



Tietojenkäsittelypalvelu 1970—1980-luvulla

Data Processing in the 1970s and 1980s

Ari Luukinen





Tietojenkäsittelypalvelu 1970—1980-luvulla

Data Processing in the 1970s and 1980s

Ari Luukinen

Tiedustelut:
Ari Luukinen
(90) 17 341

SVT *Suomen Virallinen Tilasto*
Finlands Officiella Statistik
Official Statistics of Finland

Helsinki 1989

HAKAPAINO OY

Kannen kuvat: Mikko Nurmi

ALKUSANAT

Tilastokeskus ryhtyi syksyllä 1988 suunnittelemaan säännöllistä ja kattavaa tilinpäätös- ja tuotantotilastoa liike-elämää palvelevalta alalta. Tämä selvitys tietojenkäsittelypalvelusta liittyy käynnissä olevaan palvelualojen kuvauksen kehittämiseen. Selvityksessä tarkastellaan tietojenkäsittelypalvelun taloudellista merkitystä ja kehitystä, yritysrakennetta, tuotantoa, työllisyyttä ja ulkomaankauppaa. Julkaistavat tiedot on kerätty etupäässä Tilastokeskuksen kansantalouden tilinpidosta, yritys- ja toimipaikkarekisteristä, väestölaskennasta ja työvoimatutkimuksesta sekä verohallituksen elinkeinoverotusrekisteristä ja Valtion teknillisen tutkimuskeskuksen atk-yritystiedostosta.

Selvityksen on laatinut FM Ari Luukinen. Lisäksi julkaisun suunnitteluun on osallistunut VTM Pekka Rytönen ja toteuttamiseen yo-merkonomi Antti Ranta.

Helsinki, heinäkuussa 1989

Heli Jeskanen-Sundström

SISÄLTÖ:

	sivu
TIIVISTELMÄ	1
ENGLISH SUMMARY	2
1. TUTKIMUKSEN TAUSTA	3
2. TIETOJENKÄSITTELYPALVELU KANSANTALOUDESSA	5
2.1 Kotimainen kysyntä ja tarjonta	5
2.2 Tuottavuus ja kannattavuus	10
3. YRITYSTEN MÄÄRÄ, HENKILÖSTÖ JA TOIMINNAN LAAJUUS	13
3.1. Yritykset	13
3.2. Henkilöstö	16
3.3. Liikevaihto	16
3.4. Palvelujen alueellinen jakauma	20
4. YRITYSTEN LIIKETALOUDELLINEN ASEMA	21
4.1. Tuottavuus, kannattavuus ja kulurakenne	21
4.2. Rahoitusasema ja taseen rakenne	23
5. TIETOJENKÄSITTELYPALVELUJEN ULKOMAANKAUPPA	25
5.1 Vienti	25
5.2 Tuonti	27
LÄHDELUETTELO	28
 LIITE 1. PERUSAINIESTOT	 30
 LIITE 2. TILASTOTAULUKOT	 35

TILASTOTAULUKOT
STATISTICAL TABLES

1. Uutta tietotekniikkaa työssään käyttävät palkansaajat toimialoittain vuonna 1987
Wage earners using new technology in their work by industry in 1987
2. ATK-ammateissa toimivat työntekijät toimialoittain vuonna 1988
Employees engaged in ADP occupations by industry in 1988
3. ATK-ammateissa toimivat työntekijät ammattiaseman mukaan toimialoittain vuonna 1988
Employees engaged in ADP occupations according to industrial status by industry in 1988
4. Valtionhallinnon ATK-menot 1976-87
Central government ADP expenditure 1976-87
5. Tietojenkäsittelymenojen kehitys tuoteryhmittäin Suomessa 1985-91
Data processing expenditure forecast 1985 to 1991 by product category
6. Teollisuuden hankkimat ja toimittamat ATK-suunnittelu- ja ohjelmointipalvelut vuosina 1986 ja 1987
System analysis and programming services acquired and supplied by manufacturing industry in 1986 and 1987
7. ATK-välineiden ja -tarvikkeiden tuotanto ja ulkomaankauppa 1982-87
Production and foreign trade of ADP devices and accessories 1982-87
8. ATK-palveluiden ulkomaankauppa 1977-87
Foreign trade of ADP services 1977-87
9. ATK-yritysten tuotanto päätuoteryhmittäin 1977-87
Production of ADP enterprises by main product category 1977-87
10. ATK-yritysten määrä päätuoteryhmittäin 1977-87
Number of ADP enterprises by main product category 1977-87

11. Tietojenkäsittelypalvelun tuottajahintaisen arvonlisäyksen kehitys 1977-87
Development of value added in basic values in data processing 1977-87
12. Tietojenkäsittelypalvelun tuottajahintaisen arvonlisäyksen jakautuminen kustannusosiin 1977-87
Distribution of value added in basic values to cost items in data processing 1977-87
13. Kiinteän pääoman bruttomuodostuksen kehitys tietojenkäsittelypalvelussa 1977-87
Development of gross fixed capital formation in data processing 1977-87
14. Tehtyjen työtuntien ja tuottavuuden kehitys tietojenkäsittelypalvelussa 1977-87
Development of performed working hours and productivity in data processing 1977-87
15. Tietojenkäsittelyalan palveluyritykset vuosina 1984 ja 1986
Data processing enterprises in 1984 and 1986
16. Tietojenkäsittelyalan palveluyritykset tarkimman toimialaluokituksen (TOL 1988) mukaan vuonna 1986
Data processing enterprises by detailed level of standard industrial classification (SIC 1988) in 1986
17. Tietojenkäsittelyalan palveluyritykset henkilöstön suuruusluokittain vuonna 1986
Data processing enterprises by size group of personnel in 1986
18. Tietojenkäsittelyalan palveluyritykset oikeudellisen muodon mukaan vuonna 1986
Data processing enterprises by juridical form in 1986
19. Tietojenkäsittelyalan palveluyritykset omistajatyypeittäin vuonna 1986
Data processing enterprises by type of owner in 1986
20. Tietojenkäsittelyalan palveluyritykset aloittamisajankohdan mukaan vuonna 1988
Data processing enterprises according to time of business opening in 1988
21. Konkurssiin haetut tietojenkäsittelyalan palveluyritykset 1986-88
Enterprises being filed bankkrupcy petition in data processing 1986-88

22. Tietojenkäsittelypalvelun työvoima koulutusalan, sukupuolen ja koulutustason mukaan vuonna 1985
Labour power of data processing according to field of education, sex and level of education in 1985
23. Tietojenkäsittelyalalla toimivat palkansaajat iän ja työnantajan oikeudellisen muodon mukaan vuonna 1985
Wage earners engaged in data processing according to age and juridical form of employer in 1985
24. Liikevaihdon kehitys ohjelmisto- ja käsittelypalvelussa (ml. laitevalmistajat) Suomessa ja OECD-maissa 1985-91
Development of turnover in software and computer services industry (incl. hardware manufactures) in Finland and in OECD countries 1985-91
25. Tietojenkäsittelypalvelun toimipaikat lääneittäin ja kunnittain vuosina 1984 ja 1986
Establishments of data processing by province and municipality in 1984 and 1986
26. Tietojenkäsittelyalan palveluyritysten tuloslaskelma henkilöstön suuruusluokittain vuonna 1987
Income statement of data processing enterprises by size group of personnel in 1987
27. Tietojenkäsittelyalan palveluyritysten taseen vastaavaa henkilöstön suuruusluokittain vuonna 1987
Assets in balance sheet of data processing enterprises by size group of personnel in 1987
28. Tietojenkäsittelyalan palveluyritysten taseen vastattavaa henkilöstön suuruusluokittain vuonna 1987
Liabilities and capital in balance sheet of data processing enterprises by size group of personnel in 1987
29. Suomen vaihtotase 1980-88
Balance of current transactions in Finland 1980-88

TIIVISTELMÄ

Uuden tietotekniikan käytön laajeneminen, atk-työn yleistyminen ja yritysorganisaatioiden uusiutuminen ovat lisänneet tietojenkäsittelypalvelujen kysyntää Suomessa.

Atk-alan ammateissa työskenteli 29 600 henkilöä vuonna 1988. Näistä puolet toimi rahoitus- ja vakuutustoiminnassa sekä liike-elämää palvelevalla alalla. Uuden tietotekniikan sovelluksia käytti työssään joka kolmas suomalainen.

Tietojenkäsittelymenot olivat Suomessa yhteensä 8,7 miljardia markkaa vuonna 1985. Tämä on hieman alle kolme prosenttia kansantalouden kokonaiskulutuksesta.

Atk-tuotteiden tarjonta oli arviolta 7 miljardia markkaa vuonna 1987. Tarjonnassa laitevalmistus ja palvelut kytkeytyvät läheisesti yhteen. Vajaa kolmannes ohjelmistoista valmistetaan atk-laitteita valmistavissa yrityksissä.

Tietojenkäsittelypalvelun tuottama arvonlisäys kasvoi reaalisesti vuosittain noin 10 prosenttia 1977-87, mikä on kolme kertaa nopeammin kuin koko kansantalouden kasvu. Alan osuus tuottajahintaisesta bruttokansantuotteesta oli vuonna 1987 runsas yksi prosentti.

Tietojenkäsittelyalan palveluyrityksiä oli Suomessa noin 1 100 vuonna 1988. Useimmat niistä ovat vasta toimintansa aloittaneita pieniä alle viiden henkilön yrityksiä, joilla on vain yksi toimipaikka. Lähes 90 prosenttia yrityksistä on aloittanut toimintansa 1980-luvulla.

Yritykset työllistivät 9 200 henkilöä vuonna 1986. Alan työntekijät ovat suhteellisen nuoria ja pitkälle koulutettuja. Työntekijöistä 60 prosenttia on alle 35-vuotiaita, ja kolmanneksella heistä on yliopistotason koulutus lähinnä kaupalliselta tai tekniseltä alalta.

Yritysten kokonaisliikevaihto oli 3,9 miljardia markkaa vuonna 1987. Edellisestä vuodesta se kasvoi 12 prosenttia.

Alan tuotanto sijoittuu edelleen lähinnä Uudenmaan lääniiin ja erityisesti pääkaupunkiseudulle. Uudenmaan osuus alan liikevaihdosta oli 70 prosenttia vuonna 1986. Viime vuosina tuotanto on kasvanut nopeammin muualla maassa.

Viennin osuus tuotannosta oli 25 miljoonaa markkaa vuonna 1987. Tuontia alan yritykset harjoittivat noin 41 miljoonan markan arvosta.

Yritysten kannattavuus ja tuottavuus ovat kehittyneet aiempien tietojen mukaan heikosti 1977-87. Uusien verotus-tietojen perusteella kannattavuus oli kuitenkin aiempaa parempi vuonna 1987. Myös rahoitusasema on vahvistunut.

ENGLISH SUMMARY

Increasing demand for data processing in Finland is influenced by expanding use of new data technology, widening extent of ADP work and renewal of enterprise organisations.

There were 29 600 persons engaged in ADP work in 1988; a half of them in banking, insurance and business services. Every third Finn used applications of new data technology in his or her work.

Total data processing expenditure in Finland was FIM 8,7 billion in 1985. This is slightly less than three per cent of the total consumption of economy.

Total supply of ADP products was about FIM 7 billion in 1987. In the supply, device manufacturing and services are tightly connected. Nearly a third of software production comes from ADP device manufacturing enterprises.

The share of data processing of gross national product was about one per cent in 1987. Value added in basic values grew annually by about 10 per cent from 1977 to 1987, which is three times faster than in the whole economy.

There were about 1 100 data processing enterprises in Finland in 1988. Most of them have set up their business a while ago, have less than five employees and have only one establishment. Nearly 90 per cent of enterprises have set up their business in the 1980's.

Enterprises had 9 200 employees in 1986. Most of them are relatively young and highly educated. 60 per cent of employees are under 35 year old and a third of them have university level education mainly in commerce or technology.

The total turnover of the enterprises was FIM 3,9 billion in 1987. The increase on the previous year was 12 %.

The production of the branch is located mainly in the province of Uusimaa, especially in the capital district. The proportion of the Uusimaa province in the total turnover was 70 per cent in 1986. During last years production has grown faster in other parts of the country.

The export share of production was FIM 25 million in 1987. The value of import in enterprises was FIM 41 million.

According to earlier data, profitability and productivity of enterprises have developed weakly from 1977 to 1987. However, new taxation data suggest that the profitability was higher in 1987 than it has been previously. In addition, financial position of enterprises has strengthened.

1. TUTKIMUKSEN TAUSTA

Palvelualojen¹ taloudellinen merkitys on kasvanut selvästi 1970-luvulta lähtien. Nykyisin lähes 60 % tuottajahintaisesta bruttokansantuotteesta tuotetaan palvelualoilla. Tuottajahintaisen arvonlisäyksen kasvuvauhti on ollut palvelualoilla nopeampaa kuin koko kansantaloudessa keskimäärin. Työllisestä työvoimasta palvelualojen osuus on suunnilleen yhtä suuri kuin bruttokansantuotteesta.

Palvelualoista on kasvanut nopeimmin liike-elämää palveleva ala. Sen osuus bruttokansantuotteesta on kaksinkertaistunut kymmenenä viime vuotena. Pääosa liike-elämää palvelevasta alasta on yrittäjätoimintaa. Julkisen toiminnan osuus on pieni.

Liike-elämää palveleva ala sisältyy uudessa toimialaluokituksessa luokkaan M "Tekninen palvelu ja palvelut liike-elämälle". Tämä jakaantuu toimialoittain seuraavasti:

- *tekninen palvelu*
- *tietojenkäsittelypalvelu*
- *liikkeenjohdon, lakiasian- ja markkinointipalvelu*
- *muu palvelu liike-elämälle*
- *hallintayhtiöt.*

Toimialojen ripeästä kasvusta huolimatta niiden taloudellisesta kehityksestä on vähän tilastotietoja. Tilastokeskuksen yritys- ja toimipaikkarekisteri sisältää tietoja yritysten ja toimipaikkojen määrästä, koosta ja alueellisesta sijainnista. Kansantalouden tilinpidosta saadaan myös arvioita bruttokansantuotteen, työllisyyden, investointien ja tuottavuuden kehityksestä. Lisäksi toimialajärjestöt keräävät jäsenistöltään tilinpäätös-, tuotanto-, henkilökunta- ja asiakastietoja. Toimialajärjestöjen tuottamien tilastojen ongelmina ovat kuitenkin epäyhtenäisyys ja peittävyys, sillä järjestöt eivät edusta yleensä kaikkia alan yrityksiä.

Tilanteen parantamiseksi Tilastokeskuksessa on ryhdytty suunnittelemaan säännöllistä ja kattavaa tilinpäätös- ja tuotantotilastoa liike-elämää palvelevalta alalta. Vuonna 1989 näiltä toimialoilta tehdään perusselvitykset, joissa

- (1) Palvelualoilla tarkoitetaan uuden toimialaluokituksen (TOL 1988) mukaan kauppaa, ravitsemis- ja majoitus-alaa, kuljetusta, tietoliikennettä, rahoitus- ja vakuutus-alaa, kiinteistö-, puhtaus- ja vuokrauspalveluja, teknistä palvelua ja palveluja liike-elämälle, julkista hallintoa ja maanpuolustusta, koulutusta ja tutkimusta, virkistys- ja kulttuuripalveluja sekä järjestö- ja uskonnollista toimintaa.

kuvataan toimialojen taloudellista merkitystä ja kehitystä, yritysrakennetta, tuotantoa, työllisyyttä ja ulkomaankauppaa. Selvityksiä käytetään hyväksi säännöllisten tilastojen suunnittelussa ja niissä hyödynnetään olemassa olevia aineistoja. Aineistot koostuvat etupäässä

- yritys- ja toimipaikkarekisteristä
- kansantalouden tilinpidon aikasarjoista
- väestölaskennan aineistoista
- verohallituksen elinkeinoverotusrekisteristä
- toimialajärjestöjen keräämistä tiedoista.

Tässä selvityksessä käsitellään tietojenkäsittelypalvelua (engl. data processing). Tietojenkäsittelypalveluilla tarkoitetaan automaattiseen tietojenkäsittelyyn liittyviä, asiakkaan laskuun tapahtuvia tietokone- ja käsittelypalveluja, ohjelmointi- ja atk-suunnittelupalveluja, tietopankkitoimintaa sekä muita tietojenkäsittelypalveluja.

Uudessa toimialaluokituksessa tietojenkäsittelypalvelun yritykset ja -toimipaikat jaetaan seuraaviin toimialoihin:

- tietokone- ja käsittelypalvelu
- atk-suunnittelu ja ohjelmointi
- tietopankkitoiminta
- muu tietojenkäsittelypalvelu.

Selvityksessä käsitellään aluksi atk-palvelujen kotimaista kysyntää ja tarjontaa sekä bruttokansantuotteen, työllisyyden, investointien, tuottavuuden ja kannattavuuden kehitystä vuosina 1977-87. Tietojenkäsittelypalvelua verrataan myös muihin toimialoihin. Seuraavaksi kuvataan alan yritysrakennetta, toiminnan laajuutta ja alueellista jakautumista. Tämän jälkeen tarkastellaan alan palveluyritysten kannattavuutta, rahoitusasemaa ja kustannusrakennetta. Lopuksi tarkastellaan tietojenkäsittelypalvelujen ulkomaankauppaa 1980-luvulla.

2. TIETOJENKÄSITTELYPALVELU KANSANTALOUDESSA

2.1 Kotimainen kysyntä ja tarjonta

Tietojenkäsittelypalvelun kehitys seuraa atk-laitteiden, tai yleisemmin uuden tietotekniikan tuotannossa ja käytössä tapahtuvaa kehitystä. Esimerkiksi ilman mikroelektrooniikkaa automaattinen tietojenkäsittely olisi jäänyt keskitetyille atk-osastoille ja niiden järjestelmiin, sillä mikroelektronikka mahdollisti tietojenkäsittelyn huomattavan halpenemisen, tehostumisen ja hajauttamisen¹.

Toisaalta tietojenkäsittelypalvelujen kysyntään vaikuttaa alan asiakasyritysten kehitys. Varsinkin isoissa yrityksissä erilaisia toimintoja organisoidaan jatkuvasti uudelleen, mikä edellyttää myös tietojärjestelmien jatkuvaa rakentamista ja uusimista.²

Tietotekniikan käyttö on yleistynyt Suomessa nopeasti. Vuonna 1987 noin 631 000 henkilöä eli joka kolmas palkansaaja työskenteli uutta tietotekniikkaa soveltavan mikroprosessoripohjaisen laitteen parissa joko ajoittain tai jatkuvasti. Täysipäiväisesti uutta tietotekniikkaa käytti työssään neljä prosenttia palkansaajista. Vuodesta 1984 tietotekniikan käyttäjien osuus on kaksinkertaistunut³.

Uutta tietotekniikkaa käytetään eniten rahoitus- ja vakuutustoiminnassa, metalli- ja kaivannaisteollisuudessa sekä metsäteollisuudessa. Näiden alojen osuus oli tietotekniikkaa käyttävistä palkansaajista kaikkien käyttäjien osalta 41 prosenttia ja täysipäiväisten käyttäjien osalta 62 prosenttia. Suhteessa alalla toimivien työntekijöiden määrään uutta tietotekniikkaa käytetään runsaasti myös tietoliikenteessä sekä tukku- ja vähittäiskaupassa.

Uuden tietotekniikan käyttö on yleisintä hallinnollisessa ja konttoriteknisessä työssä, jossa erilaisten tietotekniikan sovellusten parissa työskenteli 69 prosenttia palkansaajista vuonna 1987. Kaupallisessa työssä vastaava osuus oli 39 ja teknisessä työssä 37 prosenttia. Muissa ammattiryhmissä uuden tietotekniikan käyttö on vielä suhteellisen vähäistä. Esimerkiksi teollisessa työssä tietotekniikkaa käytti vain 19 prosenttia palkansaajista.³

Varsinaisissa atk-alan ammateissa työskenteli 29 600 henkilöä vuonna 1988. Näistä puolet toimi rahoitus- ja vakuutustoiminnassa sekä liike-elämää palvelevalla alalla.

(1) Lovio (1989, 23)

(2) TIPAL (1989)

(3) Lehto (1989, 17)

Teollisuudessa atk-alan ammattilaisista työskenteli noin viidennes, yhteiskunnallisissa palveluissa 13 prosenttia ja kaupassa 11 prosenttia.

Tietotekniikan käytön laajeneminen ja atk-työn yleistymisen ovat lisänneet tietojenkäsittelypalvelujen kysyntää. Liiketaloustieteellisen tutkimuslaitoksen (LTT) mukaan¹ suomalaiset yritykset käyttivät tietotekniikan hankinta- ja käyttökuluihin keskimäärin 1,5 prosenttia liikevaihdostaan vuonna 1987. Suhteellisesti eniten tietotekniikkaan panostettiin palvelualoilla ja elektroniikkateollisuudessa, keskimäärin liki seitsemän ja runsaat kolme prosenttia liikevaihdosta.

Tietotekniikkamenot muodostuvat yrityksissä etupäässä laitemenoista, joiden osuus oli vuonna 1987 keskimäärin 49 prosenttia. Henkilöstömenojen osuus oli 26, ohjelmistomenojen seitsemän, atk-palvelujen seitsemän, tietoliikennemenojen neljä ja muiden menojen seitsemän prosenttia. Vuoteen 1992 mennessä tietoliikenteen ja ohjelmistojen osuuden arvioidaan nousevan ja laitemenojen osuuden laskevan. Henkilöstömenojen osuus pysyy ennallaan. Ulkomailla laitteiden osuus yritysten tietotekniikkamenoista on keskimäärin 30 ja henkilöstömenojen hieman alle 40 prosenttia.¹

Valtionhallinnossa atk-menoja kertyi 1,3 miljardia markkaa vuonna 1987². Kunnallishallinnon atk-menot olivat arviolta hieman yli 500 miljoonaa markkaa vuonna 1987³.

Atk-hankintoihin käytettiin Suomessa M-Tietokeskuksen mukaan⁴ noin 5,9 miljardia markkaa vuonna 1987. Tästä yritysten osuus oli 81, valtion 11 ja kuntien kahdeksan prosenttia. Hankinnoista laitteiden osuus oli 54, ohjelmistohankintojen 21, konsultointi- ja koulutuspalvelujen viisi ja muiden atk-palvelujen hankintojen 20 prosenttia.

Tietojenkäsittelymenot olivat Suomessa OECD:n⁵ mukaan⁶ yhteensä 8,7 miljardia markkaa vuonna 1985. Tämä on hieman alle kolme prosenttia kansantalouden kokonaiskulutuksesta. Tietojenkäsittelyn kotimaisesta kysynnästä atk-laitteiden osuus oli 43, ohjelmistomenojen 27, henkilöstömenojen 25, tietojenkäsittelypalvelujen kolme ja tietoliikennemenojen kaksi prosenttia. Suurinta kasvua ennustetaan vuoteen 1991 mennessä tietoliikenteen (22 %), ohjelmistojen (13 %) ja tietojenkäsittelypalvelujen (12 %) kysyntään.

(1) LTT (1988, 11-58)

(2) Tietoja valtionhallinnon ... (1989, 6)

(3) Tietoja kunnallishallinnon ... (1987, 12)

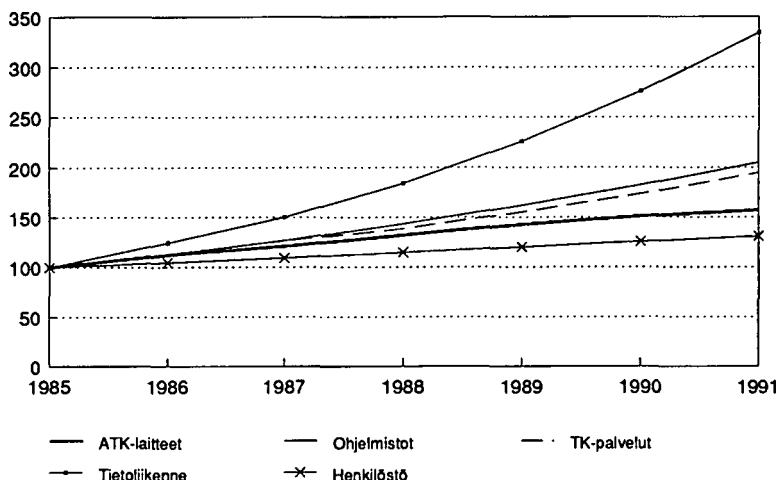
(4) Kauppakamari-lehti 10/87

(5) Organisation for Economic Co-operation and Development

(6) OECD (1989, 156)

KUVIO 1.

Tietojenkäsittelymenojen kehitys
Suomessa 1985-91, ind.(1985=100)



Lähde: OECD (1990)

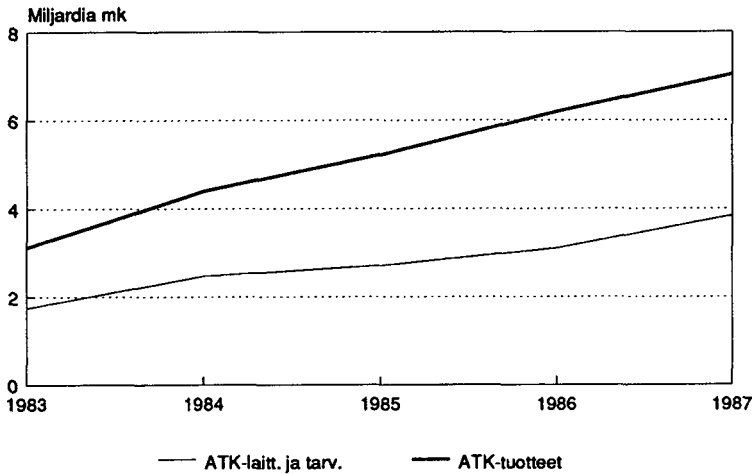
Atk-palvelujen käytön lisäksi eräät toimialat toimivat myös palvelujen toimittajina. Teollisuudessa atk-suunnittelu- ja ohjelmointipalveluja hankittiin teollisuustilaston mukaan vuonna 1987 noin 700 miljoonalla markalla. Toisaalta teollisuusyritykset myivät itse atk-palveluja noin 100 miljoonalla. Vuodesta 1986 teollisuuden toimittamat atk-palvelut kasvoivat 129 prosenttia. Merkittävintä atk-palvelujen myynti on kaivannaistoiminnassa ja paperiteollisuudessa.

Atk-palvelujen tarjontaa voidaan arvioida atk-tuotteiden sekä laitteiden ja tarvikkeiden tarjonnan välisen erotuksen avulla. Atk-tuotteisiin sisällytetään laitteet ja tarvikkeet, ohjelmistotuotteet, tietojenkäsittelypalvelut ja sulautetut järjestelmät. Tarjonta koostuu tuotannon ja tuonnin summasta, josta vienti on vähennetty.

Atk-tuotteiden tarjonta oli Suomessa Valtion teknillisen tutkimuskeskuksen (VTT) tietojen mukaan noin seitsemän miljardia markkaa vuonna 1987. Kun tästä vähennetään atk-laitteiden ja -tarvikkeiden tarjonta, saadaan atk-palvelujen ja sulautettujen järjestelmien tarjonnaksi noin kolme miljardia markkaa. Tietojenkäsittelyn kokonaismenoihin nähden tämä on kuitenkin liian alhainen arvio. Arvion pie- nuuteen on syynä ensinnäkin se, että VTT:n kyselyt eivät kata kaikkea atk-alan yritysten harjoittamaa tuontia ja sulautettujen järjestelmien tuotantoa. Toisaalta niiden ulkopuolelle jää vähittäiskaupan sekä atk-käyttäjien har-

joittama atk-tuotteiden tuotanto ja tuonti. Mahdollisesti arvioon vaikuttavat myös VTT:n sekä virallisen tilastoinnin väliset luokituserot.

KUVIO 2. Atk-laitteiden ja -tarvikkeiden sekä atk-tuotteiden tarjonta Suomessa 1982-87, mrd mk



Atk-laitteiden ja -tarvikkeiden valmistus kytkeytyy läheisesti muiden atk-tuotteiden valmistukseen. Useimmat atk-alan yritykset toimivat päätoimintansa lisäksi myös atk-laitteiden tai -tarvikkeiden, ohjelmatuotteiden, henkilöpalvelujen, käsittelypalvelujen tai sulautettujen järjestelmien valmistuksessa¹. OECD:n mukaan² esimerkiksi ohjelmistoista 29 prosenttia valmistettiin Suomessa atk-laitteita valmistavissa yrityksissä vuonna 1985. Suomen suurin ohjelmistotoimittaja on laitevalmistaja, IBM Oy³. Laitevalmistajat ovat olleet keskeisiä myös atk-palvelujen ulkomaankaupassa. Atk-palvelujen ja laitevalmistuksen välinen suhde on kuitenkin heikentymässä, sillä toimittaja- ja laitesidonnaisista ohjelmista siirrytään nykyisin yhä enemmän kohti yleisohjelmia⁴.

- (1) VTT (1988, 8)
- (2) OECD (1989, 44)
- (3) VTT (1988, 35-39)
- (4) Lovio (1989, 33)

1.2 Tuottavuus ja kannattavuus

Tietojenkäsittelypalvelun osuus koko tuottajahintaisesta bruttokansantuotteesta¹ oli vuonna 1987 hieman yli yksi prosenttia. Palvelualojen tuottajahintaisesta arvonlisäyksestä osuus oli kaksi prosenttia. Vuodesta 1977 vuoteen 1987 tietojenkäsittelypalvelun arvonlisäys kasvoi nopeammin kuin koko kansantalouden tai palvelualojen arvonlisäys keskimäärin. Kasvu oli myös nopeampaa kuin koko liike-elämää palvelevalla alalla.

Alan kansantaloudellinen tuottavuus saadaan suhteuttamalla tuottajahintainen arvonlisäys alalla tehtyihin työtunteihin. Tietojenkäsittelypalvelun osuus työllisestä työvoimasta oli vajaa prosentti vuonna 1987. Työntekijöiden määrä on kasvanut voimakkaasti 1980-luvulla, kun uusia yrityksiä on perustettu runsaasti ja vanhat yritykset ovat laajentaneet toimintaansa.

TAULUKKO 1. Tuottajahintaisen arvonlisäyksen kehitys toimialoittain 1977-87

TOIMIALA	OSUUS BKT:STA		ARVONLISÄYKSEN VOLYYMIN KASVU/VUOSI %
	1977 %	1987 %	
Maa- ja metsä- talous yms.	9,6	6,3	0,6
Teollisuus	28,8	26,7	4,0
Rakentaminen	8,9	7,7	1,2
Palvelualat	52,7	59,3	3,8
-Liike-elämää palveleva ala	2,2	4,4	8,3
--Tietojen- käsittelypalvelu	0,7	1,2	10,3
YHTEENSÄ	100,0	100,0	3,3

Alan tuottavuus on kehittynyt kansantalouden tilinpidon mukaan heikosti verrattuna esimerkiksi teollisuuteen, jossa tuotannon kasvu on perustunut tuottavuutta kasvattaviin kone- ja laiteinvestointeihin. Heikkoon tuottavuuteen ovat

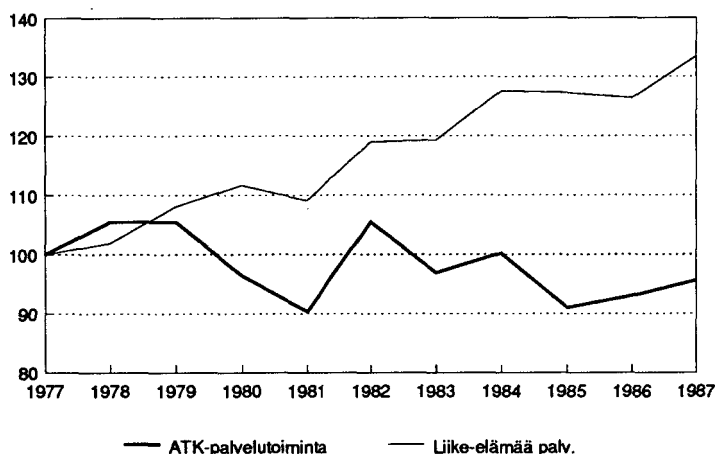
- (1) Bruttokansantuotteella eli arvonlisäyksellä mitataan kansantalouden tuotannon määrää sekä kaiken sen työn arvoa, joka tuotannossa syntyy palkkoina ja muina tuotantontekijätuloina (ks. kansantalouden tilinpito-liite).

mahdollisesti syynä alan työvaltaisuus ja alalle tyypillinen voimakas rekrytointi ja työvoiman vaihtuvuus. Perehtyminen uuteen työhön vie aikansa, mikä näkyy myös työn tuottavuudessa. Mahdollista on myös, että alalla tehdyt investoinnit eivät ole ehtineet vielä vaikuttaa työn tuottavuuteen.

Investoinnit kiinteään pääomaan kasvoivat kansantalouden tilinpidon mukaan tietojenkäsittelypalvelussa yli viisinkertaisiksi vuodesta 1977 vuoteen 1987. Koko investointiaste (kiinteään pääoman bruttomuodostuksen suhde tuottajaintaiseen arvonlisäykseen) nousi alalla kymmenenä viime vuotena 15 prosentista 19 prosenttiin. Tämän mukaan toimiala on pääomavaltaistunut 1980-luvulla.

Tietojenkäsittelypalvelussa ja insinööritoimistoissa sijoitettiin erilaisten tuotteiden tutkimus- ja kehittämistoimintaan yhteensä 187 miljoonaa markkaa vuonna 1987¹. Atk-palvelutuotteiden osuus tästä oli 103 miljoonaa markkaa, mikä kohdentuu käytännössä näistä toimialoista lähinnä tietojenkäsittelyalalle. Kaikkiaan atk-palvelutuotteiden tutkimus- ja kehittämismenoihin investoitiin kansantaloudessa yhteensä 123 miljoonaa markkaa.

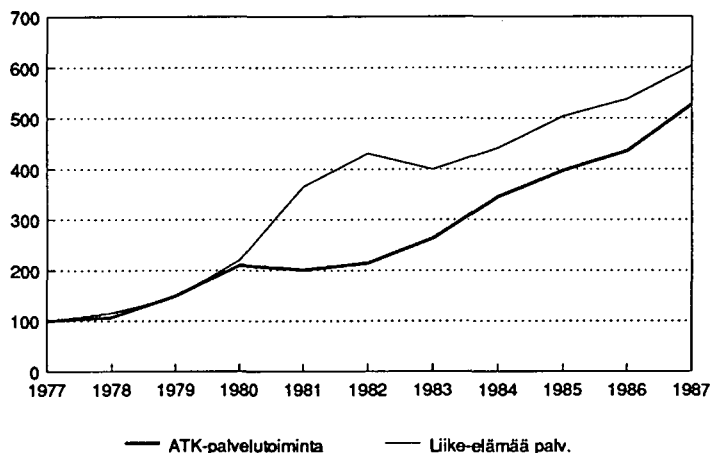
KUVIO 3. Tuottavuuden kehitys liike-elämää palvelevalla alalla ja tietojenkäsittelypalvelussa 1977-87, ind.(1977=100)



(1) Tilastokeskus (1989, 17)

KUVIO 4.

Kiinteän pääoman bruttomuodostuksen vo-
lyymin kehitys liike-elämää palvelevalla
alalla ja tietojenkäsittelypalvelussa
1977-87, ind.(1977=100)



Tietojenkäsittelypalvelun kannattavuus on heikentynyt 1970-luvun lopulta lähtien. Alan bruttokateprosentilla¹ mitattu kannattavuus kääntyi laskuun vuonna 1983. Tämän jälkeen tietojenkäsittelypalvelun kannattavuus on pysynyt aiempaa alhaisempana viime vuosien myönteisestä kehityksestä huolimatta.

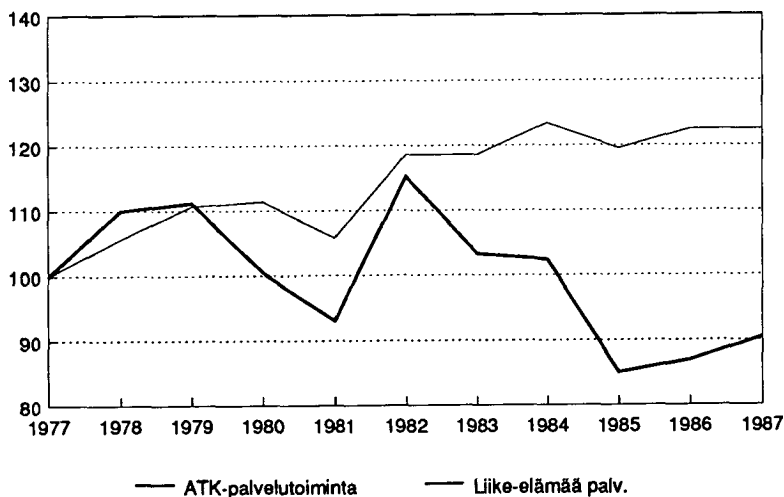
Alan kannattavuus on ollut alhaisempi kuin muissa palveluissa keskimäärin. Ainoastaan vuonna 1978 tietojenkäsittelypalvelun kannattavuus oli liike-elämää palvelevien alojen keskimääräistä kannattavuutta korkeampi. Erot kannattavuudessa ovat kasvaneet huomattavasti 1980-luvulla.

Kannattavuuden heikentyminen on aiheutunut mahdollisesti siitä, että työvoimakustannukset ovat kasvaneet alalla ajoittain nopeammin kuin yrittäjäin toimintaylijäämää. Samalla näyttää kiinteän pääoman kulumisen osuus jatkuvasti pienentyneen. Työvoimakustannusten osuus alan tuottajahintaisesta arvonlisäyksestä nousi 58 prosentista 62 prosenttiin vuosina 1977-87. Vuonna 1982 työvoimakustannusten osuus oli kuitenkin suhteellisen alhainen. Työvoimakustan-

(1) Bruttokateprosentilla tarkoitetaan bruttotoimintaylijäämän suhdetta tuottajahintaiseen arvonlisäykseen. Bruttotoimintaylijäämää sisältää yrittäjäin toimintaylijäämän ja kiinteän pääoman kulumisen.

nuksia nostaa kilpailu ammattitaitoisesta työvoimasta. Kiinteän pääoman kulumisen osuus arvonnäyksestä laski ajanjaksolla 21 prosentista yhdeksään prosenttiin.

KUVIO 5. Kannattavuuden kehitys tietojenkäsittelypalvelussa ja liike-elämää palvelevalla alalla 1977-87, bruttokate-%



Tietojenkäsittelypalvelun kannattavuutta, tuottavuutta ja kiinteän pääoman kulumista koskeviin lukuihin tulee suhtautua kuitenkin varovaisesti, sillä ne perustuvat kansantalouden tilinpidossa osin puutteellisiin tietoihin (ks. kansantalouden tilipito -liite).

Alan tuottavuus lienee käytännössä edellä esitettyä korkeampi, sillä alalla on viime aikoina otettu käyttöön työn tuottavuutta kohottavia välineitä, kuten sovelluskehittämiä ohjelmistotuotannossa. Nopean tietoteknisen kehityksen seurauksena alan tuotantokoneisto on myös uusiutunut nopeasti.

3. YRITYSTEN MÄÄRÄ, HENKILÖSTÖ JA TOIMINNAN LAAJUUS

3.1. Yritykset

Suomessa toimi vuonna 1986 noin 670 tietojenkäsittelyalan palveluyritystä. Vuodesta 1984 määrä lisääntyi 260 yrityksellä. Tilastokeskuksen yritys- ja toimipaikkarekisterissä (YTR) yritysten määrä nousi 1 100 yritykseen¹ vuonna 1988.

TAULUKKO 2. Tietojenkäsittelyalan palveluyritykset toimialoittain vuonna 1986

TOIMIALA	YRITYKSET LKM
Tietokone- ja käsittelypalvelu	153
ATK-suunnittelu ja ohjelmointi	456
Tietopankkitoiminta	19
Muu tietojenkäsittelypalvelu	38
YHTEENSÄ	666

Useimmat tietojenkäsittelyalan palveluyritykset ovat pieniä alle viiden työntekijän yrityksiä, jotka ovat erikoistuneet omalle kapean osaamisen alueelleen. Alan yrityksistä ainoastaan 90 työllisti enemmän kuin 19 työntekijää vuonna 1986. Yli 100 henkilön yrityksiä oli 16. Valtaosa tietojenkäsittelypalveluja tuottavista yrityksistä on yksitoimipaikkaisia. Monitoimipaikkaisia yrityksiä oli YTR:n mukaan noin 70 vuonna 1986.

TAULUKKO 3. Tietojenkäsittelypalvelujen tuotanto toimipaikkojen määrän mukaan vuonna 1986

TOIMI- PAIKKOJEN MÄÄRÄ	YRI- TYKSET 1km	TOIMI- PAIKAT 1km	HENKI- LÖSTÖ 1km	LIIKE- VAIHTO milj. mk
yksi	597	597	4 143	1 319
kaksi	51	102	2 393	797
kolme	5	15	344	155
neljä	5	20	311	108
viisi tai enemmän	8	92	2 004	1 077
YHTEENSÄ	666	826	9 195	3 456

(1) Vuoden 1988 lopullisessa tilastossa yritysten määrä jää kuitenkin alhaisemmaksi (ks. YTR-liite).

Tietojenkäsittelypalveluja tuotettiin vuonna 1986 lähes 830 toimipaikassa, joista tietojenkäsittelyalan yritysten toimipaikkoja oli noin 800. Teollisuuden ja kaupan yrityksillä oli 25 tietojenkäsittelypalvelun toimipaikkaa.

TAULUKKO 4. Tietojenkäsittelyalan toimipaikat yrityksen päätoimialoittain vuonna 1986

YRITYKSEN TOIMIALA	TOIMIPAIKKOJEN LKM
Teollisuus	1
Kauppa	24
Tietojen- käsittelypalvelu	799
- tietokone- ja käsittelypalv.	209
- atk-suunnittelu ja ohjelmointi	505
- tietopankki- toiminta	19
- muu tietojen käsittelypalv.	66
Muut toimialat	2
YHTEENSÄ	826

Suurin osa (76 %) alan yrityksistä on osakeyhtiöitä. Kommandiittiyhtiöitä yrityksistä oli kuudennes (15 %) sekä avoimia yhtiöitä, luonnollisia henkilöitä ja muita oikeudellisia muotoja yhdeksän prosenttia vuonna 1986.

Lähes kaikki tietojenkäsittelyalan palveluyritykset ovat yksityisiä kotimaisia yhtiöitä. Valtion omistamia tai valtioenemmistöisiä yhtiöitä oli seitsemän vuonna 1986. Ns. ensimmäisen sukupolven ulkomaisia yhtiöitä, joissa suoran ulkomaisen omistuksen osuus oli vähintään 20 prosenttia, oli 31¹. Näistä 27 yrityksessä osuus oli yli 50 prosenttia. Vuodesta 1984 ulkomaisten yhtiöiden määrä kasvoi 20:llä ja valtion omistamien yhtiöiden määrä kuudella.

Noin puolet ulkomaisista sijoituksista on peräisin ruotsalaisista yhtiöistä. Muita sijoittajamaita ovat USA, Iso-

(1) Ensimmäisen polven ulkomaisten yhtiöiden määrä ei kuvaa täysin ulkomaisten yritysten todellista merkitystä Suomessa, sillä tarkastelun ulkopuolelle jäivät mm. maassa jo toimivien ulkomaisten yhtiöiden sijoitukset edelleen toisiin yrityksiin. Toistaiseksi näistä ei ole saatavilla virallisia tilastotietoja.

Britannia, Tanska, Norja, Neuvostoliitto ja Sveitsi. 1980-luvun puolivälin jälkeen näiden maiden sijoitukset suomalaisiin atk-alan palveluyrityksiin ovat yli kaksinkertaistuneet yritysten määrällä mitattuna.

Suomalaisten yritysten kansainvälistymisestä ei ole tarkkaa tietoa. Muutamat suomalaiset tietojenkäsittelyalan yritykset ovat alkaneet kuitenkin kansainvälistyä. Tämä on tapahtunut joko ison aiemmin kansainvälistyneen asiakkaan rinnalla, ulkomailta hankittujen jälleenmyyjien avulla tai ulkomaisten yritysostojen avulla¹.

TAULUKKO 5. Ensimmäisen sukupolven ulkomaiset tietojenkäsittelyalan palveluyritykset sijoittajamaittain vuonna 1986

SIJOITTAJAMAA	YRITYKSET LKM
Ruotsi	16
USA	4
Iso-Britannia	3
Tanska	3
Norja	2
Sveitsi	1
Neuvostoliitto	1
Muut maat	1
YHTEENSÄ	31

Alan yritykset ovat Suomessa hyvin nuoria. Lähes 90 prosenttia vuonna 1988 toimineista yrityksistä on aloittanut toimintansa vasta 1980-luvulla. Aloittaneiden yritysten määrä² on kasvanut tällä vuosikymmenellä voimakkaasti. Keskimäärin yritysten määrä kasvoi vuosina 1980-88 noin 40 prosenttia vuodessa.

Tietojenkäsittelyalan palveluyrityksiä on haettu konkurssiin viime vuosina keskimäärin 10 tapausta vuodessa, mikä on noin neljä promillea kaikista konkurssiin haetuista yrityksistä. Tämä ei kuvaa kuitenkaan konkurssiin päätyneiden yritysten määrää, sillä konkurssiin hakeminen on muuttunut nykyisin yhä enemmän velkojien käyttämäksi saatavien perintäkeinoksi³. Useimmat konkurssiin haetut yritykset ovat olleet pieniä alle 20 työntekijän yrityksiä.

(1) TIPAL (1989, 2)

(2) Toimintansa aloittaneiden yritysten määrä ei kuvaa pelkästään uusperustantaa vaan myös omistajaa tai oikeudellista muotoaan vaihtaneiden yritysten määrää.

(3) Kauppalehti 30.3.1989

3.2. Henkilöstö

Tietojenkäsittelyalan palveluyritykset työllistivät YTR:n mukaan runsaat 9 200 henkilöä vuonna 1986. Vuodesta 1984 henkilöstön määrä kasvoi noin 81 prosenttia. Henkilöstön määrä jakaantui päätoimialoittain vuonna 1986 seuraavasti:

- tietokone- ja käsittelypalvelu	4 410
- atk-suunnittelu ja ohjelmointi	3 640
- tietopankkitoiminta	110
- muu tietojenkäsittelypalvelu	1 040.

Tietojenkäsittelypalvelun tärkein voimavara on pätevä henkilöstö. Tämä ilmenee muun muassa siitä, että työntekijät ovat alalla suhteellisen hyvin koulutettuja. Väestölaskennan (VAL) mukaan kolmanneksella alan työntekijöistä oli yliopistotason tutkinto vuonna 1985. Yleisin koulutustaus-ta oli kaupallisen tai teknisen alan koulutus.

Työntekijöiden keski-ikä on alhainen. Noin 60 prosenttia tietojenkäsittelypalvelun työntekijöistä oli VAL:n mukaan alle 35-vuotiaita vuonna 1985. Ala on myös selvästi mies-valtainen. Naisten osuus alan työntekijöistä jäi hieman alle 40 prosentin. 1980-luvulla työntekijöiden keski-ikä on noussut ja naisten osuus laskenut. Naisten osuuden pieneminen on johtunut mahdollisesti tallennustyön vähene-misestä.

Valtaosa alan työntekijöistä toimii yksityisyrittäjissä. VAL:n mukaan yksityisen toiminnan osuus tietojenkäsittely-palvelun henkilöstöstä oli 84 prosenttia vuonna 1985. Yk-sitysisissä osakeyhtiöissä työntekijöistä toimi 77 prosent-tia. Valtion osuus alan työntekijöistä oli 11, kuntien kolme ja valtioenemmistöisten yhtiöiden kaksi prosenttia.

3.3. Liikevaihto

Tietojenkäsittelyalan palveluyritysten liikevaihto oli elinkeinoverotusaineiston (EVR) mukaan 3,9 miljardia mark-kaa vuonna 1987. Edellisestä vuodesta se kasvoi 12 pro-senttia. Liikevaihdon kasvu oli ripeintä keskisuurissa 50-99 henkilön yrityksissä (71 %). Sen sijaan yli 100 hen-kilön yrityksissä liikevaihto aleni 11 prosenttia.¹ Tähän olivat osasyynä alalla tehty uudelleenjärjestelyt.

(1) Vertailussa on käytetty vuoden 1986 YTR-tietoja, koska EVR:n tiedot ovat kattavia vasta vuodelta 1987. Ver-tailuun sisältyvät vain molemmista rekistereistä löy-tyneet yritykset. Ns. parittomien yritysten osuus koko liikevaihdosta oli kaksi prosenttia vuonna 1987.

Asiakasyrityksissä tapahtunutta kehitystä seuraten tietojenkäsittelyalan yritykset ovat organisoineet toimintojaan uudelleen liiketoimintayksiköiksi tai yrityksiksi. Tällöin varsinkin konserneissa kasvu on tapahtunut osaksi yritysostojen ja osakkuusyritysten kautta.¹

TAULUKKO 6. Tietojenkäsittelyalan palveluyritysten liikevaihto vuosina 1986 ja 1987, milj. mk

HENKILÖSTÖN SUURUUSLUOKKA	LIIKEVAIHTO	
	1986	1987
- 4	202	237
5-19	527	590
20-49	491	575
50-99	457	781
100-	1 778	1 581
Parittomat		61
YHTEENSÄ	3 456	3 884

Tietojenkäsittelypalvelun liikevaihto jakaantui yritysten päätoimialan mukaan YTR:ssä seuraavasti vuonna 1986:

- tietokone- ja käsittelypalvelu	1 540 milj. mk
- atk-suunnittelu ja ohjelmointi	1 260 milj. mk
- tietopankkitoiminta	35 milj. mk
- muu tietojenkäsittelypalvelu	615 milj. mk.

VTT:n mukaan² atk-alan palveluyritysten liikevaihto oli vuonna 1987 yhteensä 3,6 miljardia markkaa. Tämä jakaantui tuoteryhmittäin seuraavasti:

- ohjelmatuotteet ³	747 milj. mk
- henkilöpalvelut ⁴	1 341 milj. mk
- tietokone- ja käsittelypalvelut ⁵	1 528 milj. mk.

(1) TIPAL (1989)

(2) VTT (1988, 19)

(3) Laitteistoista erillään markkinoitavat tietokoneohjelmat, joiden asiakaskohtainen sovitustyö on vähäistä verrattuna koko ohjelman suunnittelun ja toteutuksen vaatimaan työmäärään.

(4) Konsultti-, suunnittelu-, ohjelmointi-, koulutus-, tutkimus-, laitteisto-, ohjelmisto- ja tietoliikennetukipalvelut sekä muut henkilöpalvelut.

(5) Paikalliserä-, etäerä- ja suorakäyttö, laitteistohallinta, tiedonvalmistelu ja tallennus, mikrofilmipalvelu, verkkopalvelut sekä muut käsittelypalvelut.

VTT:n mukaan¹ atk-palvelujen nopeimmin kasvava tuoteryhmä oli 1980-luvun puoliväliin saakka ohjelmatuotteiden valmistus. Tämän jälkeen varsinkin henkilöpalvelujen ja vuonna 1987 myös käsittelypalvelujen osuus on korostunut.

Tietojenkäsittelyn Palveluyritysten Liiton (TIPAL) ja sen kansainvälisen kattojärjestön European Computing Services Associationin (ECSA) mukaan² tietojenkäsittelypalvelun liikevaihto jakaantui Suomessa vuonna 1987 tuoteryhmittäin seuraavasti (suluissa koko Euroopan pl. Ranska):

- ohjelmistotuotteet	35,7 %	(34,9 %)
- konsultointipalvelut	5,2 %	(14,5 %)
- käsittelypalvelut	38,7 %	(16,6 %)
- käyttöosastopalvelut	5,1 %	(5,6 %)
- atk-laitteet ja -tarvikkeet	15,5 %	(21,0 %)
- muu toiminta	0,0 %	(7,4 %).

TIPAL:n mukaan käsittelypalvelut ovat edelleenkin tietojenkäsittelypalvelujen suurin vaikkakin hitaimmin kasvava lohko. Nopeimmin Suomessa arvioidaan kasvavan käyttöosastopalvelujen ja verkostopalvelujen.

Käyttöosastopalvelu (facilities management) on asiakkaan tietojenkäsittelytoiminnan hoitamista ja kehittämistä asiakkaan laitteilla mutta palveluyrityksen henkilökunnalla. Palvelumuoto on tunnettu muualla maailmassa jo pitkään. Suomessa se on tullut ajankohtaiseksi nyt, kun isot yritykset ovat alkaneet eriyttää atk-yksiköitään.

Verkostopalvelut (Value Added Network Services) mahdollistavat käsittelypalvelujen suorittamisen useissa suomalaisissa ja kansainvälisissä käsittelykeskuksissa, haut tietopankeista ja sanomanvälitystoiminnan (sähköisen postin). Suomessa näitä palveluja on käytetty toistaiseksi hyvin vähän, joten kasvumahdollisuuksia on paljon.

TIPAL:lla oli vuonna 1987 noin 40 jäsenyritystä, joista useimmat olivat suhteellisen suuria. Yritysten palveluksessa oli noin 5 300 työntekijää ja niiden liikevaihto oli yhteensä 2,2 miljardia markkaa.

Tietojenkäsittelyala on pienyritysvaltaisuudestaan huolimatta suhteellisen keskittynyttä, kun alan yrityksiä verrataan toisiinsa liikevaihdon perusteella. Suurten yli 100 työntekijän yritysten osuus alan kokonaisliikevaihdosta oli YTR:n mukaan vuonna 1986 hieman yli 50 prosenttia.

Keskittymisen seurauksena suurimmat yritykset ja niiden ympärille ryhmittyneet konsernit vaikuttavat huomattavasti

(1) VTT (1988, 19)

(2) TIPAL (1989)

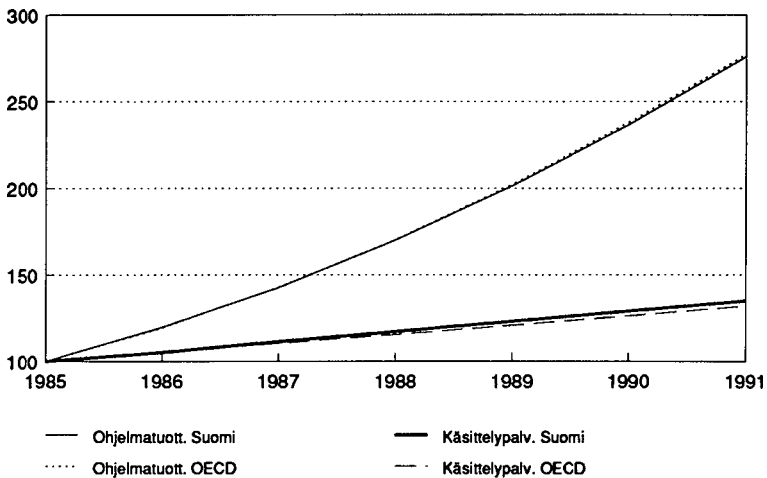
alan kehityslukuihin. Viiden suurimman yrityksen osuus alan kokonaisliikevaihdosta oli VTT:n mukaan¹ vuonna 1987 noin 25 prosenttia. Nämä viisi suurinta yritystä olivat

1. Tietotehdas-konserni
2. Valtion Tietokonekeskus
3. Pääkaupunkiseudun Tietokeskus
4. Kunnallistieto Oy
5. Oy Tietokonepalvelu Ab.

Kokonaisuudessaan ohjelmisto- ja käsittelypalvelun ennustetaan kasvavan Suomessa suhteellisen nopeasti vaikkakin hieman hitaammin kuin muissa OECD-maissa keskimäärin. OECD:n arvion mukaan² alan liikevaihto (ml. laitevalmistajien tuottamat atk-palvelut) kasvaa vuosina 1985-91 reaalisesti Suomessa 105 ja OECD-maissa 123 prosenttia.

Hitaampi kasvu on seurausta ohjelmistotuotannon hitaammas- ta kehityksestä. Ohjelmistotuotannon arvioidaan kasvavan Suomessa vuosittain keskimäärin 18,4 ja OECD-maissa 19,4 prosenttia vuosina 1985-91. Käsittelypalvelujen osalta vastaavat kasvuluvut ovat 5,1 ja 4,8 prosenttia vuodessa.

KUVIO 6. Liikevaihdon kehitys ohjelmisto- ja käsittelypalveluissa Suomessa ja OECD-maissa 1985-91, ind.(1985=100)



Lähde: OECD (1989)

- (1) VTT (1988, 15)
 (2) OECD (1989, 172)

3.4. Palvelujen alueellinen jakauma

Tietojenkäsittelypalvelujen tarjonta suuntautuu edelleen pääasiassa Uudenmaan lääniin ja erityisesti pääkaupunkiseudulle, vaikka liikevaihdon, toimipaikkojen ja henkilöstön määrä on kasvanut viime vuosina suhteellisesti ripeämmin muualla maassa. Uudenmaan läänin osuus tietojenkäsittelypalvelun toimipaikoista oli 50, työllisestä työvoimasta 65 ja liikevaihdosta 70 prosenttia vuonna 1986.

Muualla Suomessa tietojenkäsittelypalvelu on kasvanut lähinnä aluekeskuksissa. Toiminnan kannattavuus edellyttää riittävän suurta asiakaskuntaa ja ammattitaitoista työvoimaa, jotka aluekeskuksissa voidaan saavuttaa kohtuullisella etäisyydellä.

Liikevaihdolla mitattuna tietojenkäsittelypalvelu oli vilkainta pääkaupunkiseudun lisäksi Tampereella, Jyväskylässä ja Turussa vuonna 1986. Myös Oulu, Kuopio, Lahti, Riihimäki, Pori, Imatra ja Vaasa voidaan lukea kuntiin, joissa tietojenkäsittelypalvelu on vireää.

TAULUKKO 7. Tietojenkäsittelypalvelun alueellinen jakauma vuonna 1986 ja muutokset vuodesta 1984

LÄÄNI	TOIMIPAIKAT		HENKILÖSTÖ		LIIKEVAIHTO	
	lkm	muutos	lkm	muutos	milj. mk	kasvu-%
Uudenmaan lääni	382	+140	6 267	+2 488	2 306,6	129
Turun ja Porin l. ja Ahvenanmaa	99	+44	631	+276	231,7	163
Hämeen lääni	127	+62	1 123	+436	364,1	89
Kymen lääni	37	+15	270	+89	109,1	138
Mikkelin lääni	16	+9	37	+20	14,3	271
Pohjois-Karj. l.	11	+3	40	+10	12,4	95
Kuopion lääni	21	+10	242	+66	66,7	58
Keski-Suomen l.	29	+14	378	+242	151,9	277
Vaasan lääni	33	+17	190	+39	60,8	48
Oulun lääni	42	+18	291	+159	88,4	169
Lapin lääni	8	+3	28	+19	7,1	202
YHTEENSÄ	805	+335	9 497	+3 844	3 413,1	127

4. YRITYSTEN LIIKETALOUDELLINEN ASEMA

4.1. Tuottavuus, kannattavuus ja kulurakenne

Tietojenkäsittelypalvelun jalostusarvo oli EVR:n mukaan 2,1 miljardia markkaa vuonna 1987. Tämä koostuu alan yritysten käyttökatteista, palkoista, sosiaaliturvamaksuista ja vuokratululuista.

Palkat ja työnantajain sosiaaliturvamaksut muodostivat liikevaihdosta keskimäärin kolmanneksen. Henkilöstökulujen merkitys oli suurin 20-49 henkilön yrityksissä ja pienin yli 100 henkilön yrityksissä. Aineiden ja tarvikkeiden osuus oli keskimäärin neljännes liikevaihdosta. Niiden merkitys oli suurin alle viiden henkilön yrityksissä ja pienin 20-49 henkilön yrityksissä. Vuokratulujen osuus oli korkein 20-49 henkilön yrityksissä. Muiden liikekulujen merkitys oli suurin 5-19 henkilön yrityksissä.

Lukuja tarkasteltaessa on otettava huomioon EVR-aineistoon sisältyvät puutteet. Tilastokeskuksen selvityksen mukaan¹ EVR-aineisto on puutteellista varsinkin fuusiotaapauksissa ja lääninverolautakunnassa verotetuissa yrityksissä (ks. EVR-liite). Tästä syystä muun muassa oheisiin 20-49 henkilön yritysten tietoihin tulee suhtautua varovaisesti.

TAULUKKO 8. Tietojenkäsittelyalan palveluyritysten kulurakenne vuonna 1987, % 1-vaihdosta

HENKILÖSTÖN SUURUUS- LUOKKA	Aineet ja tarvikkeet	KULUERÄT		
		Palkat +sotu ²	Vuokrat	Muut liikekulut
- 4	31,1	34,5	6,6	20,5
5-19	21,8	39,0	7,9	26,1
20-49	14,3	40,4	11,6	22,6
50-99	28,4	34,6	8,3	19,8
100-	29,2	29,8	7,5	17,8
YHTEENSÄ	25,4	34,2	8,4	20,5

Yritysten tuottavuus oli liikevaihdon tai jalostusarvon suhteellisella määrällä mitaten korkein 50-99 henkilön yrityksissä ja alhaisin alle viiden henkilön yrityksissä.

(1) Luukinen (1989)

(2) Henkilöyhtiöissä, joita on paljon alle viiden henkilön yrityksissä, palkkoihin tulisi lisätä myös yrittäjän muuna kuin palkkana ottama osuus yrityksen tuloista.

TAULUKKO 9. Tuottavuus tietojenkäsittelyalan palveluyrityksissä vuonna 1987, 1 000 mk

HENKILÖSTÖN SUURUUSLUOKKA	LIKEVAIHTO/ HENKILÖSTÖ	JALOSTUSARVO/ HENKILÖSTÖ
- 4	363,6	192,3
5-19	382,9	205,4
20-49	367,5	234,4
50-99	646,5	343,2
100-	537,9	291,1
YHTEENSÄ	473,0	262,5

Yritysten tuottavuuteen vaikuttavat sekä työvoiman käytön tehokkuus että niiden tuote- ja palveluvalikoima. VTT:n mukaan¹ atk-alan yritysten tuottavuus on korkein tuontia päätoimintonaan harjoittavissa yrityksissä, joilla liikevaihtoa kertyi vuonna 1987 työntekijää kohden keskimäärin 1 290 000 markkaa. Ohjelmatuotteissa vastaava luku oli 380 000, henkilöpalveluissa 461 000 ja käsittelypalveluissa 445 000 markkaa. Henkilöä kohden laskettu liikevaihto ei kuvaa kuitenkaan toimintojen välisiä todellisia tuottavuseroja siinä määrin kuin jalostusarvo per henkilö.

Yritysten kannattavuus oli käyttökateprosentilla² mitaten 13 prosenttia vuonna 1987. Kannattavuus näyttää kohonneen, sillä aiempien tutkimustulosten mukaan³ käyttökateprosentti oli alalla keskimäärin 11 prosenttia 1976-83.

Kannattavuus oli parhain käyttökateprosentilla ja tulorahoitusprosentilla⁴ mitaten yli 100 henkilön yrityksissä. Myös alle viiden henkilön yrityksissä tunnusluvut saivat suhteellisen hyvät arvot. Sen sijaan 5-19 henkilön yrityksissä kannattavuus jäi alhaiseksi. Nettotulosprosentilla⁵ mitaten kannattavuus oli korkein alle viiden henkilön ja alhaisin 20-49 henkilön yrityksissä.

Suhteessa nettotulosprosenttiin tulorahoitusprosentin alle viiden henkilön yrityksissä saama arvo viittaa liian suuriin poistotietoihin EVR:ssä (ks. EVR-liite). Tältä osin tulorahoitusprosenttiin tulee suhtautua varovaisesti.

(1) VTT (1988, 28)

(2) Käyttökate-% = (käyttökate/liikevaihto)*100

(3) Juntunen (1985, 48-49)

(4) Tulorahoitus-% = ((tilikauden tulos-varausten muutos+ poistot-verokorjaus)/liikevaihto)*100

(5) Nettotulos-% = ((tilikauden tulos-varausten muutos- verokorjaus)/liikevaihto)*100

Verokorjaus on varausten tai rahastojen käyttö verojen maksuun miinus siirrot rahastoihin.

Nettotulosprosentti oli EVR:n mukaan keskimäärin 3,5 prosenttia. Myös tämän perusteella alan kannattavuus näyttää kohonneen, sillä ajanjaksoilla 1976-83 vastaava luku oli keskimäärin 0,4 prosenttia¹.

TAULUKKO 10. Kannattavuus tietojenkäsittelyalan palveluyrityksissä vuonna 1987, % lv:sta

HENKILÖSTÖN SUURUUSLUOKKA	KÄYTTÖKATE- PROSENTTI	TULORAHOITUS- PROSENTTI	NETTOTULOS- PROSENTTI
- 4	11,8	11,3	6,8
5-19	6,8	6,3	2,5
20-49	11,8	8,7	1,8
50-99	10,2	9,1	3,3
100-	16,8	14,0	4,0
YHTEENSÄ	12,9	10,9	3,5

4.2. Rahoitusasema ja taseen rakenne

Korkokulujen osuus liikevaihdosta oli suurin yli 100 henkilön ja alle viiden henkilön yrityksissä. Suurten yritysten osalta tämä johtuu siitä, että niillä on suhteellisen paljon velalla rahoitettua käyttöomaisuutta (rakennuksia, koneita ja muuta kalustoa). Pienissä yrityksissä korkokulujen osuutta nostaa puolestaan se, että yritykset rahoittavat toimintaansa paljon vieraan pääoman turvin. Keskimäärin korkokulujen osuus oli yritysten liikevaihdosta kolme ja vieraan pääoman osuus 47 prosenttia.

TAULUKKO 11. Korkokulut ja vieras pääoma² tietojenkäsittelyalan palveluyrityksissä vuonna 1987, % liikevaihdosta

HENKILÖSTÖN SUURUUSLUOKKA	VIERAS PÄÄOMA	KORKO- KULUT
- 4	52,7	3,0
5-19	45,6	2,1
20-49	44,5	2,6
50-99	41,8	2,3
100-	50,4	3,2
YHTEENSÄ	46,8	2,7

(1) Juntunen (1985, 49-50)

(2) Vieras pääoma pl. ennakkomaksut

Omavaraisuusaste¹ oli tietojenkäsittelyalan palveluyrityksissä keskimäärin 31 prosenttia. Korkein se oli 50-99 henkilön yrityksissä ja alhaisin 20-49 henkilön yrityksissä. Aiempiin vuosiin nähden rahoitusrakenne näyttää vahvistuneen, sillä vuosina 1976-83 omavaraisuusaste oli yrityksissä keskimäärin 19 prosenttia².

Lyhytaikaisen vieraan pääoman³ osuus taseen loppusummasta⁴ oli alalla keskimäärin 38 ja pitkäaikaisen vieraan pääoman 30 prosenttia. Lyhytaikaisen vieraan pääoman osuus oli suurin 5-19 henkilön yrityksissä ja pienin yli 100 henkilön yrityksissä.

Yritysten maksuvalmiutta kuvaava quick ratio⁵ oli EVR:n mukaan keskimäärin 1,3. Vuosina 1976-83 vastaava luku oli 1,36, joten maksuvalmius näyttää pysyneen ennallaan². Suuremmissa yrityksissä maksuvalmius oli jonkin verran korkeampi kuin pienissä yrityksissä.

TAULUKKO 12. Tietojenkäsittelyalan palveluyritysten rahoitusasema vuonna 1987

HENKILÖSTÖN SUURUUSLUOKKA	OMAVARAI- SUUSASTE	LYHYTAI- KAINEN VPO TA- SEESTA ³	PITKÄAI- KAINEN VPO TA- SEESTA	QUICK RATIO
	%	%	%	
- 4	25,1	40,8	31,2	1,1
5-19	26,7	46,5	26,2	1,2
20-49	22,8	42,3	33,9	1,0
50-99	36,0	36,4	26,4	1,6
100-	33,3	33,7	32,9	1,4
YHTEENSÄ	31,3	37,7	30,5	1,3

(1) Omavaraisuusaste = (Oma pääoma+varaukset+arvost.erät/
taseen loppusumma)*100

(2) Juntunen (1985, 61-64)

(3) Lyhytaikainen vieras pääoma pl. ennakkomaksut

(4) Taseen loppusumma pl. ennakkomaksut

(5) Quick ratio = (Rahoitusomaisuus)/(lyhytaikainen vieras
pääoma-ennakkomaksut)

5. TIETOJENKÄSITTELYPALVELUJEN ULKOMAANKAUPPA

5.1 Vienti

Atk-tuotteita vietiin Suomesta VTT:n mukaan miljardin markan arvosta vuonna 1987. Tästä 97 prosenttia muodostivat laitteet ja tarvikkeet sekä sulautetut järjestelmät. Todellisuudessa viennin arvo lienee tätä suurempi, sillä VTT:n kyselyä pidetään¹ aliedustavana sulautettujen järjestelmien osalta. Tietojenkäsittelypalvelujen osuus atk-tuotteiden viennistä oli 32 miljoonaa markkaa.

Atk-tuotteita vei Suomessa VTT:n mukaan 54 yritystä. Näistä 30 on tietojenkäsittelyalan palveluyrityksiä. Suurin yksittäinen viejä on Oy Nokia Data Ab, jonka osuus atk-tuotteiden viennistä oli 43 prosenttia vuonna 1987.²

Atk-laitteiden ja -tarvikkeiden vienti oli Tullihallituksen ulkomaankauppatilaston mukaan kokonaisarvoltaan noin 1 014 miljoonaa markkaa vuonna 1987. Lukuun sisältyy myös ohjelmistojen vientiä, sillä atk-laitteiden ja niihin sisältyvien valmishjelmistojen vientiä ei käytännössä voida erottaa toisistaan.

Kansantalouden palvelutaseessa atk-palvelujen, liikkeenjohdon konsultoinnin ja teknisen konsultoinnin vientitulot olivat vuonna 1987 noin 400 miljoonaa markkaa. Tästä atk-palvelujen osuus oli arviolta runsaat 100 miljoonaa markkaa. Niihin sisältyvät myös muiden kuin tietojenkäsittelyalan palveluyritysten atk-palvelut.

Palveluyritysten osuus atk-palvelujen viennistä oli Tilastokeskuksen selvityksen mukaan³ vuonna 1987 noin 25 miljoonaa markkaa. Tämä on neljännes atk-palvelujen kokonaisviennistä. Alan yritysten osuus atk-palvelujen ulkomaankaupasta on Suomessa vähäinen, sillä vientiä ja tuontia harjoittavat lähinnä atk-laitteita valmistavat teollisuusyritykset ja atk-laitteiden maahantuontia ja myyntiä harjoittavat kaupan yritykset. Viennistä ohjelmatuotteiden osuus oli 45 ja henkilöpalvelujen 55 prosenttia.

Atk-palvelujen vientiä voidaan pitää alan kansantaloudelliseen merkitykseen nähden vaatimattomana, sillä palvelutaseen vientituloista niiden osuus oli vuonna 1987 vain kaksi promillea.

Viennin heikkoon menestykseen ovat olleet syynä lähinnä

- (1) Tiuhonen (1988, 33)
- (2) VTT (1988, 20-21)
- (3) Rytkönen (1988, 12)

seuraavat tekijät:^{1. 2}

- kotimarkkinoiden voimakas kysyntä
- epäonnistuminen tuotteistamisessa
- markkinointiosaamisen puute
- tuotteiden heikko laatu
- palvelujen vientiin/kuljetettavuuteen liittyvät ongelmat
- viennin rahoitukseen liittyvät ongelmat
- tiedon puute vientivalvonta-asioista
- yhteisen markkinointikanavan puute
- liika panostus vientiin suhteessa markkina-alueen tarjoamiin mahdollisuuksiin
- keskittyminen markkina-alueisiin, joilla paikallisen palvelun osuus asiakkaalle on erittäin suuri.

Atk-palvelujen vientiä rajoittavat käytännössä myös suomalaisten atk-laitteiden suhteellisen rajalliset vientimarkkinat.

Viennissä onnistuneet atk-alan yritykset ovat yleensä pitkään alalla toimineita yrityksiä, joille on ominaista vientiin hyvin soveltuva tuote- ja palveluvalikoima sekä taitotietoon perustuva suhteellinen kilpailuetu³. Atk-palvelujen vienti on keskittynyt lähinnä pieniin ja keskisuurisiin yrityksiin. Suurten yritysten osuus on vähäinen, sillä konserneissa pienemmät tytäryhtiöt yleensä vastaavat atk-palvelujen viennistä⁴. Atk-alan nuoruus selittää osaltaan toistaiseksi vielä vaatimatonta vientimenestystä.

Asiantuntijoiden mukaan menestyneille atk-alan vientiyrityksille on ollut ominaista:²

- hyvä markkina-asema jo kotimarkkinoilla
- keskittyminen kapealle erikoisalalle
- sovellusalan hyvä tuntemus
- pitkälle viety tuotteistaminen
- tuote laadukas ja parempi kuin muilla
- keskittyminen vain tietyille markkinoille
- markkinoiden hyvä tuntemus.

Itsenäisten atk-alan yritysten voimavarat ovat Suomessa yleensä vähäiset, joten menestyäkseen vientimarkkinoilla niiden on erikoistuttava hyvin pitkälle. Kapeallakaan erikoistumisalueella ne eivät voi kuitenkaan toteuttaa maailmanlaajuisia markkinointia kuin harvoin. Tästä syystä maahantuojien tarjoama markkinointikanava on usein ainoa väylä vientimarkkinoille, kun käytettävissä ei ole esimerkiksi suuren emoyhtiön markkinointiresursseja¹.

(1) Tiihonen (1988, 33)

(2) Suomen Ulkomaankauppaliitto (1989)

(3) Mäkinen (1985, 35)

(4) Rytönen (1988, 12)

5.2 Tuonti

Tullihallituksen ulkomaankauppatilaston mukaan atk-laitteiden ja -välineiden tuonti oli noin 2,8 miljardia markkaa vuonna 1987.

Atk-tuotteiden tuontia harjoittaa Suomessa VTT:n mukaan¹ 93 yritystä. Näiden antamien tietojen perusteella atk-tuotteiden tuonniksi arvioitiin 2,1 miljardia markkaa vuonna 1987². Suurin maahantuoja on Oy Nokia Data Ab, jonka osuus edellä mainitusta summasta oli 23 prosenttia.

Atk-tuotteiden tuonnista on kerätty tuoteryhmäkohtaisia tietoja viimeksi vuodelta 1985. Tuolloin tuonti jakaantui VTT:n mukaan³ eri tuoteryhmien kesken seuraavasti:

- atk-laitteet ja-tarvikkeet	78 %
- ohjelmatuotteet	7 %
- henkilöpalvelut	15 %.

Tuonnin kokonaisarvosta, 1,4 miljardia markkaa, tietojenkäsittelypalvelujen osuudeksi arvioitiin 300 miljoonaa markkaa vuonna 1985.

Tietojenkäsittelypalveluja tuovat maahan varsinaisten tietojenkäsittelyalan palveluyritysten lisäksi myös atk-laitteita valmistavat yritykset, atk-alan maahantuojat sekä atk-laitteiden myyntiä harjoittavat kaupan yritykset. Tuontia harjoittavat alan palveluyritykset ovat lähinnä alle 20 ja yli 100 työntekijän yrityksiä⁴.

Tilastokeskuksen selvityksen mukaan⁴ tietojenkäsittelyalan palveluyritysten tuonti oli vuonna 1987 noin 41 miljoonaa markkaa. Tuonnista ohjelmatuotteiden osuus oli 93, henkilöpalvelujen viisi ja muiden atk-palvelujen kaksi prosenttia.

(1) VTT (1988, 21)

(2) VTT:n kyselyt eivät ole atk-tuotteiden maahantuonnin osalta täysin kattavia. Vuonna 1988 maahantuontinsa suuruutta koskevaan kysymykseen jättivät vastaamatta isoista maahantuontia harjoittavista yrityksistä mm. Oy International Business Machines Ab, Hewlett-Packard Oy, Digital Equipment Corporation Oy, Oy Unisys Ab, Olivetti Suomi Oy ja Data General Oy.

(3) VTT (1986, 28)

(4) Rytkönen (1988, 12)

LÄHDELUETTELO

JUNTUNEN, Jarmo: Suomen atk-teollisuuden kannattavuus ja rahoitus vuosina 1975-1983. Tampereen yliopisto. Kansantaloustieteen pro gradu -tutkielma. TAMPERE 1985.

KAUPPAKAMARI-LEHTI 10/87: Luotettavuus päihittää hinnan yritysten atk-investoinneissa. M-Tietokeskus Oy:n tutkimusjohtajan Terho Tuiskun haastattelu.

KAUPPALEHTI 30.3.1989: Konkurssit vähentyneet. Turun yliopiston prosessioikeuden vt. professorin Asko Lehtosen haastattelu.

KESKUSKAUPPAKAMARI: Palvelut kansantaloudessa. Perusselvitys palvelujen merkityksestä, edellytyksistä ja kehitysmahdollisuuksista. Palvelualojen neuvottelukunta. HELSINKI 1987.

LEHTO, Anna-Maija: Muuttaako tietotekniikka naisten työmarkkina-asemaa? TTT-katsaus 1/1989.

LIIKETALOUSTIETEELLINEN TUTKIMUSLAITOS (LTT): Tietotekniikan kehityssuunnat suomalaisissa yrityksissä. Juhlatutkimussarja muutosten markkinatalous osa III. HELSINKI 1988.

LOVIO, Raimo: Suomalainen menestystarina? Tietoteollisen verkostotalouden läpimurto. Hanki ja Jää Oy. HELSINKI 1989.

LUUKINEN, Ari: Elinkeinoverotusaineiston laatu- ja käytettävyysselvitys 1985/1986. Tilastokeskuksen raportti nro 1/1989. HELSINKI 1989.

MARJA-AHO, Pellervo: Yksityinen palvelutoiminta kansantalouden tilinpidossa. Tilastokeskuksen tutkimuksia nro 123. HELSINKI 1986.

MÄKINEN, Eeva Helena: Suomalaisten atk-yritysten viennin determinantit. Turun kauppakorkeakoulun julkaisuja 1:1985. TURKU 1985.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD): The internationalisation of software and computer services. PARIS 1989.

RYTKÖNEN, Pekka: Palvelusten ulkomaankauppa 1987. Tilastokeskuksen tutkimuksia nro 149. HELSINKI 1988.

SIREN, Jorma: Atk-toiminta Suomen kansantaloudessa. Jyväskylän yliopiston tietojenkäsittelylaitos. Julkaisuja 18/1975. JYVÄSKYLÄ 1975.

SUOMEN PANKKI: Maksutasetilastot vuosilta 1980-88.

SUOMEN ULKOMAANKAUPPALIIITTO: Yhteenveto suomalaisen tietotekniikan viennin nykytilasta. Liite tietotekniikan viennin yhteyshenkilöryhmän perustavan kokouksen kokousmuistiossa 4.5.1989

TIETOJA KUNNALLISHALLINNON ATK-TOIMINNASTA 1987: Kunnallishallinnon atk-neuvottelukunta. HELSINKI 1987.

TIETOJA VALTIONHALLINNON ATK-TOIMINNASTA 1988: Valtiovarainministeriön järjestelyosasto. HELSINKI 1989.

TIETOJENKÄSITTELYN PALVELUYRITYSTEN LIITTO (TIPAL): Lehdistötiedote 24.4.1989.

TIETOJENKÄSITTELYN PALVELUYRITYSTEN LIITTO (TIPAL): Tietojenkäsittelypalvelut 1988-89. ESPOO 1988.

TIIHONEN, Heikki: Ohjelmistovienti. Suomalaisen ohjelmistoteollisuuden asema kansainvälisessä kilpailussa. Teknologian kehittämiskeskus. Julkaisu 11/88. HELSINKI 1988.

TILASTOKESKUS: Kansantalouden tilinpito 1976-86. KT 1987:8. HELSINKI 1987.

TILASTOKESKUS: Kansantalouden tilinpito 1982-87. SVT. KT 1988:6. HELSINKI 1988.

TILASTOKESKUS: Konkurssitilastot vuosilta 1986-88.

TILASTOKESKUS: Palkansaajien ansiotasoindeksi 1980=100. Tilastokeskuksen tutkimuksia nro 124. HELSINKI 1986.

TILASTOKESKUS: Teollisuustilastot vuosilta 1982-87.

TILASTOKESKUS: Toimialaluokitus (TOL) 1988. Käsikirjoja nro 4, 2. uusittu laitos. HELSINKI 1987.

TILASTOKESKUS: Työvoimatutkimukset vuosilta 1987 ja 1988.

TILASTOKESKUS: Yritys- ja toimipaikkarekisterin tilastoja vuosilta 1984 ja 1986 sekä rekisterin tietoja vuodelta 1988.

TILASTOKESKUS: Yritysten tutkimus- ja kehittämistoiminta 1987. Tilaston laadinta ja taulukot. Koulutustilastotoimisto. HELSINKI 1989.

TULLIHALLITUS: Ulkomaankauppatilastot vuosilta 1985-1987.

VALTION TEKNILLINEN TUTKIMUSKESKUS (VTT): Suomen atk-markkinoiden vuosikirjat vuosilta 1978-88.

VEROHALLITUS: Elinkeinoverotusaineisto vuodelta 1987.

LIITE 1. PERUSAINIESTOT

Kansantalouden tilinpito

Kansantalouden tilinpito, jonka laadinta noudattaa pääosin Yhdistyneiden Kansakuntien suositusta "System of National Accounts (SNA)" vuodelta 1968, tarkastelee

- tuotantoa ja sen käyttöä
- tuloja ja niiden käyttöä
- varallisuuden muodostusta ja sen rahoitusta
- Suomen ja ulkomaiden välisiä taloustoimia.

Tietojenkäsittelypalvelua kuvaavat kansantalouden tilinpidossa tuotantopäätöksiä itsenäisesti tekevät toimipaikat. Tietojenkäsittelypalvelusta saadaan kansantalouden tilinpidon tuotantotilien periaatteiden mukaisesti seuraavat tiedot:

- kokonaistuotos tuottajahintaan
- välituotekäyttö ostajanhintaan
- arvonlisäys tuottajahintaan.

Tuottajahintainen arvonlisäys jaetaan edelleen kustannuksiin seuraavasti:

- palkat
- työnantajain sosiaalivakuutusmaksut
- toimintaylijäämä
- kiinteän pääoman kuluminen.

Lisäksi kansantalouden tilinpidossa on tietoja tietojenkäsittelypalvelun työllisestä työvoimasta, tehdyistä työtunneista, kiinteän pääoman bruttomuodostuksesta ja kiinteän pääoman bruttokannasta.

Tiedot tietojenkäsittelypalvelusta ovat yhtenäisinä aikasarjoina vuodesta 1975 lähtien. Kiinteähintaiset aikasarjat, jotka kuvaavat tuotannon määrällisiä muutoksia, ovat vuoden 1985 hintaisina. Myös aluetilinpidossa on tietoja tietojenkäsittelypalvelusta lääneittäin vuodelta 1986.

Kansantalouden tilinpidon laadinnan ongelmana on tietojenkäsittelypalvelun osalta perustietojen puutteellisuus ja epäyhtenäisyys. Tiedot kerätään etupäässä Valtion Teknisen Tutkimuskeskuksen (VTT) atk-yritystiedostosta. Lisäksi niitä saadaan mm. Tilastokeskuksen väestölaskennasta sekä yritys- ja toimipaikkarekisteristä.

Perustiedot ovat olleet puutteellisia mm. tuottavuuden, kannattavuuden ja kiinteän pääoman kulumisen laskennassa käytettävien tietojen osalta.

Tuottavuuden ja kannattavuuden laskennassa käytettävä kiinteähintainen arvonlisäys arvioidaan tilinpidossa VTT:ltä saatujen, ansiotasoindeksillä kiinteähintaisiksi muutettujen liikevaihtotietojen pohjalta. Koska indeksissä ei oteta huomioon alan tuotteiden hintakehityksessä eikä myöskään tuotteiden laadussa ja tehokkuudessa tapahtuneita muutoksia, johtaa ansiotasoindeksillä deflatointi alan nopean palkkakehityksen vuoksi helposti arvonlisäyksen määrittämisessä kehityksen aliarviointiin.

Alan tuotteiden hintakehitys on ollut viime aikoina aleneva varsinkin atk-laitteiden osalta. Alalla on myös otettu käyttöön työn tuottavuutta kohottavia välineitä, kuten sovelluskehittäjiä ohjelmistotuotannossa.

Tuottavuusluvuissa on puutteita myös työtuntien määrää koskevien arvioiden osalta. Alalla tehdyt työtunnit arvioidaan kansantalouden tilinpidossa VTT:n keräämien työllisyystietojen pohjalta, joissa esiintyy vuosittaisia poikkeamia sen suhteen, miten yritykset rajaavat henkilöstönsä atk-laitteiden ja -tarvikkeiden sekä muiden tuoteryhmien kesken. Aika ajoin tämä puute koskee myös yritysten ilmoittamia liikevaihtotietoja.

Kannattavuuden osalta alan kehityslukujen tulkintaa vaikeuttaa se, että tietojenkäsittelypalvelun kiinteän pääoman kulumisen arvioidaan kansantalouden tilinpidossa samojen investointihyödykkeiden teknistä käyttöikää koskevien poisto-oletusten ja hintaoletusten pohjalta kuin muillakin toimialoilla. Poistoja koskevan oletuksen vuoksi kiinteän pääoman kulumisen voidaan otaksua olevan alalla suurempaa kuin mihin tilinpito on arvioissaan päätenyt, sillä nopean tietoteknisen kehityksen seurauksena tuotantolaitteisto uusiutuu alalla keskimääräistä nopeammin.

Tietojenkäsittelypalvelun säännöllisen ja kattavan tilinpäätös- ja tuotantotilaston luominen parantaa em. puutteiden osalta kansantalouden tilinpidon laadintaa.

Yritys- ja toimipaikkarekisteri (YTR)

Tilastokeskuksen kokoama ja pitämä yritys- ja toimipaikkarekisteri kattaa Suomen kaikki liikevaihtoverovelvolliset yritykset ja kaikki työnantajina toimivat yritykset ja yhteisöt. Sen sijaan konsernitason tietoja YTR ei sisällä.

Yritys- ja toimipaikkarekisterin lähteet ovat:

- verohallituksen työnantajarekisteri
- liikevaihtoverotuksen henkilörekisteri
- välittömän verotuksen verotus- ja henkilörekisterit
- liikevaihtoverotuksen päätösrekisteri

- palkka- ja eläkerekisterit
- Tilastokeskuksen omat tiedustelut.

YTR:stä saadaan tietoja tietojenkäsittelypalvelun

- yritysten oikeudellisesta muodosta, omistajuudesta, aloittamisajankohdasta, toimipaikkarakenteesta, liikevaihdosta, henkilöstöstä ja maksetuista palkoista
- toimipaikkojen liikevaihdosta ja henkilöstöstä
- yritysten ja toimipaikkojen alueellisesta jakautumisesta lääneittäin ja kunnittain.

Nämä tiedot ovat YTR:ssä suhteellisen kattavat vuosilta 1984 ja 1986. Aiemmilta vuosilta tiedot tietojenkäsittelyalan palveluyrityksistä ovat puutteelliset, sillä ennen vuotta 1984 YTR käsitti vain liikevaihtoverovelvollista toimintaa harjoittavat yritykset.

Tässä selvityksessä käytetään YTR:stä muodostettuja tilastoja vuosilta 1984 ja 1986. Näihin tilastoihin sisältyvät ne yritykset, jotka ovat toimineet tilastovuonna yli puoli vuotta. Lisäksi on edellytetty, että henkilöstöä on keskimäärin yli 0,5 henkeä ja liikevaihtoa yli 35 000 mk (vuonna 1986). Tiedot yritysten määrästä vuonna 1988 perustuvat puolestaan rekisteriin, jossa ei ole tehty edellä mainittuja rajoituksia.

Verohallituksen elinkeinoverotusrekisteri (EVR)

Verohallituksen elinkeinoverotusrekisteri (EVR) sisältää tiedot kaikista elinkeinoverolain (EVL) mukaan verotetuista verovelvollisista Suomessa. Mukana ovat myös liikkeen- ja ammatinharjoittajat, jotka ovat elinkeinoverotuksen piirissä, mutta joita ei elinkeinoveroteta. Rekisterin ulkopuolelle jäävät lähinnä kiinteistöyhteisöt (-osakeyhtiöt), samoin yhdistykset ja säätiöt pääsääntöisesti.

Rekisterin tiedot koostuvat pääasiassa verovelvollisten tuloslaskelma-, tase-, käyttöomaisuus-, poisto- ja vaihtomaisuuserittelyistä sekä osingonjaon tiedoista. Lisäksi EVR käsittää muita verotusta palvelevia tietoja.

EVR:n tilinpäätösaineistoa vuodelta 1987 käytetään tässä selvityksessä tietojenkäsittelyalan palveluyritysten kannattavuuden ja rahoitusaseman kuvaukseen. Yritysten tuloslaskelmat on tasoitettu 12 kuukaudelle, mikäli tilikauden pituus on poikennut siitä. Tällöin oikaistun tuloslaskelman tilikauden voiton ja oikaisemattoman tilikauden voiton välinen erotus on otettu huomioon taseen muussa omassa pääomassa. Muita taseen eriä ei sen sijaan ole oikaistu.

EVR-aineiston laatua ja tilastollista käytettävyyttä on selvitetty Tilastokeskuksessa verovuosilta 1985 ja 1986.¹ Selvityksessä EVR-aineisto osoittautui jotakuinkin luotettavaksi tuloslaskelman ja taseen summaerissä. Sen sijaan yksityiskohtaisissa tilinpäätöserissä esiintyi puutteita sekä tuloslaskelmassa että taseessa.

Useimmat puutteet aiheutuivat yritysten erilaisista tilinpäätöskäytännöistä. Verohallituksessa virallisesta tilinpäätöskaavasta poikkeavien yritysten tietoja ei ole muunnettu sitä vastaaviksi. Tästä seuraa, että EVR:n tiedot ovat eräissä yksityiskohtaisissa erittelyissä suhteellisen epäjohdonmukaisia ja siltä osin myös epäluotettavia toimiala-analyysin kannalta.

Selvityksen mukaan EVR-aineistossa oli puutteita muun muassa seuraavissa tuloslaskelman erissä: palkat, aineet ja tarvikkeet, vuokrat, voitto käyttöomaisuuden myynnistä ym. tuotot, korot, varastovarauksen muutos sekä luottotappio- ja takuuvarauksen muutos. Taseessa puutteita esiintyi vastaavasti seuraavissa erissä: myyntisaamiset, lainasaamiset, ostovelat, obligaatiot, debentuurit ym. pitkäaikaiset luotot, osake-, osuus- tai muu vastaava pääoma ja osakeanti, vararahasto sekä muu oma pääoma.

Valtaosassa tapauksia tietoja oli kirjattu liikaa tai liian vähän muiden erien yhteyteen. Aineistosta löytyi myös lävistys- ja etumerkkivirheitä. Varsinkin fuusiotaustausten ja lääninverolautakunnassa verotettujen yritysten tiedot olivat puutteellisia, sillä niitä ei tarkisteta verohallituksessa koneellisesti.

Väestölaskennan aineistot (VAL)

Väestölaskennan aineistot sisältävät tietoja väestön taloudellisesta toiminnasta, perheistä, asuinoloista sekä rakennus- ja asuntokannasta. Väestölaskennan tiedot pohjautuvat hallinnollisiin rekistereihin ja lomaketiedusteluihin. Väestölaskennan tilastoja on tehty vuodesta 1950 lähtien. Tässä selvityksessä käytetyt tiedot ovat vuosilta 1980 ja 1985.

Aineistoista saadut tiedot kuvaavat tietojenkäsittelypalvelun työntekijöiden määrää, sukupuolijakaumaa, ikäjakamaa, ammattiasemaa, koulutusalaä sekä koulutusastetta.

(1) Luukinen (1989)

Teollisuustilastot

Teollisuustilastot sisältävät tietoja teollisen valmistuksen, kaivos- ja kaivannaistoiminnan sekä sähkö-, kaasun ja vesihuollon toiminnasta. Lisäksi tilastoissa on tietoja moottoriajoneuvojen ja kumikorjaamojen toiminnasta. Teollisuustilastotoimisto kerää tiedot suoraan toimipaikoilta.

Tiedot voidaan ryhmitellä seuraavasti: henkilökunta, toimitukset, varastot, tuotantopanosten hankinta, vientitoimitukset, aineellisen käyttöomaisuuden hankinta, energian tuotanto, tavaroiden ja palvelujen toimitukset hyödykkeittäin sekä aineiden ja tarvikkeiden, pakkausaineiden, polttoaineiden ja palvelujen hankinnat hyödykkeittäin.

Tässä selvityksessä käytetään teollisuustilaston tietoja atk-suunnittelu- ja ohjelmointipalvelujen hankinnoista ja toimituksista vuosina 1986 ja 1987.

Työvoimatutkimus

Työvoimatutkimus on kuukausittain suoritettava haastattelututkimus, jolla saadaan tietoa 15-74-vuotiaiden suomalaisten työllisyydestä, työttömyydestä ja muusta toiminnasta. Tutkimusta täydennetään vuosittain sisällöltään laajemmalla vuositutkimuksella.

Työvoimatutkimus sisältää tietoja muun muassa työvoimaan kuuluvien henkilöiden toimialasta, ammatista, ammattiasteesta, koulutusasteesta, koulutusalaista ja sosioekonomisesta asemasta.

Tässä selvityksessä käytetään työvoimatutkimuksen tietoja vuosilta 1987 ja 1988. Tiedot ovat kuukausittaisten tietojen keskiarvoja.

Konkurssitilastot

Tuomioistuimet ilmoittavat Tilastokeskuksen oikeustilastotoimistoon yrityksittäin tiedot haetuista konkurseista ja tuomioon päättäneistä konkurseista. Konkurssitilastoista saadaan tietoja myös yritysten liikevaihdosta, henkilöstöstä sekä alueellisesta jakautumisesta.

Tietojenkäsittelyalan palveluyrityksistä on tietoja vuodesta 1986 lähtien. Aikaisempien vuosien tiedot eivät yllä näin tarkalle toimialatasolle.

LIITE 2. TILASTOTAULUKOT

1. Uutta tietotekniikkaa¹ työssään käyttävät palkansaajat toimialoittain vuonna 1987 (Lähde: Työvoimatutkimus)

	Palkan- saajat yhteensä	Tietotekniikkaa käyttävät palkansaajat	Koko työajan tietotekniikkaa käyttävät	3/4-osaa työ- ajasta tietotek- niikkaa käytt.	Puolet työajasta tietotekniikkaa käyttävät	Vähemmän työ- ajasta tietotekn. käytt.
Kaikki toimialat (tol 0-9)	1987600	630700	75600	46900	87900	420400
Maa- ja metsätalous (1)	50800	6000	-	700	400	4800
Maatalous (11,13)	30300	2000	-	400	-	1600
Metsätalous (12)	20500	3900	-	400	400	3200
Teollisuus (2,3,4)	517200	189200	19200	8900	29600	131500
Kulutustavarateoll. (31,32)	111900	22000	1100	800	2400	17700
Puu-, paperi- ja graafinen teollisuus (33,34)	140100	54600	8700	3300	8800	33800
Metalli- ja kaivannais- teollisuus (33,34)	173900	72600	8200	4000	11800	48700
Muu teollisuus (35,36,39,4)	91400	40000	1200	800	6600	31400
Rakennustoiminta (5)	156500	18900	-	1400	400	17200
Talonrakennus (51)	121300	12700	-	900	400	11500
Maa- ja vesirakennus (52)	35200	6200	-	400	-	5800
Kauppa (6)	283100	112500	14300	8600	13700	75900
Tukkukauppa (61)	70900	36700	3800	2800	6000	24100
Vähittäiskauppa (62)	158000	63000	8900	5500	6400	42300
Ravitsemis- ja majoitus- toiminta (63)	54200	12700	1600	400	1400	9400
Liikenne (7)	162300	48500	7900	4000	10100	26500
Kuljetus (71)	110900	29400	3500	1600	7000	17300
Tietoliikenne (72)	51500	19100	4400	2400	3200	32300
Rahoitus- ja liike-elämää palveleva toiminta (8)	166900	112300	26600	16800	14900	54000
Rahoitus- ja vakuutus- toiminta (82)	83100	71200	21000	10300	8000	32000
Kiinteistö- ja liike-elämää palveleva toiminta (83)	83800	41100	5600	6500	6900	21900
Yhteiskunnalliset ja henk. koht. palvelut (9)	650300	143200	7600	6500	18800	110300
Julkisen hallinto, maanpuolustus (91)	119000	48400	3300	2100	7100	36000
Opetus, tutkimus (931,932)	141000	42700	1800	2000	4600	34200
Lääkintäpalvelut, sosiaali- huolto (933,934)	272600	34500	1300	1200	4000	27900
Muu palvelutoiminta (92,935,939,94,95,96)	117400	17700	1200	1200	3000	12200

(1) Tietotekniikan sovelluksilla tarkoitetaan tässä seuraavia laitteita: tietokoneeseen yhdistettyä kassaa tai kassapäätettä, erillistä tekstinkäsittelylaitetta, tietokonepäätettä, mikrotietokonetta, ohjelmoitavaa työstökonetta, ATK-valvontalaitteita, muuta ATK-tekniikkaan perustuvaa ohjaus-, mittaus- tai valvontalaitetta.

2. Atk-ammateissa toimivat työntekijät toimialoittain vuonna 1988

	Kaivos- toiminta	Teolli- suus	Sähkö- huolto	Rakennus- toiminta	Kauppa	Liikenne	Rahoitus- ja liike-elämää palv. toim.	Yhteiskunn. ja henk.koht. palvelut	Tunte- maton	Yhteensä
ATK-pääalliköt	100	900	-	100	600	100	1800	400	-	4000
ATK-suunnittelijat	100	2200	300	-	900	700	8000	1600	-	13800
Ohjelmoijat	-	700	-	-	100	100	1000	300	-	2200
ATK-neuvojat ja -konsultit	-	-	-	-	300	100	800	100	-	1300
Tietokone- operaattorit	-	1000	-	100	700	100	1700	500	-	4100
ATK-kirjoittajat	-	400	100	-	600	200	1100	800	100	3300
ATK-yhteys- henkilöt ja muut	-	100	-	-	100	-	600	100	-	900
Yhteensä	200	5300	400	200	3300	1300	15000	3800	100	29600

Lähde: Työvoimatutkimus

3. Atk-ammateissa toimivat työntekijät ammatiaseman mukaan toimialoittain vuonna 1985 (Atk-päälliköt, suunnittelijat, ohjelmoijat, tietokone operaattorit ja atk-kirjoittajat)

	Yhteensä	Palkan- saajia	Yritt. / amm.harj.	Yritt. + työv.	Avust. perh.jäs.	Tuntematon
Toimialat yhteensä	23484	23285	140	42	17	0
1. Maa- ja metsätalous	117	115	0	0	2	0
2. Kaivannaistoiminta	26	26	0	0	0	0
3. Teollisuus	5626	5621	0	1	4	0
4. Sähkö-, kaasu- ja vesihuolto	199	199	0	0	0	0
5. Rakennustoiminta	409	408	1	0	0	0
6. Tukku- ja vähittäiskauppa, ravitsemis- ja majoitustoiminta	3598	3586	9	0	3	0
7. Kulj., varastointi ja tietoliik.	1130	1130	0	0	0	0
8. Rahoitus-, vakuutus-, kiint.- ja liike-elämää palv. toiminta	9560	9384	127	41	8	0
Josta automaattisen tietojen- käsittelyn osuus:						
ATK-päälliköt, suunnittelijat ja ohjelmoijat	4833	4718	88	22	5	0
Tietokoneoperaattorit	670	666	4	0	0	0
ATK-kirjoittajat	494	477	11	5	1	0
Yhteensä	5997	5861	103	27	6	0
9. Yht.kunn. ja henk.koht. palvelut	2819	2816	3	0	0	0

Lähde: Väestölaskenta

4. Valtionhallinnon atk-menot 1976-87, milj. mk

		1)	2)	3)	4)			
	Palkat ja palkk.	ATK- laitt.	Ohjel- mistot	Systeemi- työ	Tietojenkäs- palvelut	Tietokantojen käyttö	Tiedon siirto	ATK-menot yhteensä
1976	75	53	..	12	46	..	2	188
1977	..	..	..	..	..	..	..	..
1978	93	85	..	12	62	..	3	255
1979	105	84	..	20	69	..	4	282
1980	123	118	..	24	74	..	5	344
1981	146	137	..	31	87	..	6	407
1982	157	168	..	38	95	..	7	465
1983	210	234	..	41	108	..	11	604
1984	258	257	30	50	103	..	18	716
1985	275	333	44	53	120	..	19	845
1986	..	..	..	..	..	..	..	..
1987	385	506	104	88	143	4	28	1258

Lähteet: Tietoja valtionhallinnon ATK-toiminnasta

1) ATK-laitteiden vuokrat ja leasingmaksut, ATK-laitteiden huoltomaksut sekä laiteostot. Vuoteen 1983 saakka luvuissa ovat mukana myös ohjelmien huolto- ja vuokramaksut

2) Ohjelmien käyttöoikeusmaksut, vuokrat ja ylläpitomaksut sekä ohjelmisto-ostot. Vuoteen 1983 saakka ohjelmien huolto- ja vuokramaksut sisältyvät ATK-laitteiden huolto- ja vuokramaksuihin

3) Suunnittelu, ohjelmointi ja konsultointi

4) Tallennus, lävistys ja käyttö

5. Tietojenkäsittelymenojen kehitys tuoteryhmittäin Suomessa 1985-91, milj. USD (1985 hinnoin)

	Laitte- hankinnat	Laitteiden ylläpito	Ohjelmisto- hankinnat ja -palvelut	Tietojen- käsittely- palvelut	Tieto- liik. menot	Ulkopuol. tk-menot yhteensä	Henkilöstö- menot	Yleis- menot	Sisäiset tk-menot yhteensä	Tietojenkä- sittely menot yhteensä
1985	521,9	85,0	376,9	43,0	23,0	1049,8	318,9	34,0	352,9	1402,7
1986	585,6	95,3	423,5	48,6	28,6	1181,6	334,2	35,2	369,4	1551,0
1987	633,9	99,8	477,8	54,4	34,5	1300,4	349,1	36,3	385,4	1685,8
1988	698,7	103,6	540,6	59,6	42,3	1444,8	367,0	38,0	405,0	1849,8
1989	759,2	107,0	609,8	66,7	51,9	1594,6	384,1	39,5	423,6	2018,2
1990	806,1	109,7	686,6	74,5	63,5	1740,4	402,6	40,8	443,4	2183,8
1991	841,6	112,0	771,0	83,6	76,9	1855,1	420,0	41,8	461,8	2346,9

Lähde: OECD

6. Teollisuuden hankkimat ja toimittamat atk-suunnittelu- ja ohjelmointipalvelut 1986 ja 1987, milj. mk

	Palvelujen hankinta			Palvelujen hankinta		
	1986	1987	muutos	1986	1987	muutos
Koko teollisuus (tol 230, tol 290, tol 3 ja tol 4)	407063	688248	281185	44798	102444	57646
Kaivos- ja kaivannaistoiminta (tol 230 ja tol 290)	1947	31242	29295	0	32774	32774
Malmikaivostoiminta (tol 230)	533	27752	27219	0	32774	32774
Muu kaivannaistoiminta (tol 290)	1414	3490	2076	0	0	0
Tehdasteollisuus (tol 3)						
Elintarvikkeiden, juomien ja tupakan valmistus (tol 31)	39891	164921	125030	982	10913	9931
Elintarvikkeiden valmistus (tol 311)	31602	150899	119297	982	10913	9931
Elintarv. valm. (jatk.) (tol 312)	3328	9636	6308	0	0	0
Juomien valmistus (tol 313)	4721	4190	-531	0	0	0
Tupakkatuotteiden valm. (tol 314)	240	196	-44	0	0	0
Tekstiilien, vaatteiden, nahan ja nahka- tuotteiden valmistus (tol 32)	24256	20969	-3287	0	3004	3004
Tekstiilien valmistus (tol 321)	13757	12842	-915	0	3004	3004
Vaatteiden valmistus (tol 322)	8257	6376	-1881	0	0	0
Nahka-, turkis- yms. tuott. valm. (tol 323)	961	730	-231	0	0	0
Kenkien valmistus (tol 324)	1281	1021	-260	0	0	0
Puutavaran valmistus (tol 33)	34316	21615	-12701	0	34	34
Puutavaran (ei kalusteet) valm. (tol 331)	30768	14637	-16131	0	11	11
Ei-metallisten kalusteiden valm. (tol 332)	3548	6978	3430	0	23	23
Paperiteollisuustuotteiden valmistus, graafinen tuotanto (tol 34)	93384	90255	-3129	12256	25976	13720
Massan, paperin ja -tuott. valm. (tol 341)	55870	41907	-13963	9438	19884	10446
Graafinen tuotanto, kustannustoim. (tol 342)	37514	48348	10834	2818	6092	3274
Kemiallisten, maaöljy-, kumi- ja muovi- tuotteiden valmistus (tol 35)	52122	55333	3211	994	1070	76
Kemikaalien valmistus (tol 351)	17555	22216	4661	0	0	0
Muiden kemiall. tuott. valm. (tol 352)	10656	11125	469	0	0	0
Maaöljyn jalostus (tol 353)	10908	11751	843	0	0	0
Maaöljy- ja kivihiilituott. valm. (tol 354)	198	145	-53	0	106	106
Kumituotteiden valmistus (tol 355)	4732	3896	-836	994	964	-30
Muovituotteiden valmistus (tol 356)	8073	6200	-1873	0	0	0

	Palvelujen hankinta			Palvelujen hankinta		
	1986	1987	muutos	1986	1987	muutos
Savi-, lasi- ja kivit tuotteiden valm. (tol 36)	11163	12514	1351	0	20	20
Posliiniteost.- ja saviastian valm. (tol 361)	801	362	-439	0	0	0
Lasin ja lasituotteiden valmistus (tol 362)	1734	1406	-328	0	0	0
Muu savi- ja kivit tuott. valm. (tol 369)	8628	10746	2118	0	20	20
Metallien valmistus (tol 37)	22227	17386	-4841	0	8602	8602
Raudan, teräksen ja ferroseost. v. (tol 371)	19810	14217	-5593	0	8602	8602
Muiden metallien valmistus (tol 372)	2417	3169	752	0	0	0
Metalli- ja konepajatuotteiden valm. (tol 38)	130358	233235	102877	10430	10195	-235
Metallituotteiden valmistus (tol 381)	13673	15518	1845	0	90	90
Koneiden valmistus (tol 382)	58893	78029	19136	0	6829	6829
Sähkötekniisten tuott. valm. (tol 383)	29430	30051	621	10	2753	2743
Kulkuneuvojen valmistus (tol 384)	23918	74018	50100	10420	202	-10218
Instrumenttien yms. valmistus (tol 385)	4444	35619	31175	0	321	321
Muu valmistus (tol 390)	1147	1660	513	0	0	0
Sähkö-, kaasus- ja vesihuolto (tol 4)	0	39118	39118	0	7220	7220
Sähkö-, kaasus- ja lämpöhuolto (tol 410)	0	36885	36885	0	7220	7220
Veden puhdistus ja jakelu (tol 420)	0	2233	2233	0	0	0

Lähde: Teollisuustilastot

7. Atk-välineiden ja tarvikkeiden tuotanto ja ulkomaankauppa 1982-87, milj. mk

	Tuotanto						Tuonti						Vienti					
	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1982	1983	1984	1985	1986	1987
1)																		
ATK-laitt.	379	419	776	1035	1422	1916	848	1106	1535	1699	1754	2120	123	161	250	539	520	793
2)																		
ATK-tarv.	23	76	59	125	83	112	244	338	446	607	578	713	54	119	94	217	215	221
Yhteensä	402	495	835	1160	1505	2028	1091	1533	1981	2306	2332	2833	177	280	344	756	735	1014

Lähteet: Teollisuustilastot ja ulkomaankauppatilastot

1) Automaattiset tietojenkäsittelykoneet ja niiden yksiköt; magneettimerkkien ja optiset merkkien lukijat, koneet tietojen siirtämisestä varten koodimuodossa ja koneet tällaisten tietojen käsittelemistä varten

2) Em. koneisiin liittyvät osat ja niiden tarvikkeet (muut kuin suojuspeitteet, kantolaukut ja niiden kaltaiset tavarat)

8. Atk-palveluiden ulkomaankauppa 1977-87, milj. mk

	ATK-tuotteita vievien yri- tysten luku- määrä	josta tk- alan palvelu- yrityksiä	ATK-tuotteiden viennin koko- naisarvo (milj. mk)	josta tk- alan palveluyritysten osuus (milj. mk)	ATK-tuotteita maahantuovien yritysten lukumäärä	ATK-tuotteiden maahantuonnin kokonaisarvo (milj. mk)	josta tk- alan palv. yr. osuus (milj. mk)
1977	..	..	100	10	..	..	..
1978	..	..	100	25	..	..	..
1979	58	30	145	44	..	..	..
1980	57	28	210	57	..	..	..
1981	60	27	290	81	..	..	..
1982	57	27	420	101	..	..	..
1983	43	20	500	120	49	472	..
1984	65	40	790	221 1)	94	1240	285
1985	53	29	761	251 1)	76	1400	308
1986	55	28	900	89	90	1700	..
1987	54	30	1060	32	93	2100	..

Lähteet: Suomen ATK-markkinoiden vuosikirjat vuosilta 1978-88

(HUOM. Koska kaikki VTT:n kyselyyn vastanneet yritykset eivät vuosina 1977-87 ilmoittaneet maahantuontinsa arvoa, voidaan maahantuonnin kokonaisarvoa pitää kunakin vuonna liian pienenä)

- 1) Vuosien 1984 ja 1985 ATK-palvelujen luvuissa on mukana myös sulautettujen järjestelmien vienti, jonka osuus ATK-tuotteiden kokonaisviennistä yhdessä henkilöpalvelujen ja käsittelypalvelujen kanssa (pl. ohjelmien valmistus) oli vuonna 1984 noin 3 % ja vuonna 1985 noin 9 %.

9. Atk-yritysten tuotanto päätuoteryhmittäin 1977-87, milj. mk

Päätuoteryhmä/-toiminto

	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
Ohjelmatuotteet	..	..	17.1	17.1	19.1	21.9	25.0	34.3	34.8	32.6	20.7
Henkilöpalvelut	..	..	25.7	27.1	27.9	23.4	34.4	31.4	32.4	36.3	37.1
Tietokone- ja käsittelypalvelut	..	..	57.1	55.7	52.9	54.7	40.6	34.3	32.8	31.1	42.3
Yhteensä	..	..	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
(palvelutuott. oman tuo- tannon liikev., milj. mk)	..	..	(770)	(1078)	(1258)	(1715)	(2016)	(2643)	(2930)	(3563)	(3616)
Sulautetut järjestelmät								4	46	264	286
ATK-laitteet ja tarvikkeet	..	..	330	462	592	965	1134	1303	1606	1580	2098
Oman tuotannon liikevaihto yht. (milj. mk)	700	900	1100	1540	1850	2860	3150	3950	4582	5400	6000
Kokonaisliikevaihto (milj. mk)					3100	4100	4782	7120	9501	10600	11800

Lähde: Suomen ATK-markkinoiden vuosikirjat vuosilta 1978-88

10. Atk-yritysten määrä päätuoteryhmittäin 1977-87

Päätuoteryhmä/-toiminto	Yritysten jakauma, %										
	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
Ohjelmatuotteet	15.6	20.0	25.1	23.4	27.1	31.5	32.8	33.1	37.6	34.1	33.8
Henkilöpalvelut	35.7	34.6	31.1	34.1	33.7	35.4	36.4	39.3	39.2	46.2	47.6
Tietokone- ja käsittelypalvelut	48.7	45.4	43.8	40.5	39.2	33.1	30.7	27.6	23.2	19.7	18.6
Yhteensä	100.0 (154)	100.0 (185)	100.0 (219)	100.0 (264)	100.0 (288)	100.0 (302)	100.0 (335)	100.0 (384)	100.0 (439)	100.0 (457)	100.0 (479)
Sulautetut järjestelmät									2	11	12
ATK-laitteet ja tarv.	58	65	65	64	64	62	72	85	84	63	57
Maahantuonti											89
Yhteensä	212	250	284	328	352	364	407	469	525	531	637

Lähde: Suomen ATK-markkinoiden vuosikirjat vuosilta 1978-88

11. Tietojenkäsittelypalvelun tuottajahintaisen arvonlisäyksen kehitys 1977-87, milj. mk

	ARVONLISÄYS KÄYVIN HINNAIN	ARVONLISÄYS 1985 HINNAIN
1977	489	1174
1978	598	1339
1979	744	1472
1980	951	1662
1981	1139	1718
1982	1581	2130
1983	1867	2254
1984	2467	2701
1985	2792	2792
1986	3526	3207
1987	4199	3499

Lähde: Kansantalouden tilinpito

12. Tietojenkäsittelypalvelun tuottajahintaisen arvonlisäyksen jakautuminen kustannusosiin 1977-87, %

	PALKAT+ SOTU- MAKSUT	TOIMINTA- YLIJÄÄMÄ	KIINTEÄN PÄÄOMAN KULUMINEN	YHTEENSÄ
1977	57,8	21,5	20,7	100,0
1978	53,7	28,7	17,6	100,0
1979	53,2	30,7	16,1	100,0
1980	57,7	28,0	14,3	100,0
1981	60,9	26,3	12,8	100,0
1982	51,5	38,5	10,0	100,0
1983	56,5	34,1	9,4	100,0
1984	56,9	34,9	8,2	100,0
1985	64,2	26,9	8,9	100,0
1986	63,4	27,9	8,7	100,0
1987	61,9	29,1	9,0	100,0

Lähde: Kansantalouden tilinpito

13. Kiinteän pääoman bruttomuodostuksen kehitys Tietojenkäsittelypalvelussa 1977-87, milj. mk

	KÄYVIN HINNOIN	VUODEN 1985 HINNOIN
1977	73,9	139,1
1978	86,0	149,2
1979	132,6	207,6
1980	208,9	291,8
1981	219,1	279,7
1982	254,0	298,7
1983	337,9	366,7
1984	465,3	480,3
1985	552,4	552,4
1986	628,2	606,5
1987	795,0	733,4

Lähde: Kansantalouden tilinpito

14. Tehtyjen työtuntien ja tuottavuuden(1) kehitys tietojenkäsittelypalvelussa 1977-87

	TEHDYT TYÖ- TUNNIT, MILJ. TUNTIA	TUOTTAVUUS IND.(1977=100)
1977	11,1	100,0
1978	12,0	105,5
1979	13,2	105,5
1980	16,3	96,4
1981	18,0	90,3
1982	19,1	105,5
1983	22,0	96,9
1984	25,5	100,2
1985	29,0	91,0
1986	32,6	93,0
1987	34,6	95,6

Lähde: Kansantalouden tilinpito

(1) Tuottavuus on laskettu suhteuttamalla kiinteähintainen arvonlisäys tehtyihin työtunteihin.

15. Tietojenkäsittelyalan palveluyritykset vuosina 1984 ja 1986

VUODET	YRITYKSET LKM	HENKILÖSTÖ LKM	LIKEVAIHTO MILJ. MK	PALKAT MILJ. MK
1984	405	5 080	1 325,7	467,0
1986	666	9 195	3 455,7	1 032,1

Lähde: Yritys- ja toimipaikkarekisteri

16. Tietojenkäsittelyalan palveluyritykset tarkimman toimialaluokituksen (TOL 1988) mukaan vuonna 1986

TOIMIALA	YRITYKSET LKM	HENKILÖSTÖ LKM	LIIKEVAIHTO MILJ. MK
Tietokone- ja käsittelypalvelu	153	4 407	1 543,6
ATK-suunnittelu ja ohjelmointi	456	3 637	1 261,5
Tietopankkitoiminta	19	114	35,3
Muu tietojenkäsittelypalvelu	38	1 037	615,3
ATK-PALVELUTOIMINTA YHTEENSÄ	666	9 195	3 455,7

Lähde: Yritys- ja toimipaikkarekisteri

17. Tietojenkäsittelyalan palveluyritykset henkilöstön suuruusluokittain vuonna 1986

HENKILÖSTÖN SUURUUSLUOKKA	YRITYKSET LKM	HENKILÖSTÖ LKM	LIIKEVAIHTO MILJ. MK
- 4	414	649	202,5
5 - 9	94	634	206,7
10 - 19	70	943	320,7
20 - 49	54	1 622	490,7
50 - 99	18	1 209	456,7
100 -	16	4 139	1 778,4
YHTEENSÄ	666	9 195	3 455,7

Lähde: Yritys- ja toimipaikkarekisteri

18. Tietojenkäsittelyalan palveluyritykset oikeudellisen muodon mukaan vuonna 1986

OIKEUDELLINEN MUOTO	YRITYKSET LKM	HENKILÖSTÖ LKM	LIKEVAIHTO Mmk
Luonnollinen henkilö	32	48	8,2
Avoin yhtiö	20	51	9,6
Kommandiittiyhtiö	103	511	156,9
Osaakeyhtiö	503	7 643	2 938,5
Muu	8	941	342,6
YHTEENSÄ	666	9 195	3 455,7

Lähde: Yritys- ja toimipaikkarekisteri

19. Tietojenkäsittelyalan palveluyritykset omistajatyypittäin vuonna 1986

OMISTAJATYYPPI	YRITYKSET LKM	HENKILÖSTÖ LKM	LIKEVAIHTO Mmk
Yksityinen kotimainen	626	6 363	2 016,4
Valtio tai kunta	9	1 351	552,5
Ulkomainen omistus 20-50 %	4	562	447,2
Ulkomainen omistus yli 50 %	27	919	439,5
YHTEENSÄ	666	9 195	3 455,7

Lähde: Yritys- ja toimipaikkarekisteri

20. Tietojenkäsittelyalan palveluyritykset aloittamisajankohdan mukaan vuonna 1988

ALOITTAMIS- VUOSI	YRITYKSET LKM
-1979	113
1980	19
1981	29
1982	46
1983	80
1984	81
1985	144
1986	167
1987	237
1988	195
YHTEENSÄ	1 111

Lähde: Yritys- ja toimipaikkarekisteri

21. Konkurssiin haetut tietojenkäsittelyalan palveluyritykset 1986-88

VUOSI	YRITYKSET LKM	HENKILÖSTÖ LKM	LIIKEVAIHTO Mmk
1986	13	56	13,5
1987	9	31	6,9
1988	8	55	18,2

Lähde: Tilastokeskuksen konkurssitilastot

22. Tietojenkäsittelypalvelun työvoima koulutusalan, sukupuolen ja koulutustason mukaan vuonna 1985

Koulutusaste									
	Yhteensä	Alempi Keskiaste	Ylempi Keskiaste	Alin korkea-a.	Alempi kand.aste	Ylempi kand.aste	Tutkija-koulutus	Tuntematon	El per. asteen jalk. k.
Koulutusala									
0 Yleisivistävä koulutus	1722	16	1706	-	-	-	-	-	-
Miehet	1271	6	1265	-	-	-	-	-	-
Naiset	451	10	441	-	-	-	-	-	-
1 Humanistinen ja esteettinen koul.	46	2	1	5	28	10	-	-	-
Miehet	12	-	-	1	7	4	-	-	-
Naiset	34	2	1	4	21	6	-	-	-
2 Opettajakoulutus	8	2	-	5	1	-	-	-	-
Miehet	4	1	-	2	1	-	-	-	-
Naiset	4	1	-	3	-	-	-	-	-
3 Kauppa,tsto,yht.kuntat. yms.koul.	3382	436	1867	427	281	366	4	1	-
Miehet	1782	177	1040	192	147	221	4	1	-
Naiset	1600	259	827	235	134	145	-	-	-
4 Tekniikan ja luonnontiet. koul.	2689	444	297	421	448	1045	33	1	-
Miehet	2181	366	281	380	294	828	31	1	-
Naiset	508	78	16	41	154	217	2	-	-
5 Liikenteen ja tietoliik. koul.	15	8	7	-	-	-	-	-	-
Miehet	11	4	7	-	-	-	-	-	-
Naiset	4	4	-	-	-	-	-	-	-
6 Hoitoalojen koulutus	35	16	9	6	2	2	-	-	-
Miehet	4	-	1	-	1	2	-	-	-
Naiset	31	16	8	6	1	-	-	-	-
7 Maa- ja metsätalouden koul.	25	11	6	1	-	7	-	-	-
Miehet	16	6	4	1	-	5	-	-	-
Naiset	9	5	2	-	-	-	-	-	-
8 Muiden erikoisalojen koul.	118	97	15	2	1	3	-	-	-
Miehet	17	6	5	2	1	3	-	-	-
Naiset	101	91	10	-	-	-	-	-	-
9 Koulutusala tuntematon	1622	-	-	-	-	-	-	-	1622
Miehet	671	-	-	-	-	-	-	-	671
Naiset	951	-	-	-	-	-	-	-	951
Koulutusalat yhteensä	9662	1032	3908	867	761	1433	37	2	1622
Miehet	5969	566	2603	578	451	1063	35	2	671
Naiset	3693	466	1305	289	310	370	2	-	951

Lähde: Väestölaskenta

23. Tietojenkäsittelyalalla toimivat palkansaajat iän ja työnantajan oikeudellisen muodon mukaan vuonna 1985

	Ikä				Yhteensä
	15-24	25-44	45-64	65-74	
Juridinen muoto					
Julkinen toiminta	137	1256	106	-	1499
Valtio	74	862	72	-	1008
Kunta	29	228	17	-	274
Valtionenemm. Oy	34	166	17	-	217
Yksityinen toiminta	1000	6307	586	1	7894
Oy (ei As.Oy)	886	5808	542	1	7237
Muu	114	499	44	-	657
Muu tai tuntematon	11	28	3	1	43
Yhteensä	1148	7591	695	2	9436

Lähde: Väestölaskenta

24. Liikevaihdon kehitys ohjelmisto- ja käsittelypalvelussa (ml. laitevalmistajat) Suomessa ja OECD-maissa 1985-91, milj. USD (1985 hinnoin)

	Suomi			OECD-maat		
	Ohjelmisto- tuotteet	Käsittely- palvelut	Yhteensä	Ohjelmisto- tuotteet	Käsittely- palvelut	Yhteensä
1985	186,0	190,9	376,9	9561,0	5658,8	15219,8
1986	222,6	200,9	423,5	11407,2	5961,5	17368,7
1987	265,2	212,6	477,8	13650,7	6250,8	19901,5
1988	316,6	224,0	540,6	16294,9	6542,5	22837,4
1989	374,6	235,2	609,8	19327,9	6839,1	26167,0
1990	440,1	246,5	686,6	22753,4	7145,1	29898,5
1991	513,3	257,7	771,0	26517,7	7475,0	33992,7

Lähde: OECD

25. Tietojenkäsittelypalvelun toimipaikat lääneittäin ja kunnittain vuosina 1984 ja 1986¹

	toimipaikat			henkilöstö			liikevaihto		
	lkm	lkm	muutos	lkm	lkm	muutos	1000 mk	1000 mk	muutos
	1984	1986		1984	1986		1984	1986	
Koko maa	470	805	335	5653	9497	3844	1502993	3413100	1910107
Uudenmaan lääni	242	382	140	3779	6267	2488	1007024	2306579	1299555
Espoo	46	100	54	1109	2716	1607	311797	1066729	754932
Helsinki	158	225	67	2457	3220	763	647706	1139697	491991
Hyvinkää	5	4	-1	13	19	6	2592	4815	2223
Järvenpää	6	6	0	15	20	5	3407	4237	830
Karjaa	1	1	0						
Kauniainen	0	1	1						
Kerava	1	2	1						
Porvoo	3	3	0	3	3	0	390	2300	1910
Tammisaari	1	1	0						
Vantaa	10	20	10	121	174	53	29279	57882	28603
Askola	0	1	1						
Kirkkonummi	2	4	2						
Nurmijärvi	3	4	1	6	15	9	1469	4379	2910
Porvoon mlk	0	1	1						
Sipoo	0	2	2						
Tuusula	3	5	2	46	77	31	7520	18994	11474
Vihti	3	2	-1						
Turun ja Porin lääni	55	99	44	355	631	276	88012	231730	143718
Huittinen	1	1	0						
Ikaalinen	0	1	1						
Kankaanpää	1	4	3						
Laitila	0	1	1						
Naantali	0	1	1						
Parainen	0	1	1						
Pori	9	14	5	100	136	36	25782	46219	20437
Raisio	3	3	0	17	32	15	3270	6457	3187
Rauma	1	5	4						
Salo	2	3	1						
Turku	30	47	17	202	344	142	49683	119219	69536
Vammala	0	1	1						
Eura	0	1	1						
Eura-joki	0	1	1						
Halikko	0	1	1						
Kaarina	1	2	1						
Sauvo	0	1	1						
Suodenniemi	0	1	1						
Ulvila	2	1	-1						
Maarianhamina	4	7	3	23	29	6	6121	9760	3639
Jomala	0	1	1						
Kumlinge	0	1	1						
Lemland	1	0	-1						

(1) Henkilöstö ja liikevaihto on ilmoitettu vain niiden kuntien osalta, joissa toimipaikkojen lukumäärä oli molempina vuosina vähintään kolme.

	toimipaikat			henkilöstö			liikevaihto		
	lkm	lkm	muutos	lkm	lkm	muutos	1000 mk	1000 mk	muutos
	1984	1986		1984	1986		1984	1986	
Hämeen lääni	65	127	62	687	1123	436	193085	364126	171041
Hämeenlinna	3	7	4	54	48	-6	10958	11917	959
Lahti	14	25	11	112	198	86	28592	61858	33266
Mänttä	1	1	0						
Riihimäki	1	3	2						
Tampere	38	73	35	436	722	286	117339	219094	101755
Toijala	0	4	4						
Asikkala	0	1	1						
Hausjärvi	0	1	1						
Hollola	0	1	1						
Janakkala	1	1	0						
Jokioinen	0	1	1						
Kangasala	3	1	-2						
Kuru	0	1	1						
Kärkölä	1	1	0						
Nastola	1	1	0						
Pirkkala	0	2	2						
Vesilahti	0	1	1						
Ylöjärvi	2	2	0						
Kymen lääni	22	37	15	181	270	89	45835	109097	63262
Imatra	2	3	1						
Kotka	6	9	3	15	31	16	6331	15847	9516
Kouvola	8	7	-1	37	51	14	5126	15640	10514
Kuusankoski	0	1	1						
Lappeenranta	5	13	8	55	87	32	12743	27014	14271
Elimäki	0	1	1						
Joutseno	1	1	0						
Savitaipale	0	1	1						
Vehkalahti	0	1	1						
Mikkelin lääni	7	16	9	17	37	20	3864	14321	10457
Heinola	1	2	1						
Mikkeli	2	3	1						
Pieksämäki	2	4	2						
Savonlinna	2	4	2						
Mikkelin mlk	0	1	1						
Pieksämäen mlk	0	1	1						
Ristiina	0	1	1						
Pohjois-Karjalan lääni	8	11	3	30	40	10	6364	12409	6045
Joensuu	8	8	0	30	26	-4	6364	7406	1042
Lieksa	0	1	1						
Outokumpu	0	1	1						
Kontiolahdi	0	1	1						

	toimipaikat			henkilöstö			liikevaihto		
	lkm	lkm	muutos	lkm	lkm	muutos	1000 mk	1000 mk	muutos
	1984	1986		1984	1986		1984	1986	
Kuopion lääni	11	21	10	176	242	66	42115	66673	24558
Iisalmi	1	1	0						
Kuopio	8	15	7	169	232	63	39683	64383	24700
Varkaus	2	4	2						
Karttula	0	1	1						
Keski-Suomen lääni	15	29	14	136	378	242	40242	151873	111631
Jyväskylä	15	24	9	136	372	236	40242	150116	109874
Keuruu	0	1	1						
Jyväskylän mlk	0	1	1						
Laukaa	0	1	1						
Muurame	0	1	1						
Toivakka	0	1	1						
Vaasan lääni	16	33	17	151	190	39	41221	60833	19612
Alavus	2	0	-2						
Kauhava	1	1	0						
Kokkola	1	4	3						
Pietarsaari	0	2	2						
Seinäjoki	3	6	3	10	15	5	1925	4791	2866
Uusikaarlepyy	0	2	2						
Vaasa	6	10	4	112	121	9	29103	44707	15604
Iimajoki	0	1	1						
Kauhajoki	1	1	0						
Laihia	0	2	2						
Maksamaa	1	1	0						
Nurmo	0	1	1						
Närpiö	1	2	1						
Oulun lääni	24	42	18	132	291	159	32886	88373	55487
Kajaani	3	4	1	35	39	4	4697	8959	4262
Oulu	18	31	13	87	211	124	26045	70867	44822
Raahe	0	1	1						
Ylivieska	1	1	0						
Oulunsalo	1	2	1						
Pattijoki	0	1	1						
Sievi	0	1	1						
Ylikkieminki	0	1	1						
Kiiminki	1	0	-1						
Lapin lääni	5	8	3	9	28	19	2345	7086	4741
Kemi	0	2	2						
Rovaniemi	3	3	0	4	11	7	1564	3606	2042
Tornio	2	3	1						

Lähde: Yritys- ja toimipaikkarekisterit

26. Tietojenkäsittelyalan palveluyritysten tuloslaskelma¹ henkilöstön suuruusluokittain vuonna 1987, milj. mk

	Henkilöstön suuruusluokka					YHTEENSÄ
	-4	5-19	20-49	50-99	100-	
LIIKEVAIHTO	236.7	589.7	574.7	781.0	1580.8	3822.9
Aineet ja tarvikkeet	-73.6	-128.9	-82.4	-222.3	-462.1	-974.5
Palkat	-69.3	-190.4	-198.9	-230.6	-398.7	-1108.5
Työnantajain sosiaali- turvamaksut	-12.3	-39.3	-33.1	-39.4	-71.8	-199.1
Vuokrat	-15.7	-46.7	-66.7	-64.9	-119.3	-321.8
Muut liikekulut	-48.5	-154.2	-129.8	-154.9	-281.8	-781.9
Valmistus omaan käyttöön	0.0	0.7	0.4	1.5	0.0	2.7
Vaihto-omaisuuden han- kintamenon muutos	6.5	5.8	0.9	6.1	11.6	31.6
KÄYTTÖKATE	27.9	39.9	67.9	79.7	265.6	492.0
Poistot	-10.8	-22.2	-40.1	-45.5	-158.0	-283.6
LIIKEVOITTO	17.1	17.7	27.8	34.1	103.5	204.3
Muut tuotot:						
-Korkotuotot	1.7	4.4	3.7	10.0	29.3	49.6
-Osingot ja osuuskorot	2.4	1.2	2.2	0.3	2.1	8.2
-Muut tuotot	7.7	13.4	7.4	7.2	7.9	44.3
Muut tuotot yhteensä	11.8	19.0	13.3	17.5	39.3	102.1
Muut kulut	-1.4	-2.5	-7.4	-2.3	-3.6	-17.3
Voitto/tappio ennen vieraan pääoman kuluja, varauksia ja veroja	27.5	34.2	33.7	49.3	139.2	289.1
Vieraan pääoman kulut:						
-Korkokulut	7.0	12.6	15.0	18.2	50.3	103.7
-Muut vieraan pääoman kulut	0.8	2.2	1.2	2.0	2.5	8.8
Vieraan pääoman kulut yhteensä	-7.8	-14.8	-16.2	-20.2	-52.8	-112.5
Voitto/tappio ennen varauksia ja veroja	19.7	19.4	17.5	29.1	86.4	176.6
Varausten muutos: (2)						
Luottotappio- ja takuuvarauksen muutos	-0.1	-0.3	-0.5	-23.4	1.4	-23.1
-Investointivarauksen muutos	-2.6	-1.2	-1.1	-1.0	-1.2	-7.1
-Toimintavarauksen muutos	-4.4	-8.5	-9.7	-25.4	-6.7	-58.4
-Varastovarauksen muutos	-1.6	0.6	0.2	2.4	4.3	5.7
-Muiden varausten muutos	-0.1	0.0	-2.3	1.0	0.4	-1.0
Varausten muutos yhteensä	-9.0	-9.0	-10.7	-42.0	-1.8	-76.9
Välittömät verot	-4.1	-4.9	-6.3	-3.1	-28.3	-46.8
TILIKAUDEN VOITTO	6.5	5.5	-0.6	-16.1	60.4	55.8
Verokirjaukset omasta pääomasta/ omaan pääomaan:						
-Varausten tai rahastojen käyttö verojen maksuun	0.5	0.2	0.2	0.0	0.5	1.3
-Siirrot rahastoihin	0.0	0.0	0.2	0.5	0.0	0.7

(1) Toimialan tuloslaskelmassa ovat mukana yritykset, jotka esiintyivät vuonna 1987 sekä elinkeinoverotusaineistossa (EVR) että yritys- ja toimipaikkarekisterissä (YTR).

(2) Lisäys -, vähennys +

**27. Tietojenkäsittelyalan palveluyritysten taseen vastaavaa¹
henkilöstön suuruusluokittain vuonna 1987, milj. mk**

	Henkilöstön suuruusluokka					
	-4	5-19	20-49	50-99	100-	YHTEENSÄ
Rahoitusomaisuus:						
Rahat ja pankkisaamiset	24.5	36.3	31.4	56.7	101.7	252.7
Myyntisaamiset	32.4	91.9	78.0	145.2	267.5	620.7
Lainasaamiset	8.3	42.9	14.1	64.6	46.8	183.2
Ennakkomaksut	0.7	9.3	0.8	1.7	0.9	13.4
Siirtosaamiset	5.6	17.7	9.5	16.9	24.0	74.3
Muut rahoitusvarat	8.1	7.3	10.7	12.5	132.1	170.8
Rahoitusomaisuus yhteensä	79.5	205.2	144.5	297.7	573.0	1314.8
Vaihto-omaisuus yhteensä	18.2	36.1	22.5	63.1	77.2	218.4
Käyttöomaisuus ja muut pitkä- vaikutteiset menot:						
Keskeneräiset omat työt	0.3	4.9	6.8	0.0	0.0	12.0
Tontit, maa- ja vesialueet	0.5	4.1	1.8	0.0	7.3	13.8
Rakennukset ja rakennelmat	1.1	2.0	4.9	10.4	93.2	111.9
Koneet, kalusto ja kuljetusvälineet	29.8	46.5	73.8	108.4	302.6	576.3
Muut aineelliset hyödykkeet	0.7	0.6	0.0	0.0	1.4	3.2
Osakkeet ja osuudet	32.2	44.6	58.8	25.7	95.6	257.2
Aineettomat oikeudet	4.7	5.0	6.3	1.3	10.4	29.5
Muut pitkävaikutteiset menot ja ennakkomaksut	9.4	23.0	14.0	11.1	39.2	97.1
Käyttöomaisuus ja muut pitkä- vaikutteiset menot yhteensä	78.5	130.5	166.4	156.9	549.6	1100.4
Muut pitkävaikutteiset sijoitukset	0.1	0.3	0.9	7.7	0.0	9.0
Arvostuserät	0.0	0.5	2.1	0.0	0.0	2.6
VASTAAVAA YHTEENSÄ	175.9	372.6	336.4	525.3	1199.8	2645.2

(1) Toimialan taseen vastaavassa ovat mukana yritykset, jotka esiintyivät vuonna 1987 sekä elinkeinoverotusaineistossa (EVR) että yritys- ja toimipaikkarekisterissä (YTR).

28. Tietojenkäsittelyalan palveluyritysten taseen vastattavaa¹ henkilöstön suuruusluokittain vuonna 1987, milj. mk

	Henkilöstön suuruusluokka					
	-4	5-19	20-49	50-99	100-	YHTEENSÄ
Lyhytaikainen vieras pääoma:						
Ostovelat	21.4	68.9	51.8	55.8	153.2	357.7
Ennakkomaksut	4.5	4.7	6.7	9.5	8.3	34.1
Siirtovelat	20.4	46.6	43.7	57.1	139.0	310.5
Rahoitusvekselit	1.7	2.2	3.5	0.4	1.1	8.9
Muut lyhytaikaiset velat	26.6	53.8	42.7	74.5	107.7	307.2
Lyhytaikainen vieras pääoma yhteensä	74.5	175.9	148.4	197.3	409.3	1017.7
Pitkäaikainen vieras pääoma:						
Eläkelainat	2.3	18.3	35.2	69.2	111.0	235.9
Lainat rahoituslaitoksilta	41.1	64.5	69.8	38.6	185.8	404.9
Joukkovelkakirjalainat, toimitus- luotot ja muut pitkäaik. velat	11.4	14.9	9.2	31.0	98.3	165.2
Pitkäaikainen vieras pääoma yhteensä	54.9	97.7	114.1	138.8	395.1	805.9
Vieras pääoma yhteensä	129.3	273.6	262.6	336.1	804.3	1823.5
Arvostuserät	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.3
Varaukset:						
Luottotappio- ja takuuvaraus	0.4	1.6	1.7	25.4	4.6	34.1
Investointivaraus	4.3	4.9	9.6	12.9	6.0	37.8
Toimintavaraus	8.4	21.7	28.2	39.7	51.3	153.1
Varastovaraus	3.4	4.4	4.0	9.9	7.3	29.3
Muut varaukset	0.4	0.0	2.8	1.9	9.1	14.2
Varaukset yhteensä	17.0	32.6	46.3	89.9	78.3	268.4
Oma pääoma:						
Osake-, osuus- ja muu niitä vastaava pääoma	22.1	40.9	24.7	19.8	156.5	276.9
Vararahasto	0.4	3.6	7.5	6.2	84.7	102.4
Arvonkorotusrahasto	0.0	0.0	0.0	2.8	2.7	5.4
Muu oma pääoma	2.7	17.1	-0.4	87.4	17.2	123.7
Tilikauden voitto	6.4	5.5	-0.6	-16.6	60.4	55.1
Oma pääoma yhteensä	27.2	66.4	30.5	99.4	321.5	558.0
VASTATTAVAA YHTEENSÄ	175.9	372.6	336.4	525.3	1199.8	2645.2

(1) Toimialan taseen vastattavassa ovat mukana yritykset, jotka esiintyivät vuonna 1987 sekä elinkeinoverotusaineistossa (EVR) että yritys- ja toimipaikkarekisterissä (YTR).

29. Suomen vaihtotase 1980-88, milj. mk

	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988 (1)
A. KAUPPATASE									
Tulot	52594	58913	61914	67960	78961	82475	81066	83826	91300
Menot	58046	60713	64542	70730	73496	80764	76736	81866	91234
Tase	-5452	-1800	-2628	-2770	5465	1711	4330	1960	66
B. PALVELUTASE									
Tulot	10895	13443	13887	14775	15229	15698	14568	16204	17735
Menot	6969	8537	9221	10631	12641	14130	13163	15909	18989
Tase	3926	4906	4666	4144	2588	1568	1405	295	-1254
Kuljetus									
Tulot	4515	5343	5287	5765	6580	6216	5757	6370	7146
Menot	1692	2255	2431	2565	2572	2545	2160	2610	3576
Tase	2823	3088	2856	3200	4008	3671	3597	3760	3570
Matkustus									
Tulot	2614	3064	2869	2851	3039	3258	3195	3736	4256
Menot	2294	2659	3147	3599	4250	5031	5587	6811	7913
Tase	320	405	-278	-748	-1211	-1773	-2392	-3075	-3657
Muut palvelut									
Tulot	3766	5036	5731	6159	5610	6224	5616	6098	6333
Menot	2983	3623	3643	4467	5819	6554	5416	6488	7500
Tase	783	1413	2088	1692	-209	-330	200	-390	-1167
-Taitotieto									
Tulot	1253	1975	2439	2067	1528	1723	1228	1500	1930
Menot	694	996	760	669	1132	1170	1115	1328	1629
Tase	559	979	1679	1398	396	553	113	172	301
--Rakennusurakointi ja suunnittelu									
Tulot							874	1073	1277
Menot							30	32	278
Tase							844	1040	999
--ATK-suunnittelu, muu tekninen palvelu ja liikkeenjohd. konsult.									
Tulot							354	427	653
Menot							1085	1295	1351
Tase							-731	-868	-698
C. TUOTANTOTEKIJÄKORVAUS- TEN JA TULONSIIRT. TASE									
Tulot	3245	4872	5717	6377	8161	9638	8118	8306	11148
Menot	6881	9758	11696	12970	16264	17433	17682	18476	22540
Tase	-3636	-4886	-5979	-6593	-8103	-7795	-9564	-10170	-11392
VAIHTOTASE (A+B+C)									
TULOT	66734	77228	81518	89112	102351	107811	103752	108336	120183
MENOT	71896	79008	85458	94331	102401	112327	107581	116251	132763
TASE	-5162	-1780	-3941	-5219	-50	-4516	-3829	-7915	-12580

(1) Ulkomaankaupan tiedot vuodelta 1988 ovat ennakkoarvioita.

TILASTOKESKUS

TUTKIMUKSIA

Tilastokeskus on julkaissut Tutkimuksia v. 1966 alkaen, v. 1986 lähtien ovat ilmestyneet seuraavat:

123. **Pellervo Marja-aho**, Kansantalouden tilinpito, Yksityinen palvelutoiminta kansantalouden tilinpidossa. Tammikuu 1986. 60 s.
124. **Palkansaajien ansiotasoindeksi 1908=100**. Helmikuu 1986. 68 s.
125. **Matti Kortteinen – Anna-Maija Lehto – Pekka Ylöstalo**, Tietotekniikka ja suomalainen työ. Huhtikuu 1986. 164 s.
125. **Matti Kortteinen – Anna-Maija Lehto – Pekka Ylöstalo**, Information Technology and Work in Finland. January 1987. 131 p.
126. **Väinö Kannisto**, Geographic differentials in infant mortality in Finland 1871-1983. April 1986. 82 p.
127. **Kaj-Erik Isaksson – Simo Vahvelainen**, Muoviteollisuuden jätteet. Kesäkuu 1986. 93 s.
128. **Time Use Studies: Dimensions and Applications**. October 1986. 192 p.
129. **Ritva Marin**, Ammattikoulleisuus 1977 - 80. Joulukuu 1986. 265 s.
130. **Maija Sandström**, Tukku- ja vähittäiskaupan aikasarjat 1968 - 85. Tammikuu 1987.
131. **Eeva-Sisko Veikkola – Riitta Tolonen**, Elinkeinoelämän tuki taiteille 1984. Tammikuu 1987. 34 s.
132. **Eero Tanskanen**, Asuintaloyhtiöiden energiankulutus ja kuluttajakäyttäytyminen. Maaliskuu 1987. 106 s.
133. **Heidi Melasniemi-Uutela – Eero Tanskanen**, Asuintaloyhtiöiden kaukolämpöenergian ja veden kulutus 1984. Maaliskuu 1987. 82 s.
134. **Perusparannuksen panoshintaindeksi 1985=100**. Huhtikuu 1987. 52 s.
135. **Reijo Kurkela**, Tupakka tupakkalain jälkeen. Toukokuu 1987. 81 s.
136. **Tie- ja maarakennuskustannusindeksit 1985=100**. Joulukuu 1987. 25 s.
137. **1988: Aila Repo**, Väestön tutkinto- ja koulutusraenne-ennuste 1985 - 2000. Tammikuu 1988. 62 s.
138. **Anna-Maija Lehto**, Naisten ja miesten työolot. Maaliskuu 1988. 222 s.
139. **Johanna Korhonen**, Teollisuustilaston ennakkotietojen estimointimenetelmä. Maaliskuu 1988. 46 s.
140. **Markku Tahvanainen**, Asuntolainojen korot ja verot. Huhtikuu 1988. 90 s.
141. **Leo Koltola – Marja Tammilehto-Luode – Erkki Niemi**, Luonnonvaratilinpito, Esitutkimusraportti. Toukokuu 1988, 93 s.
142. **István Harcsa, Iiris Niemi & Agnes Babarczy**, Use of Time in Hungary and in Finland II, The effects of life cycle and education. May 1988. 55 p.
143. **Heidi Melasniemi-Uutela**, Kiinteistönhoitotavat ja energian kulutus taloyhtiöissä. Kesäkuu 1988. 112 s.
144. **Ilkka Lehtinen – Tuula Koskenkylä**, Kuluttajahintaindeksi 1985=100. Kesäkuu 1988. 50 s.
145. **Elli Paakkolanvaara**, Informaatioyhteiskunta ja informaatioammatit. Heinäkuu 1988. 160 s.
146. **Ilkka Lehtinen – Jarmo Ranki**, Tuotajahintaindeksi 1985=100. Lokakuu 1988. 80 s.
147. **Seppo Laaksonen**, Katovirheen korjaus kotitalousaineistossa. Lokakuu 1988. 110 s.
148. **Hannu Uusitalo**, Muuttuva tulonjako. Lokakuu 1988. 137 s.
148. **Hannu Uusitalo**, Income Distribution in Finland. July 1989. 123 p.
149. **Pekka Rytönen**, Palvelusten ulkomaankauppa 1987. Marraskuu 1988. 66 s.
150. **Seppo Varjonen**, Kansainvälinen BKT- ja hintaver-tailu. Joulukuu 1988. 92 s.
151. **Erkki Niemi – Päivi Väisänen**, Energiatilinpito 1985, Tutkimusraportti. Maaliskuu 1989. 136 s.
152. **Helena Korpi**, Pääasiallinen toiminta ja ammatiasema vuoden 1985 väestölaskennassa: rekisteripohjaiset rinnakaistiedot. Huhtikuu 1989. 154 s.
153. **Iiris Niemi – Hannu Pääkkönen**, Ajankäytön muutokset 1980-luvulla. Toukokuu 1989. 120 s.
154. **Kari Lindström – Anna-Maija Lehto – Irja Kandolin**, Ikä ja työ, Toukokuu 1989, 92 s.
155. **Sirkka-Liisa Kärkkäinen – Timo Matala – Virpi Tiitinen – Ari Tyrkkö**, Asunto-olot ja asumisen tuki. Heinäkuu 1989. 295 s.
156. **Jorma Huttunen**, Asuntovarauma 1985. Heinäkuu 1989. 168 s.
157. **Christian Starck**, Vuoden 1985 väestölaskennan luotettavuus. Elokuu 1989. 136 s.
158. **Pekka Rytönen**, Tekninen palvelu 1970-1980 - luvulla. Heinäkuu 1989. 55 s.
159. **Ari Luukinen**, Tietojenkäsittelypalvelu 1970-1980-luvulla. Elokuu 1989. 72 s.



Tietojenkäsittelypalvelu 1970—1980-luvulla

Data Processing in the 1970s and 1980s

Ari Luukinen



Uutta tietoa tietojenkäsittelyalan palveluyrityksistä
1970- ja 1980-luvuilta.

Tutkimus sisältää tietoja tietojenkäsittelypalvelun

- kysynnästä ja tarjonnasta
- bruttokansantuotteen, investointien ja tuottavuuden kehityksestä
- yritysrakenteesta, henkilöstöstä ja toiminnan laajuudesta
- jakautumisesta lääneittäin ja kunnittain
- yritysten kannattavuudesta ja rahoitusasemasta
- ulkomaankaupasta.

Vuoden 1989 aikana julkaistaan tutkimukset seuraavilta palvelualoilta:

- tekninen palvelu
- tietojenkäsittelypalvelu
- liikkeenjohdon, lakiasia- ja kirjanpito palvelut
- markkinointipalvelu ja mainonta
- koneiden ja laitteiden vuokraus
- puhtaanapito ja pesulatoiminta
- kiinteistöpalvelu
- tieliikenteen tavarakuljetus.

Julkaisujen myynti:

Tilastokeskus
PL 504
00101 Helsinki
Puh. (90) 173 41

Försäljning:

Statistikcentralen
PB 504
00101 Helsingfors
Tel. (90) 173 41

Hinta-Pris:

85 mk

ISSN 0355-2071
ISBN 951-47-2904-8