

RIITTA KÄRKI

Tieteellinen kommunikaatio ja informatiikka

Kärki, Riitta, Tieteellinen kommunikaatio ja informatiikka (Scientific communication and information science). Kirjastotiede ja informatiikka 6(1): 3—7, 1987.

An attempt is made to specify the concept of scientific communication for information science. Theories which consider scientific communication as exchange of information or transmission of knowledge and those which emphasize interaction instead of information are analyzed. The author's view is that exchange of information and communication should be regarded as two different concepts: exchange of information refers to acts that can be studied empirically whereas communication is a theoretical concept which illustrates the substance of the subject.

Address: Department of Library and Information Science, University of Tampere, P.O. Box 607, SF-33101 Tampere, Finland.

Viestintään liittyviä ilmiöitä pidetään yleisesti informatiikan keskeisimpänä tutkimuksen kohteena (esim. Belkin 1975, 57—62; Farradane 1976, 96; Giljarevski & Srejder 1980, 4; Mihailov & Tsernyi & Giljarevski 1980, 342; Shera 1968, 8—9; Vickery 1977, 2). Samoja ilmiöitä tutkitaan lukuisilla muillakin tieteenaloilla, mutta viestinnästä tulee informatiikan tutkimusaineiden niiden spesifien näkökulmien kautta, joista se kohdettaan tematisoi. Informatiikan piirissä tehtyjen tarkastelujen taustalta on löydettävissä eri tieteenaloille yhteisiä viestintäkäsityksiä, mutta niiden pohjalta luotujen teorioiden muodostumista ohjaavat informatiikan erityistieteelliset intressit.

Useimmiten informatiikan tutkimusaineeksi täsmennetään nimenomaan *tieteellinen* kommunikaatio, jonka tutkimisen perimmäiseksi syyksi katsotaan tieteen voimakas kasvu: tieteellinen kirjallisuus, tutkijoiden määrä sekä tieteen kustannukset lisääntyvät nopeasti, ja tästä syystä tarvitaan tutkimusta, jonka avulla henkisiä ja aineellisia resursseja voidaan mahdollisimman tehokkaasti hyödyntää (esim. Garvey 1979, 5—7;

Giljarevski & Srejder 1980, 4; Meadows 1974, 3—34; Mihailov & Tsernyi & Giljarevski 1969, 8—12 ja 1980, 14—24)). Informatiikalle asetetaan siis selkeä käytännöllinen päämäärä: sellaisen tiedon tuottaminen, jota voidaan käyttää kirjasto- ja informaatiopalvelujen kehittämisessä, jonka puolestaan on määrä tehostaa tieteellistä kommunikaatiota.

Samantyyppistä tavoitteenasettelua on löydetävissä sekä tieteen ja sen viestinnän analyysiin painottuvasta että informaation ja sen välittämisen kontrollointiin keskittyvästä tutkimuksesta (vrt. Laaksovirta 1986, 4—10). Ja mitä kiinteämin tutkimus on yhteydessä alan ammattikäyttöön, sitä useammin tutkimusasetelmat ovat käytännön sanelemia ja käsitteistö vastaa arkiajat-telua (vrt. emt., 53).

Informaation vaihtaminen

Niin informatiikassa kuin tieteen tutkimuksessa ja tiedotusopissakin viestinnän on tavallisimmin katsottu tarkoittavan informaation tai tiedon vaihtamista tai siirtoa (vrt. Laaksovirta 1986, 51).

Yksinkertaisimmillaan määritelmä kuuluu: »Inhimillisellä viestinnällä tarkoitetaan tietojen vaihdantaa ihmisten kesken» (Wiio 1973, 70). Hieman täsmennettynä sama asia on ilmaistu seuraavasti: »Inhimillinen viestintä voidaankin määritellä luonteeltaan yhteiskunnallisen semanttisen informaation vaihdannaksi inhimillisten tajuntojen kesken. . . (Nordenstreng 1978, 15).

Noita tiedotusopillisia määritelmiä vastaavat lukuisat informatiikan käsitykset tieteellisestä kommunikaatiosta. Tyypillinen on Mihailovin, Tsernyin ja Giljarevskin näkemys:

»Kommunikaatio on informaation vaihtoa yksilöiden välillä jonkin heille yhteisen merkkijärjestelmän (ihmisillä puheen, eleiden kirjoituksen jne.) välityksellä. Tieteellisellä kommunikaatiolla tarkoitamme tieteellisen informaation tarjonnan, leviämisen ja vastaanoton kokonaisuutta inhimillisessä yhteiskunnassa. . . (Mihailov & Tsernyi & Giljarevski 1980, 45; suom. RK.)

Kirjoittajien mukaan informatiikan tutkimuskohteena ovat tieteellisen kommunikaation kaikki prosessit (emt., 342), joiden joukkoon he sijoittavat mitä erilaisimpia ilmiöitä tutkijoiden keskinäisestä keskustelusta ja tutkimusraporttien esijäljenteiden vaihdosta aina julkaisujen painamiseen sekä kirjasto- ja informaatiopalveluihin saakka (emt., 45).

Näin kommunikaatio määritellään alisteiseksi informaation käsitteelle. Informaatiosta tulee teorian ydin, viestintä on vain informaation vaihdon synonyymi ja vailla itsenäistä sisältöä. Toisin ilmaistuna: kommunikaation käsite avataan määrittämällä sen elementeiksi informaatio ja vaihtaminen, ja informaation käsite sanelee, mitä vaihdolla tarkoitetaan. Informaatiota on selvitetty useista näkökulmista (esim. Wersig & Neveling 1975; Mihailov & Tsernyi & Giljarevski 1975), mutta harvemmin kysytään, mitä vaihdos- sa itse asiassa tapahtuu.

Yleisellä tasolla vaihtaminen määritellään yksinkertaisesti informaation lähettämiseksi ja vastaanottamiseksi jonkin kanavan välityksellä. Tieteellisen informaation vaihtamista täsmennettäessä päädytään useimmiten luettelemaan erilaisia toimintoja, jotka kuuluvat käsitteen piiriin: tieteellistä informaatiota vaihtuu silloin, kun tutkijat lukevat, kirjoittavat ja keskustelevat (esim. Garvey 1979, ix) sekä — mikäli käsite tulkitaan laajemmin — myös silloin, kun julkaisuja toimitetaan ja levitetään sekä niihin sisältyvää informaatiota tallennetaan ja haetaan (Mihailov & Tsernyi & Giljarevski 1980, 45).

Käsitelmärittelyssä ei siis lopulta päästä havaintotasoa pidemmälle: tieteellinen kommunikaatio määrittyy niiksi toiminnoiksi, joita tiedeorganisaatiossa nähdään toteutettavan. Tämä taso riittää empiirisen tutkimuksen aineistojen jär-

jestämiseen, mutta varsinaiseen käsitteiden keskinäisten suhteiden analyysiin ei kyetä. Tutkimus- esineen olemus ei hahmotu, viestinnän funktio tieteellisessä toiminnassa jää analysoimatta ja tieteellisen kommunikaation käsite spesifioimatta.

Vuorovaikutus

Viestinnässä voidaan informaation vaihdon sijasta korostaa myös vuorovaikutusta. Tällöin kommunikaatiota tarkastellaan kulttuurisesta ja sosiaalisesta näkökulmasta ja se määrittyy yhteisyydeksi (kommuunio) ja sen luomiseksi (Malmberg 1981, 139). Sitä ei kielletä, etteikö viestintää voitaisi empiirisesti kuvata sanomien siirroksi tai informaation vaihdoksi, mutta analyysi keskitetään viestintäyhteisöön, jossa syntyvät kanssakäymisen mahdollistavat yhteiset merkitykset.

Myös informatiikassa on korostettu viestinnän interaktioluonnetta, mutta ei edellä kuvatulta teoreettiselta perustalta: analyysin painopistettä on siirretty vaihdettavasta informaatiosta viestinnän sosiaaliisiin aspekteihin, mutta lähtökohtana on lähettäjä-kanava-vastaanottaja-ajattelu. Toisin sanoen vuorovaikutuskin hahmotetaan informaation vaihtamisen kautta:

»Vaikka kommunikaatioketju voi olla viesti lähettäjältä vastaanottajalle, varsinainen kommunikaatio on usein kaksisuuntainen vuorovaikutustilanne. Kommunikaatio voi tapahtua, jos lähettäjällä on informaatiota ja hän levittää sitä, jos vastaanottaja tarvitsee ja hyväksyy informaation ja jos tarkoituksenmukainen kanava on molempien käytettävissä.» (Vickery 1977, 2; suom. RK.)

Vickeryn mukaan kommunikaatio on niiden ihmisten välisten suhteiden kokonaisuus, jotka ovat mukana tietoa lähetettäessä, vastaanotettaessa sekä kanavoitaessa ja se edellyttää yhteisön olemassaoloa (emt., 3). Kuitenkaan Vickeryn teorian ydin ei ole yhteisö vaan järjestelmäteoreettinen informaation siirron malli. Hän sivuuttaa yhteisön käsitteen analysoinnin lisäämällä, että lähettäjä, kanava ja vastaanottaja ovat sosiaalisia elementtejä (emt., 3). Kehä umpeutuu Vickeryn todetessa, että sosiaaliset elementit voivat olla yksilöitä, ryhmiä, organisaatioita tai muita *yhteisön osia*.

Vickeryn ajattelua kahlitsee informaation siirron malli, joka ohjaa tarkastelemaan viestintää operatioina ja peittää sen sosiaalisen luonteen. Ei riitä, että pidetään kommunikaatioita ihmisten välisten suhteiden kokonaisuutena, elleivät teoreettiset lähtökohdat mahdollista tuon kokonaisuuden hahmottamista. S-C-R-mallissa vuorovaikutus on ärsykkeiden antamista ja vastaanottamista sekä palautteen antamista. Miten tästä voisi syntyä yhteisö?

Tiedon välittyminen

Laaksovirta kritisoi edellä esiteltyjä viestintäkäsityksiä mm. juuri lähettäjä-kanava—vastaanottaja-malliin sitoutumisesta, ammattikäytännön terminologian siirtämisestä sellaisenaan tutkimukseen ja käsitteiden suhteiden jättämisestä analysoimatta. Omana ratkaisunaan hän esittää sekä informaation että kommunikaation alistamista tiedon käsitteelle: tieto sisältää informaation ja viestinnän. Hän tarkastelee tiedon välitymistä yhteiskunnallisena kokonaisprosessina ja pyrkii käsittämään sen mahdollisimman laajasti. Hän määrittelee välittymisen lähinnä negatiivien avulla: se ei ole pelkästään kommunikaatiota eikä välttämättä edellytä kontaktia tai sitä, että vastaanottaja omaksuu lähetetyn informaation. (Laaksovirta 1986, 51—57.)

Niiniluotoa lainaten Laaksovirta määrittää tieteellisen tiedon propositionaaliseksi tiedoksi, jolta toivotaan objektiivisuutta ja johon sisältyvät tieteellisessä yhteisössä hyväksytyt luotettavat tutkimustulokset. Hän erottaa tieteellisen tiedon tieteellisestä informaatiosta mm. toteamalla, että tieto on kokonaisuus, mutta informaatio fragmentaarista, ja tieteellistä informaatiota voidaan käyttää välineenä tieteelliseen tietoon pyrittäessä. (emt., 56)

Laaksovirran rakennelmassa on aukko, joka voidaan osoittaa kysymällä, mihin kategoriaan sijoittuvat tutkimusongelmat, hypoteesit ynnä muu sellainen, jota tieteellisessä toiminnassa kommunikoidaan, mutta joka ei ole hyväksytyjä tutkimustuloksia. Ne eivät ole tieteellistä tietoa, joten ilmeisesti ne ovat tieteellistä informaatiota. Ja jos informaation katsotaan sisältyvän tietoon, niin tieteellisen informaation vaihtaminen tai välittäminen on osa tieteellisen tiedon välitymistä. Mutta jos tieteellinen tieto määritellään Laaksovirran tapaan, niin tieteellinen informaatio ei sisälly tieteelliseen tietoon, koska esim. hypoteesit eivät ole tiedeyhteisön hyväksymiä tutkimustuloksia.

Tämän erittelyn kannalta vielä mielenkiintoisempaa on se, että valitessaan tieteellisen tiedon yläkäsitteeksi ja tarkastelunsa keskipisteeksi Laaksovirta kiertää tieteellisen kommunikaation käsitteen. Hän määrittää tiedon ja viestinnän välisen alistussuhteen mutta ei viestinnän osuutta tiedon muodostumisessa: »tieteellisen tiedon välittymistä tarkasteltaessa voidaan tarkastella myös tieteellisen informaation tai tieteellisen kommunikaation välittymistä» (emt., 57). Sitaitista kannattaa panna merkille myös maininta kommunikaation välittymisestä: mitä tämä käsite mahtaa pitää sisällään?

Tiedeyhteisö

Tarkasteltaessa viestintää informaation tai tiedon siirtona tai välityksenä määritys on lähinnä raaka tosiseikka: kirjoittaminen, keskustelu jne. on tunnistettavissa viestintäaktiksi, ne voidaan havaita aistien avulla. Mutta viestinnän olemus ei ole empiirisesti havaittavissa eikä avaudu aktia tarkastelemalla. Niinpä tämä tarkastelutaso on ylitettävä. (Vrt. Malmberg 1981, 143—144.)

Tieteellisen kommunikaation perusta on tiedeyhteisö. Sitä voidaan tarkastella kokonaisuutena kuten mitä tahansa yhteisöä, sillä tiede on inhimillisen käytännön piiriin kuuluva ilmiö, joka kantaa tämän käytännön sekä yleisiä että erityisiä piirteitä (Malmberg 1984, 161). Yleisiä kulttuuria tai ihmisyyhteisöä koskevia ajatuksia voidaan siis siirtää tiedeyhteisön tarkasteluun, koska »osa sisältää itsessään kokonaisuuden oleelliset määreet, niin että voimme periaatteessa lukea osasta kokonaisuuden» (emt., 161).

Tiedeyhteisöllä ei tarkoiteta ensisijaisesti organisaatiota, tutkijoiden joukkoa tai yleensä mitään empiiristä objektia, vaan pikemminkin kollektiivitajuntaa. Se ei ole pelkkä moneen kertaan toistettu yksilötajunta vaan yhteisön kollektiivisen järjen muotojen ja mallien järjestelmä (Malmberg 1981, 36). Tiedeyhteisö määrittäytyy näin tieteen kollektiivitajunnan muodostamaksi järjestelmäki. Se on kollektiivisesti hyväksytyjen tieteellisten käsitysten maailma, jossa sille erityinen kulttuuri toteutuu.

Malmberg kuvaa subjektin subjektiivista puolta termillä ideaalinen sekä subjektin objektiivista puolta termillä ideallinen. Ideaalinen tarkoittaa siis yksilö-, ideallinen kollektiivitajuntaa, kulttuuria. Ideallinen on ensisijainen suhteessa ideaaliseen, so. kollektiivitajunta on ensisijainen yksilölliseen tiedostukseen nähden. Tämä viittaa siihen esiymmärrykseen, jota tiedostaminen edellyttää: kulttuuri mahdollistaa ajattelun. (emt., 41—42)

Kollektiivitajunta muodostuu yhteisistä merkityksistä, joita ilman viestintä ei toteutuisi. Viestintä edellyttää osanottajiltaan sekä erilaisuutta että samanlaisuutta: jos maailma olisi yksi homogeeninen kokonaisuus, kommunikoitiin ei olisi tarvetta, mutta toisaalta jos olisi olemassa vain erillisiä olioita, kommunikaatio ei olisi mahdollista. Kulttuuri on se erillisiä subjekteja yhdistävä tekijä, joka on toisaalta moniaineksinen ja toisaalta kantaa jäsentensä yhteisiä merkityksiä. Kulttuuriin sisältyy se koodi, joka ihmisten on hallittava voidakseen kommunikoida keskenään. (Malmberg 1984, 162 ja 1981, 144—145.)

Ideaalisen ja ideallisen käsitteistä voidaan jottaa käsite 'idea', joka viittaa sekä yksilö- että kollektiivitajuntaan. Ideat ovat niitä elementtejä,

joista subjektin subjektiivinen ja objektiivinen puoli muodostuvat. Subjektiivisesti tuotetuista ideoista muodostuva kollektiivisesti hyväksytyjen ideoiden maailma muuntuu tiedostuksessa jälleen subjektiivisesti sisäistetyiksi ideoiksi, joilla uusinnetaan ja muokataan niin yksilön tietoisuutta kuin kollektiivitajuntaakin.

Synteesi

Edellä esitettyjen ajatusten pohjalta hahmotuu kuva tieteellisestä kommunikaatiosta. Ensimmäisen lähtökohdiana on, että *tiedeyhteisö* on se, joka samanaikaisesti sitoo ja mahdollistaa tieteen subjektien tiedostusprosessit. Tieteen kollektiivitajunnan esiyymärtyneisyys on edellytys sille, että tieteelliset ideat voivat jälleen tulla subjektiivisiksi ideoiksi. Samalla tieteen kollektiivitajunta toimii merkitys yhteisönä, johon sisältyy tieteellisen kommunikaation toteuttamisen edellyttämä koodi.

Kommunikaatio on tässä konseptiossa tieteen välttämätön ehto. Kun tieteen kollektiivitajunta muodostuu objektivoituneista tieteellisistä ideoista, niiden ideoiden kommunikointi on edellytys sille, että tieteen yksilö- ja kollektiivitajunta edelleen uusinnetaan ja muodostetaan. Tieteellisen järjen aktualisointi sekä yksilöllisesti että kollektiivisesti edellyttää kommunikaatiota.

Tieteellistä kommunikaatiota voidaan siis luonnehtia tiedeyhteisössä tapahtuvaksi interaktioksi. Tämä ei sulje pois sitä, että viestintää empiirisesti kuvataan vaikkapa sanomien siirroksi, mutta olennaisimpana viestinnässä ei pidetä tuota arkihavaintotasoa vaan sitä, mikä sen mahdollistaa, mihin se perustuu, mitä se merkitsee. Tästä näkökulmasta tieteellinen kommunikaatio on yhteisten merkitysten artikulointia, joka tapahtuu vuorovaikutuksena tiedeyhteisössä, yhteisön mahdollistamana ja yhteisön olemassaolon vuoksi. Tekninen toteutus, so. informaation vaihtaminen tai välittäminen, ei tätä prosessia selitä, vaan päinvastoin merkitys yhteisön sisältämä koodi selittää informaation välittymisen mahdollisuuden.

Kommunikaatioon liittyy vielä tiedon tuottamisen aspekti. Viestintä on kaikkien siihen osallistuvien aktiivista toimintaa, myös ns. vastaanottajan, joka tuottaa kommunikoitavan tiedon omassa tajunnassaan itselleen. Kuten transaktiivinen teoria korostaa,

»sanoma ei siirry vastaanottajaan vaan tämä tuottaa sen itse ——— 'sanoma', jonka vastaanottaja saa, ei ole välineessä tai siinä, mitä se esittää, vaan vastaanottajassa. Toisin kuin tavanomaisesti ajatellaan, 'vastaanottaja' on aina tuottaja. Tosin hän tuottaa usimmiten enemmän tai vähemmän jäljentävästi, jäljitellen.» (Thayeria lainaten Pietilä 1982, 11.)

Tieteellinen kommunikaatio voidaan nyt määritellä vuorovaikutusprosessiksi, jossa tiedeyhteisössä syntyneitä ideoita artikuloidaan; tämä artikulaatio realisoituu silloin, kun kommunikaatioon osallistuva subjekti tuottaa kommunikoitavan idean omassa tajunnassaan.

Tieteellinen kommunikaatio on teoreettinen käsite, jonka tarkoituksena on selventää tutkimusaineen olemusta. Sellaisenaan sitä ei voida empiirisesti havainnoida, mutta välillisesti sitä pystytään tutkimaan tarkastelemalla informaation välityksakkeja, jotka muodostavat viestinnän ilmiötason. Esimerkiksi tiedeyhteisössä syntyneet ideat manifestoituvat sellaisina yksittäisinä objekteina kuin tutkimusongelmina, hypoteeseina, käsitteinä, metodeina jne. Tällä tasolla ideat ovat kaikkia niitä elementtejä, jotka muodostavat tieteellisen tiedon kokonaisuuden; ne syntyvät tutkimuksen tuloksena sen kaikissa vaiheissa.

Laaksovirran tapaan voidaan todeta, että tieteellinen tieto on kokonaisuus ja informaatiota käytetään välineenä tieteelliseen tietoon pyrittäessä (Laaksovirta 1986, 56). Farradanen määritelmän mukaisesti informaatioksi nimitetään tiedon tai erityisen ajatuksen esitystä: ns. lähettäjän tieto muuntuu informaatioksi, joka puolestaan muuntuu jälleen tiedoksi vastaanottajan tajunnassa (Farradane 1976, 99—100). Informaatio ei siis ole sinänsä tieto tai sen osa vaan tiedon materiaalinen esitys tai sijainen, jota tarvitaan viestinnän fyysisessä toteutuksessa. Tätä kautta määrittäyty myös informaation välittyminen: tiedon kokonaisuudesta irrotetaan jokin osa välitettäväksi muulle, ja tämä osa koodataan informaatioksi ja siirretään sille, joka jälleen dekodaa sen tiedoksi. Informaation välittäminen määritellään siis tiedon koodaukseksi, informaation siirroksi jonkin materiaalisen kantajan muodossa ja dekodaukseksi. Toisin kuin kommunikaation käsitteessä, huomio keskitetään yksittäiseen siirtotapahtumaan; kommunikaation käsite puolestaan kertoo, mitä koodauksessa tapahtuu ja mikä mahdollistaa koodin olemassaolon ja käytön.

Täsmennettäessä sitä, mitä informaation välittämisellä tarkoitetaan tieteellisessä toiminnassa, voidaan käyttää hyväksi niitä kuvauksia, joissa tieteellinen informaation vaihto näyttäytyy korkeakouluopiskeluna, tieteellisten julkaisujen lukemisena ja kirjoittamisena ja tutkijoiden välisenä keskusteluna, so. erilaisina toimintoina, joiden funktio on tieteellisen tiedon hankkiminen (esim. Garvey 1979, ix; Suhonen 1977, 18—19). Tältä pohjalta tieteellisen informaation välittäminen määritellään toimintoiksi, joissa tieteellisen tutkimuksen tuloksena syntyneitä tietoja koodataan siirrettävään muotoon, siirretään tilassa ja/tai ajassa jonkin materiaalisen esityksen avulla, so. informaationa, valikoidaan vastaan-

tettavaksi ja omaksutaan enemmän tai vähemmän alkuperäistä muistuttavaksi tiedoksi.

Käsite on muotoiltu tieteellisen kommunikaation empiirisen tutkimuksen välineeksi. Sen avulla voidaan tunnistaa ja jäsentää tiedeyhteisössä ilmeneviä tietoon ja kommunikaatioon liittyviä prosesseja. Lukeminen, kirjoittaminen, keskusteleminen kaikkine muotoineen ja aspekteineen voidaan näin koota yhteisen nimikkeen alle. Toisaalta tieteellistä informaatiota tarkastelemalla voidaan järjestää tieteellisen kommunikaation prosesseja akteiksi, joita tutkimuksessa havainnoidaan.

Tieteellinen kommunikaatio ja tieteellisen informaation välittäminen eivät käsitteinä kata toisiaan. Esimerkiksi tieteellinen kommunikaatio edellyttää tiedeyhteisöön kuulumista, mutta tieteellisen informaation välittämiseen voivat osallistua myös yhteisön ulkopuoliset toimijat, mm. tutkimuskirjallisuutta lukevat tai tieteellistä informaatiota järjestävät ammattikäytännön edustajat. Käsitteiden keskinäinen suhde ei ole hierarkkinen. Informaation välittäminen edustaa viestinnän havaintotasoa, mutta kattaa lisäksi myös muita kuin kommunikaatioon kuuluvia prosesseja. Toisaalta kommunikaatio on muuta kuin pelkkää informaation välittämistä. Tieteellinen kommunikaatio voidaan katsoa tieteellisen informaation välittämisen tärkeimmäksi funktioksi: ellei pyrkimyksenä olisi tiedeyhteisössä syntyneiden ideoiden artikulointi ja sitä kautta tieteellisen tiedon uusintaminen ja muodostaminen, tieteellisen informaation välittämisen merkitys olisi varsin vähäinen.

Hyväksytty julkaistavaksi 3. 3. 1987

Kirjallisuus:

Belkin, Nicholas J., Some Soviet concepts of information for information science. *Journal of the American Society for Information Science*, 1975 (1): 56—64.

- Farradane, J., Towards a true information science. *The Information Scientist*, 10 (3): 91—101. 1976.
- Garvey, William D., *Communication: the essence of science*. Oxford, 1979.
- Giljarevski, R.S. & Srejder, Ju.A., Tieteellisten informaatioprosessien semiotiikkaa. Tampere, 1980. (UDK ry, Tieteellinen julkaisusarja, n:o 9)
- Laaksovirta, Tuula H., Tieteellisen tiedon välittyminen yhteiskuntaan: tutkimus tieteellisen tiedon (lääketiede) välittämisestä ja välittämisestä terveyspolitiikan alueella Suomessa. Tampere, 1986. (Acta Universitatis Tamperensis, ser A, vol 210)
- Malmberg, Tarmo, Viestintä ja kulttuuri: tekstejä viestinnän teorian ja tutkimuksen kulttuuriteoreettisista perusteista (1978—81). Tampere, 1981. (Tampereen yliopisto, Tiedotusopin laitos, Julkaisuja, Sarja C, 2/1981)
- Malmberg, Tarmo, Viestinnän teoria ja tutkimus: tekstejä, 1981—1984. Tampere, 1984. (Tampereen yliopisto, Tiedotusopin laitos, Julkaisuja, Sarja C, 4/1984)
- Meadows, A.J., *Communication in science*. London, 1974.
- Mihailov, A.I. & Tsernyi, A.I. & Giljarevski, R.S., *Informatics: its scope and methods*. Moscow, 1969. (FID, 435). Teoksessa: *On theoretical problems of informatics*, s. 7—24.
- Mihailov, A.I. & Tsernyi, A.I. & Giljarevski, R.S., *Structure and main properties of scientific information*. Moscow, 1975. (FID, 530). Teoksessa: *Information science, its scope, objects of research and problems*, s. 53—73.
- Mihailov, A.I. & Tsernyi, A.I. & Giljarevski, R.S., *Wissenschaftliche Kommunikation und Informatik*. Leipzig, 1980.
- Nordenstreng, Kaarle, Tiedotusoppi. 2. uud. laitos. Hki, 1978.
- Pietilä, Veikko, Varsitietä pitkö? *Tiedotustutkimus* 5 (4): 3—12. 1982.
- Shera, Jesse H., *An epistemological foundation for library science*. New York, 1968. Teoksessa: *The foundations of access to knowledge: a symposium/ed. by Edward P. Montgomery*, s. 7—25.
- Suhonen, Pertti, Lähtökohtia tieteellisen kommunikaation tutkimiseen. Tampere, 1977. Teoksessa: *Tieteellisen kommunikaation ongelmista yhteiskuntatieteissä/Pertti Suhonen . . . et al.* (Tampereen yliopisto, Yhteiskuntatieteiden tutkimuslaitos, E 4/1977), s. 13—25.
- Wersing, Gernot & Neveling, Ulrich, The phenomena of interest to information science. *The Information Scientist*, 9 (4): 127—140. 1975.
- Vickery, B.C., *An approach to information science*. Second International Research Forum on Information Science, Copenhagen, 1977.
- Wiio, Osmo A., *Viestinnän perusteet*. Espoo, 1973.