

# Keskusteluaiheita Discussion papers

Synnöve Vuori

TIEDONHANKINNAN JA -VÄLITYKSEN  
KEHITTÄMINEN ELINKEINOELÄMÄN  
TUTKIMUSLAITOKSESSA

No 242

17.08.1987

ISSN 0781-6847

This series consists of papers with limited circulation, intended to stimulate discussion. The papers must not be referred to or quoted without the authors' permission.



VUORI, Synnöve, TIEDONHANKINNAN JA -VÄLITYKSEN KEHITTÄMINEN ELINKEINO-ELÄMÄN TUTKIMUSLAITOKSESSA. Helsinki : ETLA, Elinkeinoelämän Tutkimuslaitos, The Research Institute of the Finnish Economy, 1987. 54 s. (Keskusteluaiheita, Discussion Papers, ISSN 0781-6847 ; 242).

TIIVISTELMÄ: Selvityksessä tarkastellaan ETLAn tiedonhallinnan kahta osaluetta, tiedonhankintaa ja tiedonvälitystä. Nykyisen tilanteen pohjalta esitetään useita kehittämistoimenpiteitä, jotka koskevat kirjallisuushakujen suorittamista ja tiedonvälityksen systematisointia. Kirjallisuushakujen kehittäminen merkitsee ensisijaisesti kirjaston kortiston ATK-version luomista ja ulkopuolisten tietokantojen käyttöönottoa. Selvityksessä esitetään tiedonhakuohjelmalle asetettavia vaatimuksia ja esitellään laitoksen käyttöön soveltuvia viitetietokantoja. Lisäksi esitetään laitoksen ulkopuolelle suunnattavan tiedon tarjonnan kehittämisessä huomioon otettavia tekijöitä, kuten tietopalveluiden kysyntä, markkinatilanne ja kustannukset, sekä tarkastellaan palveluiden maksullisuuteen liittyviä näkökohtia.

ASIASANAT: tiedonhallinta, tiedonvälitys, kirjallisuushaut, tietokannat, tietopalveluiden kysyntä, tietopalveluiden maksullisuus, ETLA

## SISÄLLYSLUETTELO

	Sivu
1. JOHDANTO .....	1
1.1. Tieto hyödykkeenä .....	1
1.2. Selvityksen tavoitteet .....	3
2. NYKYTILANTEEN KARTOITUS .....	5
2.1. Tiedon hankinta laitoksen ulkopuolelta .....	5
2.2. Laitoksen ulkopuolelle välitettävän tiedon sisältö ja välitysmuodot .....	7
3. TAVOITELTAVA TILANNE .....	9
3.1. Tiedonhallinta ja tietojärjestelmälle asetettavat yleiset vaatimukset .....	9
3.2. Sisäisen tiedon hallinta ja uuden tiedon hankinta .....	12
3.3. Laitoksen ulkopuolelle välitettävä tieto .....	16
4. KIRJALLISUUSHAKUJEN KEHITTÄMINEN .....	18
4.1. Kirjaston materiaalin hyödynnettävyyden kehittäminen .....	18
4.1.1. ATK:n käyttömahdollisuudet kirjastossa .....	18
4.1.2. Tiedonhakujen aiheuttamat vaati- mukset tiedon tallentamiselle ja hakuohjelmalle .....	19
4.1.3. Toimenpide-ehdotukset .....	23
4.2. Ulkopuolisten tietokantojen käyttö .....	24
4.2.1. Viitetietokantojen käytön edut tutkimustyössä .....	24
4.2.2. Suorakäyttöisten tiedonhaku- järjestelmien käyttö Suomessa .....	26
4.2.3. Eräitä ETLAn tutkimus- ja ennuste- toiminnassa hyödyllisiä tietokantoja ....	29
4.2.4. Tiedonhakuprosessien kehityssuuntia ..	33
4.2.5. Toimenpide-ehdotukset .....	35
5. LAITOKSEN ULKOPOULELLE SUUNNATTAVAN TIEDON TARJONNAN KEHITTÄMINEN .....	36
5.1. Tietopalveluiden kysyntämalli .....	36
5.2. Palvelujen maksullisuus .....	44
5.3. Toimenpide-ehdotukset .....	50
6. LOPPUTOTEAMUKSIA .....	51

One of the greatest pieces  
of economic wisdom is to know  
what you do not know.  
J.K. Galbraith

## 1. JOHDANTO\*

### 1.1. Tieto hyödykkeenä

Tiedon taloudellista merkitystä on laajemmin alettu tarkastella taloustieteellisessä kirjallisuudessa 1960-luvulta lähtien.<sup>1)</sup> Näkökulmia on monia: tietoa voidaan tarkastella esim. tuotannontekijänä, julkishyödykkeenä tai markkinahyödykkeenä, tiedon täydellisyydellä tai epätäydellisyydellä on erilaisia vaikutuksia jne. Tietoa tarjotaan ja kysytään markkinoilla, mutta osa tiedosta tuotetaan markkinoiden ulkopuolella. Tyypillisiä esimerkkejä viimeksi mainitusta ovat koulutus, julkisen sektorin tiedotustoiminta ja yleiset kirjastot, mutta myös yksityisellä sektorilla osa informaatiosta tuotetaan itse markkinoilta hankkimisen sijasta.<sup>2)</sup>

Kun tietoa tarkastellaan hyödykkeenä, sillä havaitaan olevan useita erityispiirteitä tavanomaisiin markkinoilla tarjottaviin tavaroihin ja palveluksiin verrattuna. Se ei kuitenkaan ole täysin ainutlaatuinen tältä osin, vaan myös monilla muilla hyödykkeillä on vaihtelevassa määrin samoja ominaisuuksia.

---

\* Selvityksen aikaisempi versio on esitetty erikoistyönä Teknillisen korkeakoulun Täydennyskoulutuskeskuksessa järjestetyllä 19. tietopalvelukurssilla lukuvuonna 1986-87. Kiitän työtä kommentoineita henkilöitä heidän kiinnostuksestaan.

1) Ks. esim. Repo (1986), s. 7 ja Braunstein teoksessa Mason ja Creps (1981), s. 9-10.

2) Ks. L. White teoksessa Varlejs (1982).

Ensinnäkin tiedolla on julkishyödykkeen luonne. Tietoa voivat siten samanaikaisesti käyttää useat henkilöt, ja sitä voidaan jakaa ilman että kukaan joutuu siitä luopumaan. Samalla on usein vaikeaa sulkea joi-takin henkilöitä tiedon ulkopuolelle. Tiedon jakaminen on halpaa, käytännössä jakamisen rajakustannukset voivat olla lähes olemattomat, ja näin ollen sitä tulee levittää mahdollisimman laajasti. Tätä vaikeuttaa kuitenkin tiedon tuottamisen ja välittämisen välillä vallitseva ristiriita. Se aiheutuu siitä, että tietoon ei periaatteessa liity omistusoikeutta. Tiedon tuottaminen voi olla kallista, mutta usein siitä tuleva hyöty jakautuu laajalle (esim. tutkimustoiminta). Jotta tiedon tuottamiseen löytyisi riittävä motivaatio, yhteiskunta pyrkii sitä edistämään mm. järjestelmillä, jotka tuottavat - joskin rajoitetun - omistusoikeuden tietoon. Tällaisia kompromisseina syntyneitä järjestelmiä ovat tekijänoikeussäännökset ja patenttijärjestelmä. Samoin yhteiskunnan taloudellista tukea erityisesti perustutkimukselle pidetään tarpeellisenä.<sup>1)</sup>

Tietoon liittyy myös jakamattomuus (indivisibility). Tieto koostuu kokonaisuuksista, joiden yksittäisillä osilla ei ehkä ole mitään arvoa tai käyttöä. Tiedolla on myös taipumus kumuloitua siten, että vanha tieto uudella täydennettynä on entistä hyödyllisempää. Toisaalta tapahtuu myös vanhan tiedon syrjäytymistä.

Tiedon ostamiseen markkinoilta liittyy enemmän epävarmuutta kuin hyödykkeiden hankintaan yleensä. Epävarmuus koskee tiedon sisältöä, jota ei tunneta, sillä muussa tapauksessa sitä ei tarvitsisi ostaa. Näin

---

1) Ks. L. White teoksessa Varlejs (1982).

ollen ostajan on vaikea etukäteen ratkaista, onko tieto niin arvokas ja hyödyllinen, että se kannattaa hankkia.<sup>1)</sup>

Tietoteollisuuden nopea kasvu heijastelee talouden voimakasta rakennemuutosta. Yhä suurempi osa tiedosta tarjotaan kaupallisilla markkinoilla. Tämä vaikuttaa myös tiedon saatavuuteen: kaikkea tietoa ei ole julkisesti saatavissa, ja mahdollisuudet tiedonsaantiin voivat riippua maksukyvyistä. Usein muualta ilmaiseksi saatavissa olevaa tietoa voidaan myydä siitä syystä, että se on nopeammin ja jäsennetyimmässä muodossa saatavissa kaupallisen yrityksen kautta.<sup>2)</sup>

## 1.2. Selvityksen tavoitteet

Tutkimuslaitos toimii sekä tiedon tuottajana että tiedon välittäjänä. Muualla tuotetusta tiedosta se suodattaa käyttöönsä relevantiksi arroidun osan. Ongelmana ei enää pitkiin aikoihin ole ollut niinkään olemassaolevan tiedon vähäisyys, vaan pikemminkin oikean, asiaan kuuluvan ja tärkeän tiedon löytäminen ja valinta suunnattomasta tietotulvasta. Tutkimuslaitoksen ulkopuolelle välitetään tietoja ensisijaisesti omien selvitysten ja tutkimusten tuloksista. Myös muualla tuotetun tiedon kysynnän kasvu kohdistuu osaksi tutkimuslaitokseen, ja tähän reagointi riippuu omaksutusta strategiasta.

Tämän selvityksen lähtökohtana on, että Elinkeinoelämän Tutkimuslaitoksen (ETLAN) tiedonhallinnassa moni asia voitaisiin hoitaa nykyistä

---

1) Ks. White (1982), m.t. ja Braunstein (1981) m.t. Lisää tiedon ominaisuuksia on esitetty Revon (1986) selvityksessä s. 8-10.

2) Ks. Estabrook teoksessa Varlejs (1982).

paremmin. Tehokkuutta ja tuloksia voitaisiin parantaa systemaattisuutta lisäämällä. On kuitenkin muistettava, että tehokkuuden lisäämiselläkin on rajansa. Tutkimuslaitoksessa määrällisten tavoitteiden korostuminen laadun kustannuksella olisi kohtalokasta. Luovuuden ylläpitämiseksi sopiva määrä joustavuutta, yksilöllisiä ratkaisuja ja ehkäpä tehottomuuttakin on sallittava.

Organisaation tiedonhallinnasta puhuttaessa tarkastellaan usein pelkääntään tietotekniikan käyttöön liittyviä kysymyksiä.<sup>1)</sup> Tutkimuslaitoksen vastaanottamasta, käyttämästä ja välittämästä tiedosta huomattava osa on kuitenkin muussa kuin koneella käsiteltävässä muodossa. Tämän selvityksen tavoitteena on esittää yleisiä suuntaviivoja ja toimenpide-ehdotuksia Elinkeinoelämän Tutkimuslaitoksen laajasti ymmärretyn tiedonhallinnan kehittämiseksi. Koska aihe-alue on erittäin laaja, konkreettisempien kehittämistoimenpide-ehdotusten kohteiksi on valittu kaksi osa-aluetta. Näistä toinen koskee kirjallisuushakujen kehittämistä ja palvelee laitoksen sisällä tapahtuvaa tutkimus- ja ennustetoimintaa.

Toinen osa-alue koskee laitoksen ulkopuolelle suunnattavan tiedon tarjonnan systematisointia. Tässä tarkoitetaan laitoksen ulkopuolella olevien tahojen, esim. yritysten palvelua antamalla näiden haluamia tietoja, kuten tietoja tilastoista ja ennusteista. Laitoksen toimintaa koskeva tiedotustoiminta sen sijaan on rajattu tältä osin tarkastelun ulkopuolelle. Koska tietotekniikan hyväksikäytön kehittämisestä on olemassa laitoksessa omat suunnitelmansa,<sup>2)</sup> sitä sivutaan vain tarvittaessa. Selvityksen toisena päätavoitteena on herättää keskustelua ja

---

1) Ks. esim. Lassila (1986).

2) Lassila (1986).

ajatuksia näistä kysymyksistä laitoksen sisällä sekä nopeuttaa kehittämistoimenpiteiden toteutusta.

Selvityksen rakenne on seuraava. Aluksi esitetään lyhyt katsaus siitä, miten tieto nykyisin kulkeutuu ETLAan ja sieltä sen ulkopuolelle. Sen jälkeen esitetään kuvaus siitä, miltä tilanne voisi suotuisissa olosuhteissa näyttää jonkin ajan, ehkä 2-3 vuoden kuluttua. Kahden edellä mainitun osa-alueen kehittämistoimenpiteitä kartoitetaan luvuissa 4 ja 5.

## 2. NYKYTILANTEEN KARTOITUS

### 2.1. Tiedon hankinta laitoksen ulkopuolelta

ETLassa suurin ulkopuolisen tiedon tarve kohdistuu taloudellista kehitystä ja talouspolitiikkaa Suomessa ja ulkomailla koskeviin sekä tutkimusprojekteihin liittyvään tutkimus- ym. tietoon. Tietosisällön ja tiedon esitysmuodon mukaan tarvittavat tiedot voidaan ryhmitellä esim.

ennuste- ja seurantatietoon, kirjallisuuteen ja muuhun tietoon.

Ennuste- ja seurantatiedolla tarkoitetaan tällöin tilastoja, erilaisia taloudellisia katsauksia ja ennusteita, asiantuntijoiden arvioita, muuta kuin tieteellistä lehdistöä yms. Kirjallisuus ymmärretään tässä laajasti, ja se kattaa varsinaisten kirjojen ja raporttien lisäksi myös esim. tieteelliset aikakauslehdet, komiteanmietinnöt, keskustelupuheenvuorot ja esitelmät. Muu tieto voi sisältää esim. kokouksia ja koulutustilaisuuksia koskevaa tietoa.

Ennuste- ja seurantatiedon hankinta perustuu osaksi rutiineihin ja jatkuviin tilauksiin (esim. pääosa tilastoista sekä säännöllisesti toistuvat katsaukset), ja osaksi se on laitoksen ennusteryhmän ja yk-



sittäisten tutkijoiden vastuulla. Seurantavastuu perustuu pääasiassa laitoksen ryhmäjakoon, ts. kukin tutkimusryhmä vastaa oman aihealueensa (esim. rahoitus, julkinen talous jne.) kehityksen seuraamisesta. Seuranta suoritetaan henkilöstä ja aihepiiristä riippuen enemmän tai vähemmän systemaattisesti. Ilmeisesti tässä toiminnassa on runsaasti päällekkäisyyttä.

Kirjallisuuden hankinnassa noudatetaan vastaavalla tavalla kahta päätapaa. Huomattava osa materiaalista saadaan jatkuvien tilausten ja vaihtosopimusten perusteella (esim. tieteelliset aikakauslehdet, joidenkin tutkimuslaitosten julkaisusarjat jne.). Monografioita saadaan jonkin verran myös lahjoituksina, mutta pääasiassa ne samoin kuin useissa tapauksissa yksittäiset sarjajulkaisut hankitaan yksittäisten tutkijoiden aloitteesta heidän tutkimuksensa suuntautumisen ja muun mielenkiinnon pohjalta. Yleisesti kiinnostavaan, ajankohtaisiin tutkimusongelmiin liittyvään kirjallisuuteen kohdistuu yleensä useammankin tutkijan mielenkiinto. Koska kirjallisuushankinnat kuitenkin pääasiassa perustuvat yksilöiden kiinnostukseen, kenenkään tehtäviin ei ole kuulunut varmistaa, että laitoksessa tunnettaisiin eri aihepiireihin liittyvä tärkein kirjallisuus. Tutkimustiedon seurannassa ei myöskään yleisesti ottaen käytetä kovinkaan kehittyneitä menetelmiä.

Muun kuin ennuste- ja seurantatiedon sekä kirjallisuuden hankinta perustuu suurelta osin henkilökohtaisiin intresseihin ja kontakteihin. Tietoja välittyy esim. työryhmä- ja komiteatyöskentelyn (tai niitä koskevien tietojen seuraamisen), järjestöjen ja yhdistysten jäsenyyden sekä erilaisten koulutustilaisuuksien kautta. Tietoja esim. kokouksista, kurseista jne. välitetään laitoksen sisällä sisäisen tiedottamisen keinoin (esim. laitoskokous, ryhmänvetäjien kokous, ilmoitustaulu).

Tämä toimintatapa sisältää kuitenkin paljon aukkoja eikä aina ole varmaa, että jotain tietoa eniten tarvitseva myös sen saa, koska hän ei esimerkiksi osaa sitä aktiivisesti etsiä.

## 2.2. Laitoksen ulkopuolelle välitettävän tiedon sisältö ja välitysmuodot

ETLAn ulkopuolelle välitetään monenlaista tietoa kolmea päätapaa käyttäen. Nämä ovat tiedotustoiminta, henkilökohtaiset yhteydenotot ja julkaisut. Tiedotustoiminta tähtää laitoksen, sen toiminnan ja julkaisujen tunnetuksi tekemiseen ja samalla myös julkaisujen myyntiin. Sitä toteutetaan mm. lehdistötilaisuuksien ja -tiedotteiden sekä ennusteiden esittelytilaisuuksien ja myös henkilökohtaisten kontaktien avulla. Viime vuosina tiedotustoimintaa on pyritty kehittämään aktiivisemmaksi, ja mm. lehdistötiedotteita on pyritty kehittämään.

Huomattava osa tiedonvälityksestä laitoksen ulkopuolelle toteutuu kuitenkin henkilökohtaisten kontaktien ja yhteydenottojen kautta. Tämä toimintamuoto on kehittynyt laitoksen varsinaisen toiminnan (tutkimus- ja ennustetoiminnan) yhteydessä ilman täsmällisiä suunnitelmia kysynnän pohjalta, eikä sitä voida pitää kovin systemaattisena toimintana. Osa henkilökohtaisesta tiedonvälityksestä on normaalia laitoksen ja siellä tehtävän työn tunnetuksi tekemiseen liittyvää. Jossain määrin ongelmalliseksi on sen sijaan muodostunut se, että laitoksen tutkijoille osoitetaan päivittäin vaihtelevassa määrin kyselyitä, joihin vastaaminen on katsottava vähemmän itsestäänselväksi palveluksi. Tällaiset kyselyt voivat koskea paitsi laitoksen tuottamia tutkimuksia ja ennusteita myös muualla julkaistuja taloudellista kehitystä koskevia ennus-

teita sekä tilastotietoja, ja ne voivat joissakin tapauksissa viedä huomattavastikin aikaa.

Vaikka omista tuotteista on tarkoituksenmukaista antaa tietoja, esim. pitkien lukusarjojen luetteleminen puhelimessa tai tietojen hakeminen monesta eri lähteestä ei ehkä ole rationaalista, kun sen sijaan voidaan viitata vastaaviin julkaisuihin. Muiden tuottamien tietojen kohdalla toiminta voidaan asettaa vielä kyseenalaisemmaksi, koska useissa tapauksissa samat tiedot ovat saatavissa myös monesta muusta paikasta, kuten joidenkin kirjastojen informaatiopalveluista tai Tilastokeskuksesta. Tilanne on tietysti toinen, mikäli haluttuja tietoja ei ole lainkaan tai on vain hyvin hankalasti saatavissa muualta kuin ETLAsta. On syytä pohtia, missä määrin tätä palvelua halutaan ja on mahdollista suorittaa goodwill-näkökohtien vuoksi. Eri tiedontarvitsijaryhmät voidaan tällöin asettaa erilaiseen asemaan (esim. laitoksen taustayhteisöt, yritykset, opiskelijat).

Kolmannen tiedon välitysmuodon muodostavat laitoksen varsinaiset tuotteet, ts. julkaisut. Ennustejulkaisut ovat ajankohtaisinta materiaalia, ja muut selvitykset ja tutkimukset ilmestyvät eri julkaisusarjoissa niiden sisällön ja osaksi myös ajattelun kohderyhmän mukaan. Keskusteluaiheita-sarja sisältää pääasiassa meneillään olevan tutkimustyön väliraportteja. Lisäksi on tiedonvälityksessä käytetty myös jotain rajattua aihepiiriä tai selvitystä koskevia monisteita, viime vuosina lähinnä raaka-aineiden hintakehitystä koskevia. Melko uusi tiedonvälityksen muoto on laitoksen ennustejulkaisuihin liittyvien kuviodien ja kalvojen myynti.

### 3. TAVOITELTAVA TILANNE

#### 3.1. Tiedonhallinta ja tietojärjestelmälle asetettavat yleiset vaatimukset

Tiedonhallinnalla tarkoitetaan tässä selvityksessä tietoresurssien hallintaa (information resources management, IRM). Tämä tällä vuosikymmenellä nopeasti yleistynyt käsite voidaan määritellä ja on määritelty hyvin monella eri tavalla. Horton tarkoittaa tietoresursseilla sekä tietosisältöä että tiedon käsittelyn apuvälineistöä (mm. tarvikkeita, laitteita ja henkilöstöä) ja tietoresurssien hallinnalla sekä sisällön että apuvälineiden hallintaa.<sup>1)</sup> Levitan määrittelee tietoresurssin tietolähteeksi, joka on perustettu uudelleenkäyttöä varten. Hän tarkastelee tiedontuotantoa monivaiheisena prosessina ja nimittää prosessin etenemiseen liittyviä menetelmiä ja henkilöstöä tietojärjestelmiksi.<sup>2)</sup>

Horton puolestaan tarkoittaa tietojärjestelmillä organisoituja ja toistuvia prosesseja, joissa tietopanokset muunnetaan säännöllisesti ja systemaattisesti informaatiotuotoksiksi.<sup>3)</sup> Taylor lisää tähän vielä prosessin arvonlisäystä tuottavan luonteen: hänen mukaansa tietojärjestelmät ovat sarja muodollisia prosesseja joiden avulla lisätään käsiteltävien panosten (sanomien) mahdollista hyödyllisyyttä.<sup>4)</sup>

Useiden kirjoittajien mukaan yrityksen tai yhteisön tiedonhallintayksikön tulee vastata koko organisaation tietoresurssien suunnittelun, käy-

---

1) Horton (1986), s. 257.

2) Levitan (1982), s. 236.

3) Horton (1986), s. 259.

4) Taylor (1982), s. 341.

tön ja arvioinnin koordinoinnista. Tiedonhallinnan piiriin kuuluu siten suuri joukko tehtäviä, joista voidaan mainita seuraavat:<sup>1)</sup>

- tietojärjestelmien koordinointi
- tietokone- ja tietoliikennehankinnat
- toiminnan valvonta
- standardien, asiakirjojen ja raporttien hallinta
- tiedon tiivistäminen
- tietokantojen hallinta
- kirjasto- ja tietopalvelut
- tietosuojakysymykset
- painatus ja monistus
- sanomanvälitys.

Kuten tämä luettelo osoittaa, tiedonhallinta ei liity yksinomaan tietotekniikan käyttöön, vaan se sivuaa organisaation tavoitteista riippuen sen lähes kaikkia toimintamuotoja. Korostetusti tämä näkyy esim. tutkimuslaitoksen toiminnassa, koska se on erikoistunut tiedon tuottamiseen ja välittämiseen.

Tiedonhallinnan rinnalla puhutaan usein myös tietohallinnosta, eivätkä käsitteet ole toistaiseksi täysin selkiintyneet. Launon mukaan<sup>2)</sup> tietohallinnon avulla pyritään siihen, että "organisaatio pystyisi suunnittelemaan, käyttämään ja hallitsemaan entistä tavoitteellisemmin ja kustannushyötytietoisemmin sisäiset ja ulkoiset tietoresurssit".

Tavoitteena on sellaisten tietojärjestelmien ja tietovarastojen luominen, joiden avulla erilaisista organisaation toimintaan liittyvistä asioista saadaan tieto tarvittaessa mahdollisimman pienellä viiveellä ja mahdollisimman taloudellisesti.

---

1) Ks. Levitan (1982), s. 237-238.

2) Launo (1986), s. 25.

Tietojärjestelmien kehittämässä tulee ottaa huomioon organisaation toimintaan liittyvien erityistavoitteiden lisäksi myös yleisempiä tavoitteita. Newayn mukaan tehokkaasti toimivan tietojärjestelmän tulee tyydyttää seuraavat tarpeet:<sup>1)</sup>

1. tiedon nopea levittäminen
2. tiedon laadun perusteella tapahtuva suodattaminen
3. oikean tiedon määrän saanti oikeaan aikaan
4. tiedon saanti halutussa muodossa, yleensä suullisena tai kirjallisenä, ja ymmärrettävällä kielellä esitettynä
5. aktiivinen, valikoiva tiedon siirto, ihanteena oikean tiedon saanti pyytämättä
6. tiedon saanti helposti ja vähin kustannuksin
7. tietojen saanti uusimmasta kirjallisuudesta ja meneillään olevasta työstä
8. saatavissa olevien tietojärjestelmien tuntemus ja käyttötaito
9. kirjallisuussynteesien ja katsausten saanti
10. henkilöiden välisen kommunikoinnin edistäminen.

Nämä tavoitteet on helppoa pääpiirteissään hyväksyä. Aktiiviseen tiedon siirtoon (kohta 5) liittyvää tiedon saantia pyytämättä ei tosin aina voitane pitää ihanteellisena tilanteena.

Brancheaun ja Wetherben mukaan tietoarkkitehtuuri on oleellinen osa tehokkaiden tietojärjestelmien kehittämistä. Tietoarkkitehtuurilla tarkoitetaan henkilöstöstä, organisaatiosta ja teknologiasta riippumattonta, yrityksessä käytettyjen tärkeimpien tietotyyppien profiilia tai tietotarpeiden karttaa. Profiilista nähdään, miten eri tietotyypit liittyvät yrityksen toimintaan ja millaisia yhteyksiä tietotyyppien välillä tulee olla, jotta niiden avulla voitaisiin tukea päätöksentekoa. Tietoarkkitehtuurin tulee sopia yhteen yrityksen yleisten ja

---

1) Neway (1985), s. 5. Neway tarkastelee tiedonhallintaa erityisesti tutkimusympäristössä.

tietojärjestelmiä koskevien suunnitelmien kanssa. Sen avulla pyritään arvioimaan nykyiset ja tulevat tietotarpeet organisaation päätöksenteon ja toiminnan johtamisen kannalta.<sup>1)</sup>

### 3.2. Sisäisen tiedon hallinta ja uuden tiedon hankinta

Seuraavassa hahmotellaan millaisin menetelmin tiedonhankintaa ja -hallintaa voitaisiin ETLassa hoitaa parin vuoden kuluttua, mikäli tällaiseen kehitykseen ollaan valmiita uhraamaan tarvittava suunnitelu- ja toteutuspanos. Tässä yhteydessä ei ole mahdollista kattaa kaikkia laitoksen tiedontarvealueita, vaan sen sijaan tarkastellaan esimerkiksi lähinnä tutkimus- ja ennustetoimintaa palvelevan tiedon hankintaa. Varsinaiseen automaattiseen tietojenkäsittelyyn samoin kuin laskentatoimeen ja henkilöstöhallintoon liittyviin kysymyksiin ei tässä puututa.

Laitoksen tietovarantojen käyttöä kehittämällä voidaan saavuttaa aikaisempaa huomattavasti parempi laitoksen sisäisen tiedon hallinta. Päätehtävä on tällöin kirjaston materiaalia koskevan tiedon hallinta. Ajankohtaisen tiedon (lähinnä sanoma- ja aikakauslehtien) seuranta tulisi systematisoida mm. päällekkäisen työn karsimiseksi. Lisäksi tiedon löytyvyyttä parantaisi rekisteri muusta laitoksessa säilytettävästä materiaalista, esim. laitoksen toimintakertomuksista, matkaker- tomuksista, annetuista lausunnoista, arkistoitavista puheista ja mahdollisesti myös henkilöstöhallintoon liittyvästä materiaalista. Erit- täin tärkeä tehtävä on myös kuvio- ja kalvoarkiston systematisointi ja muu kehittäminen.

---

1) Ks. Brancheau ja Wetherbe (1986), s. 453-455.

Kirjastorutiinien automatisoinnilla voidaan tehostaa useita laitoksessa suoritettavia toimintoja. Hyvin toimivan kirjaston ATK-järjestelmän avulla voidaan mm. suorittaa aihepiirin mukaisia tiedonhakuja kirjaston materiaalista, tulostaa erilaisia luetteloita (esim. vuoden aikana laitoksen sarjoissa ilmestyneet julkaisut, tai pitempää aikaväliä koskeva luettelo tietyistä aihepiireistä, kuten rahoitus- tai teknologiakysymyksistä tehdyistä tutkimuksista), suorittaa tilastojen ja kausijulkaisujen saapumisvalvontaa sekä tarkkailla kirjalainausten laina-aikoja.

Uuden tiedon hankintaa voidaan myös huomattavasti tehostaa. Vaikka tutkijoiden oma aktiivisuus ja tiedon seuranta toiminta säilyvät tärkeinä tiedon hankintamenetelminä, oleellisia parannuksia voidaan saada aikaan ulkopuolisten tietokantojen, ensisijaisesti viitetietokantojen käyttöönoton avulla. Niiden käyttö vapauttaisi tutkijat tutkimustyöhön suhteellisen edun periaatteiden mukaisesti, ja samalla voitaisiin lisätä tiedonhaun systemaattisuutta ja vähentää päällekkäisiä toimintoja.

Tiedonhakuun tulisi 1-3 henkilön laitoksessa erikoistua, koska tietokantojen, hakukielien ym. tuntemus kertyy kokemuksen kautta, eikä yksittäinen tutkija voi päästä tehokkaaseen tulokseen muuten kuin riittävän usein toistuvan harjoittelun avulla. Tähän vaikuttaa myös kansainvälisten tietokantojen yhteysaikaveloitus: tottumattoman käyttäjän miettimistäuot hänen ollessaan pääteyhteydessä esim. Yhdysvalloissa olevaan tiedonhakujärjestelmään voivat nopeasti nostaa tiedon hintaa.

Ulkopuolisten tietokantojen käyttö palvelee kahta laitoksen päätoimintoa: ajankohtaisen taloudellisen tiedon (koti- ja ulkomaista taloudellista kehitystä, ennusteita ja talouspolitiikkaa koskevaa tietoa) seu-



rantaa ja ennustetoimintaa sekä tutkimustyötä. Ajankohtaistietoa koskevien tiedonhakupien avulla voidaan nopeasti löytää tarvittavia artikkeleita eri aihepiireistä esim. suhdannekatsausten ja esitelmien laatimista varten. Tällaista materiaalia on saatavissa sekä kotimaisista että ulkomaisista tietokannoista. Eräs mahdollisuus on myös käyttää tiivistelmäpalveluita. Suomessa Esmerk Oy toimittaa sovituista aihepiireistä lehtiseurannan perusteella tehdyt tiivistelmät määräaika- välein postitse tai vaihtoehtoisesti elektronisessa muodossa. Saman- tyyppinen palvelumuoto on Ulkomaankauppaliiton valikoiva vientitieto- palvelu (VVP) sekä englantilaisen Finsbury Data Services Ltd:n tuottama online-tiivistelmätietokanta Textline. Tietokantoja voidaan käyttää myös numeerisen tiedon hankintaan.

Ajankohtaistiedon seurannassa voidaan käyttää myös manuaalisia menetelmiä, joita kuitenkin on syytä systematisoida nykyisin käytettäviin verrattuna. Esim. sanomalehti- ja ajankohtaislehtiartikkeleiden kopiointi voitaisiin keskittää yhdelle tai useammalle tutkimusapulaaiselle tms., jotka hoitaisivat valikoinnin ja jakelun tutkijoiden artikkelien yhteyteen merkitsemien puumerkkien perusteella. Tällaiseen järjestelmään tulisi sisältyä sovittu perusvalikoima lehtiä, joista kopiointia hoitava henkilö voisi myös valita tiettyjä aihepiirejä koskevat artikkelit, vaikka niitä ei olisi erikseen merkittykään. Seurattavien lehtien määrä ei tällöin saisi olla kovin suuri, koska tarvittava työpanos voi helposti nousta kohtuuttomaksi saavutettavaan hyötyyn verrattuna. Eri- tyislehtien ja -kysymysten seuranta jäisi edelleen kunkin tutkijan hoidettavaksi. Menettely vähentäisi kuitenkin päällekkäistä työtä oleellisesti. Elektronisten ja manuaalisten menetelmien paremmuutta verrattaessa tulisi ottaa huomioon niiden aiheuttamat kokonaiskustannukset. Osittain niitä on pidettävä toisiaan täydentävinä menetelminä.

Myös tutkimustyötä voidaan tukea ulkopuolisten tietokantojen käytön avulla. Kysymykseen tulevat tällöin sekä viitetietokannat että numeeriset tietokannat. Tiedonhakuja viitetietokannoista voitaisiin suorittaa tutkijaa kohden esim. kolmesti kunkin projektin kestäessä: tutkimusta aloitettaessa aihepiiriin tutustumiseen tarvittavan kirjallisuuden löytämiseksi, tutkimuksen edistyttyä pitemmälle tarkennettu haku ja tutkimuksen loppuvaiheessa suoritettava varmistus, ettei uusin ja mikään oleellinen osa kirjallisuudesta ole jäänyt huomaamatta.

Rekisteri laitoksessa arkistoitavasta muusta kuin kirjastomateriaalista palvelisi paitsi laitoksen hallintoa myös tutkijoita. Sen avulla voitaisiin nopeuttaa tiedon löytymistä tarvittaessa johonkin aihepiiriin liittyvää tietoa, josta voidaan arvioida laitoksessa jo jotain materiaalia olevan (esim. lausunnot, puheet, matkakertomukset). Toiminnan laajeneminen ja työntekijöiden vaihtuminen voi johtaa ajan kuluessa siihen, että tieto laitoksessa olevasta tiedosta joiltakin osin häviää. Yksinkertaisimmillaan rekisteri voisi olla luettelo aihepiirien mukaisista mapeista tms. sekä niiden arkistoinnista vastaavista henkilöistä, mutta tarvittaessa rekisteri voisi sisältää myös luettelot kunkin alueen sisällöstä. Rekisteri voisi olla joko paperilla tai elektronisessa muodossa, jolloin päivitys olisi helpompaa.

ETLassa laaditut kuviot ja kalvot muodostavat merkittävän tietovarannon, jonka käyttöä haittaa kuitenkin sen riittämättömän systemaattinen arkistointi. Nykytilanteessa arkistointi suoritetaan pääasiassa julkaisun tai henkilön mukaan, mutta ongelmaksi on muodostunut kuvioiden uudelleenkäyttö, jolloin ne helposti joutuvat alkuperäisestä poikkeavaan paikkaan. Tästä seuraa paljon ajanhukkaa kuvioiden etsimisen ja pahimmassa tapauksessa uudelleenpiirtämisen vuoksi. Arkistoinnin tulisi tapahtua

pääsääntöisesti aihepiirin mukaan, joskaan henkilö- ja julkaisukohtaisesta arkistoinnista ei voitane kokonaan luopua. Perustehtäviin kuuluisi myös arkiston läpikäynti siten, että vanhentuneet kuviot poistettaisiin tai ainakin arkistoitaisiin muualle kuin käsiarkistoon.

### 3.3. Laitoksen ulkopuolelle välitettävä tieto

Seuraavassa esitetään eräitä mahdollisuuksia laitoksen ulkopuolelle suunnattavan tiedonvälityksen kehittämiseksi. Kehittämisen tulee pohjautua täsmennettyyn tavoitteenasetteluun. Keskeisiä kysymyksiä ovat tällöin, mitä tietoa ja missä muodossa halutaan välittää, ketkä sitä välittävät ja keille, ja missä määrin tiedonvälityksen tulee olla maksullista.

Välitettävän tiedon rungon muodostavat luonnollisesti laitoksessa tehtyjä ennusteita ja tutkimuksia koskevat tiedot. Tutkimusten sisällön osalta tutkijat itse voivat parhaiten toimia tiedon välittäjinä. Ennusteiden sisällön osalta tiedonvälitystä on viime vuosina pyritty keskittämään rajatulle joukolle. Tätä tulisi viedä vielä pitemmälle ja pyrkiä pääosin keskittämään kyselyt 1-2 henkilölle, jotka seuraavat tiiviisti taloudellista kehitystä (ts. ovat laitoksen ennusteryhmässä) ja jotka tarvittaessa voivat ohjata yksityiskohtaisemmat kyselyn kunkin talouden osa-alueen seurannasta vastaavalle henkilölle. Tätä mahdollisuutta rajoittaa jossain määrin se, että laitoksen ja sen tutkijoiden tullessa tutummiksi kyselijät osaavat kääntyä suoraan eri henkilöiden puoleen ilman että esim. puheluita voitaisiin aina ohjata em. 1-2 vastuuhenkilölle.

Meneillään olevassa laitoksen suhdannetietopankin kehittelyssä pyritään ottamaan huomioon tiedonsiirtomahdollisuudet laitoksen ulkopuolelle. Ai-

nakin aluksi tavoitteena on tilasto- ja ennusteaikasarjojen välitys elektronisesti laitoksen taustayhteisöille, mutta mahdollisesti myöhemässä vaiheessa voidaan tarjota tätä mahdollisuutta myös yrityksille ja muille ulkopuolisille. Tällöin joudutaan pohtimaan mm. tiedonvälityksen kattavuutta eli sitä, mitkä osat tietopankista tulevat ulkopuolisten käyttöön, tarjotaanko aineisto raakasarjoina vai prosessoituna (esim. kasvuvauhdit, suhdeluvut, kuviot) ja miten laskutus hoidetaan.

Koska laitoksella ei tilastosarjojen tarjonnassa välttämättä ole mitään suhteellista etua puolellaan, tuntuisi pyrkiminen pääasiassa prosessoidun tiedon välittämiseen järkevimmältä. Tällöin voitaisiin kehittää joitakin aihealuekokonaisuuksia koskevia analyysipaketteja, joita tarjottaisiin valmiina perussarjojen ohella. Näitä analyysipaketteja voitaisiin tarvittaessa toimittaa myös paperilla. Mikäli tässä tuotekehittelytyössä onnistuttaisiin hyvin, tämä voisi selvästi rationalisoida tiedonvälitystä, kun suuri osa ulkopuolisten numerotiedon kysynnästä voitaisiin kattaa monistetavissa olevilla kokonaisuuksilla, ja tarvittava työ voitaisiin keskittää parille henkilölle. Vaikka tämä menettely vähentäisi esim. puhelinsoittojen määrää, henkilökohtaisia kontakteja tarvittaisiin kuitenkin edelleen tapauksissa, joissa tiedon tarvisijat haluavat tiedot kommentoituina saadakseen esim. tukea omille ajatuksilleen.

Koska laitoksen resurssit ovat rajalliset, joudutaan myös pohtimaan sitä, mitä tiedontarvitsijaryhmiä ensisijaisesti pyritään palvelemaan. Pääasiallisina ryhminä voidaan pitää laitoksen taustayhteisöjä, yrityksiä, korkeakouluja ja tutkimuslaitoksia sekä opiskelijoita. Näistä kaksi ensin mainittua ovat ETLAn kannalta tärkeimmät. Tiedonvälityksestä perittävät maksut ovat eräs tapa rajata ja suunnata siihen kohdistuvaa kysyntää. Palveluiden maksullisuuteen liittyviä periaatteellisia kysymyksiä tarkastellaan luvussa 5.2.

Laitoksen julkaisujen luettavuuden parantamiseen on viime vuosina kiinnitetty entistä enemmän huomiota. Tutkimustulosten popularisointia voitaisiin myös kehittää esim. lisäämällä tuloksista kertovaa kirjoittelua muihin kuin tieteellisiin lehtiin.

#### 4. KIRJALLISUUSHAKUJEN KEHITTÄMINEN

##### 4.1. Kirjaston materiaalin hyödynnettävyyden kehittäminen

##### 4.1.1. ATK:n käyttömahdollisuudet kirjastossa

Kirjaston toiminnassa on lukuisia kohteita, joissa ATK:ta voidaan hyödyntää.<sup>1)</sup> Näistä tärkeimpiä ovat kirjallisuuden hankinta (tilausvalvonta, saapumistarkkailu), luettelointi, lainaus, inventointi sekä tiedonhaku monissa eri muodoissa. Suurissa organisaatioissa myös lehtikierron valvonta voidaan hoitaa ATK-pohjaisesti. Kehittyneellä kirjaston ATK-järjestelmällä voidaan suorittaa tiedonhakuja kirjaston omasta materiaalista eri kriteereillä (esim. aiheen, tekijän, kustantajan, painovuoden mukaan) ja lisäksi myös tietoliikenneyhteyksiä käyttäen ulkopuolisista tietokannoista. ETLAn kirjaston toimintojen automatisointi merkitsee siten ensisijaisesti kahta asiaa: ns. kirjakortiston siirtämistä tietokoneelle sekä tietoliikennevalmiuksien ylläpitoa ulkopuolisten tietokantojen käytön mahdollistamiseksi. Tässä luvussa tarkastellaan kirjakortiston tietokoneelle siirtämiseen liittyviä kysymyksiä, ja luvussa 4.2. ulkopuolisten tietokantojen käytön avaamia mahdollisuuksia.

ATK-pohjaisen kirjakortiston ensisijaiset käyttötarkoitukset ovat tiedon tallennus ja tiedon haku, ja näin ollen seuraavassa keskitytään tiedonhaun tiedon tallennukselle ja hakuohjelmalle asettamiin vaatimuksiin.

---

1) Ks. Nurminen teoksessa Nuotio (1986), s. 29-32.

Täydellisen, myös tilastot, lehdet ym. kattavan ATK-pohjaisen kortiston muut mahdolliset käyttötarkoitukset on kuitenkin syytä pitää mielessä kirjatiedostoa suunniteltaessa. Näitä ovat esim. erilaisten luetteloiden tulostaminen, mikä on rinnakkainen menettely tiedon haun kanssa (uutuusluettelot, aiheen- tai tekijänmukaiset luettelot, omien julkaisujen luettelot), lainausten valvonta (esim. "Keillä on vielä hallussaan ennen vuotta 1985 lainattuja kirjoja, ja mitkä ne kirjat ovat"), tilastojen, raporttisarjojen sekä tieteellisten ja muiden lehtien saapumisvalvonta ("Koska nämä lehdet ovat viimeksi tulleet"), kirjatilausten saapumisvalvonta (luettelo tilatuista kirjoista tilauspäivämäärineen). Myös kirjatiedostoon syötettävien tietojen siirtäminen suoraan tilauslomakkeille voisi olla mahdollista, jolloin välttyttäisiin päällekkäiseltä kirjoitus-työltä.

#### 4.1.2. Tiedonhakujen aiheuttamat vaatimukset tiedon tallennukselle ja hakuohjelmalle<sup>1)</sup>

Kirjakortiston siirtämisessä tietokoneelle lähtökohdaksi voidaan ottaa kahden perustiedoston luonti ja ylläpito. Näistä toinen sisältäisi vain ETLAn omat julkaisut ja toinen kaikki muut kirjoiksi luettavat kirjaston julkaisut. Myöhemmin mahdollisesti perustettavia tiedostoja voisivat olla tilastojulkaisuja koskeva tiedosto ja lehtitiedosto, lehdistäkin ehkä vielä erikseen tieteelliset ja muut lehdet. Vaikka omia julkaisuja koskevat tiedot voidaan periaatteessa tallentaa samalla tavalla kuin muutkin julkaisut, niiden pitäminen erillisenä tiedostona on perusteltua.

---

1) Ohjelmistovalinnoissa huomioonotettavia tekijöitä ovat käsitelleet mm. Puhakka ja Koivisto (1986). Saatavilla olevia valmisohjelmia on esitelty Tietopalveluseuran julkaisussa Tietopalveluihin... (1986).

Ensinnäkin usein tarvitaan tietoja pelkästään omista julkaisuista (esim. "Mitä rahamarkkinoiden kehitystä koskevia tutkimuksia ETLAssa on julkaistu viime vuosina", tai "Mitä laitos on julkaissut viime vuonna"), ja näitä tietoja haettaessa voidaan käyttää yhtä hakukriteeriä (ts. "ETLAn julkaisu") vähemmän, mikä nopeuttaa hakuja. Toiseksi omista julkaisuista voidaan tällöin tallentaa tarkemmat tiedot, lähinnä tiivistelmät (jotka kuluvasta vuodesta lähtien liitetään kaikkiin julkaisuihin) ilman että sitä varten tarvitsisi muiden julkaisujen kohdalla varata tilaa (omaa kenttää), joka yleensä jäisi tyhjäksi. Tiivistelmien laatiminen (jos niitä ei ole valmiina) ja sisäänsyöttö muista kuin omista julkaisuista tuskin tulee kysymykseen, ellei kirjastotoimeen panosteta oleellisesti nykyistä enemmän voimavaroja.

Omien julkaisujen perustiedot sen sijaan saadaan valmiina julkaisujen puhtaaksikirjoituksen yhteydessä. Pääallekkäisen kirjoitustyön välttämiseksi tulee näin ollen varmistaa, että julkaisujen ns. tiivistelmäisivun sisältö (bibliografiset tiedot ja tiivistelmä) voidaan helposti siirtää tekstinkäsittelylaitteilta kirjaston omien julkaisujen tiedostoon.

Kirjaston kortisto-ohjelman valinnassa tai kehittämisessä tulee kiinnittää huomiota ainakin seuraaviin seikkoihin: tiedostojen luonti, miten tiedostojen päivitys tapahtuu, miten tietoa haetaan, halutaanko tulostusta muokata ja miten järjestelmää ohjataan (komento- vai valikko-ohjaus).<sup>1)</sup>

Ennen kirjastotiedoston luomista käytettävä lomakepohja on suunniteltava huolellisesti, ettei siihen myöhemmin jouduttaisi tekemään kovin suuria muutoksia. Bibliografisten tietojen (tekijät, otsikko, mahdolli-

---

1) Ks. Puhakka ja Koivisto (1986), osa II.

nen julkaisusarja, kustantaja, painovuosi ym.) lisäksi on tallennettava vähintään sisältöä kuvaavat asiasanat sekä hankintanumero, jotka ovat tarpeellisia tiedon haussa. ETLAn julkaisuista voidaan lisäksi tallentaa tiivistelmät, kuten edellä todettiin. Näiden lisäksi saattaa olla tarpeen sisällyttää tiedostoon myös muita tietoja. Kutakin tietoelementtiä varten varataan oma kenttensä, joita varten on varattava riittävästi tilaa (esim. tekijöitä voi olla useita, tiivistelmien pituus voi vaihdella jne.).

Tiedostojen päivityksen tulee voida tapahtua mahdollisimman helposti, jolloin aineisto pysyy paremmin ajan tasalla. Hakuohjelman ominaisuudet vaikuttavat myös siihen, miten "kirjankortit" syötetään koneelle. On pyrittävä ottamaan huomioon myös ne mahdolliset ongelmat, jotka tulevat esiin vasta kun aineisto on kasvanut selvästi suuremmaksi kuin se alkuvaiheessa on. Haku tapahtuu osittain numerotietojen perusteella, osittain tekstitiedonhakuna. Haku tulee voida kohdistaa mihin tahansa tietueen kenttään (esim. tekijä, ilmestymisvuosi, otsikon sanat, asiasanat).

Suuremmissa kirjasto- ja viitetietokantojen hakujärjestelmissä käytetään yleensä apuvälineenä ns. käännteistiedostoa (tai indeksitiedostoa), koska koko aineiston läpikäynti joka kerta, kun on löydettävä kaikki tietueet, joissa esim. tietty asiasana esiintyy, on turhan aikaavievää.<sup>1)</sup>

---

1) Ks. esim. Ylälahti teoksessa Nuotio (1986), s. 198-203.



Käänteistiedosto on luonteeltaan aakkosellinen hakusanaluettelo, joka voi sisältää kaikki aineistossa haettavissa olevat asiasanat, tekijännimet, otsikkosanat (jos ne ovat haettavissa) ja ehkä myös ilmestymisvuosiluvut. Hakusanojen yhteyteen on tallennettu vain kutakin kirjaa, jonka yhteyteen hakusana liittyy, koskeva viitenumero. Viitenumerot ovat eräänlaisia hankintanumeroita, jotka numeroidaan juoksevasti (uusimmalla viitteellä suurin numero). Tämä numerointitapa on tarpeen, että voidaan tulostaa uusimmat viitteet (esim. 10 uusinta). Hakuohjelman tulee tällöin huolehtia siitä, että viitteet tulevat numerojärjestykseen.

Varsinainen haku tehdään käänteistiedostosta, mikä säästää huomattavasti aikaa. Hakutuloksena saadaan löytyneiden kirjaviitteiden määrä, ja ohjelma tulostaa halutun määrän viitteitä valitussa muodossa. Tulostus tapahtuu löytyneiden viitenumeroiden perusteella alkuperäisestä tiedostosta. Käänteistiedostoa käytettäessä saattaa ongelmaksi muodostua suuri tilantarve.<sup>1)</sup>

Ellei käänteistiedostoa voida käyttää hyväksi, tulee selvittää, miten suurista aineistoista käytettävä ohjelma pystyy suorittamaan hakuja kohtuullisessa ajassa. Mahdollisesti joudutaan tällöin rajoittamaan haut vain osaan kentistä (jolloin lähinnä ns. vapaatekstihaku eli minkä tahansa sanan haku esim. otsikosta tai tiivistelmästä ei olisi mahdollista), tai rajoittamaan tiedoston kokoa, mikä jossain vaiheessa merkitsee esim. vanhempien "vuosikertojen" siirtämistä eri tiedostoksi. Ongelmaksi voi muodostua myös se, jos ohjelma ei pysty löytämään tietyn kentän eri kohdissa sijaitsevia samoja sanoja.<sup>2)</sup>

---

1) Ks. Puhakka ja Koivisto (1986), osa II, s. 9.

2) Ks. Puhakka ja Koivisto (1986), osa II, s. 9.

Hakutulosten muokkausmahdollisuudet on myös hyvä selvittää. On ratkaistava, tyydytäänkö standarditulostukseen vai voidaanko tulostuksen yhteydessä valita eri muotoja, esim. vain tietyt julkaisuja koskevat tiedot, tai suorittaa tulostus esim. tekijän nimen mukaisessa aakkosjärjestyksessä.

Hakuohjelman ohjaustapana voidaan periaatteessa käyttää joko valikko-ohjausta tai komento-ohjausta. Valikkojen käyttö on yleensä tottumattomallekin helppoa, mutta kokeneen käyttäjän kannalta se voi olla turhan hidasta. Näin ollen on myös mietittävä, miten rakennettavaa kirjasto-tiedostoa tulevaisuudessa käytetään. Peruskysymys on tällöin, onko käyttäjiä vain esim. yksi (kirjastonhoitaja tms.) vai useita, ts. pyritäänkö siihen että kuka tahansa laitoksessa voi "selata kortistoa" omalta päätteeltään ja tehdä kirjallisuutta koskevia hakuja. Jälkimmäisessä tapauksessa ohjelman pitäisi olla mahdollisimman helppokäyttöinen, jotta myös satunnainen käyttäjä tai harvoin käyttävä pääsisi helposti etenemään. Useamman käyttäjän tapaus vaikuttaisi myös kirjaston laiteratkaisuun.

#### 4.1.3. Toimenpide-ehdotukset

Kirjatiedoston suunnittelu ja hakuohjelman valinta tai kehittäminen tulisi käynnistää mahdollisimman pian. Kirjatiedoston sisäänsyöttöä ja hakuohjelmaa tulisi aluksi kokeilla pienellä aineistolla, jotta muutostarpeet voidaan selvittää. Varsinaisessa sisäänsyötössä tulisi aloittaa uusimmasta aineistosta (esim. kuluvasta vuodesta), koska se on yleensä tärkeintä, ja jatkaa sitten taakse päin vuosi kerrallaan. Kun otetaan huomioon tarvittava työmäärä, lienee tarkoituksenmukaista, ettei koko nykyistä kirjakortistoa siirretä tietokoneelle. Vanhempi (esim. ennen

vuotta 1980 ilmestynyt) aineisto, jota harvemmin käytetään, voitaisiin säilyttää käsikortistona. Siitä ei siten edelleenkään voitaisi tehdä aiheenmukaisia hakuja. Sen sijaan sen avulla voitaisiin esim. tarkistaa, mitkä tietyn tekijän vanhemmat teokset ovat kirjastossa ja kenellä ne ovat lainassa.

#### 4.2. Ulkopuolisten tietokantojen käyttö

##### 4.2.1. Viitetietokantojen käytön edut tutkimustyössä

Tutkimuksen aihepiiriin liittyvän olemassaolevan kirjallisuuden tunteminen on oleellinen osa tutkimustyötä. Tämän kirjallisuuden löytämiseen käytetään erilaisia menetelmiä, joiden tehokkuus voi vaihdella suuresti. Vain harva tutkija toimii niin kapealla alueella, että pystyy jatkuvasti seuraamaan kaikkea alansa kirjallisuutta, ja näin ollen systemaattinen tiedon haku on tarpeen. Kirjallisuushakumenetelmät voidaan jakaa kahteen pääryhmään: tietokonepäättien avulla suoritettavat online-haut kirjallisuusviitteitä sisältävistä eli viitetietokannoista, sekä ns. manuaaliset eli "käsini" suoritettavat haut.

Jälkimmäisen menetelmän apuvälineinä käytetään erilaisia painettuja julkaisuja, kuten katsausartikkeleita, tutkimusten ja artikkelien lähde- luetteloita, bibliografioita, viite- ja abstraktijulkaisuja sekä aikakauslehtien sisällysluetteloita sisältäviä julkaisuja. Tärkeimpinä ETLAssa käytettävistä tällaisista julkaisuista voidaan mainita Contents of Recent Economic Journals, joka sisällysluettelokopioiden lisäksi sisältää luettelon lukuisten korkeakoulujen, tutkimuslaitosten yms. julkaisemista työpapereista, sekä Journal of Economic Literature, joka sisältää katsausartikkeleita, aihepiirin mukaan luokiteltuja artikkeli- ja kirjallisuus-

viitteitä sekä myös luokiteltuja kirjallisuustiivistelmiä. Näyttää kuitenkin siltä, että varsin harvat tutkijat käyttävät näitä luokiteltuja viitteitä ja tiivistelmiä hyväkseen.

Manuaaliseen hakuun verrattuna online-haku tarjoaa useita etuja. Tärkein näistä on online-tietokannan kumulatiivinen luonne. Yhden nopeasti suoritettavan online-haun tuloksena saadaan kirjallisuusviitteitä tarvittaessa useilta vuosilta, kun painetut lähdejulkaisut yleensä edellyttävät eri vuosikertojen tai yksittäisten usein ilmestyvien numeroiden läpikäymistä, mikä vie huomattavasti enemmän aikaa. Ekwurzel ja Saffran<sup>1)</sup> mainitsevat kolme tilannetta, joissa tutkijan on erityisen hyödyllistä käyttää online-hakua: tutkimusta aloitettaessa tärkeimpien aiheeseen liittyvien artikkeleiden löytämiseksi, tutkimuksen ollessa pitkällä sen varmistamiseksi, ettei tärkeitä artikkeleita ole jäänyt huomaamatta, ja lisäksi tiettyä aihetta koskevan uusimman kirjallisuuden löytämiseksi. Erityisalueilla online-haku voi tuottaa varsin täydellisiä kirjallisuusluetteloita, kun taas yleisemmistä kysymyksistä saadaan usein kootuksi kirjallisuusluettelon runko, jota voidaan myöhemmin täydentää tarkennetuilla online-hauilla tai manuaalisilla menetelmillä. Online-haku on myös nopea tapa tarkistaa, mitä ajankohtaisista pinnalle nousseista kysymyksistä on kirjoitettu.

Revon tiedon taloutta käsittelevässä katsauksessa on referoitu myös online-hakujen taloutta käsittelevää kirjallisuutta.<sup>2)</sup> Tiedonhaun tehokkuutta voidaan mitata mm. kattavuuden, löytyvyyden, tarkkuuden ja tarvittavan ajan avulla. Tärkeimpänä online-haun hyötynä pidetään yleensä rahan ja ajan säästöä sekä päällekkäisen työn vähenemistä.

---

1) Ekwurzel ja Saffran (1985), s. 1752-3.

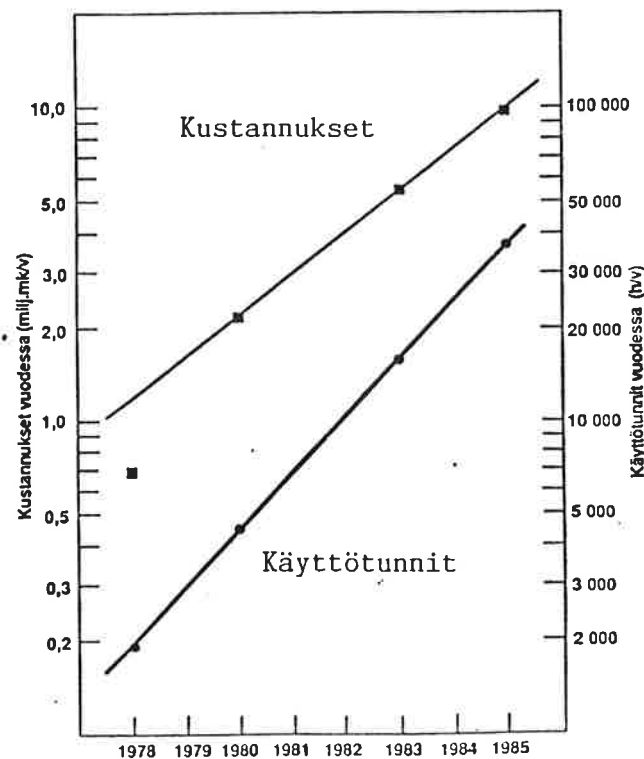
2) Repo (1986), s. 40-2.

Esim. Markee (1981) raportoi yliopiston kirjastossa suoritetuista tiedonhauista saatuja ajansäästöjä. Aihepiiriin liittyvät tutkimukset tarjoavat esimerkkejä online-hakujen mahdollisuuksista tehostaa tutkimustyötä.

#### 4.2.2. Suorakäyttöisten tiedonhakupohjien käyttö Suomessa

Taustaksi ulkopuolisten tietokantojen käytön kehittämiseksi esitetään seuraavassa katsaus tarjolla olevien tietokantojen käytön kehitykseen ja nykyiseen laajuuteen Suomessa. Suorakäyttöisten ATK-pohjaisten tiedonhakupohjien käyttöä on selvitetty Suomessa vuosilta 1978, 1980, 1983 ja 1985.<sup>1)</sup> Tänä aikana käyttö on kasvanut erittäin nopeasti (kuvio 1 ja taulukko 1). Vuotta 1985 koskevat tiedot perustuvat 407

Kuvio 1. Suorakäyttöjärjestelmien käytön kehitys Suomessa v. 1978-85.



Lähde: Lehti ja Eskola (1987).

1) Lehti ja Eskola (1987), s. 9.

vastaaajalta saatuihin kyselyvastauksiin; näistä 295 oli tietopankkien käyttäjiä. Vastaaajista yrityksiä edusti 47 %, julkishallintoa 24 %, korkeakouluja 15 % ja tutkimuslaitoksia 6 %. Valtaosa vastaaajista ilmoitti aloittaneensa tietopankkien käytön 1980-luvulla.<sup>1)</sup>

Tiedonhakuja tehtiin vuonna 1985 keskimäärin 280 kappaletta hakumääränsä ilmoittanutta vastaajaa kohti, mikä on huomattavasti suurempi luku kuin kaksi vuotta aikaisemmin (160 haku/vastaaaja). Eniten käytetyt tietokannat olivat vuonna 1985 Ca Search (kemia), Compendex (tekniikka), Medline (lääketiede) sekä patenttietokannat WPIL ja Inpadoc. Kotimaisista tietokannoista eniten käytettiin kirjallisuusviitetietokantaa KATI, Finlex-lakitietokantoja sekä monografiatietokantaa KAUKO. Vuoden 1983 tilanteeseen verrattuna kotimaisten tietokantojen käyttö on lisääntynyt eniten.<sup>2)</sup>

Taulukko 1. Tietopankkien käyttö<sup>1)</sup> Suomessa vuosina 1978, 1980, 1983 ja 1985

	1978	1980	1983	1985
Käyttäjien lukumäärä	40-42	55-80	121-400	295-1000
Tiedonhakuja/vuosi	5000	7050-10000	15100-20000	56300-67000
Käyttötunteja/vuosi	1800-1900	3600-4600	22300-16000 <sup>2)</sup>	40000-37000 <sup>2)</sup>
Kustannukset milj.mk/vuosi	0.7	1.6-2.1	3.7-5.4	7.2-9.6

1) Kaksi vaihtoehtoista lukua ilmoitettaessa ensimmäinen tarkoittaa kyselyn tuloksia ja toinen niiden perusteella tehtyä arviota, jossa on otettu huomioon myös muut kuin kyselyyn vastanneet käyttäjät.

2) Teknillinen korkeakoulu ei sisälly arviointiin.

Lähde: Lehti ja Eskola (1987), taulukko 18.

1) Lehti ja Eskola (1987), s. 13-15.

2) Lehti ja Eskola (1987), s. 20-23.

Taulukko 2. Eniten käytetyt tiedonhakujärjestelmät Suomessa vuonna 1985

Järjestelmä	Tuntia/vuosi
Dialog	4835
I.P. Sharp	760
Mark III	240
Amerikkalaiset yhteensä	6470
ESA	945
Data-Star	782
Pergamon Infoline	746
Eurooppalaiset yhteensä	4180
Pohjoismaiset yhteensä <sup>1)</sup>	1600
3RIP	12650
Minttu	10560
Helecon	2096
APL	2056
Suomalaiset yhteensä	27630
Videotex	4120
KAIKKI YHTEENSÄ	44000

Lähde: Lehti ja Eskola (1987), taulukko 14.2.

1) pl. suomalaiset

Ulkomaisista tiedonhakujärjestelmistä, joista useat sisältävät huomattavan määrän eri tietopankkeja, eniten käytettiin tunneissa mitattuna amerikkalaisista Dialogia ja Sharpia sekä eurooppalaisista järjestelmistä ESAa, Data-Staria ja Pergamonia (taulukko 2). Kotimaisten järjestelmien käyttö on tunneissa mitattuna selvästi laajempaa kuin ulkomaisien, joskin Teknillinen korkeakoulu vastaa yksinään yli 40 prosentista kotimaisten tietokantojen tiedonhakukäytöstä.

Kyselyyn vastanneet sijoittivat vuonna 1985 keskimäärin 29 000 markkaa tietopankkien käyttöön. Tietojärjestelmien aiheuttamat kustannukset olivat keskimäärin noin 60 % kokonaiskustannuksista ja puhelin- ja dataverkkokustannukset keskimäärin noin 20 % kumpikin. Kustannusten jakautuma riippuu lähinnä siitä, painottuuko käyttö kotimaisiin, ulkomaisiin vai videotex-järjestelmiin.<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Lehti ja Eskola (1987), s. 26-27.

Tietopankkien käyttö on Suomessa kasvanut nopeammin kuin Ruotsissa (taulukko 3), ja esim. asukaslukuun suhteutettuna käyttö on jo Suomessa laajempaa.

Taulukko 3. Tietopankkien käyttö Suomessa ja Ruotsissa (tuntia vuodessa)

Vuosi	Suomi	Ruotsi
1978	1 900	
1979		10 000
1980	4 600	13 000
1981		16 000
1982		20 000
1983	15 000 <sup>1)</sup>	26 000
1984		32 000
1985	34 000 <sup>1)</sup>	41 000 <sup>2)</sup>

1) Luvut eivät sisällä videotex-järjestelmien ja kirjastotietokantojen käyttöä.

2) Ennuste.

Lähde: Lehti ja Eskola (1987), taulukko 19.

#### 4.2.3. Eräitä ETLAn tutkimus- ja ennustetoiminnassa hyödyllisiä tietokantoja

Tässä kappaleessa esitellään lyhyesti eräitä tietokantoja, joiden voidaan arvioida mahdollistavan entistä tehokkaamman tiedonhaun. Katsaus ei pyri olemaan täydellinen, vaan antamaan osviittoja ETLAn kaltaisessa taloudellista tutkimusta ja ennustetoimintaa harjoittavassa tutkimuslaitoksessa potentiaalisesti hyödyllisistä tietokannoista.<sup>1)</sup>

---

1) Ks. tarkemmin Westberg (1984), joka esittelee 22 tietokantaa talousalalta sekä muutamia muita laaja-alaisia tai pääasiassa muita kuin talousalaa koskevia tietokantoja, sekä Fletcher (1984).



### Economic Literature Index (ELI)

Economic Literature Index -tietopankki perustuu Journal of Economic Literaturen (JEL) ja vuosittain ilmestyvän julkaisun Index of Economic Articles materiaaliin. Se on ollut online-käytössä vasta muutaman vuoden, mutta kattaa JEL:iissä vuodesta 1969 lähtien indeksoidut (ts. asia-sanoin varustetut) artikkelit. Kirjallisuusviitteet käsittävät bibliografisten tietojen (tekijä, otsikko, aikakausjulkaisun nimi, numero jne.) lisäksi 1-7 aihepiiriä kuvaavaa asiasanaa, 1-5 maantieteellistä aluetta kuvaavaa sanaa ja taloushistoriallisen materiaalin yhteydessä myös henkilöitä koskevia mainintoja. Vuoden 1984 alusta lähtien viitteisiin sisältyy myös JEL:in neljännesvuosijulkaisussa julkaistut tiivistelmät (Selected Abstracts). Tietokantaan on myös lisätty kokoomateoksissa julkaistuja artikkeleita koskevia viitteitä vuodesta 1979 lähtien. Tietokantaa voidaan käyttää Dialog-tiedonhakujärjestelmän avulla.<sup>1)</sup>

Economic Literature Indexiin sisältyy yli 100 000 taloustieteeseen ja talouteen liittyvää kirjallisuusviitettä, jotka on koottu yli 280 talousalan aikakauslehdestä. Tietokannan kattamista englanninkielisistä lehdistä noin 20 % on julkaistu Yhdysvaltain ulkopuolella, ja 15 % lehdistä sisältää englanninkielisellä tiivistelmällä varustettuja muilla kielillä julkaistuja artikkeleita. Tietokantaa päivitetään neljännesvuosittain.<sup>2)</sup>

---

1) Ekwurzel ja Saffran (1985).

2) Ekwurzel ja Saffran (1985).

Tietokanta kattaa laajan alueen lähinnä artikkelikirjallisuutta, ja sen painopiste on tieteellisessä materiaalissa. Siten se soveltuu parhaiten tutkimuskäyttöön. Haittapuolena voidaan pitää aineiston melko karkeaa luokitusta.<sup>1)</sup>

#### Economics Abstracts International (EAI)

Myös Economics Abstracts International -tietokantaa voidaan käyttää Dialogin kautta. Tämä viitetietokanta kattaa laajan alueen taloudellista tietoa - esim. yritys- ja toimialatietoja sekä liikkeenjohtoa ja kansantaloutta koskevaa materiaalia ja maakohtaista taloudellista kehitystä koskevia tietoja. Tietokanta kattaa noin 1800 aikakauslehden lisäksi kirjoja, raportteja, kokousmateriaalia ja työpapereita, ja lähdeaineistosta runsaat puolet on englanninkielistä. Sen avulla pyritään palvelemaan sekä tutkijoita että yritysten tarpeita. Westbergin mukaan tietokannan vahva puoli on siinä, että se kattaa eurooppalaiset tiedonlähteet hyvin ja sisältää myös materiaalia muista maanosista. Se soveltuu erityisesti talousteoreettisen ja tieteen sovellutuksia koskevan materiaalin hakuun.<sup>2)</sup>

#### Social Scisearch (SSCI)

Social Scisearch on laaja yhteiskuntatieteellinen tietokanta, jonka sisältö vastaa painettua julkaisua Social Sciences Citation Index. Tietokanta kattaa yli 1400 yhteiskuntatieteellistä aikakausjulkaisua, joista 130 sisältyy myös Economic Literature Indexiin. Tietokannan eri-

---

1) Westberg (1984), s. 95-97.

2) Westberg (1984), s. 98-103.

koisuutena on sama piirre kuin vastaavassa painetussa julkaisussa, ts. että voidaan hakea myös artikkeleita, joissa on viitattu tiettyyn tunnettuun artikkeliin. SSCI ei ole yleisluonteensa vuoksi yhtä kattava kuin yhteen aihealueeseen erikoistuneet tietokannat, mutta se soveltuu täydentäviin hakuihin ja esim. poikkitieteellisten artikkeleiden haakuun. Myös tämä tietokanta sisältyy Dialog-järjestelmään.<sup>1)</sup>

#### KDOK/MINTTU -tietokannat

Tieteellisten kirjastojen atk-yksikkö ylläpitää KDOK/MINTTU -tietokantoja yhteistyössä kotimaisten tieteellisten kirjastojen kanssa. Tietokannoista KATI on viitetietokanta, johon sisältyvät kotimaiset artikkelit ja erikoisbibliografiat, ja tietokanta KOTI sisältää kotimaisia monografioita. KAUKO on viitetiedosto, joka sisältää pariinkymmeneen tieteelliseen kirjastoon vuodesta 1980 lähtien hankitut ulkomaiset monografiat. KAUSI sisältää tiedot sekä kotimaisista että Suomeen hankituista ulkomaisista kausijulkaisuista.<sup>2)</sup> Nämä tietokannat soveltuvat parhaiten julkaisujen paikantamiseen, ts. ne ovat käyttökelpoisia kun kirjallisuusviite on tiedossa ja pitäisi selvittää, mistä kirjastosta kyseinen julkaisu on saatavissa.

#### Helecon-tietokannat

Helecon-viitetietokantoja ylläpitää Helsingin kauppakorkeakoulun (HKKK) kirjasto osaksi yhteistyössä muiden kirjastojen kanssa. Tietokannoista FINP sisältää kotimaisia taloustieteellisiä ja populaareja artikkeleita

---

1) Ekwurzel ja Saffran (1985), s. 1752 sekä Westberg (1984), s. 175-179.

2) Ks. Sten (1986). Samassa lehden numerossa on myös useita lyhyitä artikkeleita näiden tietokantojen käyttökokemuksista.

vuodesta 1975 ja BILD HKKK:n kirjallisuushankinnat vuodesta 1981 lähtien. IBS sisältää yhteiskuntatieteellistä, lähinnä kansantaloustieteeseen ja sosiologiaan liittyvää kirjallisuutta. SCANP puolestaan sisältää pohjoismaista liiketalous- ja kansantaloustieteellistä artikkelikirjallisuutta, ja SCIMP liiketaloustieteellistä ja liikkeenjohtoartikkeleita. Tietokannoista FINP soveltuu esim. ajankohtaisten kotimaisten artikkelien hakuun esitelmien tausta-aineistoksi. Ulkomaisen materiaalin kattavuus varsinkin kansantaloustieteen osalta vaikuttaa heikommalta kuin monissa ulkomaisissa tietokannoissa.<sup>1)</sup>

#### 4.2.4. Tiedonhakujärjestelmien kehityssuuntia

Julkisessa käytössä olevia tietokantoja on nykyään yli 3200 kappaletta ja erilaisia hakujärjestelmiä on noin 500. Tarjolla olevien tietokantojen määrä on jatkuvasti kasvanut erittäin nopeasti. Esim. Dialog aloitti toimintansa vuonna 1973 kolmella tietokannalla, kun sillä on niitä nykyisin runsaat 200.<sup>2)</sup> Tyypillisesti oman organisaation ulkopuolisia tietokantoja (olivatpa ne numeerisia, full-text-tietokantoja tai viite-tietokantoja) käyttävä joutuu tekemisiin useiden tiedonhakujärjestelmien kanssa. Tästä aiheutuu paljon työtä ja kustannuksia, koska kunkin järjestelmän käytöstä tehdään erillinen sopimus, ja niissä peritään myös yleensä liittymismaksuja. Lisäksi tilannetta hankaloittaa se, että eri järjestelmät käyttävät erilaisia hakukieliä.

---

1) Ks. IBS:n, SCANPin ja SCIMPin osalta Westberg (1984).

2) Sormunen (1986) ja Pocket Guide to Dialog.

Näiden ongelmien voittamiseksi viime vuosina on alettu perustaa ns. gateway-palveluita, jotka pyrkivät tarjoamaan asiakkailleen pääsyn useisiin tiedonhakujärjestelmiin vain yhden käyttäjäsopimuksen avulla. Myös hakukieliä on pyritty yhtenäistämään. Tästä esimerkkinä on CCL-kielen (Common Command Language) käyttö, joka ei kuitenkaan vielä ole laajemmassa mitassa ratkaissut tätä ongelmaa. Tiedonhakujärjestelmien satunnaisen käyttäjän ongelmia helpottamaan pyritään kehittämään myös ns. älykkäitä käyttäjäliitännöitä.<sup>1)</sup>

Suomessa on jo jonkin aikaa ollut koekäytössä ja helmikuusta 1987 lähtien kaupallisesti tarjolla Easynet-järjestelmä. Se tuotiin Yhdysvaltain markkinoille vuonna 1984. Easynetin kautta on yhden käyttäjäsopimuksen perusteella käytettävissä noin 850 tietokantaa, ja näihin sisältyy useiden merkittävien amerikkalaisten ja eurooppalaisten hakujärjestelmien kuten Dialog, Data Star, BRS ja Pergamon Infoline tietokantoja. Kaikista tietopankeista hakuja suoritettaessa käytetään samaa hakukieltä. Aluksi käytössä on vain valikko-ohjattu eteneminen, mutta myöhemmin on tarkoitus tehdä myös käskyperusteinen ohjaus mahdolliseksi.

Tämänhetkisten tietojen valossa näyttää siltä, että Easynetin avulla on mahdollista tehdä hakuja kansainvälisistä tietopankeista selvästi aikaisempaa halvemmalla. Tämä johtuu paitsi useiden käyttäjäsopimusten poisjäämisestä, myös poikkeavasta laskutusperiaatteesta. Easynet-järjestelmä ei veloita yhteysajasta kuten yksittäiset järjestelmät, vaan syötettyjen hakuprofiilien (erillisten hakujen) määrän mukaan. Lisäksi

---

1) Ks. Kuhanen ja Sormunen (1986).

laskutetaan vain tuloksellisista hauista. Järjestelmän käytöstä aiheutuvien maksujen (käyttäjätunnuksen avaaminen/vuosimaksu ja hakumaksut) lisäksi haku aiheuttaa normaalin määrän tietoliikennemaksuja.<sup>1)</sup> Toisaalta tietoliikennekustannukset ja tarvittava työaika voivat muodostua jonkin verran suuremmiksi kuin yksittäistä tiedonhakupäätelmää käytettäessä, koska valikkojen avulla tapahtuva haku on hidasta ja koska useamman kuin kymmenen viitteen tulostaminen edellyttää koko haun uusimista. Näiden haittojen merkitys saattaa kuitenkin vähentyä, kun järjestelmää kehitetään.

Muista tiedonhakupäätelmien kehityssuuntauksista voidaan mainita ns. full-text -tietokantojen (jotka sisältävät esim. alkuperäiset artikkelit kokonaan tiivistelmän ja/tai viitteen sijasta) yleistymisen sekä teknologian kehittymisen seurauksena myös kuvien elektroninen siirto ja tietolevyjen (CD-ROM) käyttö tietopankkien tiedonvälityksessä.

#### 4.2.5. Toimenpide-ehdotukset

Ulkopuolisten tietokantojen käytön avulla on mahdollista tehostaa ETLAn tiedonhankintaa. Saavutettavat hyödyt voidaan mitata pääasiassa säästyneenä työaikana, joka voidaan käyttää tuottavampaan työhön. Edellä esitettyjen näkökohtien perusteella voidaan pitää suotavana, että ETLassa otettaisiin käyttöön sekä kansainvälisiä että kotimaisia viitetietopankkeja. Kansainvälisten tietopankkiyhteyksien luomiseksi ehdotan Dialog-järjestelmän käyttöönottoa. Edellä käsitellyistä tietokannoista Economic Literature Index, Economic Abstracts International ja Social Scisearch ovat haettavissa tämän

---

1) Ks. Sormunen (1986) ja Easynet-hinnasto 1987.

järjestelmän kautta. Lisäksi on tarjolla yli 200 muuta tietopankkia, joita voidaan ottaa tarvittaessa käyttöön. Järjestelmään sisältyy tietokantoja, jotka sisältävät viitetietojen ohella myös tiivistelmät tai koko alkuperäistekstin, sekä esim. uutis-, markkina- ja aikasarjatietokantoja. Vaihtoehtoisesti voitaisiin ryhtyä käyttämään Easynet-järjestelmää, koska siihenkin sisältyy suuri määrä sopivia tietokantoja.

Kotimaisista tietokannoista KDOK/MINTTU -tietokannat soveltuvat kirjastonhoitajan apuvälineiksi, koska niiden avulla voidaan jäljittää Suomesta löytyvää kirjallisuutta ja siten nopeuttaa sen hankkimista. Helecon-tietokannoista FINPiä voitaisiin käyttää kotimaisen ajankohtaisen artikkeliaineiston jäljittämiseen esim. esitelmiä valmisteltaessa. Näitä kiireellisemmäksi on kuitenkin katsottava kansainvälisten tietopankkien käyttöönotto.

## 5. LAITOKSEN ULKOPUOLELLE SUUNNATTAVAN TIEDON TARJONNAN KEHITTÄMINEN

### 5.1. Tietopalveluiden kysyntämalli

ETLAn tulee päivittäin runsaasti kyselyitä, jotka koskevat kotimaiseen tai ulkomaiseen taloudelliseen kehitykseen liittyviä tietoja. Näitä esittävät sekä laitoksen taustayhteisöjen että toimiala- ym. järjestöjen ja yritysten edustajat, ja haluttujen tietojen sisältö ja määrä voi vaihdella suuresti. Vaikka kysymyksiin yleensä pyritään antamaan vastauksia, käytettävissä olevien resurssien niukkuus rajoittaa tämän pyrkimyksen toteutumista. Eri henkilöiden ajankäytön tehostamiseksi olisi järkevää systematisoida laitoksen ulkopuolelle suuntautuvaa tiedon tarjontaa.

Tällainen systematisointi on monimutkainen vyyhti, johon liittyy monia toisistaan riippuvia kysymyksiä. Tällaisia ovat mm. ulkopuolisille tarjottavien tietojen sisällön, määrän ja muodon rajausta, erityyppisten tietojen kysynnän määrät ja vaihtelu ajan kuluessa sekä tiedon maksullisuuteen liittyvät pohdinnat. Koska tässä yhteydessä ei ole mahdollista suorittaa tästä laajasta aiheesta perusteellista analyysiä, esitetään seuraavassa ongelmakentän valaisemiseksi ja ajatusten herättämiseksi yksinkertainen tietopalveluiden kysyntämalli ja siihen liittyvän kustannus-hyötyanalyysin periaatteet.

Esitettävä malli perustuu Sassonen artikkeliin, jossa tämä tarkasteli tietopalvelukeskusten (Information Analysis Centers) tuottamien palveluiden kysyntää.<sup>1)</sup> Esityksessä mielenkiinnon kohteena oli kaksi tietopalvelukeskuksen tarjoamaa palvelua, käsikirjan tuottaminen ja kyselyihin vastaaminen. ETLassa käsikirjan tuottamista vastaisi esim. tiettyä aihealuetta koskevan tietopakettin (esim. aikasarja- ja kuviokokoeleman) tuottaminen, tai jonkin nykyisen tuotteen, esim. suhdannekatsauksen tarjoaminen. Seuraavassa käytetään tietopalvelukeskuksesta (tai vaihtoehtoisesti tutkimuslaitoksesta) lyhyiden vuoksi nimitystä tietokeskus.

Riippuvuussuhteita voidaan havainnollistaa kuvioesitysten avulla.<sup>2)</sup> Kuviossa 2 käyrä S kuvaa tiedon hankkimisesta muualta kuin tietokeskuksesta tiedon tarvitsijalle aiheutuvia rajakustannuksia, jotka on tässä oletettu kasvaviksi. Yksinkertaisuuden vuoksi on myös oletettu esitettävät kysymykset homogeenisiksi, ja edelleen tieto ajatellaan hankittavaksi halvimalla mahdollisella tavalla, joka voi tarkoittaa myös sen

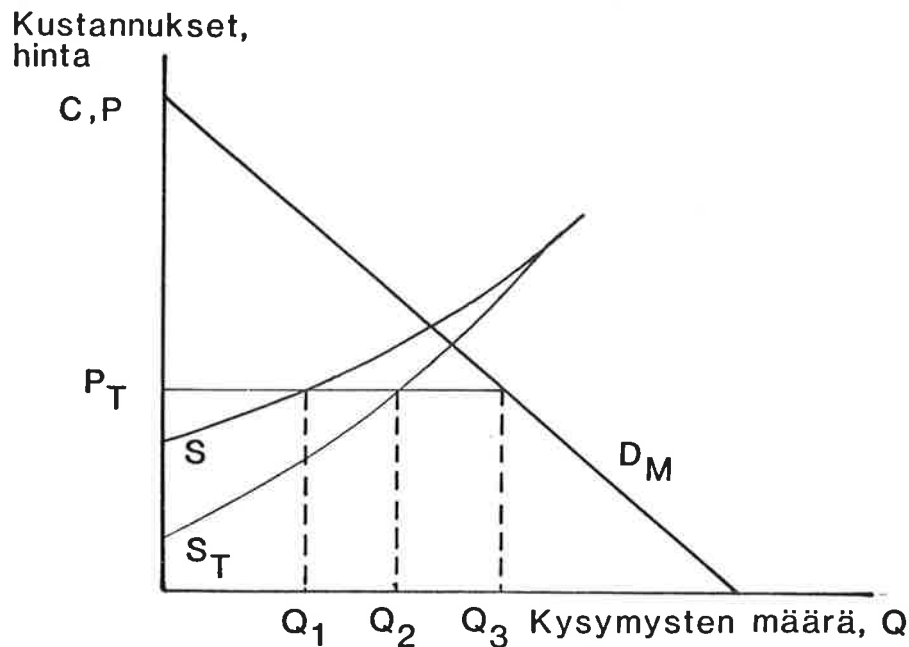
---

1) Sassone (1981).

2) Ks. Sassone (1981).



Kuvio 2. Vastauspalveluiden kysyntä ja tiedon rajakustannukset



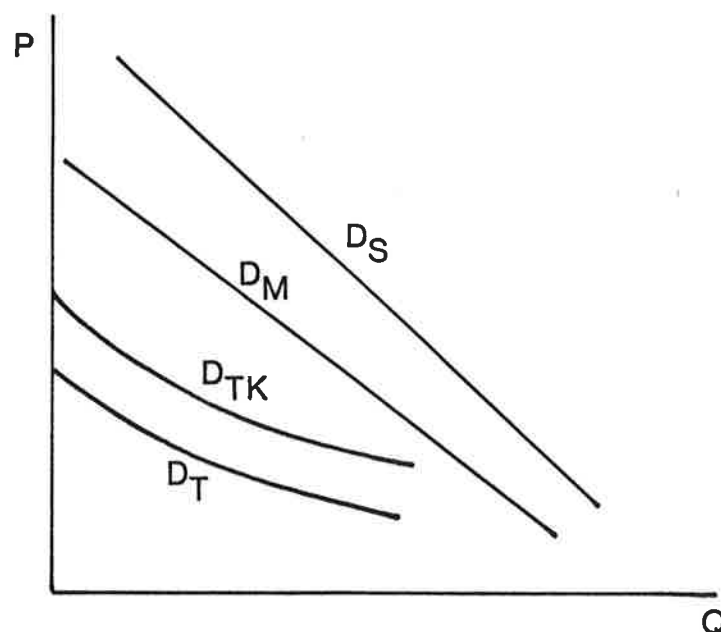
tuottamista itse. Kuviossa  $S_T$  kuvaa rajakustannuksia tilanteessa, jossa tarjolla on myös tietokeskuksen tuottama tietopaketti. Sen käyttö alentaa tiedon hankinnan kustannuksia mm. nopeuttamalla tiedon saantia.  $D_M$  on tiedon kysyntäkäyrä. Markkinatilanne määrää hinnat, jotka palveluista ollaan halukkaita maksamaan, ja näin ollen ne eivät riipu ensisijaisesti tiedon arvosta sen ostajalle vaan muiden tuottajien hinnoista.

Tarkastellaan tietopaketin (tai käsikirjan) tarjoamisen vaikutusta kyselyvastauksien kysyntään. Olkoon  $P_T$  tietokeskuksen tuottaman kyselyvastauksen yksikköhinta. Tällä hinnalla tietojen kysyntä ylittää määrään  $Q_3$ . Ellei tietopakettia ole tarjolla, ensimmäiset  $Q_1$  yksikköä kysymyksistä kannattaa kuitenkin hoitaa muulla tavoin kuin tietokeskuksen kautta, koska näin pienten tietomäärien kohdalla sieltä ostettujen tietojen hinta on korkeampi kuin muulla tavoin hankitusta tiedosta aiheutuneet kustannukset. Loput  $Q_3 - Q_1$  vastausta ostetaan tietokeskuksesta. Jos lisäksi on tarjolla tietopaketti, entistä suurempi osa kysymyksistä

kannattaa hoitaa itse sen avulla, koska sen käyttö alentaa kustannuksia (tietopaketin hinta sisältyy kustannuksiin). Muualta kuin tietokeskuksesta hankitun tiedon määrä on  $Q_2$ . Kyselyvastauksista vain  $Q_3 - Q_2$  ostetaan tietokeskuksealta, ts. tietopaketin tarjoaminen vähentää tietokeskukseen tulevia kyselyitä, kuten käytännössä voidaan odottaakin.

Kuviossa 3 on esitetty kuvioon 2 pohjautuva tietokeskuksen kyselyihin antamien vastausten kysyntä ( $D_{TK}$ ). Tämä kysyntä on pääosin alempi kuin koko tiedon kysyntä  $D_M$ , koska tiedon arvo poikkeaa tietokeskuksen tuottaman tietopalvelun arvosta. Kokonaiskysyntäkäyrä, joka kuvaa ostajan valmiutta maksaa tiedosta, on myös jyrkempi kuin  $D_{TK}$ , eli tietokeskuksen vastauspalveluiden kysynnän hintajousto on suurempi. Tämä johtuu tarjolla olevista vaihtoehdoista, joihin luetaan myös tiedon tarvitseijan oma tiedon tuotanto.  $D_T$  on tietokeskuksen vastauspalveluiden kysyntä tapauksessa, jossa käytettävissä on myös sen tuottama tietopaketti.

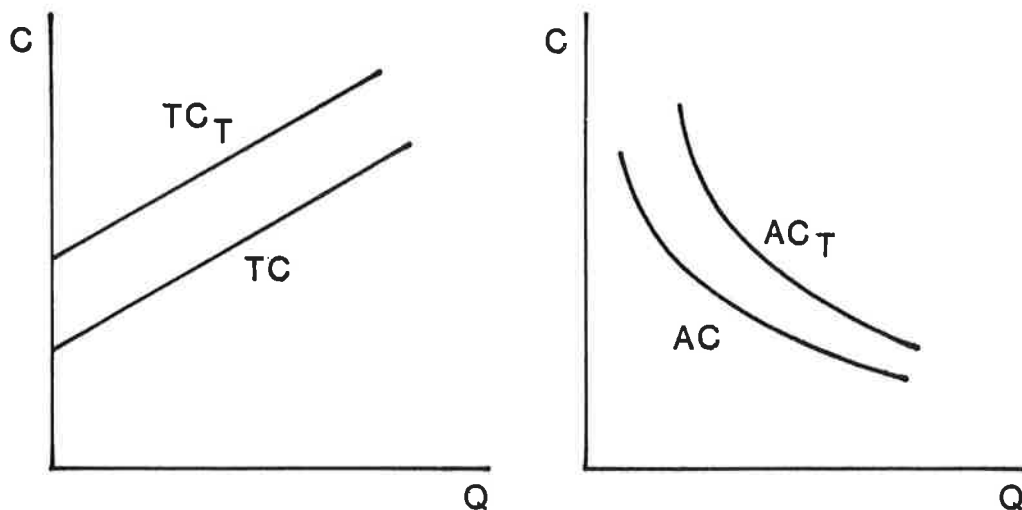
Kuvio 3. Tietokeskuksen tietopalveluiden kysyntä ja koko tiedon kysyntä



Kustannushyötyanalyysin tekoa varten tarkasteluun voidaan vielä lisätä kansantalouden (yhteiskunnan) kysyntäkäyrä  $D_S$ , joka kuvaa yhteiskunnan valmiutta maksaa tiedon määrän kasvusta. Se on piirretty ylemmäs kuin markkinakysyntäkäyrä  $D_M$ , koska tiedolla ajatellaan olevan positiivisia ulkoisvaikutuksia.<sup>1)</sup> Ulkoisvaikutuksista tuleva rajahyöty ajatellaan yleensä väheneväksi koko tiedon tarjonnan kasvaessa, ts. yhteiskunnan kysyntäkäyrä on jyrkempi kuin markkinakysyntäkäyrä.

Kuviossa 4 on esitetty tietokeskuksen palveluiden tuottamisesta aiheutuvat kokonais- ja yksikkökustannukset.  $TC$  ja  $AC$  koskevat tapausta, jossa tuotetaan vain kyselyvastauksia, ja  $TC_T$  ja  $AC_T$  sisältävät myös tietopaketin tuottamisesta aiheutuvat kiinteiksi oletetut kustannukset. Käyrien taustalla on myös oletukset täysin samasta tietopohjasta kyselyissä ja tietopaketeissa sekä vakioskaalatuottojen oletus<sup>2)</sup> kyselyvastausten tuottamisessa.

Kuvio 4. Tietokeskuksen kokonaiskustannukset ( $TC$ ) ja yksikkökustannukset ( $AC$ )



1) Tällä tarkoitetaan sitä, että tiedosta aiheutuva hyöty leviää laajemmalle kuin vain sen välittömälle käyttäjälle.

2) Tällä tarkoitetaan, että tuotanto kasvaa samassa suhteessa kuin sen aikaansaamiseksi tarvittavat panokset.

Kuvioon 5 on koottu kustannushyötymallin edellä esitetyt elementit neljässä eri tapauksessa:<sup>1)</sup>

- a) tietokeskuksen palveluja ei ole tarjolla,
- b) tietokeskus tarjoaa vain kyselyvastauksia,
- c) tietokeskus tarjoaa vain tietopakettia ja
- d) tietokeskus tarjoaa molempia palveluja.

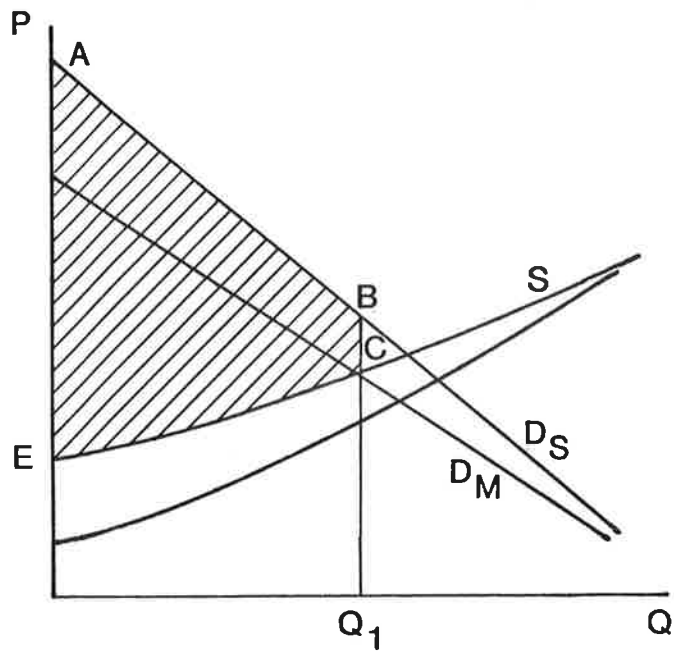
Tietokeskuksen palveluiden puuttuessa (kuluttajan ylijäämää vastaava) kokonaisnettohyöty on alueen ABCE suuruinen (kuvio 5a), koska tämän verran todellisia kustannuksia enemmän yhteiskunta (tiedon tarvitsijat mukaanlukien) olisi valmis maksamaan  $Q_1$ :n suuruisesta tietomäärästä. Tämä määrä määräytyy markkinakysynnän  $D_M$  ja rajakustannuskäyrän  $S$  leikkauspisteen mukaan.

Toisessa tapauksessa, jossa tietokeskus tarjoaa kyselyvastauksia yksikköhintaan  $P$ , hankitaan tietoa  $Q_2$  yksikön verran, joista  $Q_2 - Q_3$  tietokeskuksesta. Tällöin nettohyödyn suuruus vastaa aluetta, jonka muodostavat alueet  $ALKE + LGQ_2Q_3 - ZYQ_2Q_3$ . Näistä  $ALKE$  vastaa määrää, jonka verran yhteiskunta olisi valmis maksamaan lisää tietomäärästä  $Q_3$ . Koska  $P$  on mielivaltaisesti asetettu hinta, loppuosa nettohyödyistä lasketaan  $(Q_2 - Q_3)$ :n suuruisen tietomäärän hankkimisen bruttohyödyn ( $LGQ_2Q_3$ ) ja bruttokustannusten ( $ZYQ_2Q_3$ ) erotuksena. Tässä siis nettohyödyssä otetaan huomioon myös tietokeskuksen "hyödyllisyys": sen "oikeutus" riippuu siitä, ovatko sen aiheuttamat, tietomäärän  $Q_2 - Q_3$  tuottamisesta aiheutuvat kustannukset pienemmät kuin jos muut, esim. tiedontarvitsijat tuottaisivat ne.

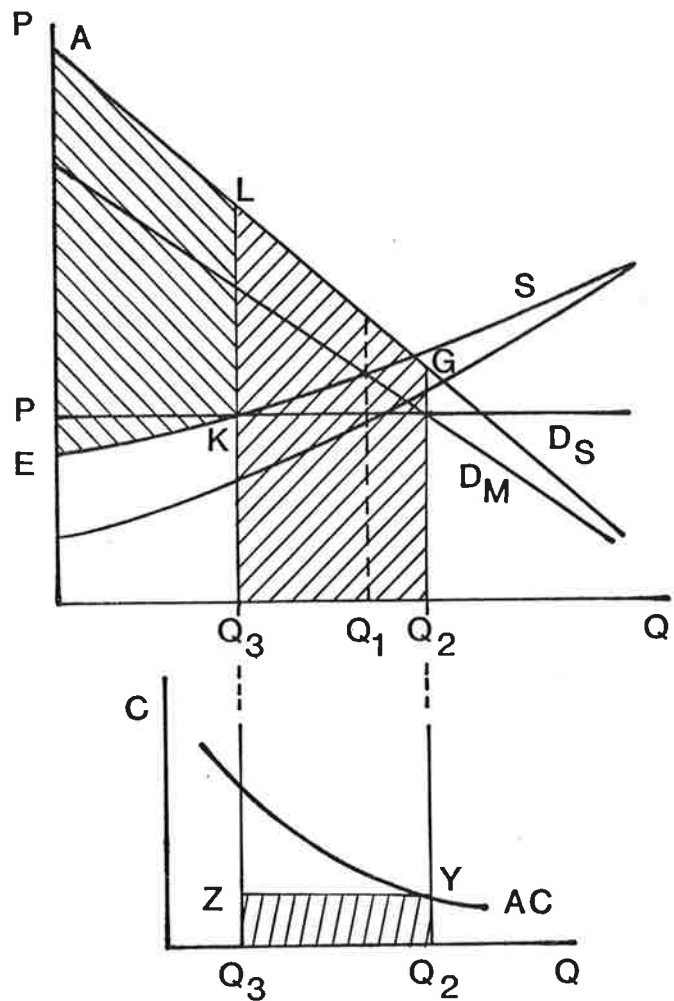
---

1) Kuvio on mukailtu Sassonen (1981) esittämästä kuvioista.

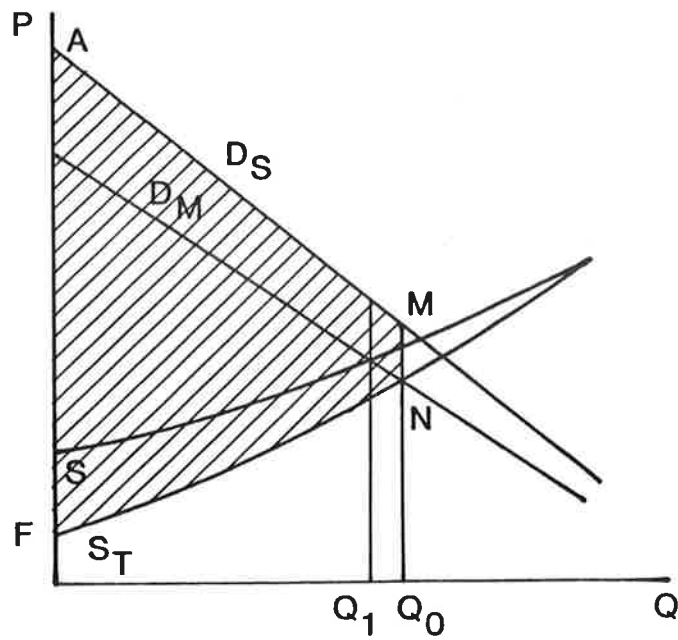
Kuvio 5a: ei tietokeskuksen palveluita



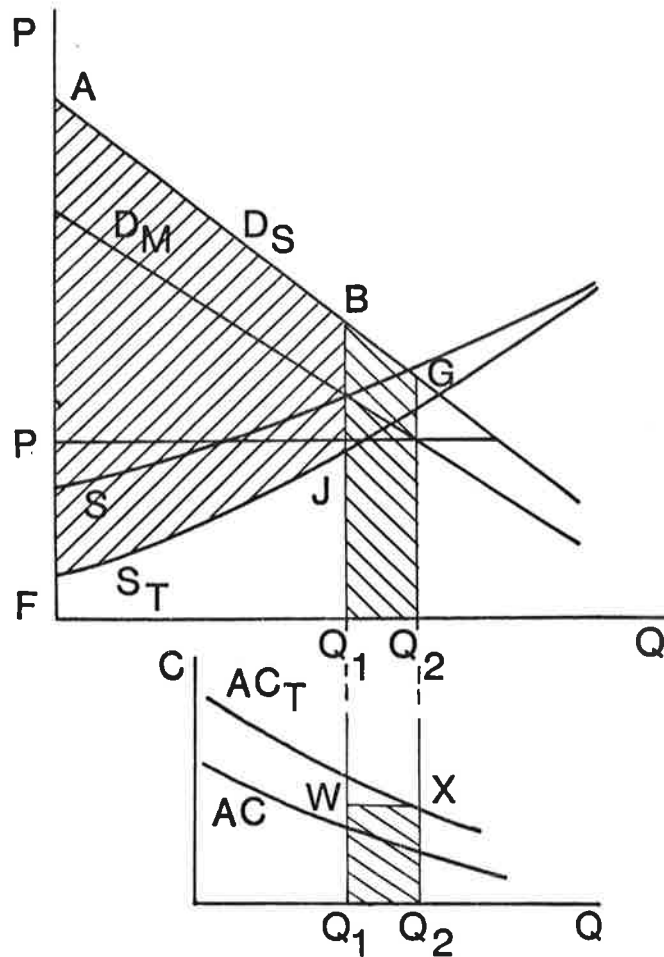
Kuvio 5b: vain kyselyvastauksia



Kuvio 5c: vain tietopaketti



Kuvio 5d: sekä kyselyvastaukset että tietopaketti



c)-tapauksessa, jossa tietokeskus tarjoaa vain tietopakettia, vastausten rajakustannukset ovat alemmat ja tietoa saadaan määrä  $Q_0$ . Nettohyöty on suuruudeltaan  $AMNF - T$ , missä  $T$  on tietopaketin tuotantokustannukset. Viimeisessä tapauksessa, jossa tarjolla ovat sekä kyselyihin vastaaminen että tietopaketti, nettohyöty on suuruudeltaan  $ABJF + BGQ_2Q_1 - WXQ_2Q_1$ .

Kuten edellä olevasta voidaan havaita, kysymys siitä, tulisiko tietokeskuksen tuottaa tiettyjä palveluita vai ei, ei ole aivan yksinkertainen. Kuviossa 5 olevan tarkastelun perusteella palveluiden tarjoaminen on perusteltua, jos jokin tai useampi vaihtoehdoista b, c ja d tuottaa suuremman nettohyödyn kuin vaihtoehto a. Nettohyödyn suuruus ratkaisee myös, mitä näistä vaihtoehdoista on pidettävä parhaana. Ratkaisu on siten tapauskohtainen, ja yleensä kaikista vaikuttavista tekijöistä ei ole riittävän täsmällistä tietoa olemassa. Oleellista on kuitenkin ottaa huomioon lopputulokseen vaikuttavien tekijöiden moninaisuus: tiedon tarvisijoiden omat mahdollisuudet tiedon hankkimiseen ja siitä aiheutuvat kustannukset, tarjolla olevat muut hankintakanavat, tietokeskuksen tiedon tarjonnasta aiheutuavat kustannukset sekä palveluista veloitettavat hinnat.

## 5.2. Palvelujen maksullisuus

Kappaleessa 5.1. esitetty malli havainnollisesti mm. sitä, miten tietopalveluiden hinnoittelu vaikuttaa niiden kysyntään. Sopivan hinnoittelun avulla voidaan siten esim. vähentää häiritsevän runsasta kysyntää. Esitetty malli tarkasteli palveluiden tarjonnasta aiheutuvaa nettohyötyä laajasti, koko yhteiskunnan kannalta. Hyvinvointiteoriaan pohjautuva näkökulma on tyypillinen tiedon ja tietopalvelun taloutta käsitteleväs-

sä kirjallisuudessa, mikä aiheutuu suurelta osin tiedon ja esim. kirjastopalveluiden julkishyödykeluonteesta. Yksittäisellä tiedon tarjoajalla voi kuitenkin olla suppeampi näkökulma hinnoitteluun, ja se voi valita hinnoittelukäytäntönsä omien tavoitteidensa pohjalta markkina-tilanteesta aiheutuvien rajoitteiden puitteissa. Tässä kappaleessa tarkastellaan erilaisia hinnoitteluperusteita.

Toistaiseksi ETLassa on mahdollisuuksien mukaan annettu maksutta erilaisia tietoja ja vastauksia suppeisiin tietopyyntöihin lähinnä puhelimitse. Tietojen maksullisuus voisi tehostaa toimintaa paitsi vähentämällä tuhlausta myös siten, että osa sellaisista kyselyistä, jotka koskevat myös muualta saatavissa olevia tietoja, ohjautuisi näihin paikkoihin. Menettely toteuttaisi myös oikeudenmukaisuuden periaatetta siten, että koska esim. kaikki yritykset eivät voi tätä palvelua saada, siitä osalliset maksaisivat siitä aiheutuvia kuluja. Maksullisuus toisaalta karsisi vähiten maksukykyisten tiedontarvitsijoiden tiedonsaantimahdollisuuksia.

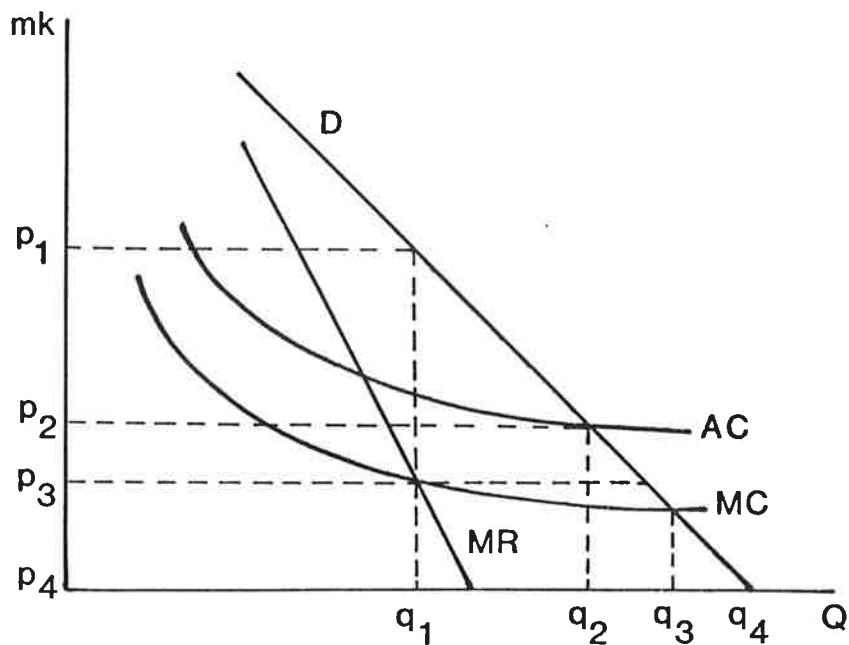
Kuten edellä on todettu, tiedolla on julkishyödykkeen luonne, ja lisäksi tiedon jakamiseen liittyy skaalatuottoja. Tällaisen hyödykkeen tarjoajan käytettävissä on periaatteessa neljä perusratkaisua hinnoittelussaan<sup>1)</sup>: monopolihinnoittelu, keskimääräiskustannushinnoittelu (AC), rajakustannushinnoittelu (MC) ja ilmaistarjonta. Tapaukset on tässä lueteltu alenevan hinnan ja kasvavan tuotannon mukaisessa järjestyksessä. Eri hinnoitteluvaihtoehdot on esitetty kuviossa 6.

---

1) Ks. Braunstein (1981), s. 13.



Kuvio 6. Vaihtoehtoisia hinnoittelutapoja



- 1) monopoli
- 2) keskimääräiskustannushinnoittelu (ei voittoa),  $p_2 = AC$
- 3) rajakustannushinnoittelu (kustannuksia ei kateta kokonaan),  $p_3 = MC$
- 4) ilmaistarjonta (kustannuksia ei kateta lainkaan)  $p_4 = 0$

Lähde: Braunstein (1981).

Monopolihinnoittelu tulee hyvin harvoin kysymykseen, koska erilaisilla tietotuotteilla ja -palveluilla on yleensä olemassa substituuotteja. Tavanomainen voitonmaksimointiratkaisu kilpailutilanteessa edellyttäisi, että palvelun hinta vastaisi sen tarjoamisesta aiheutuvia rajakustannuksia, mutta skaalatuottojen vuoksi tällöin ei saada kustannuksia katetuiksi (koska rajakustannukset ovat keskimääräisiä kustannuksia alhaisemmat), vaan palvelut on osittain rahoitettava muilla keinoilla, esim. budjettivaroilla. Vaihtoehtoisia hinnoittelutapoja, jota ovat esit-

täneet Ramsey v. 1927 ja myöhemmin Baumol ja Bradford<sup>1)</sup> on nimitetty optimaalisiksi poikkeamiksi rajakustannushinnoittelusta, ja se voidaan esittää seuraavassa muodossa:

$$(1) \quad \frac{(p_i - MC_i)/p_i}{(p_j - MC_j)/p_j} = |E_j|/|E_i| ,$$

missä  $i$  ja  $j$  viittaavat eri hyödykkeisiin ja  $E_i$  on hyödykkeen  $i$  kysynnän hintajousto. Kunkin hyödykkeen hinnan tulisi siis tämän periaatteen mukaan poiketa rajakustannuksista siten, että poikkeamat ovat kääntäen verrannollisia ko. hyödykkeen hintajousto. Jos hyödykkeen hintajousto on suuri, sen hinnan tulisi siis olla vain vähän korkeampi kuin sen tuottamisesta aiheutuvat rajakustannukset. Tällä tavoin voidaan minimoida eri hyödykkeiden yhteenlasketut määrälliset kysyntämuutokset tilanteessa, jossa poiketaan rajakustannushinnoittelusta. Mikäli eri hyödykkeiden kysynät eivät ole toisistaan riippumattomia, lauseke (1) tulee monimutkaisemmaksi.

Zais<sup>2)</sup> tarkastelee eri hinnoittelutapoja käsittelevässä artikkelissaan mm. hintadiskriminointia, ts. sitä että eri asiakasryhmiltä peritään erilainen hinta. Edellytyksenä hintadiskriminoinnin toteutukselle on, että markkinat ovat segmentoitavissa asiakasryhmiksi, joilla on erilainen kysynnän hintajousto. Lisäksi ei saisi olla mahdollista, että alemman hinnan maksavat ostajat voisivat myydä tuotetta edelleen korkeamman hinnan segmentille. Diskriminointi voi perustua toisistaan selvästi erottuviin asiakasryhmiin: esim. varakkailta asiakkailta, joilla on pieni hintajousto ja intensiivisiltä käyttäjiltä voidaan periä korkea hinta, ja uusien asiakkaiden ostouskollisuus voidaan luoda tutustumistarjouksin.

1) Ks. Braunstein (1981), s. 15 ja Baumol ja Bradford (1970).

2) Zais (1981).

Diskriminointia voidaan harjoittaa myös iän, ammatin tms. perusteella, jos eri ryhmien hintajoustopot tiedetään erilaisiksi.

Hintadiskriminointi voi liittyä myös aikaan siten, että ruuhkahuippuja tasataan hinnoittelun avulla. Samoin esim. kiireellisissä tapauksissa voidaan käyttää hintalisiä. Ongelmina näissä menettelyissä on, että hintajoustopot ja asiakassegmenttien selvittäminen on vaikeaa, ja lisäksi monen hinnan järjestelmä voi olla vaikeasti hallittavissa. Useampaa hintaa sovellettaessa hintajoustopot perusteella voidaan kuitenkin periaatteessa ratkaista, ketkä käyttäjistä maksavat alimman hinnan, joka on esim. rajakustannusten suuruinen. Vaikka hintajoustopot suuruutta on vaikea täsmällisesti osoittaa, selvästi toisistaan poikkeavia ryhmiä ovat esim. opiskelijat, korkeakoulut ja yritykset, joihin edellä olevan perusteella voitaisiin soveltaa erilaista hinnoittelua.

Casperin mukaan<sup>1)</sup> voidaan kehittää indikaattoreita eri ryhmien suhteellisille hintajoustopoille lähinnä sen perusteella, missä määrin eri käyttäjillä on käytettävissään korvaavia tuotteita tai palveluja. Esitetyn hypoteesin mukaan sellaisten kirjastopalveluiden suurkäyttäjien, joilla on enemmän substituutteja tarjolla, hintajoustopot on suurempi kuin muiden. Siten käyttäjän, jonka kuukausittaisessa kysynnässä on suuria vaihteluja, kirjastopalveluiden kysyntä on vähemmän joustavaa kuin sellaisen käyttäjän, jonka kysyntä pysyy kuukausittain melko vakaana, koska viimeksi mainitun olisi helpompi esim. tuottaa omia palveluita. Vastaavasti asiakkaan, joka tarvitsee esim. kolme artikkelia yhdestä aikakausjulkaisusta, hintajoustopot olisi suurempi kuin sellaisen, joka tarvitsee kolme artikkelia kolmesta eri julkaisusta. Casper sai myös tukea näille päätelmille empiirisestä aineistostaan.

---

1) Casper (1981), s. 142.

Whiteheadin<sup>1)</sup> mukaan periaate, että käyttäjien tulisi maksaa tietopalveluista on yhä enemmän yleistymässä niiden hinnoittelussa organisaation tavoitteista riippumatta. Lisäksi peruseriaatteena tulisi olla, että veloitetettava hinta on aina vähintään tietopalvelun tarjoamisesta aiheutuvien muuttuvien kustannusten suuruinen. Keskimääräiskustannushinnoittelun avulla voidaan periä asiakkailta myös kiinteitä kustannuksia, mutta menettely ei tuota maksimihyvinvointia, koska tiedon tuottaminen eri asiakkaille aiheuttaa eri suuren määrän kustannuksia (esim. koska joku haluaa yksittäisen tiedon ja joku toinen haluaa sen osana suurempaa kokonaisuutta). Näin ollen joiltakin veloitetaan liian vähän ja jotkut jäävät palveluiden ulkopuolelle tarpeettoman korkeiden maksujen takia. Ratkaisuna Whitehead esittää markkinatilanteeseen perustuvaa hinnoittelua ("what the market will bear"), mikä kuitenkin edellyttää markkinatutkimuksen tekemistä.

Whitehead esittää myös muita näkökohtia palveluiden hinnoittelusta. Sellaisilla tiedon tai tietopalveluiden alueilla, joilla tarjonta on vakiintumatonta, asiakkaat eivät pysty kovinkaan hyvin arvioimaan tiedon arvoa. Tällöin tuotteeseen tai palveluun tulisi voida tutustua vähitellen sen hyödyllisyyden toteamiseksi. Sovellettuuna esim. (ainakin asiakkaan kannalta) uuteen säännöllisesti ilmestyvään julkaisuun tämä merkitsisi sitä, että tulisi olla mahdollista hankkia myös yksittäisiä numeroita ennen sitoutumista pitempiaikaiseen tilaukseen. Tuotteen uutuuden tai vakiintuneisuuden lisäksi hinnoittelu riippuu myös kilpailun olemassaolosta ja erityisesti siitä, onko julkisin varoin tuettua kilpailevaa tarjontaa. Tuotteen hinta voi olla korkeampi kuin kilpailijoilla, jos

---

1) Whitehead (1981).

tuote on erilainen - esim. jos tieto on valmiiksi valikoitua, analysoitua tms. Tulisi kuitenkin muistaa, että valtaosa tiedon kuluttajista kuluttaa sitä vähän, eikä heillä yleensä ole käytettävissään erityisiä varoja tiedon hankintaan, ja näin ollen korkeat hinnat jättävät nämä kuluttajat tiedon saannin ulkopuolelle.

### 5.3. Toimenpide-ehdotukset

ETLassa tulisi täsmentää laitoksen ulkopuolelle suunnattavan tiedon tarjonnan tavoitteita. Tällöin on syytä myös pohtia missä määrin muun kuin tutkimus- ja ennustetiedon välitys ylipäänsä kuuluu laitoksen tehtäviin. Koska nykyiset resurssit eivät riitä kaikkien mahdollisten tiedontarvitsijoiden palvelemiseen, tulisi selvittää, millä ehdoilla mitään asiakasryhmää palvellaan. Selkeästi erottuvia tiedontarvitsijaryhmiä ovat laitoksen taustayhteisöt, yritykset, korkeakoulut ja tutkimuslaitokset sekä opiskelijat. Mikäli ryhdytään perimään maksuja tietojen välityksestä, ne voitaisiin porrastaa näiden ryhmien prioriteettiaseman ja arvioidun hintajouston mukaan.

Mikäli toimintaa on mahdollista ja tarkoituksenmukaista laajentaa maksullisten palveluiden suuntaan, tulisi pitemmällä aikavälillä myös selvittää, olisiko tehokkainta erottaa maksullinen palvelutoiminta omaksi itsenäiseksi yksiköksi. Tällöin sen tavoitteet olisi määriteltävä selkeästi; voitaisiin esim. vain pyrkiä tuottamaan palveluita tehokkaasti, tai lisäksi hankkimaan rahoitustukea laitoksen varsinaiselle toiminnalle. Maksulliseen tiedon tarjontaan siirryttäessä joudutaan suorittamaan useita rajanvetoja. Esim. hyvin pienistä tietomääristä tuskin on järkevää laskuttaa, mutta rajanveto on hankalaa.

Tiedon tarjonnan sisältöä tulisi myös pohtia. Järkevintä lienee keskittyä laitoksen vahvoihin alueisiin (esim. kansainväliset suhdanne-ennusteet, raaka-ainehinnat, omat ennusteet) ja tarjota muita tietoja täydentävinä tietoina. Koska tilastotiedot ovat yleensä saatavissa useasta muustakin lähteestä, kannattaa miettiä voidaanko niiden tarjonta hoitaa kilpailukykyisesti.

Parhaat mahdollisuudet laitoksen ulkopuolelle suunnattavan tiedon tarjonnan systematisointiin tarjoaa kehitteillä oleva suhdannetietopankki ja siihen liittyvät tiedonsiirtomahdollisuudet. Sen käyttäjäkunnan laajennus luo myös luontevan tilaisuuden siirtyä maksulliseen tiedon tarjontaan.

## 6. LOPPUTOTEAMUKSIA

Tässä selvityksessä on tarkasteltu ETLAn tiedonhallinnan kehittämistä sekä tiedon tuottamisen että sen välityksen kannalta. Koska näin suppeassa selvityksessä ei ole mahdollista analysoida perusteellisesti kahta laajaa tehtäväaluetta, selvityksessä on pyritty esittämään molemmista joitakin keskeisiä näkökohtia, joiden pohjalta kehittämistoimenpiteistä voidaan lähteä keskustelemaan. Esitetyt ajatukset vaativat vielä paljon täsmennyksiä, ennen kuin päästään toteutusvaiheeseen.

Ajankohtaisen ja tutkimustyössä tarvittavan tiedon hankintaa on mahdollista huomattavasti systematisoida. Tietotekniikka tarjoaa paljon toiminnan kehittämismahdollisuuksia paitsi tutkimus- ja ennustetiedon tuottamisessa, ehkä vähitellen myös tiedon välityksessä. Laitoksen tulevaisuutta kartoitettaessa tulee pohdittavaksi myös tarjottavien tuotteiden

ja palveluiden keskinäinen painotus laitoksen toiminnassa: halutaanko pitäytyä pääasiassa julkaisujen tuottamisessa kuten nykyisin, vai lisätäkö selvästi palveluiden osuutta. Tietotuotteet tuotetaan pääasiassa suurelle joukolle, tietopalvelut puolestaan yksilöllisemmin.<sup>1)</sup> Palveluiden nykyistä suurempi paino merkitsisi siten myös työskentelytapojen ja ehkä myös työnjaon muuttumista laitoksen sisällä.

---

1) Taylor (1982), s. 345.

## LÄHDELUETTELO

- BAUMOL, William J. ja BRADFORD, David F. (1970), Optimal departures from marginal cost pricing, *American Economic Review*, Vol. LX, No. 3.
- BRANCHEAU, James C. ja WETHERBE, James C. (1986), Information architectures: methods and practice. *Information Processing & Management*, Vol. 22, No. 6.
- BRAUNSTEIN, Yale (1981), Information as a commodity: public policy issues and recent research, teoksessa Mason ja Creps (1981), s. 9-22.
- CASPER, Cheryl A. (1981), Economic pricing models and their application to library services, teoksessa Mason ja Creps (1981), s. 129-145.
- CRONIN, Blaise (toim.) (1981), The marketing of library and information services, *Aslib reader series*, vol. 4, Aslib, London.
- Easynet-hinnasto 1987 ja Easynet-tietokannat -luettelo, maaliskuu 1987.
- EKWURZEL, Drucilla ja SAFFRAN, Bernard (1985), Online information retrieval for economists - The Economic Literature Index. *Journal of Economic Literature*, Vol. XXIII, December.
- FLETCHER, John (toim.) (1984), Information sources in Economics, Butterworths guides to information sources, Second edition, Butterworths, London.
- HORTON, Forest Woody, Jr. (1985), Information resources management, Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, N.J.
- KUHANEN, Taru ja SORMUNEN, Eero (1986), Tekoäly tietopalvelussa. Tietopalvelupäivät 19.-20.3.1986 (moniste), 9 s.
- LASSILA, Jukka (1986), ETLAn tiedonhallintajärjestelmän pääpiirteet: suunnitelma. Muistio 2.10.1986.
- LAUNO, Ritva (1986), Tietohallinto on tullut jäädäkseen. *Korkeakoulutieto* 2/1986, 13. vuosikerta.
- LEHTI, Merja ja ESKOLA, Pirkko (1987), Suorakäyttöisten tiedonhakujärjestelmien käyttö Suomessa 1985. VTT tiedotteita 673, Espoo.
- LEVITAN, Karen B. (1982), Information Resource(s) Management-IRM, teoksessa Williams, M.E. (toim.), *Annual Review of Information Science and Technology*, Vol. 17, Knowledge Industry Publications, New York.
- MARKEE, Katherine M. (1981), Economies of online retrieval. *Online Review*, Vol. 5, No. 6, December.
- MASON, Robert M. ja CREPS, John E., Jr. (toim.) (1981), Information services: economics, management, and technology, *Westview Special Studies in Information Management*, Westview Press, Boulder, Colorado.



- NEWAY, Julie M. (1985), Information specialist as team player in the research process, *New directions in librarianship*, No. 9, Greenwood Press, Westport, Connecticut.
- NUOTIO, Samuli (toim.) (1986), Kirjastot ja ATK. Suomalaisia kirjasto-automaatiosovellutuksia, julk. Suomen kirjastoseura. Kirjastopalvelu, Helsinki.
- Pocket guide to Dialog, *Dialog Information Services*, September 1985.
- PUHAKKA, Hannu ja KOIVISTO, Ari (1986), Tietopalvelun ohjelmistovalinnat, osat I-V. *Tietopalvelu 1986*: 2-6.
- REPO, Aatto J. (1986), Economics of information in information science, *VTT tiedotteita 645*, Espoo.
- SASSONE, Peter G. (1981), A theory of the market demand for information analysis center services, teoksessa Mason ja Creps (1981), s. 23-38.
- SORMUNEN, Eero (1986), Easynet - yhdyskäytävä 800 tietokantaan. 7.11.1986 (moniste), 9 s. + liitt.
- STEN, Liisa (1986), KDOK/MINTTU-tietokantojen nykytila ja lähiaikojen suunnitelmia, *Signum*, vol. 19, no. 6.
- TAYLOR, Robert S. (1982), Value-added processes in the information life cycle. *Journal of the American Society for Information Science*. September.
- Tietopalveluihin ja kirjastoihin soveltuvat ohjelmistot (1986), 2. täyd. painos, Tietopalveluseura, Helsinki.
- VARLEJS, Jana (toim.) (1982), The economics of information, McFarland, Jefferson, N.C. Proceedings of the twentieth annual symposium sponsored by the alumni and faculty of the Rutgers Graduate School of Library and Information Studies, April 3, 1981.
- WESTBERG, Sirkka (1984), Söker du ekonomisk information? En handbok i databassökning. *Handelshögskolan i Stockholm, Biblioteket*.
- WHITEHEAD, Christine (1981), Pricing information services, teoksessa Cronin (1981), s. 223-227.
- ZAIS, Harriet W. (1981), Economic modeling: an aid to the pricing of information services, teoksessa Cronin (1981), s. 216-222.

ELINKEINOELÄMÄN TUTKIMUSLAITOS (ETLA)  
The Research Institute of the Finnish Economy  
Lönrotinkatu 4 B, SF-00120 HELSINKI Puh./Tel. (90) 601 322

KESKUSTELUAIHEITA - DISCUSSION PAPERS ISSN 0781-6847

- No 215 SEIJA ILMAKUNNAS, The Monopoly Union Model with Endogenous Price Expectations. 15.08.1986. 15 p.
- No 216 VESA KANNIAINEN - HANNU HERNESNIEMI, The Cost of Holding Inventories, and the Demand for Labor and Capital under Corporate Taxation: Another Look. 06.10.1986. 24 p.
- No 217 TIMO AIRAKSINEN, Pääomaverotuksen teoriaa. 12.11.1986. 63 s.
- No 218 VESA KANNIAINEN, Tax Allowances and the Optimal Investment Policy by Firms. 04.12.1986. 45 p.
- No 219 JUSSI RAUMOLIN, The Role of Education in the Development of the Mining Sector in Finland. 04.12.1986. 83 p.
- No 220 MARKKU RAHIALA - TIMO TERÄSVIRTA - VESA KANNIAINEN, Factors Affecting Firms' Employment Plans in Finnish Manufacturing Industries. 15.12.1986. 30 p.
- No 221 TIMO TERÄSVIRTA, Incomplete Ellipsoidal Restrictions in Linear Models. 16.12.1986. 9 p.
- No 222 OSMO FORSSELL, Panos-tuotos-laskelmat Suomen Neuvostoliiton-viennistä. 22.12.1986. 119 s.
- No 223 OLLI-TAPIO MATTILA, Suomen Neuvostoliiton-kaupan kehitys, kuvioliite. 22.12.1986. 94 s.
- No 224 PEKKA ILMAKUNNAS, Survey Expectations vs. Rational Expectations in the Estimation of a Dynamic Model: Demand for Labor in Finnish Manufacturing. 30.12.1986. 22 p.
- No 225 PEKKA SPOLANDER, Kapitalmarknader och ägarförhållanden i Finlands näringsliv. 31.12.1986. 42 s.
- No 226 JUHA KINNUNEN, Comparison of the Arima-Model Forecasts of Some Finnish Macroeconomic Variables with Econometric Macromodel Forecasts. 31.12.1986. 33 p.
- No 227 ERKKI KOSKELA, Personal Savings and Capital Income Taxation: A Differential Incidence Analysis. 12.01.1987. 16 p.
- No 228 MORTEN JONASSEN - PAAVO SUNI, Real Exchange Rates as Indicators of Purchasing Power Parity. 20.02.1987. 30 p.

- No 229 JUHANI RAATIKAINEN, Variability of Exchange Rates under Rational Expectations. 21.02.1987. 25 p.
- No 230 TIMO AIRAKSINEN, Talletusten verollistamisen vaikutus pankkien käyttäytymiseen ja kannattavuuteen. 31.03.1987. 21 s.
- No 231 JUHA AHTOLA, Error Correction Mechanism: An Economic Interpretation. 01.04.1987. 10 p.
- No 232 HANNU TÖRMÄ, Katsaus eräisiin pohjoismaisiin panossubstituutiotutkimuksiin. 01.04.1987. 49 s.
- No 233 HANNU TÖRMÄ, Pääoman, työn, energian ja raaka-aineiden substituoitu Suomen, Ruotsin ja Norjan tehdasteollisuudessa. 01.04.1987. 35 s.
- No 234 DAVID BENDOR, Finnish Price Competitiveness - A Sectoral Review". 04.06.1987. 70 p.
- No 235 VESA KANNIAINEN, An Alternative Corporation Tax: Implications for Efficiency of Investment and Valuations of Shares. 03.06.1987. 17 p.
- No 236 PEKKA NYKÄNEN, Tehdasteollisuuden ja sen toimialojen kansainvälinen kilpailukyky. 10.06.1987. 75 s.
- No 237 JEAN-PIERRE SICARD - VALDEMAR DOS REIS MEIXEDO, "L'Economie Européenne a l'Horizon 1992. 18.06.1987. 74 p.
- No 238 PASI AHDE, Measurement of Capacity Utilization in Manufacturing Industry. 18.06.1987. 22 p.
- No 239 PEKKA ILMAKUNNAS, On the Profitability of Using Forecasts. 29.07.1987. 9 p.
- No 240 ERKKI KOSKELA, Changes in Tax Progression and Labour Supply under Wage Rate Uncertainty. 06.08.1987. 20 p.
- No 241 TIMO TERÄSVIRTA, Superiority Comparisons between Mixed Regression Estimators. 14.08.1987. 11 p.
- No 242 SYNNOVE VUORI, Tiedonhankinnan ja välityksen kehittäminen Elinkeinoelämän Tutkimuslaitoksessa. 17.08.1987. 54 s.

Elinkeinoelämän Tutkimuslaitoksen julkaisemat "Keskusteluaiheet" ovat raportteja alustavista tutkimustuloksista ja väliraportteja tekeillä olevista tutkimuksista. Tässä sarjassa julkaistuja monisteita on rajoitetusti saatavissa ETLAn kirjastosta tai ao. tutkijalta.

Papers in this series are reports on preliminary research results and on studies in progress; they can be obtained, on request, by the author's permission.

0033A/17.08.1987