

EGYÜTTMŰKÖDÉS A TÁRSADALOM ÉS A GAZDASÁG VEZETÉSÉNEK INFORMÁCIÓELLÁTÁSÁBAN

STRAUB ELEK

Bevezetés

A társadalom és gazdaság felső szintű vezetését (makro) információs rendszerek sokasága támogatja, melyek a vezetés különböző szerveit, szervezeteit, hatásköreit, funkcióit szolgálják ki. Az információs rendszerek fejlődését történetileg az önállóság, bizonyos esetekben a teljes elkülönültség jellemzi. Ennek okai összetettek. Elegendő csupán a vezetés kiszolgált elemeinek relatív autonómiájára, és a mindent átfogó nagy információs rendszerek kialakításához szükséges technikai feltételek hiányára utalni.

A helyzet tartósan ígérkezik, „nem valószínű, hogy a nyolcvanas évek fejlődése olyan széles körű igazgatási információs rendszerekhez vezetne, amelyek a társadalomnak több vagy az összes szektorát felölelnék”¹. A társadalom, a gazdaság vezetésének információellátása ugyanakkor ma már egyre növekvő mértékben támaszkodik az információs rendszerek együttműködésére. Ennek fejlesztése, a hatékonyság szempontjából az egyik legtöbb eredménnyel kecsegtető hosszú távú célkitűzéssé vált.

Az együttműködés bonyolult körülmények között valósul meg, aminek egyik legfontosabb oka az információs rendszerek sokfélesége. Az együttműködés alapja és legjellemzőbb megnyilvánulási formája az információ kölcsönös, többszörös és többcélú felhasználása, ami az információs rendszerek közös fejlesztését feltételezi. Ezt elterjedt kifejezéssel integrációnak nevezzük, amelynek értelmezése a szakirodalomban igen változatos. Az együttműködés fejlesztésének legfontosabb feladatai és eszközei széles körben elfogadottak. Minderre az információs rendszerek működéséhez szükséges elméleti alapok, a statisztikai módszerek és a számítástechnika legfrissebb eredményei teremtették meg a lehetőséget.

Az információs rendszerek sokfélesége

Az információs rendszerek sokféleségének érzékeltetése nem kívánja meg az összes lehetséges jellemzőt figyelembe vevő, átfogó rendszerezést. Elegendő csupán azokat kiemelni, amelyek a vizsgált makroszinten meghatározóak.

Az információs rendszereket hagyományosan megkülönböztetjük a kezelt információk típusai alapján. Ebből a szempontból a két alapvető csoportot a szöveges (nem formalizált, nem kvantitatív) és a faktografikus (formalizált, kvantitatív) információk képezik, amelyek természetesen tovább specifikálhatók.

Technikai és tartalmi okokból e két terület jelenleg élesen elkülönül. Két különböző kultúra alakult ki. A szöveges rendszerek a könyvtárak, a faktografikus rendszerek a statisztika, a számvitel hagyományaira épülnek. A fejlődés – a legújabb technikai eredmények által is ösztönözve – a két típusba tartozó információszervező rendszerek közeledésének irányába mutat. Az igazi emberi tudás oszthatatlan. E formális szempontokon alapuló elkülönülés felszámolásával – az együttműködés erősítésével – az információellátás hatékonysága lényegesen javítható.

Alapvető feladataik szerint a makró szintű információszervező rendszereket a következő fő csoportokba sorolhatjuk:²

- dokumentációs és referáló rendszerek;
- igazgatási-adminisztratív rendszerek;
- statisztikai rendszerek;
- tervezési és döntési rendszerek.

Az egyes csoportokba tartozó rendszerek együttműködése egymás információinak kölcsönös felhasználásában nyilvánul meg. A tervezési és döntési rendszerek információforrásként támaszkodnak a többire. A statisztikai rendszerek működésében egyre fontosabb szerepet játszik az igazgatási-adminisztratív rendszerekkel kiépülő kapcsolat.

Gyakran minősítjük a makró szintű információszervező rendszereket a vezetési struktúrában elfoglalt helyük alapján. Ilyen értelemben megkülönböztetünk:

- funkcionális,
- ágazati és
- területi

információszervező rendszereket³.

Az információszervező rendszerek működési módja nem csupán technikai kérdés, hiszen az kihat az általuk nyújtott szolgáltatások tartalmára is. Új módszerek olyan forrásokat nyitnak meg a felhasználók előtt, amelyekre alapozva az elérhető információk köre lényegesen bővíthető. A működési módok szerinti fő csoportok a következők:⁴

- kérdőíves (felmérő) rendszerek,
- esemény-vezérelt rendszerek,
- nyilvántartó rendszerek.

A statisztikai rendszerek hagyományosan az első csoportba tartoznak, amelyek meghatározott időszakonként adnak képet a társadalmi és gazdasági valóságról. A vizsgált jelenség felmerülésekor kapunk jelzést az esemény-vezérelt rendszerekből. Egy vámnnyilatkozat kitöltése, egy pénzüsszeg átutalása, egy szerződés megkötése így egy adminisztratív aktuson túl elemi információk forrásává válik. A nemzeti vagy fontosabb elemeinek (járművek, ingatlanok stb.), személyeknek, szervezeteknek nyilvántartása szintén elsősorban igazgatási célokat szolgál. Hasznosításuk információszervező rendszer formájában azzal az előnnyel jár, hogy a nyilvántartott jellemzők körében bármikor aktuális képet kaphatunk.

Az együttműködés feltételeit tehát sok szempontból különböző adottságokkal rendelkező rendszerek között kell megvalósítani. Ezek önmagukban más célt szolgálnak, más szervezethez kötődnek, más módszerrel működnek. Közös viszont, hogy elszigeteltségük felszámolásával párhuzamosan növekedhet működésük hatékonysága.

Információs rendszerek együttműködésének fejlesztése

Egy információs rendszer alapvető elemei az információk egy meghatározott halmaza, azok bevitelével, tárolásával, feldolgozásával, elemzésével stb. kapcsolatos tevékenységek és a mindezekhez szükséges (szellemi, gépi, program stb.) erőforrások. Együttműködés két vagy több információs rendszer között akkor valósul meg, ha a kezelt információk halmaza átfedi egymást, és a tevékenységek szempontjából valamilyen munkamegosztás alakul ki. Mindezt gyakran erősíti az erőforrások bizonyos elemeinek közös használata is.

Az együttműködésnek a gyakorlatban igen változatos formáival találkozhatunk. Különböző lehet a kapcsolatok szorossága is. Ez egy olyan skálán ábrázolható, amelynek egyik végpontján a kapcsolatban nem álló, a másik végpontján a minden szempontból egy nagy rendszerré összeolvadt (al)rendszerek helyezkednek el.

A különböző formájú és szorosságú együttműködések alapja közös: az információk többszörös, többcélú kölcsönös felhasználása. Ebből következően az együttműködés keretében az egyes információs rendszereket az információk árama köti össze. Az együttműködés minden további mozzanata az előbbieket feltételeit teremti meg, vagy esetleg azokra mint feltételekre épül.

A vállalati, mikro szintű információs rendszerek fejlődése segítséget jelenthet problémánk megértéséhez. Kezdetben egy vállalat különböző feladatainak számítógépesítése egymástól független, kapcsolatban alig álló rendszereket hozott létre. Az így kialakult párhuzamosságok, redundancia kiküszöbölésének technikai eszközeként kifejlődtek az adatbáziskezelő rendszerek, szervezési, módszertani alapjaként a MIS* filozófia.

Az adatbázisokon alapuló többszörös információfelhasználás véglegesen beépült az információs rendszerek szakmai alapjaiba. Az alrendszerek totális integrációját megcélzó MIS elképzelések ugyanakkor a gyakorlatban nem váltották be a hozzájuk fűzött reményeket.

A társadalom és gazdaság vezetését támogató információs rendszerek kapcsolata méreteik miatt és szervezeti okokból egyaránt sokkal lazább. A racionalizálás lehetőségeit tehát sokkal inkább a kölcsönös együttműködésben, mintsem egy totális „makro szintű MIS-ben”, a társadalmi-gazdasági információs rendszerben való integrálásban kell keresnünk.

Az integrálás előnye nem csupán az adatok többszörös hasznosításából eredő megtakarítás. Lényegesebb, hogy ezáltal olyan új minőség jön létre, amely más úton nem elérhető. Két különböző forrásból származó információhalmaz tartalma több mint az eredeti kettő összege. A vállalatok termelési és külkereskedelmi adatait összekapcsolva például olyan eredményhez juthatunk, amely külön-külön elemzéssel rejtve maradna.

Az együttműködés fejlesztésével kapcsolatos tevékenységek, feladatok összefoglalásaként széles körben használatos integráció kifejezés tehát sokkal kevésbé a végső célt, mint inkább egy nagyon hosszú folyamatot jelöl. Ilyen alapértelmezés mellett is a szakirodalomban a megközelítések széles skálájával találkozhatunk.

*Management Information System

A Data for Development szervezet kormányzati információs rendszer fejlesztési módszertana az integráció lényegének a párhuzamosságok kiküszöbölését tartja. A többszörös felhasználás technikai feltételeinek (általános adatábrázolási módok, adatátviteli módszerek, kompatibilis számítástechnikai eszközök stb.) megteremtése az integráció fizikai szintje. A szükséges tartalmi, értelmezési összhangot („értsem” a másik rendszer információit) a logikai integráció teremti meg.⁵

Az állami statisztikai rendszer a legtöbb országban erősen strukturált, olyan alrendszerekre bomlik, amelyek többé-kevésbé önállóak. Szervezetileg és a feladatok szempontjából elkülönülnek egymástól – hazai szóhasználattal élve – a központi állami és az igazgatási statisztikai rendszerek; tematikusan az önmagukban is összetett társadalom- és gazdaságstatisztika. Jellemző a területi tagoltság, a decentralizáció és az egymás mellett élő számtalan feldolgozási rendszer.

Az alrendszerek integrálása, (mely a makro szinten általánosítható tanulságokkal szolgál) egyaránt kiterjed magára a statisztikai rendszerre és annak kommunikációs és szabályozási funkcióit megvalósító, logikailag elkülöníthető statisztikai rendszerre.

A statisztikai rendszer integrációjának legfontosabb összetevői a következők⁶:

- *szervezeti, strukturális integráció* – a különböző állami szervek által végzett statisztikai tevékenységek, a társadalom és a gazdaságstatisztika stb. összehangolása;
- *szintaktikai, formális integráció* – az együttértelmezés feltételeinek megteremtése azonos fogalmak, osztályozások, módszerek elterjesztésével;
- *szemantikai integráció* – az alrendszerek olyan összehangolása, amely a társadalmi és gazdasági valóságról összefüggő és teljes képet eredményez.

A statisztikai információs rendszer integrálásának a célja az emberi, a technikai és az adaterőforrások optimális összhangjának megteremtése, éppen magának a statisztikai rendszernek érdekében. Fontosabb területei a következők⁶:

- *adatintegráció* – az adatok, meta-adatok és adatkezelési módszerek egységes rendszerének kialakítása;
- *technikai integráció* – a használt hardver és szoftver eszközök optimális illesztése;
- *funkcionális integráció* – az információs rendszerekben megvalósuló tevékenységek összehangolása.

Az információs rendszerek integrációjának legfontosabb feladatai és eszközei

A társadalmi-gazdasági információs rendszerek integrációjával kapcsolatos feladatok jól érzékeltethetők egy sokak által ismert, nem szorosan ehhez a területhez tartozó példa, a bibliográfiai rendszerek segítségével.

Az írásos dokumentumokról (könyvek, időszaki kiadványok stb.) nyilvántartási és tájékoztatási célból rövid információk (bibliográfiai leírások) készülnek. Együttműködés hiányában ezeket az információkat minden érdekelt szervezetnek el kellene készítenie, bár az információ tárgya, a dokumentum ismétlődik. A bibliográfiai leírások többszörös felhasználásának szükségessége tehát adott. Az ehhez vezető utat röviden a közös

nyelv megteremtéseként foglalhattuk össze. Nem utalva a hosszú folyamatra, a jelenlegi helyzetből kiindulva a legfontosabb lépések a következők voltak:

- a bibliográfiai leírások tárgyának, a dokumentumoknak a meghatározása (pl: mit nevezünk időszaki kiadványnak), – információelméleti szempontból ez a tárgy-rendszer meghatározása;
- a dokumentumok azonosítási rendszerének kidolgozása (pl. ISBN);
- a dokumentumokat jellemző ismérvek körének és fogalmának meghatározása (pl. cím, szerző, kiadó, tartalom stb.);
- az ismérvek lehetséges értékeinek a meghatározása (pl. a tartalom ismérv értéke egy zárt tárgyszókészlet valamelyik elemeként).

Ezzel a lépéssel megvalósultak a kölcsönös megértés tartalmi feltételei. További összehangolásra van szükség a bibliográfiai leírás megjelenési formájának függvényében. Mivel példánk szempontjából tanulságosabb, a számítógépes bibliográfiai rendszerek esetében szükséges feladatokkal folytatjuk:

- a bibliográfiai leírások mágnesszalagon történő ábrázolási szabványának kidolgozása (pl. MARC);
- az egyes ismérvek (mezők) azonosító rendszerének (kódjainak) kidolgozása (pl. mi a címmező azonosítója?);
- a kódolt ismérvek kódrendszerének meghatározása (pl. ország kódok, ETO kódok stb.);
- a mágnesszalag szabványos fizikai jellemzőinek meghatározása.

Mindezzel a formai feltételei is létrejöttek annak, hogy pl. két könyvtár információs rendszerébe gépi adathordozón kölcsönösen átvegye és felhasználja az egymás által készített bibliográfiai leírásokat.

A hatékony együttműködésnek szervezeti feltételei is vannak:

- országos vagy nemzetközi könyvtárközi együttműködés szükséges az előzőekben felsorolt szabványok, egyezmények kidolgozásához;
- meg kell teremteni a kétoldalú vagy többoldalú kapcsolatok működtetésének jogi, pénzügyi alapjait, kölcsönös megállapodások vagy a piaci mechanizmus keretében.

A társadalom és gazdaság vezetésének információellátását biztosító rendszerek integrálása érdekében végzendő feladatok az előző példához igen hasonlóak.

A probléma természetesen jóval bonyolultabb. Az információs rendszerek tárgy-rendszere a teljes társadalom és gazdaság lehet. Az egyes információs rendszerek feladata más és más. A párhuzamosságok a felszínen nem mindig jelennek meg és az együttműködésből eredő haszon sem olyan szembetűnő.

Az integráció alapja az azonos fogalomvilág megteremtése. Ennek keretében ki kell dolgozni és széles körben el kell fogadtatni az információs rendszerek alanyainak meghatározását. Ezt követi a megfigyelt jellemzők (széles körben elfogadott terminológiával mutatók) körének, majd az egyes jellemzők tartalmának definiálása. A mutatók konkrét értéke sok esetben egy zárt értékészlet (nómenklatúra) valamely eleme lehet. Az azonos értelmezés a nómenklatúrák azonosságát is feltételezi.

A vállalatok gazdálkodására vonatkozó információk például, függetlenül azok forrásától, akkor válnak a felhasználók számára közérthetővé ha: megegyezés születik abban, hogy az egyes információs rendszerek mit értenek vállalat alatt, a vállalatoknak mely jellemzőit (mutatóit) kell megfigyelni (pl. termelési érték, export árbevétel, átlagos statisztikai létszám, nyereség, árbevétel stb.); a mutatóknak mi a pontos tartalma; a mutatók konkrét értéke milyen értékészletről származhat (pl. vállalat székhelye valamelyik megye, vagy megyei jogú város lehet), illetve a konkrét értéket milyen fontosabb csoportosításokban vizsgáljuk (pl. rubel és nem rubel elszámolású export).

Minél nagyobb területét fedjük le a társadalmi-gazdasági valóságnak általánosan elfogadott fogalmakkal, nomenklatúrákkal, annál szélesebb körben teremődik meg a tartalmi feltétele az információk kölcsönös, többszörös hasznosításának. A tartalmi integráció legfelsőbb foka, amikor az egyezményes fogalomvilág és az arra alapuló információs rendszerek a teljes valóságról hézagmentes, egyértelmű képet adnak. Ennek eszköze a népgazdasági mérlegrendszer vagy a társadalmi jelzőszámok rendszere lehet.

Az integráció fontos eszköze az információs rendszerek alanyainak nyilvántartása. Két, vagy több vállalatra vonatkozó adathalmaz együttes feldolgozásának, kiértékelésének az a feltétele, hogy mindkettőben ugyanazokra a vállalatokra szerepeljenek adatok: azonos legyen a vonatkozási kör. A megoldás, hogy a két információs rendszer egy közös vállalati nyilvántartásra (regiszterre) támaszkodik. A nyilvántartás egyértelműen azonosítja az információs rendszerek alanyait, és követi azok változásait (megszűnés, új alany belépése stb.). Két információs rendszer kapcsolatát tehát egy harmadik, a nyilvántartó rendszer teremti meg.⁷

A felhasználókat tájékoztatni kell a rendelkezésre álló információkról. Ezt a célt szolgálják a meta-információs rendszerek, amelyek legfontosabb összetevői a következők:

- adatnyilvántartások –, amelyek a különböző formában (kérdőívben, adatbázisban, számítógépes archívumban, kiadványok táblázataiban stb.), különböző helyeken tárolt adatok jegyzékét és legfontosabb jellemzőit tartalmazzák,
- fogalmak és osztályozások nyilvántartásai,
- módszerek és eljárások nyilvántartásai.

A meta-információs rendszer, azáltal, hogy rögzíti az egyezményes fogalomvilágot és tájékoztat a valahol hozzáférhető információkról, az integráció fontos eszköze. Hatása annál erősebb, minél több információs rendszert fed le.

Az együttműködés számítástechnikai alapjait teremti meg a tárolási rendszerek, a gépi és programozási környezet integrálása. Ennek keretében technikai szabványokkal ki kell alakítani az adatforgalom feltételeit. Az információs rendszereket megvalósító feldolgozási folyamatokat olyan fázisokból kell felépíteni, amelyek egyértelmű kapcsolódási pontokat biztosítanak az együttműködéshez. Álljon például a feldolgozási folyamat a következő fázisokból:

- adatok rögzítése, javítása,
- adatok tárolása, adatbázis kiépítése,
- adatok lekérdezése, listázása, táblázása,
- adatok elemzése.

Két ilyen felépítésű információs rendszer a fázisok bármelyikénél egyértelműen kapcsolódhat. Megvalósulhat a javított adatok átadása, az adatbázis kölcsönös felhasználása, a lekérdezett adatok, táblák, vagy az elemzés eredményeinek átadása.

Az információs rendszerek együttműködése sikeres lehet kétoldalú megállapodások alapján is. Széles körű integráció viszont feltételez valamilyen szervező, koordináló erőt. Ennek feladata a tartalmi és technikai szintű megállapodások kidolgozása vagy annak ösztönzése, a megállapodások terjesztése, esetleg kötelező jellegű előírása. Az egyes információs rendszerek közötti ésszerű, országos szinten leghatékonyabb munkamegosztás nem alakul ki spontán módon. Gyakran szükség van központi intézkedésekre. Jogszabályi rendezést igényelnek olyan kérdések, mint például milyen körben férhetnek a felhasználók bizonyos adatokhoz, miként kell az együttműködésből fakadó többletköltségeket elszámolni stb.⁵

A társadalom és gazdaság vezetésének önálló, de szorosan együttműködő, ésszerű munkamegosztást megvalósító információs rendszereken alapuló információellátáság tehát hosszú út vezet. A kívánatos fejlesztési irányok és az eszközök ismertek, de az eredmények csak fokozatosan jelenhetnek meg. A közeljövőben nem számíthatunk olyan fokú integrációra, mint amelyet a könyvtári területen már megfigyelhetünk.

Az együttműködés helyzete Magyarországon

A társadalom és gazdaság vezetése információellátásának fejlődését Magyarországon is az együttműködés erősödése, az integráció és koordinációs törekvések jellemzik. Olyan központi elhatározáson és irányításon alapuló, minden területre kiterjedő fejlesztés viszont, amely ezek keretében szolgálna, nincs folyamatban. A helyzetet röviden a következő néhány példával jellemezhetjük.

Az ország legfelső vezetése szempontjából kiemelt jelentőségű három információs rendszer (az állami statisztikai rendszer, a tervinformációs rendszer és a pénzügyi információs rendszer) összehangolása a statisztikai törvény, az állami pénzügyekről és a népgazdasági tervezésről szóló törvényekben foglaltak alapján történik. Az illetékes vezető szervek feladata, hogy együttműködésükkel biztosítsák a statisztikai, a pénzügyi és tervezési fogalmak szükséges mértékű azonosságát, lehetővé tegyék a három rendszer jelenlegi és várhatóan tovább erősödő kapcsolatát. A tervezés tényinformációi túlnyomórészt a statisztikai és pénzügyi információs rendszerekből származnak. A statisztikai rendszer ugyanakkor nagy mértékben támaszkodik a pénzügyi információs rendszerből származó mérlegbeszámoló- és költségvetési információkra. A három rendszert nagy volumenű, elsősorban mágneses adathordozóra alapuló információforgalom köti össze, de újabban megjelent az adatbázisok kölcsönös, párbeszédes formájú felhasználása is.

Az állami statisztikai rendszer minden országban kiemelt szerepet tölt be. Súlyát a törvényekben meghatározott jogokon és kötelezéseken túl az biztosítja, hogy a társadalomról és gazdaságról a legátfogóbb információkkal és hagyományosan erős szakmai apparátussal rendelkezik. Mivel a statisztikai rendszer önmagában is összetett – erre a korábbiakban már utaltunk – az integráció igen nagy jelentőségű. E munkát, amely az

utóbbi időben felgyorsult, a Központi Statisztikai Hivatal irányítja és végzi. Az eredmények sorra megjelennek. Elkészültek például a statisztikai fogalmak és osztályozások jegyzékei, az adatgyűjtések katalógusai. Mintegy tíz éves múltat tekint vissza és tovább fejlődik a kitüntetett szerepet betöltő adatbázis rendszer.

A Központi Statisztikai Hivatal a tárcaközi jellegű Statisztikai Koordinációs Bizottságra is támaszkodva a központi és igazgatási (a különböző minisztériumok és országos hatáskörű szervek által működtetett) statisztikai rendszerek koordinációja érdekében szervező, jogszabályalkotó és módszertani tevékenységet végez. Mindezek hatására a különböző statisztikai rendszerek kapcsolata szoros. A hatékonyságot javító munkamegosztásnak és adatcserének sok példájával találkozhatunk.

Megindult az országos nyilvántartó rendszerek bekapcsolása az információellátásba. Ennek talán legjobb példája a népességyilvántartó rendszer és a népmozgalmi statisztika közeljövőben megvalósuló részleges integrációja.

A többi országos nyilvántartó rendszer (pl. földnyilvántartás, jogszabálynyilvántartás stb.) fejlesztése is a különböző szervek igényeit figyelembe véve folyik. Tipikus igazgatási-adminisztratív rendszerek (mint például a társadalombiztosítási, vám, – egyes tanácsigazgatási rendszerek) kialakításánál a potenciális kapcsolódási lehetőségek fontos szempontot képeznek.

E néhány példa teljes képet nem adhat, és különösen nem elegendő a meglévő problémák jelzésére. A nemzeti méretekben való gondolkodás az információellátás fejlesztésében még nem érvényesül. A jelenlegi együttműködésre, amelynek eredményeit természetesen nem szabad alábecsülni, még elsősorban a különböző szervezeti érdekek nyomják rá bélyegüket. Szükség lenne olyan feltételek kialakulására, amelyek között az egyes információk rendszerek, függetlenül attól, hogy például statisztikai rendszerről, országos nyilvántartásról, ágazati rendszerről, faktografikus vagy szöveges rendszerről van szó, a részérdekek érvényesülése mellett közös irányba, a társadalom és gazdaság vezetésének jobb információellátása irányába fejlődhetnének.

IRODALOM

1. Swedish Government Statistics Facing the 80's. An environmental study. National Swedish Central Bureau of Statistics. 1978.
2. ESCAP-DFD Working Group on Information Systems in Government. Final Report of First Session. Data for Development Newsletter 11.
3. HÁKLÁR László: Pénzügyi információrendszer. A Számítástechnika legújabb eredményei. SKV. Budapest, 1976.
4. SUNDGREN, Bo: Statistical Data Processing Systems – Architectures and Design Methodologies. Conference on „Statistics: Applications and New Directions”, Indian Statistical Institute, Calcutta, 1981.
5. Adatrendszerek fejlesztésének módszertana. [Bp.] SKV. [1979] (Data and Development).
6. DÖRNYEI József: Methods for Integrating the Statistical Information System. Conference of European Statisticians, Working Party on Electronic Data Processing 1983.
7. Report on the Computer Aspects of the Use of Registers in Statistical Offices. Conference of European Statisticians, Working Party on Electronic Data Processing 1981.