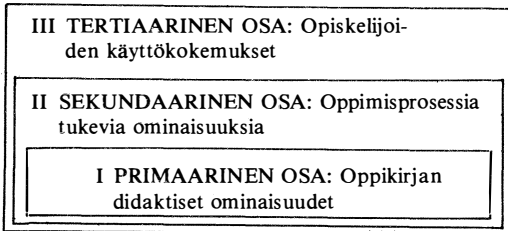
Tämän tutkimuksen, tietyn oppikirjaryhmän didaktisten ominaisuuksien tarkastelun, ydin perustuu Engeströmin (1982) esittämään kognitiiviseen oppimisnäkemykseen. Se osoittautui lähestymistavaksi, joka ottaa huomioon edellä mainitut vaatimukset, josta voidaan johtaa didaktisia ominaisuuksia oppikirjatutkimuksen pohjaksi.

Tutkimuksessa ei olla myöskään kokonaan hylätty behavioristista näkemystä oppikirjatutkimukseen. Behavioristinen suuntaus tutkii oppikirjoista sekä teoreettisesti että käytännöllisesti toissijaisia ominaisuuksia. Tärkeintä on,

että oppikirja noudattaa ja tukee mahdollisimman hyvin korkealaatuisen oppimisprosessin kulkua; toissijaisina tulevat esim. luettavuus ja vastaavat ulkoiset ominaisuudet.

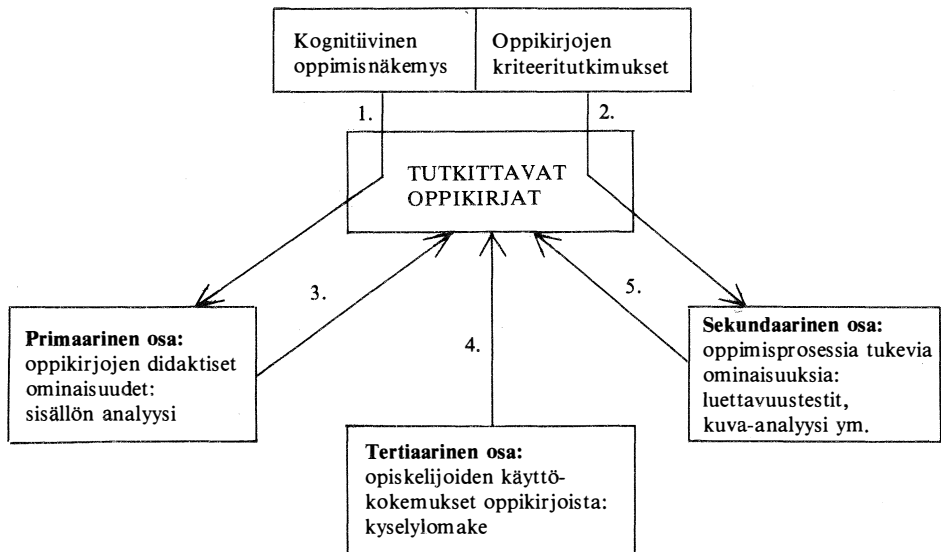
Tutkimuksessa on siten jaettu oppikirjoista saatu tieto eri tasoille sen mukaan miten tietoa on saatu. Siten on muodostettu kolmitasoinen malli oppimateriaalin didaktisesta analyysistä.

Kuvio 1. Tutkimuksen teoreettinen pohja ja empiirisen tiedon tasot.



Primaarinen osa koostuu oppimateriaalin primaarisia eli didaktisia ominaisuuksia kuvaavista tiedoista, jotka on koottu sisällön analyysin avulla kognitiivisen oppimisnäkökannan pohjalta. Sekundaarinen osa koostuu oppimateriaalin sekundaarisista eli oppimisprosessia tukevista tiedoista, jotka on koottu kyselylomakkeella opiskelijoiden vaikutelmista oppimateriaalista. Primaarinen osa on johdettu kognitiivisesta oppimisteoriasta (nuoli 1). Sekundaarisen osan muodostamiseen ovat vaikuttaneet oppikirjojen kriteeritutkimukset (nuoli 2). Tutkimuksen kolme tasoa vaikuttavat oppikirjojen kehittämiseen (nuolet 3, 4, 5).

Kuvio 2. Tutkimusasetelma



Tutkimuksen primaarinen osa suoritettiin sisällön analyysin avulla. Analyysin tarkoituksena on saada kirjasta kokonaiskuva, jonka avulla pyritään kuvaamaan kunkin kirjan prosessia; toisin sanoen pyritään arvioimaan, miten hyvin kukin kirja tukee oppimisprosessia. Sisällön analyysissä on materiaali jaettava luontevan tuntuisiin ja ongelman kannalta mie-

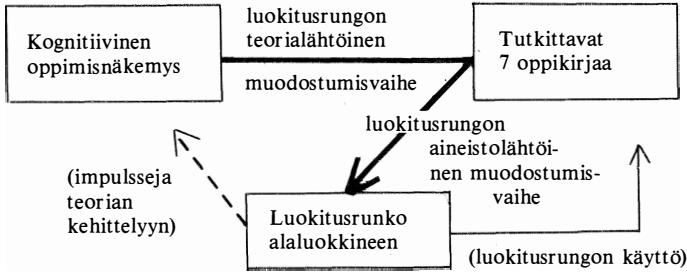
riialin sekundaarisista eli oppimisprosessia tukevia ominaisuuksia kuvaavista tiedoista (oppimateriaalin kielellinen sopivuus: luettavuustestit ja havainnollisuus: tietyt ulkoiset havainnolistamiskeinot). Tertiaarinen osa koostuu oppimateriaalin tertiaarisia ominaisuuksia kuvaavista tiedoista, jotka on kerätty kyselylomakkeella opiskelijoiden vaikutelmista oppimateriaalista. Primaarinen osa on siis ensisijainen ja keskeisin ja sen avulla on saatu syvintä tietoa. Muut osat vain täydentävät primaarisen osan tietoja.

2) Seuraava uusi ratkaisu oli toimivan luokitusrunon muodostaminen kutakin oppimisprosessin osatekijää varten. Kuviossa 2 esitetään tutkimuksen viitekehys eli selvennetään kuvion avulla, miten tutkittavista oppikirjoista muodostetaan kokonaiskuva. Tutkimusasetelmasta ilmenee, että primaarinen osa tutkimusta on johdettu kognitiivisesta oppimisteoriasta (nuoli 1). Sekundaarisen osan muodostamiseen ovat vaikuttaneet oppikirjojen kriteeritutkimukset (nuoli 2). Tutkimuksen kolme tasoa vaikuttavat oppikirjojen kehittämiseen (nuolet 3, 4, 5).

Sisältöluokkien määrittäminen perustuu tutkimusongelmiin eli niihin ongelmiin, joihin halutaan saada vastaus. Luokitusrunгон pohjana on Engeströmin (1982) esittämä täydellisen oppimisprosessin malli. Siitä on muodostettu luokitusrunгон pääsisältöluokat. Sisältöluokkien edelleen luokittamiseksi ei kognitiivinen oppimisenäkymys tuntunut antavan riittävän

tarkkaa vastausta, paitsi orientoinnin osalta, jota on jaettu alaluokkiin erillisessä tutkimuksessa (Engeström 1984). Seuraavana vaiheena oli etsiä alaluokkia tutkittavista oppikirjoista. Seuraavassa (kuvio 3) esitetään luokitusrunгон kaksivaiheinen muodostuminen kuvion avulla. Muodostunut luokitusrunko ilmenee taulukosta 1.

Kuvio 3. Luokitusrunгон kaksivaiheinen muodostuminen



3) Kolmas uusi ratkaisu on kirjakohtaisen profiilin muodostaminen ja käyttö oppimateriaalin primaaristen didaktisten ominaisuuksien kuvaamiseksi. Profiilikuvauksesta ilmenee:

- kunkin didaktisen ominaisuuden prosenttiosuus koko kirjassa verrattuna muihin ominaisuuksiin
- se on myös prosessikuvaus siitä, missä kohdin didaktisia ominaisuuksia on käytetty kirjan luvussa; esimerkiksi onko orientointi pääsääntöisesti ainoastaan luvun alussa vai myös luvun sisällä. Tämä tieto perustuu siis tulkintaan kirjan prosessista

— toisin sanoen profiili ei ole kirjan minkään luvun kuvaus sellaisenaan, vaan se on synteesi kirjassa käytetyistä didaktisista ominaisuuksista, niiden määrästä ja arvioidusta tyypillisestä paikasta kirjassa.

Kuviossa 4 on esimerkkinä esitetty yhden tutkitun kirjan profiilikuvaus sekä taulukossa 1 kyseisen kirjan primaaristen ominaisuuksien prosenttiosuudet.

Kuvio 4. Tavarankuljetusvakuutus-kirjan profiilikuvaus

Primaariset ominaisuudet



Ominaisuuksien prosenttiosuudet

Profiilista ilmenee, että motiivointia kirjassa esiintyy, mutta sen taso on alhainen. Orientointia sen sijaan esiintyy hyvin vähän. Kirjan teksti on pääasiassa uuden tiedon välittämistä yksityiskohdittain; kaavioita ja kuvioita on jonkin verran, esimerkkejä vähän. Soveltamis- ja kontrollimahdollisuuksien puute korostuu.

Profiilikuvaus on tehokas paitsi yhden kirjan prosessin kuvaamisessa myös koko kirjajoukon vertailussa. Profiilikuvaukset on laadittu samaan mittakaavaan, joten ne ovat vertailukelpoisia. Vertailussa nähdään tutkitun kirjajoukon didaktinen laatu.

Taulukko 1. Tavarankuljetusvakuutus-kirjan primaaristen ominaisuuksien prosenttiosuudet. Suluisissa olevat luvut ovat sivumääriä.

1. MOTIVOINTI:	1.1. Ennakoiva aiheeseen johdattelu	2,6 % (3,1 s)
	1.2. Motivoivatilannekuvaus, esimerkki	0 %
	1.3. Ongelma-alueen kuvaus	1,3 % (1,5 s)
	1.4. Tiedollinen ristiriita	0 %
2. ORIENTOINTI:	2.1. Viitteellinen orientointi	0,5 % (0,6 s)
	2.2. Ennakkojäsentäjä	0,8 % (1 s)
	2.3. Heuristinen malli	0 %
	2.4. Systeemimalli	0 %
	2.5. Alkusuolu	0 %
3. UUDEN TIEDON VÄLITTÄMINEN:	3.1. Yksityiskohtien esittely	89,2 % (106,1 s)
	3.2. Uuden tiedon esittely kaavioin, kuvioin	3,8 % (4,5 s)
	3.3. Uuden tiedon konkretisoiminen esimerkin avulla	1,7 % (2,0 s)
	3.4. Kokonaisuuteen pyrkiminen yhteenvetojen ja kertausten avulla	0 %
4. SOVELTAMINEN JA KONTROLLI:	4.1. Tunnistamistehtävät	0 %
	4.2. Mekaaniset muistitehtävät	0 %
	4.3. Eroottiset tehtävät	0 %
	4.4. Luovat, soveltavat tehtävät	0 %
Yhteensä		100 % (119 s)

Lopuksi

Tutkittu oppikirjaryhmä vastasi varsin huonosti täydellistä oppimisprosessia. Motivointia ja orientointia esiintyi melko vähän, ja kummankaan taso ei ollut korkea. Uuden tiedon välittäminen oli mekaanista ja vailla yhteyttä todellisuuteen (esimerkkien puute). Soveltamisen ja kontrollin mahdollisuuksien vähyys oli myös yksi tutkitun kirjaryhmän heikkous. Tutkitut oppikirjat, vakuutustutkinnon oppikirjat, vaativat didaktista kehittelyä. Tämän kirjaryhmän puutteina voi nähdä samat pulmat kuin useimmissa nykyisin kirjoitetuissa aikuissoppikirjoissa: oppikirjojen kirjoittajia on vaikea saada, ja kun asiantuntija saadaan kirjoittamaan oppikirja, ei ole mahdollisuuksia ja resursseja kiinnittää huomiota kirjojen didaktiseen tasoon. Laadullisesti täysipainoisen oppimisprosessin toteuttaminen ei ole mahdollista vain yhdistelemällä aikaisempaan oppiainekseen joitain uusia elementtejä. Oppimistoiminnan kehittäminen opetuksen tavoitteena merkitsee koko opetusprosessin, didaktisten periaatteiden ja opetussuunnitelmien uudelleen suunnittelua. Oppikirjan kehittäminen vaatii siis didaktista asiantuntemusta ja koko oppikirjan aineksen uudelleen rakentamista.

Lähteet

- Beckman & al. 1983. Tavarankuljetusvakuutus. Helsinki: Vakuutusalan Kustannus Oy.
- Ekola, J. 1978. Oppikirjan arviointikriteerien kehittäminen peruskoulun I–IV luokkien opettajien arviointien pohjalta. Jyväskylän yliopisto. Kasvatustieteen laitos. Research Reports no 64.
- Engeström, Y. 1982. Perustietoa opetuksesta. Helsinki: Valtionvarainministeriö–Valtion painatuskeskus.
- Engeström, Y. 1983. Oppimistoiminta ja opetustyö. Helsinki: Tutkijaliitto.
- Engeström, Y. 1984. Orientointi opetuksessa. Valtionkoulutuskeskus. Julkaisusarja B no 29.
- Falck, A-K. 1972. Oppimateriaalin tutkimisesta. Kasvatus 1972:2, 84–87.
- Koistinen, K. 1986. Oppimateriaalin didaktinen analyysi. Helsinki: Orienta-Konsultit Oy. Tutkimus- ja kehittämisraportteja nro 1.