

AZ INFORMATIKA HELYE A TUDOMÁNYOK RENDSZERÉBEN

I.

A KGST-TAGORSZÁGOK ÉS JUGOSZLÁVIA 1970. JUNIUS 23. ÉS 27. KÖZÖTT
MOSZKVÁBAN "A TÁJÉKOZTATÁS ELMÉLETI ALAPJAI" TÉMAKÖRÉBEN
MEGTARTOTT SZIMPÓZIUMÁN ELHANGZOTT ELŐADÁS

Szepesváry Tamás – Vajda Erik

Országos Műszaki Könyvtár és Dokumentációs Központ

1. BEVEZETÉS

Az ujkor, különösképpen pedig jelenkorunk tudományát a differenciálódás és integrálódás folyamata jellemzi. E fogalmak kifejezik az egyes tudományok önállósulási folyamatát, de ugyanakkor jelzik az önállósult tudományok közötti – egyre bonyolultabb – összefüggéseket is.

Ez a folyamat szükségszerűen megingatta a tudományok felosztásának hagyományosan kialakult rendszerét is. Az általánosan ismert és elfogadott tudományfelosztási rendszerek – BACON óta – hierarchikusan osztották fel az emberi tudomány egész területét, tehát az egyes tudományágak egyetlen nagy "család" különböző ágain, a hierarchia különböző szintjein helyezkedtek el. A valóság az utóbbi időben egyre inkább mutat olyan jelenségeket a tudományok egymás közötti kapcsolatában, amelyek a "család" egyes csomópontjai között sajátos, hálószerű összefüggést teremtenek. Különösen sok ilyen összefüggést tárt fel a "tudományok tudományának" /"science of science"/ az utóbbi időben nagymértékben megnövekedett irodalma /1, 2/. A legújabb fejlődésre különösen jellemző olyan "interdiszciplináris" tudományágak megjelenése, mint például amilyen a kibernetika, a kommunikáció elmélete, sőt – bizonyos értelemben – jelen vizsgálódásunk tárgya, az informatika is. Ezekre az interdiszciplináris tudományágakra jellemző, hogy mind módszereik, mind vizsgálódásuk tárgyai egyben más tudományágak módszerei, illetve tárgyai is, csupán általános céljuk, a valóság megközelítésének általuk követett elve és az e tudományágak megszületését eredményező fő ellentét különbözteti meg őket a többi tudománytól, avatja őket önálló tudományos diszciplinárák, amelyek – a fenti gondolatok szem előtt tartásával is – besorolhatók a tudományok

hagyományosan kialakult rendszerének valamelyik nagy osztályába.

Emellett, teljességre való törekvés nélkül, de mint a XX. századra - különösen annak második felére, a tudományos-technikai forradalom korszakára - jellemző tényről említhetjük, hogy mai tudományos problémáinkban /pl. úrkutatás/ jónéhány új tudományág csirái élnek, továbbá, hogy sok olyan problémát, amely korábban is létezett, de nem számított tudományos problémának /pl. üzemszervezés, szervezéstudomány/ ma csak a tudomány segítségével lehet megoldani.

E vázlatos bevezető is érzékelteti talán, hogy egy új tudományág "elhelyezése" a tudományok rendszerében - különösen, ha az nem ún. klasszikus tudományág - bonyolultabb, mint a korábbi korokban.

A marxizmus szerint a tudomány a valóság /természet, társadalom/ lényegi kapcsolatainak, szükségszerű összefüggéseinek visszatükrözése, a természet, a társadalom és a gondolkodás törvényeinek a rendszere /3/.

Minél bonyolultabb a természeti, társadalmi valóság, minél összetettebbek a kapcsolatok, viszonyok, annál nehezebb az egyes tudományágak elhatárolása. Mivel a tudomány sem egyszerű visszatükrözése a létnek, hanem egyszerre jelent ismeretet, módszert, elméletet, gyakorlatot, eljárást és alkalmazást, illetve ezek komplex együttesét, rendszerét, a feladat tovább nehezedik.

2. AZ INFORMATIKA MINT ÖNÁLLÓ TUDOMÁNYOS DISZCIPLINA

Tény, hogy az iparilag fejlett országokban, de már a még fejlődésben levő országokban is folyik tudományos tájékoztatási tevékenység. A társadalmi igény - s erre sok példa van a történelemben - előbb létrehozta a tevékenységet, mint annak elméletét. A tájékoztatási tevékenység magas szintű művelése /SzU, USA, Anglia, NSZK/ bizonyára hozzájárult ahhoz, hogy ma már egyre többen foglalkoznak - világszerte - e tevékenység elméleti kérdéseivel is /4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11/.

A hivatkozásban említett szerzők általánosnak mondható véleménye szerint a tudományos tájékoztatás elmélete, melynek különböző elnevezéseket adnak /informatika, információtudomány, információ és dokumentáció, dokumentalisztika stb./ önálló tudománygá vált. A magunk részéről e tudományág megnevezéseként az informatika szót használjuk, MIHAJLOV, CSERNÜJ és GILJAREVSZKIJ terminológiája szerint /12/. Azt a tevékenységet pedig, amellyel ez a tudományos diszciplína foglalkozik, itt és a továbbiakban tudományos tájékoztatásnak nevezzük, jól lehet tisztában vagyunk e meghatározás bizonyos ellentmondásaival. A "tudományos tájékoztatás" kifejezés ugyanis értelmezhető úgy, mint tudományos módszerekkel végzett bármilyen tájékoztatási tevékenység, nem pedig - ahogy azt mi is értelmezzük - a tudományról, annak ismereteiről végzett tájékoztatás. Másfelől maga a tudomány szó is bővebben értelmezendő ebben az esetben, mivel ide értendő a technikával, a gazdasági élettel stb. kapcsolatos, valóban tudományos módszerek-

kel végzett tájékoztatás is. Vitatott kérdés azonban, hogy ez az - ezek szerint létező - tudományág a természettudományok /esetleg az un. egzakt tudományok/, a társadalomtudományok vagy a "gondolkodás"-tudományok körébe tartozik-e.

A bizonytalanság oka egyfelől az, hogy a tájékoztatási folyamat során előállított, gyűjtött, feldolgozott, közvetített és felhasznált információk a tudomány, illetve a gyakorlat különböző területeire tartoznak. További bizonytalanságot okoz az a körülmény is, hogy a tájékoztatás széles körben alkalmazza más tudományágak módszereit, eszközeit és eredményeit. Végül félreértésre ad okot gyakran az a körülmény is, hogy sok évszázadon át a domináns információhordozó a könyv, illetve a nyomtatott írásmű volt, és ez látszólag bonyolulttá teszi az informatika és a nyomtatott írásművek különböző kérdéseivel foglalkozó ismeretágak /különösen a könyvtári ismeretek/ viszonyát.

Bizonyított-e vajon valóban, hogy az informatika önálló tudományos diszciplínává vált?

Ha elfogadjuk azt a meghatározást, hogy egy /mindig viszonylagosan/ független tudományág kialakulása akkor megy végbe, ha a jelenségek elég nagy csoportja válik ismeretessé, amelyek összefüggéseire, illetve törvényeire ugyanaz a fő ellentét jellemző, úgy nézetünk szerint az informatika önálló diszciplínaként történt megszületése vitathatatlan. Fő ellentétnek e vonatkozásban a társadalom, illetve a társadalom egyes egyedeinek, szervezeteinek objektív információigénye és az említett egyedek, illetve szervezetek viszonylagos tájékoztatatlansága között fennálló ellentétet tekintjük.

Ezzel kapcsolatban azonnal felmerül a kérdés, hogy ilyen értelemben ez az ellentét nem örök kategória-e, hiszen a társadalom egyes egyedei már az ember kialakulása óta olyan objektív információigénnyel rendelkeztek, amely nem volt azonnal kielégíthető, sőt amelynek optimális kielégítése nem is volt megvalósítható. A minőségi változást azonban az okozta, hogy a társadalom és a tudomány összefüggéseinek rendkívül bonyolulttá válása, az emberiség szaporodása, az információk mennyiségének rendkívüli növekedése stb. következtében objektív ellentét lépett fel a társadalom birtokában lévő, illetve az egyes egyedek vagy szervezetek által megszerezhető, elsajátítható információk között is. Például az újkor kezdetén, különösképpen pedig a korábbi korszakokban, az egyes tudományágak művelői iskolai képzés, levelezés, személyes érintkezés, nem utolsósorban pedig személyes tapasztalatok és kísérletek útján lényegében birtokába juthattak mindazoknak az információknak, amelyekkel a társadalom saját tudományáguk szempontjából rendelkezett. Ez a lehetőség, amint az közismert, korszakunkban messzemenően megszűnt.

Magának az említett fő ellentétnek léte szükségszerűvé tette az informatika kialakulását. E folyamatot egyébként a kommunikáció folyamatának differenciálódását tárgyalva, történelmi fejlődésében is nyomon fogjuk követni. Nem vállalkozunk arra, hogy az informatika tárgyát tudományos igényrel definiáljuk. Megkíséreljük azonban, hogy - amennyire ez tárgyunkhoz szükséges - magyarázatát adjuk.

A legegyszerűbb - de sok félreértésre alkalmat adó - definíció szerint az informatika tárgya maga az információ. Az információ fogalma azonban már maga sem egységes. Ennek egyik oka az, hogy az informatikán kívül is számos tudományág alkalmazza az információ fogalmát, mégpedig igen különböző értelmezésben. Hadd hivatkozzunk itt a Brockhaus ABC der Wissenschaft, az Oxford Dictionary és a magyar lexikonok meghatározásaira: információ = beszédhang, jel, szám, fizikai mennyiség, hír, tájékozódás, tudakozódás, értesülés, felvilágosítás stb. Közismert a matematikai információelmélet ilyen egyszerűen, egy szóval ki sem fejezhető információfogalma. Azzal tehát, hogy az informatika tárgyanak az információt tekinthetjük, még önmagában nem adtunk volna pontos definíciót, de még magyarázatot sem.

Elvben sem értünk azonban egyet ezzel a meghatározással. Éppen az informatikának a tudományok rendszerében való elhelyezésével kapcsolatosan okoz számos, a gyakorlati munkában is hibákra vezető tévedést ez a felfogás. Ha ugyanis az információt, mint objektumot, mint a tájékoztatás folyamata során közvetített hirt, jelet stb. tekintjük az informatika tárgyának, akkor rövidesen világossá válik, hogy például egy kémiai információ vizsgálata, értékelése, felhasználása a kémia tudományának területére, a kémia művelőinek feladatkörébe tartozik. Ugyanez áll természetesen minden egyéb információra egyaránt. Ha az informatika tárgya valóban az információ lenne ilyen értelemben, akkor aligha beszélhetnénk új diszciplináról, hiszen mindazok a diszciplinák, amelyek kutatási, vizsgálati körébe ezek az információk tartoznak, már hosszabb-rövidebb ideje, gyakran évszázadok, sőt évezredek óta kialakultak.

Nézetünk szerint az informatika tárgya az a folyamat, amelynek során az információ az "adótól" a "vevőhöz" eljut, valamint az a rendszer, amelynek keretein belül ez a folyamat lezajlik. Az informatika tárgykörébe tartozik tehát maga az "adó" /az ismereteket információkká alakító tudós, a "szerző" stb./, mint az információs rendszer kiinduló pontja; de ide tartozik ugyanilyen mértékben a "vevő" /az információ-felhasználó/ is, és mindazok az eszközök, módszerek és eljárások, amelyek e két végpont között a rendszer alkotóelemeit képezik. Ez a nézet egyébként a szakirodalomban nem ismeretlen /többek között: 13/.

Kétségtelen, hogy ez a magyarázat még tulságosan bő, mivel e rendszerbe, illetve folyamatba tulajdonképpen a társadalom egész tájékoztatási és tájékozódási rendszere belefér, ennek egészével pedig a társadalmi kommunikáció elmélete foglalkozik. Álláspontunk szerint a tudományos tájékoztatás abban az értelemben, ahogy azt a korábbiakban említettük, a kommunikációs folyamat, a kommunikációs rendszer specifikuma és ennek megfelelően az informatika is a kommunikáció elméletének történelmileg kialakult sajátos, önálló diszciplinává fejlődött ága.

3. AZ INFORMATIKA KIALAKULÁSA A TÁRSADALMI MUNKAMEGOSZTÁS SORÁN

Maga a társadalmi kommunikáció az emberiséggel egyidős kategória. A kommunikáció sajátos ágai, specifikumai azonban a társadalmi munkamegosztás során alakultak ki. Hasonlóképpen a kommunikációval, illetve a kommunikáció egyes specifikus ágaival foglalkozó elméletek is a társadalmi munkamegosztás során jöttek létre, mint tudományos tevékenységi ágak, illetve mint tudományos diszciplínák.

MIHAJLOV, CSERNÜJ és GILJAREVSZKIJ idézett művükben /4/ részletesen elemzik azt a folyamatot, amely a tudományos tájékoztatás kialakulására vezetett. Maga a tudományos tevékenység is a társadalmi munkamegosztás viszonylag fejlett fokán vált el a termelő tevékenységtől, mind magának a tevékenységnek elkülönülésével, mind pedig a tudományt hordozó személyek sajátos műveltségével, funkciójával stb. A következő lépés a tudomány területén bekövetkező horizontális munkamegosztás volt, vagyis az egyes szakismeretek, utóbb az egyes diszciplínák kialakulása. Ezt követte - ismét évszázadok múltán - az a vertikális munkamegosztás, amikor a tudományok elméleti és kísérleti ága különült el bizonyos mértékig, különösen a természettudományok területén. Mindezeket a folyamatokat általában az ismeretanyag bővülése eredményezte, és ebből adódóan a tudósok munkaszervezésének követelményei. A társadalomnak ugyanis kezdettől fogva létérdeke volt - ugyanúgy, mint az anyagi termelés területén - hogy a tudományos munkát optimális "termelékenység" végezzék. Az ezután következő lépés, az ún. alkalmazott tudományok megjelenése, már ugyanarra a korszakra esik, amikor egy más típusú munkamegosztás is bekövetkezett, mégpedig az, ami témánk szempontjából a legjelentősebbnek tekinthető.

Maga a kommunikáció végigkísérte az egész említett folyamatot. A tudományos tevékenység kiválása a közvetlen termelési folyamatból és önállósulása arra vezetett, hogy a tudományos kommunikáció is önállósult, sajátos ismertető jegyekre tett szert, vagyis része maradt ugyan az általános társadalmi kommunikációnak, de ezen belül sajátos formákat öltött, specifikummá vált. A tudományos kommunikációs folyamatnak és rendszernek kezdettől fogva két főszereplője volt: a tudományos információk "adója" és ezeknek az információknak a "vevője".

Az a folyamat, amelynek során a tudományos kommunikáció az általános társadalmi kommunikáció specifikumává alakult, mintegy kiemelkedett az általános kommunikáció keretéből, még nem eredményezte azt, hogy e folyamat kivált volna a tudományos tevékenység egész folyamatából. Ennek oka az volt, hogy az előbb említett két szereplő, az adó és a vevő, lényegében ugyanaz a személy volt. Minden tudós egyszemélyben információkat "termelt" és információkat használt fel, az egyes tudósok kapcsolata azonban közvetlen volt, és információ-adói, illetve információ-vevői tevékenységüket általános tudományos tevékenységük keretein belül folytatták. Ez a tény ebben az időben nem hogy nem csökkentette tudományos munkájuk "termelékenységét", hanem éppen ennek feltétele volt.

Ezután következett be az a - tárgyunk szempontjából döntő - változás, amikor a tudomány, a gazdaság, a tudományos források egész rendszere olyan bonyolulttá vált, hogy az adó és a vevő elszakadt egy-

mástól. Jóllehet minden tudós továbbra is termelt és felhasznált információkat, nem volt többé képes arra, hogy összes adó-, illetve vevő-partnereivel közvetlen kapcsolatban álljon, munkája termelékenységének csökkenése nélkül nem lehetett többé egyedüli hordozója a tudományos kommunikációs folyamatnak. Ez a fejlődési fok, mint ahogy az általánosan ismert, lényegében a tudományos folyóiratok elterjedésével vált felismerhetővé. A folyóirat-irodalom természetesen nem oka volt ennek a jelenségnek, hanem a folyóiratok elterjedése ugyanannak a növekvő ismeretanyagnak, ugyanannak a bonyolultabb tudományos forrás-szerkezetnek tükröképe volt, aminek következménye a kommunikációs lánc "megszakadása", a tudományos kommunikáció első válsága lett.

E megindult folyamat az utolsó két évszázad folyamán gyorsuló ütemben haladt előre. Már kezdetben megjelent, később pedig tipikussá vált a tudományos kommunikációs folyamat harmadik szereplője, a tudományos kommunikációk közvetítője. Itt nem a technikai közvetítőkre /kiadó, szerkesztő, nyomdász stb./ gondolunk, hanem arra a személyre, akinek funkciója az ismeretanyag gyűjtése, rendezése és rendelkezésre bocsátása lett, vagyis az informátor /information officer, dokumentalista, tájékoztatási szakember stb./, a tudományos tájékoztatási folyamat jellegzetes közvetítő szereplőjére.

A fentiekben vázolt folyamat természetesen nem teljes egyértelműséggel és egymásutániséggel zajlott le. Mégis megengedhetjük magunknak a fenti absztrakciót, mert kétségtelen, hogy a fejlődés fő vonala ez volt. Ezen a ponton tehát a kép még tiszta. A tudományos tájékoztatási tevékenység, mint a munkamegosztás produktuma, előbb /a tudományos tevékenység leválásával együtt/ az általános társadalmi kommunikációból, utóbb pedig a fejlődés magasabb fokán a tudományos tevékenység egészéből vált ki.

A későbbiekben számos olyan tényező következett be, amely ezt a tisztánlátást bizonyos mértékig elhomályosítja. Ezek közül első helyen említjük azt, hogy az előbb említett személyek szerepét egyre inkább intézmények vették át, mind az információk "termelőinek", mind felhasználóinak vonatkozásában /kutatóintézetek, termelővállalatok, sőt az állam különböző igazgatási szervei/, utóbb pedig az informátor, a harmadik főszereplő is intézményesített formát nyer a dokumentáció és az információ különböző intézményeiben.

A másik zavaró tényezőről már megemlékeztünk: ez az a jelenség, hogy az informátor, vagyis a tudományos tájékoztatási tevékenység hordozójának feladata, szerepe jelentős mértékben igazodik az általa közvetített információk tartalmához, így az a látszat keletkezhet, hogy a tudományos tájékoztatási tevékenység fő törvényszerűségei a közvetített tudományág törvényszerűségei között keresendők.

Végül a harmadik ilyen zavaró tényező az, hogy az informátor feladatának bonyolultabbá válásával egyre több elméleti szakismeret és technikai eszköz alkalmazása vált szükségessé. Az informátor fegyvertárába kerültek mindazok a határterületi diszciplínák, amelyeknek a módszereit felhasználja /szemantika, matematikai információelmélet, pszichológia, szociológia, kibernetika stb./. A technikai eszközök között talán elég, ha a számítástechnika és a reprográfia szintén

egyre bonyolultabb, és tájékoztatási célokra is specializálódó eszköztárára is utalunk.

Mindezek a tényezők azonban nem változtatnak azon a történelmi folyamaton, amelynek során a tudományos tájékoztatás kialakult, ugyanugy, ahogy nem változtatnak azon sem, hogy a tudományos tájékoztatás a társadalmi kommunikáció egyik válfaja.

A munkamegosztás folyamatát áttekintve már csak egy fázisról kívánunk megemlékezni. Az utóbbi évtizedekben ugyanis megjelent egy újabb szereplő. Már szóltunk arról, hogy mi volt az a fő ellentét, amely az informatikának mint önálló diszciplinának létrejöttét eredményezte. A történelmi fejlődés során azonban - különösen pedig a tudományos és technikai forradalom korszakában - ez az ellentét erősödött, a tudományos tájékoztatási folyamat jelentősége és egyben bonyolultsága fokozódott. Így jelent meg a színen az új diszciplinával együtt ennek hordozója, az informatika tudományának művelője, az informatikus /information scientist, tájékoztatástudományi szakember/. Az informatika, pontosabban az informatikus természetesen keresi a maga helyét a tudományok családjában, amint az minden tudományos diszciplína kialakulásának meghatározott fokán bekövetkezik.

4. AZ INFORMATIKA - TÁRSADALOMTUDOMÁNY

Nézetünk szerint az eddigiekből, a tudományos tájékoztatási folyamat és az informatika kialakulásának történetéből már tulajdonképpen következik az informatika elhelyezkedése a tudományok rendszerében. Az a tény önmagában, hogy a tudományos tájékoztatás folyamata kommunikációs folyamat, hogy a tudományos tájékoztatás rendszere kommunikációs rendszer, és hogy az informatika mint e rendszerrel foglalkozó tudomány, a társadalmi kommunikáció tudományának egyik ága, egyértelműen a társadalomtudományok közé sorolja diszciplinánkat.

A társadalomtudományokra, jóllehet ezek nagymértékben különbözhetnek egymástól, egyaránt jellemző, hogy az emberek közötti viszonyokat tanulmányozzák. Ezek a viszonyok lehetnek a termelés során az emberek nagyobb csoportjai között kialakuló viszonyok /termelési viszonyok/ a politikai gazdaságtan esetében; lehetnek a politikai gazdaságtan által is vizsgált termelési viszonyok és az ezekre épülő felépítmény kölcsönhatása során az osztályok között történelmileg kialakuló, változó, az osztályharc különböző formáit öltő viszonyok, mint a történelemtudomány esetében; lehetnek e viszonyok intézményesített formái, mint a jogtudomány esetében; mindenképpen közös azonban az, hogy a vizsgálat tárgya az emberek egymáshoz való viszonya.

Nyilván nem szorul bővebb bizonyításra, hogy a társadalmi kommunikáció az emberek közötti viszony. Ez a viszony természetesen szintén történelmileg alakul, változik, fejlődik, differenciálódik. Ez a differenciálódás a kommunikáció esetében sem független a történelmi fejlődéstől, a termelési viszonyok, az osztályviszonyok fejlődésétől. E megállapítás érvényes a kommunikációs folyamatnak jelenleg általunk vizsgált részére, a tudományos tájékoztatási folyamatra és rendszerére.

re is. A differenciálódás és fejlődés azonban nemcsak ilyen irányban megy végbe, hanem mint arra már igyekeztünk rámutatni, a munkamegosztás során sajátos irányban is fejlődik. Ha tehát elfogadjuk azt a tételezt, hogy az informatika tárgya a tudományos tájékoztatás folyamata és rendszere, ez a folyamat és ez a rendszer pedig a társadalmi kommunikáció folyamatának, rendszerének egy sajátos típusa, úgy nem vitatható, hogy az a tudományág, amely ezzel a sajátos folyamattal foglalkozik, vagyis az informatika a társadalomtudományok egyik ága, emberek közötti viszonyokkal foglalkozó tudomány.

Hangsúlyozni szeretnők, hogy ez a megállapítás nem jelenti az informatika területének valamiféle leszűkítését az információs folyamatban résztvevő személyekre vagy személyek csoportjaira. Már említettük, hogy a tudományos tájékoztatás rendszere ezenkívül magában foglalja mindazokat a módszereket, eszközöket, eljárásokat, amelyekkel ez az emberek közötti viszony létrejön, funkcionál. Hasonlóképpen természetesen nem szakítható el még az információs folyamatban résztvevő emberek mint információs szereplők tanulmányozása sem, ezeknek az embereknek az anyagi termelés különböző ágaiban elfoglalt helyzetétől, más szóval a közvetített információk tudományos hovatartozásától sem.

Minden különbség ellenére talán világosabbá teszi az informatika általunk javasolt "elhelyezését" a politikai gazdaságtan analógiájának rövid áttekintése.

A politikai gazdaságtan, amely a termelési viszonyokat vizsgálja, mindenkor foglalkozott e termelési viszonyok fejlődésének alapjaival, a termelőerők fejlődésével és ezen belül is különös hangsúllyal a termelőeszközök fejlődésével. Itt is megvolt tehát az a részterület a politikai gazdaságtan vizsgálataiban, amelynek önmagában való tanulmányozása tulajdonképpen a műszaki tudományok területére tartozik. Éppen MARX adta igen szemléletes példáját annak, hogy egyfelől a politikai gazdaságtan nem hanyagolhatja el a termelőeszközök fejlődésének részletes vizsgálatát, másfelől azonban nem szabad abba a hibába esnie, hogy saját tulajdonképpeni tárgya, a termelési viszonyok helyébe a termelőeszközök fejlődését helyezi. A marxista politikai gazdaságtan nem juthatott volna el a kapitalizmus kialakulásának és fejlődésének tanulmányozása során mindazokhoz az eredményekhez, amelyekhez eljutott, ha nem tanulmányozta volna többek között az első ipari forradalom műszaki vívmányait, magának az ipari technológiának ebben az időben végbement fejlődését. Tévként jutott volna azonban, ha a folyamatot önmagában vizsgálta volna és nem abban a hatásában, amit e folyamat a társadalom, adott esetben a kapitalista társadalom fejlődésére gyakorolt.

Az informatika területén természetesen más az összefüggés egyfelől az információk tartalmát adó természettudományok, műszaki tudományok, gazdaságtudományok, másfelől a tájékoztatási folyamat között. Az analógia azonban annyiban helytálló, hogy az informatika tulzot-tan elméletivé, egyoldalúvá válna, ha az információs rendszert a mindenkor információktól elvonatkoztatva absztraktnan vizsgálná, akár az információk létrejöttét, akár az információk felhasználóit, akár éppenséggel egy információkereső rendszer felépítését tanulmányozza. Ugyanilyen hibába esne azonban az informatika, ha például kizárólag

a szerves vegyületek strukturájának elemzése útján kívánná a kémiai információs rendszerek, akár éppenséggel az információkereső rendszerek törvényszerűségeit vizsgálni, feltárni.

Hasonló analógiát láthatunk a felhasznált módszerek, eszközök, eljárások területén is. A politikai gazdaságtan és annak egyes alkalmazott részterületei, például a népgazdaság tervezése, messzemenően felhasználja a matematika, kibernetika, sőt a számítástechnika, az automatizálás eredményeit. Ez a tény azonban nem változtat azon, hogy a politikai gazdaságtan tárgya az marad, ami volt: a termelési viszonyok vizsgálata. Ugyanígy az a tény, hogy a bonyolult információs rendszerek megtervezése és üzemeltetése során messzemenően felhasználják a matematika, a kibernetika, a számítástechnika és az automatizálás eredményeit, nem változtat azon, hogy az informatika tárgya a tudományos tájékoztatási folyamat, mint az emberek között lezajló kommunikációs folyamat és rendszere törvényszerűségeinek tanulmányozása.

Ezen a ponton felmerülhet az a kérdés, hogy mennyiben van egyáltalán jelentősége mindennek? Miért fontos az informatika gyakorlati művelői számára az a tény, hogy az informatika a társadalomtudományok egyike? Hadd utaljunk ezzel kapcsolatban arra, hogy az ezzel ellenkező felfogás, jóllehet nem elméleti megfontolásokból kiindulva, már eddig is aránytalanná tette az informatika fejlődését, a legtöbb olyan országban, ahol ezt az új diszciplínát magas fokon művelik. Az informatika "emberre orientált" kutatási területei, mint például a tudományos közlés módszereinek kutatása, a felhasználó, sőt az informátor pszichológiájának és szociológiájának vizsgálata, az igénykutatás stb., mind olyan területek, amelyeknek fejlettsége, de legalábbis fejlődési üteme, az e területek fejlesztésére fordított energia, messze elmarad attól az ütemtől, attól az energiától, amivel az informatikusok az információs rendszerek technikai vonatkozásait kutatják. Ugyanez a tény vezet arra is, hogy még azokban az esetekben is, amikor az informatikus "rákényszerül" a felhasználó, vagy legalábbis a felhasználás folyamatainak elemzésére /például információkereső nyelvek, információkereső rendszerek logikája stb./ a kutatások iránya inkább spekulatív, mint a felhasználóra irányítottan kísérleti jellegű.

Mindezek a tények világosan éreztetik hatásukat például a tájékoztatási szakemberek képzésében is. Mind az informátorok, mind az informatikusok tudományos, oktatási "eredete" igen heterogén. Jelentős részüket rendelkezik magas szintű alapképzettséggel, sőt gyakorlati ismeretekkel akár az általa szolgált szakterület információinak tartalma /pl. kémia/, akár az információs technológia /pl. számítástechnika/ terén. Sok olyan szakemberrel is találkozunk, akik az informatika egy másik szakismeretében, a könyvtárban járatosak. Rendkívül csekély azonban azoknak a szakembereknek a száma, akik a rendszertervezés területén mozognának otthonosan, és még kevesebb azoké, akiknek pszichológiai, szociológiai vagy éppenséggel pedagógiai ismeretei lennének e szakterületnek megfelelő szinten.

Diszciplínánk ilyen meghatározása természetesen még nem oldja meg a fentiekben említett szemléleti problémákat, mégis úgy véljük, szükséges volt, hogy rámutassunk azokra a gyakorlati torzulásokra, amelyek az informatikáról alkotott helytelen elképzelésekből indulnak ki.

5. AZ INFORMATIKA HELYE A TÁRSADALOMTUDOMÁNYOK RENDSZERÉN BELÜL

Annak bizonyításával, hogy az informatika társadalomtudomány, még nem teljesítettük a magunk elé tűzött feladatot. Felmerül ugyanis a kérdés, hogy amennyiben az informatika társadalomtudomány, valószínűleg nem valamely már korábban kialakult társadalomtudomány keretei közé tartozik-e?

Nem szorul bővebb bizonyításra, hogy az informatika nem lehet azonos, sőt nem állhat generikus viszonyban sem olyan határozottan kialakult, adott társadalmi viszonylatokat vizsgáló tudományágakkal, mint a politikai gazdaságtan, a jog, a történelemtudomány stb.

Valamivel bonyolultabb már a helyzet a pszichológia és a szociológia vonatkozásában. Mégis - úgy véljük - könnyen belátható, hogy ezek a tudományok ugyan szorosan érintkeznek az informatikával, sőt szükség is van mind az informatika, mind e tudományágak szempontjából az állandó kölcsönhatásra, mégsem lehetnek azonosak vele. A pszichológia a személyiség tudati jellegzetességeinek vizsgálata során nem egy meghatározott embercsoport, tehát természetesen nemcsak a tudományos tájékoztatási folyamatban szereplő emberek személyiségével foglalkozik. Ennek megfelelően a pszichológia általános következtetései, általános vizsgálódási területe szükségképpen tágabb, mint az informatika pszichológiai vonatkozásai. Emellett a pszichológia nem is lehet képes minden olyan pszichológiai részletkérdés vizsgálatára, amely az anyagi termelés vagy a tudomány meghatározott területén működő emberek személyiség-formálódására jellemzők. Ezt a feladatot nyilvánvalóan az illető területet vizsgáló diszciplína keretében, noha pszichológiai vonatkozásokban kell teljesíteni. Ez vonatkozik az informatikára is, amely nem mellőzheti az információtermelők, az informátorok, az információfelhasználók, sőt az informatikusok pszichológiájának tanulmányozását, de mégsem azonos természetszerűen ezek személyiségének vizsgálatával.

Tulajdonképpen a pszichológiáról mondottak érvényesek értelemszerűen a szociológiára is. A szociológia ugyan már nem a személyiség tudati jellegzetességeivel, hanem az emberek különböző csoportjainak /osztályok, rétegek, kisebb csoportok/ társadalmi és tudati sajátosságaival foglalkozik, azonban nyilvánvalóan ismét nem az információ szempontjaiból, vagy legalábbis nem a tudományos tájékoztatás sajátos szempontjaiból vizsgálja ezeket a közösségeknek szociológiai problémáit. Másfelől az informatika számára kétségtelenül fontos a felhasználók csoportjainak - például a mérnököknek - szociológiája, de ez önmagában csak az informatika egyik részterülete, vagy éppenséggel segédtudománya.

Lényegesen nehezebb az informatika elhatárolása a társadalomtudományok azon ágaitól, melyeket kommunikáció-tudományoknak nevezhetnénk. Anélkül, hogy e tudományágakat hiánytalanul felsorolnánk, utalunk itt egyfelől a pedagógiára, másfelől pedig a nyelvészetre, a szemantikára és a szemiotikára.

Mélyreható elemzés nélkül is szembeötlő, hogy ezekkel a tudományágakkal az informatika már szorosabban kapcsolódik, vagy legalább-

is azokhoz jobban "hasonlít", mint az előzőekben említettekhez. A pedagógia vonatkozásában ez a kapcsolódás elsősorban azért áll fenn, mert a pedagógiai folyamat tulajdonképpen szintén tájékoztatási folyamat. A nyelvészet, a szemantika és a szemiotika esetében a közeli rokonságot az adja meg, hogy mindezek a tudományok az információ bizonyos sajátos formáival, megjelenési formáival /beszéd, jel, jelzés stb./ foglalkoznak. Mégis határozottan arra az álláspontra kell helyezkednünk, hogy az említett rokonságok ellenére az informatika nem azonos ezekkel a tudományágakkal sem.

A pedagógia jellegzetessége, hogy a társadalmi kommunikáció folyamatát meghatározott életkori sajátosságokhoz, tudományterületi sajátosságokhoz kötött oktatási, nevelési rendszerekre alkalmazva vizsgálja. Kétségtelen, hogy ilyen tényezők - talán az életkori sajátosságok kivételével - hasonlóan fennállnak az informatika esetében is. A legfőbb különbség az, hogy az a rendszer, az a folyamat, amely az informatika kutatásának tárgya, az anyagi termelés, a kutatás vagy a fejlesztés folyamatában már alkotó munkát végző emberek között lezajló információs folyamat, míg a pedagógia elsősorban a tájékoztatásnak azzal a folyamatával foglalkozik, amelynek során az emberek képessé válnak arra, hogy ezekbe a folyamatokba bekapcsolódjanak. A határok természetesen nem ilyen merevek. A tudományos tájékoztatásnak is van már bizonyos szerepe a képzés évei alatt, és a pedagógia szerepe sem szűnik meg az iskolai képzés befejeztével. Mégis a két folyamat között csak részleges "átfedés" áll fenn. Az informatika tehát nem azonos a pedagógiával, de éppen ez az említett közeli rokonság teszi kívánatosá, hogy kölcsönösen átvegyék egymás tapasztalatait, így pl. az informatika a pedagógia személyre orientált szemléletét, a pedagógia pedig az informatika szellemi önállóságot feltételező tájékoztatási módszereit.

A nyelvészet, a szemantika és a szemiotika vonatkozásában a helyzet némileg hasonló ahhoz a viszonyhoz, ami az informatika, illetve a pszichológia és a szociológia között áll fenn.

A nyelv az információk közlésének máig leglényegesebb, noha nem egyetlen eszköze. A nyelvészet azonban ezzel az eszközzel sokkal bővebben, sokkal mélyrehatóbban foglalkozik, mint amennyire az informatikának a beszélt vagy írott nyelv sajátosságaira tekintettel kell lennie. Emellett az informatika vizsgálódásai nem korlátozódhatnak a nyelv területére, már csak azért sem, mert az információk közlésének az írás vagy a beszéd nem egyetlen eszköze, de emellett azért sem, mert az információs rendszeren belül az informatika - mint ahogy arra rámutattunk - korántsem csak, sőt nem is elsősorban az információk tartalmát vagy azok megjelenési formáját vizsgálja.

Lényegében ugyanezek a megállapítások vonatkoznak a szemantikára, sőt a szemiotikára is. A természetes nyelv fogalmai vagy az információk kifejezésére alkalmas különféle jelrendszerek ugyanúgy nem egyetlen és kizárólagos tárgyai, sőt nem is fő kérdései az informatikának, mint ahogy nem fő kérdése az információk nyelvi megjelenési formája.

Mindez nem jelenti azt, hogy az utóbb említett három diszciplína nem lenne igen jelentős az informatika szempontjából. Elég ha itt

a nyelvészet és a szemantika vonatkozásában az információk közlésének és keresésének problematikájára, a szemiotika vonatkozásában pedig az információrendszerekben felhasznált legkülönbözőbb jelekre, kódokra stb. utalunk.

Mindezek alapján megállapíthatjuk, hogy az informatika a társadalomtudományok rendszerén belül a kommunikáció tudományainak rendszeréhez tartozik, azon belül pedig speciális helyet elfoglaló, önálló diszciplína.

II.

SZAKIRODALMI KÖZLEMÉNYEK SZEMLÉJE ÉS KRITIKÁJA

A KGST tagországok és Jugoszlávia Moszkvában, 1970. június 23-27. között megtartott A tájékoztatási elméleti alapjai elnevezésű szimpóziumán elhangzott előadásunk elkészítése óta több olyan szakirodalmi közleménnyel ismerkedtünk meg, melyek előadásunk témáját érintik. E közlemények egy része még az előadás elkészülte előtt jelent meg, de sajnálatosan nem állt rendelkezésünkre abban az időpontban. Jogos bírálattal lennének tehát illethetők mindazon szerzők részéről, akikkel az alábbiakban vitatkozni fogunk, mivel álláspontjukkal már eredeti előadásunk szövegében kellett volna vitába szállnunk, mind pedig azok részéről, akikkel részben vagy egészében egyetértünk, mert azonos gondolataikra előadásunkban utalnunk kellett volna. Mentségünkre - ha nem is minden önróniától mentesen - hadd említsük meg, hogy az informatika, a tájékoztatás elméleti kérdéseivel való foglalkozás sajnos nem oldja meg automatikusan az információáramlásnak azt a problémáját, hogy az ezzel foglalkozó szerzők maguk is jól informáltak legyenek.

Az alábbiakban az említett közlemények közül néhány jellemzőt ragadunk ki; ismertetjük e cikkek fő gondolatkörét, majd néhány probléma vizsgálatának tükrében egyes megállapításaikkal behatóbban is foglalkozunk, és e megállapításokat igyekszünk saját felfogásunk szerint bírálat tárgyává tenni. Az elemzett cikkek kiválasztása természetesen nem törekedhetett teljességre; maga a témakör megérdemelné időről időre történő szemleszerű összefoglalását, értékelését.

1. RÖVID TARTALMI ÁTTEKINTÉS

M.A. BRISZKMAN Bibliográfia és dokumentalisztika /informatika/ c. cikke /14/ a bibliográfiai és a dokumentációs tevékenység /vagy e tevékenységek elmélete, hogy melyik, az nem derül ki a cikkből/ viszonyát vizsgálja, és lényegében arra a következtetésre jut, hogy a két terület között a különbség kizárólag a módszerekben van meg, tehát az informatika /amelyet következtessen dokumentalisztikának nevez/ abban különbözik a bibliográfiától, hogy más módszereket alkalmaz, ugyanazon cél, nevezetesen a felhasználók dokumentumokban található információkkal való ellátása érdekében. BRISZKMAN szerint az informatikát a mechanikus mennyiségi szemlélet, a fiktív teljességre törekvés és a tájékoztatási technológia túlértékelése /gépesítés, automatizálás mint csodaszer/ jellemzi, szemben a bibliográfia jóllehet korszerűsíthető, de alapjaiban helyes minőségi elemző módszerével. A szerző nem törekszik a két önálló diszciplína /?!/ generikus összefüggéseinek tisztázására vagy annak megállapítására, hogy a két diszciplínában mi a közös, miben lehetnek egymás segítségére. A bibliográfiát a társadalomtudományok, az informatikát pedig a műszaki tudományok köré sorolja.

A.V. BLEK Informatika és bibliográfia c. /15/ cikkében M.A.BRISZKMANnak válaszol, és cáfolja állításait. Mondanivalójának lényege az, hogy BRISZKMAN cikkében eltorzítja az informatika jellemző vonásait; a bibliográfia fennálló nehézségeit helyi vagy technikai jellegűekké degradálja, míg az informatika problémáit elvi jelentőségű hibákként bélyegzi meg; megfélekedezik arról a tényről, hogy korunk információs válságán a bibliográfia hagyományos módszerei ténylegesen nem tudtak és nem tudnak urrá lenni. BLEK határozottan állást foglal valamennyi információs folyamat gépesítése és automatizálása mellett, amit az informatika lényegi tartalmának tekint. Megemlékezik a dokumentumokhoz kötött és a faktográfiai /tényközlő, adatközlő/ tájékoztatás különbségeiről is. Leszögezi, hogy a két diszciplína között generikus, rész-egész viszony áll fenn, vagyis a bibliográfia az informatika része. Ugyanakkor az informatika vizsgálódásainak körét gyakorlatilag az információk gyűjtésére, feldolgozására, rendszerezésére és közreadására korlátozza; ezen belül is az informatika központi kérdésének e folyamatok gépesítését és automatizálását tekinti. Ennek ellenére tudományrendszertanilag az informatikát - jóllehet nem egyértelműen - a társadalomtudományok közé sorolja anélkül, hogy ennek indokolását adná.

A. MERTA Tudományos diszciplína-e az informatika vagy csupán az információforrásokkal végzett munka technikája? c. munkájában /16/ az informatikát olyan elméleti diszciplínaként határozza meg, amelynek kutatási területe az információk keletkezésétől felhasználásukig terjedő folyamatot öleli fel. Az informatika értelmezése mind ontológiai /történeti/, mind az e kérdésekkel foglalkozó szakemberek "eredetéből" következő okokból heterogén. Emellett valóban nem monolitikus az informatika területe, mivel tágabb értelemben az informatika szférájába tartoznak a tudományos és műszaki információs folyamatokon kívül eső egyéb információs folyamatok is. Az informatika a társadalmi kommunikáció elméletének specifikuma. Tudományrendszertanilag az informatika tipikus szintetikus, társadalomtudomány jellegű diszciplína. Társa-

dalmi funkcióját tekintve, az informatika intézményesített formája kifejezhető az automatikus szabályozás adaptált kibernetikai modelljével, amelynek lényege az, hogy az információ munkahelyek mérő és információközlő pontokként működnek abban a szabályozási körben, amelynek célja a világszínvonalon álló tudományos, műszaki és gazdasági tevékenység biztosítása. MERTA elemzi az informatika viszonyát határ- és rokontudományaival, amikor is - elvi állásfoglalásától eltérően - nem generikus, hanem mellérendelt kapcsolatokat állapít meg az informatika és számos más tudományág - így pl. a társadalmi kommunikáció elmélete - között. Elvi fejtegetéseiből kiindulva, felvázolja az informatika előtt álló legfontosabb megoldandó feladatokat is.

G. JEDZINY Információ és informatika c. cikkében /17/ az informatikát kibernetikai szempontból vizsgálja. Tárgyának - lényegében - magukat az információkat tekinti, és ezért behatóan elemzi az információ fogalmát, közlésének, feldolgozásának, befogadásának kibernetikai modelljét. Mivel a kibernetikai rendszerek jellemzője, hogy rendszereik információcsere útján kapcsolódnak egymáshoz, az információ folyamatokat kibernetikai értelemben kell vizsgálni. A szerző emellett általános szemiotikai szempontból elemzi az információk jelhez kötött voltát és magát az információ folyamatot is. Az informatika kulcskérdésének a jelzés és az ember /nevezetesen az információkat befogadó ember/, a jelzés és gondolat /vagyis az objektív valóságot kifejező ismeret/, valamint a jelzés és az objektív valóság kapcsolatát tekinti. E kapcsolatoknak úgy kell alakulniuk, hogy a folyamatokban mutatózó szükséges és felesleges redundancia /zavar/ optimalis mértékű legyen. Az informatika tárgyról JEDZINY nem nyilatkozik egyértelműen; álláspontjában különböző, korábbról ismert álláspontok keveréke található. Tudományrendszertanilag az informatikát a mérnök-kibernetika /Ingenieur-Kybernetik/ részének tekinti.

BÓNA Ervin és FARKAS János A tudomány mai strukturájának és fejlődésének néhány ellentmondása c. cikkében /18/ a tudományok rendszerével kapcsolatban nem állapít meg olyan új vonásokat, amelyek előadásunk vonatkozó részeit lényegében érintenék. A tudomány és tájékoztatásának /vagyis a tudományról szóló tájékoztatásnak/ ellentmondásait elemezve azonban figyelemre méltó megállapításokat tesznek, amikor egyrészt kifejtik, hogy korunk tudományát a tudományos tájékoztatás iránti gyakorlati igény növekedése és az informatika mint tudomány elmaradása közötti ellentmondás is jellemzi, másrészt amikor a tudományos tájékoztatás fogalmát egyértelműen úgy fogják fel, mint a tudománnyal két irányból is kapcsolódó fogalmat, nevezetesen a tudományról szóló, tudományos módszerekkel végzett tájékoztatást.

A továbbiakban - e rövid áttekintést általános ismertetésként elegendőnek tartva - nem térünk ki a hivatkozott források minden részletkérdésére, csupán néhány témakört emelünk ki, amelyek nagy részével csaknem mindnyájan foglalkoznak.

2. AZ INFORMATIKA TÁRGYA

Az informatika helye a tudományok rendszerében nem határozható meg az informatika tárgyköréről szóló világos állásfoglalás nélkül.

Ennek azonban feltétele, hogy egyértelmű különbséget tegyünk maga a tudományos diszciplína és az ennek keretében végzett tevékenység, illetve másfelől a tudományos diszciplína tárgyál szolgáló gyakorlati tevékenység és folyamat között. Ez a különbség az idézett szerzőknél is gyakran elmosódik. BRISZKMAN és BLEK mind a bibliográfia, mind az informatika vonatkozásában váltakozva említi érvelésében a gyakorlati bibliográfiai munkát, illetve tájékoztatási tevékenységet, valamint az e tevékenységekkel foglalkozó elméleti diszciplínákat. E fogalomzavar annál is könnyebben előállhat, mivel erősen vitatható, hogy a bibliográfia mint önálló tudományos diszciplína, valaha létezett-e és jelenleg létezik-e, az informatika pedig - ha úgy is foglalkozunk állást, hogy itt valóban létrejött vagy létrejövő önálló diszciplínáról van szó - mindenképpen igen fiatal tudományág. Így szükségszerűen következnek be a zavarok, amidőn a vizsgálódás során e diszciplínákról szólva elmosódnak a tudomány és tárgya közötti különbségek, illetve az érvelések - néha talán tudatosan is - olyankor is a gyakorlati tevékenységhez nyulnak vissza, amikor az említett ismeretágak tudományozásának strukturájával kellene foglalkozniuk. Más diszciplínákban ez nyilván nem képzelhető el, vagy legalábbis sokkal nehezebben: senki sem téveszti össze a pedagógia tudományát az oktatottak személyiségével vagy a napi oktatási munkával, és még kevésbé a földrajz tudományát a hegvyvonulatokkal vagy a tektonikus folyamatokkal.

Az említett fogalomzavaron túlmenően az informatika tárgyának meghatározásában is különböző - nézetünk szerint - téves felfogásokkal találkozunk. E felfogások lényegét előadásunkban már vázoltuk, és igyekeztünk cáfolatukat is adni, ezért itt csak utalunk az egyes szerzők vonatkozó álláspontjára.

BRISZKMAN nem is kutatja az informatika tárgyát; ezt egyszerűen azonosnak tekinti a bibliográfia tárgyával, vagyis a dokumentumokban rögzített információk gyűjtésével, feldolgozásával, rendszerezésével és felhasználásával.

BLEK ezzel kapcsolatban helyesen mutat rá, hogy BRISZKMAN függetleníti magát a tényektől, és egyéb következtetlenségek mellett elégedezik a dokumentumokban nem rögzített, illetve e rögzítéstől függetlenül feldolgozott adatokról végzett tájékoztatásról. Ezen túlmenően lényegében mindkét szerző megmarad az általánosan ismert - és MERTA által is jogosan bírált - meghatározás mellett, amelyet már itt is többször idéztünk, és amely az informatika tárgyál lényegében azt a folyamatot tekinti, amely a már létrejött információk gyűjtésétől azok közreadásáig terjed. Előadásunkban is utaltunk arra, hogy ez a leszűkítés indokolatlan, az informatikának, mint a társadalmi kommunikáció elmélete specifikumának, sajátos ágának, az információk keletkezésétől az információk felhasználásáig kell vizsgálnia a tájékoztatási és tájékozódási folyamatot.

BLEK álláspontjában emellett még egy vitatható vonást figyeltünk meg. Anélkül, hogy ezt határozottabban kimondaná, egész érvelésében szinte kizárólagosan állítja a középpontba és az informatika kialakulásában is peröntőnek tekinti a tájékoztatási folyamatok gépesítését és automatizálását. E feladat jelentőségét egy pillanatig sem kívánjuk vitatni, és magunk is döntő jelentőségűnek tekintjük az

információs válság leküzdése szempontjából. Ugyanakkor a gépesítés és automatizálás technikai realizálásánál lényegesebbnek tartjuk - és e tekintetben is, mint szinte egész cikkét illetően, MERTÁval értünk egyet - az információs folyamatok egészének a keletkezéstől a felhasználásig tartó szabályozását, rendszertervezését és szervezését, adott esetben szabványosítását, vagy éppenséggel algoritmizálását. Ez a feladatkör - amelynek teljes betöltése egyébként a gépesítésnek és automatizálásnak is feltétele - viszont összehasonlíthatatlanul szélesebb körű, mint a gépi rendszerek tervezése és kivitelezése. A tényleges gépi megvalósítás pusztán technológiai kérdései az informatikának határterületei. BLEK álláspontját, illetve szemléletét azért is vitatandónak tartjuk, mert éppen ez az álláspont ad módot a BRISZKMAN cikkéhez hasonló apologetikus támadásokra, amelyek valamely más diszciplína vélt érdekeit szolgálva, az informatika fiatal ismeretága ellen fordulnak.

JEDZINY cikkében található meg a legvilágosabban /de BLEK munkájának is vannak ilyen vonatkozásai/ az az álláspont, amely az informatika tárgyaként magukat az információkat fogja fel. Előadásunkban e felfogás gyengéivel részletesen foglalkoztunk. Ugy véljük, hogy az információk ilyen fetiszizálása mechanikus szemlélet, annál is inkább, mert az információt konkrétan vizsgálni azoknak a szaktudományoknak a feladata, amelyek területére az információ vonatkozik. Az információt általában mint jelenséget vizsgálni, a kibernetika és bizonyos mértékig a matematika feladata. Az informatikai kutatások által vizsgált folyamatok az információ keletkezésének, közlésének és befogadásának többé vagy kevésbé meghatározott folyamatára és rendszerére terjednek ki, méghozzá gyakorlatilag a tudományos, műszaki és gazdasági információk vonatkozásában. Az informatika tárgya következésképpen nem lehet azonos a kibernetika tárgyával, illetve annak része sem lehet, legfeljebb "alkalmazott tudománya", de ilyen értelemben az informatika számos más tudományág alkalmazott tudományaként is felfogható.

Összefoglalva: az informatika tárgyának meghatározása tekintetében MERTÁval értünk egyet, aki határozottan megállapítja, hogy az informatikának, mint szintetikus jellegű diszciplínának tárgya kiterjed az új ismeretek információkká változásának folyamatára, az információs források keletkezésének folyamatára, valamint az információkat továbbító kommunikációs aktus egészére, tehát az információk feldolgozására, rendszerezésére stb. ugyanúgy, mint az információk befogadására. MERTA - tőlünk függetlenül, de hozzánk hasonlóan - külön is hangsúlyozza az információk keletkezésével és az információk iránti igényekkel kapcsolatos vizsgálódások fontosságát.

3. AZ INFORMATIKA HELYE A TUDOMÁNYOK RENDSZERÉBEN

Előadásunkban, amelynek fő témája éppen e kérdés volt, egyértelműen úgy foglaltunk állást, hogy az informatika jellegzetes társadalomtudományi diszciplína, noha természeténél fogva számos interdiszciplináris vonása van. Hangsúlyozni szeretnénk, hogy érvelésünk alapjául nem olyan megfontolások szolgáltak, mint BRISZKMAN állásfoglalá-

sa esetében, aki - szavakban tiltakozva a technika és a humán tudományok szembeállítására ellen, de gyakorlatilag erre az utra lépve - a bibliográfiát, mint diszciplinát társadalomtudománynak, a gépi feldolgozásra és az információk mennyiségi elemzésére degradált informatikát pedig műszaki tudománynak tekinti.

Ismételten hangsúlyozni szeretnénk, hogy az információs folyamatok technikai, műszaki megoldásai, eszközei, rendkívül jelentősek. Az informatikát nem azért soroltuk a műszaki tudományok közé, mintha a gépesített és automatizált megoldásokat nem tekintenők az információs folyamatok igen lényeges problémájának, és így az informatikai kutatások igen fontos területének, hanem kizárólag azért, mert az informatika tárgya az információs folyamat és annak rendszere, tehát jellegzetesen emberek között lejátsszó, a társadalmi kommunikáció keretébe tartozó folyamat és rendszer. BRISZKMAN nyilvánvalóan kevésbé objektív nézetének kialakulásához ugyanakkor kétségtelenül hozzájárulhat az olyan, nézetünk szerint nem eléggé árnyalt állásfoglalás, mint amit BLEKNÉL is láthatunk.

Nem érthetünk egyet JEDZINY álláspontjával sem, hiszen a kibernetika körébe azon az alapon, amelyen a szerző az informatikát ebbe a körbe sorolja, lényegében minden olyan tudomány besorolható lenne, amely szervezett rendszerekkel foglalkozik. A kibernetika ebből a szempontból - anélkül, hogy azonos "szintre" állítanánk - a filozófiához hasonlít, az a tény tehát, hogy az információs rendszer is kibernetikai rendszer, még nem határozza meg elhelyezkedését a tudományok rendszerében, nem teszi a kibernetika részévé, ugyanúgy, mint ahogy azok a tudományok sem válnak egyszerűen a filozófia részévé, amelyek /és minden tudomány így fogható fel/ filozófiaiilag kialakított világnézetre támaszkodnak, filozófiai kategóriákat használnak fel, és egyben a filozófia építőkövei is. A gyakorlati megoldáshoz sem jutunk közelebb azáltal, ha az informatikát "beosztjuk" a kibernetika egyik ágazatává, sokkal inkább akkor, ha a kibernetikai módszereket megfelelően alkalmazzuk az informatika területén. E tekintetben tehát MERTA álláspontját kell ismét helyesnek tekintenünk, aki - a mi érvelésünkhöz hasonló megfontolások alapján - az informatikát szintetikus, társadalomtudomány jellegű diszciplinának tekinti.

4. AZ INFORMATIKA ÉS MÁS TUDOMÁNYÁGAK VISZONYA

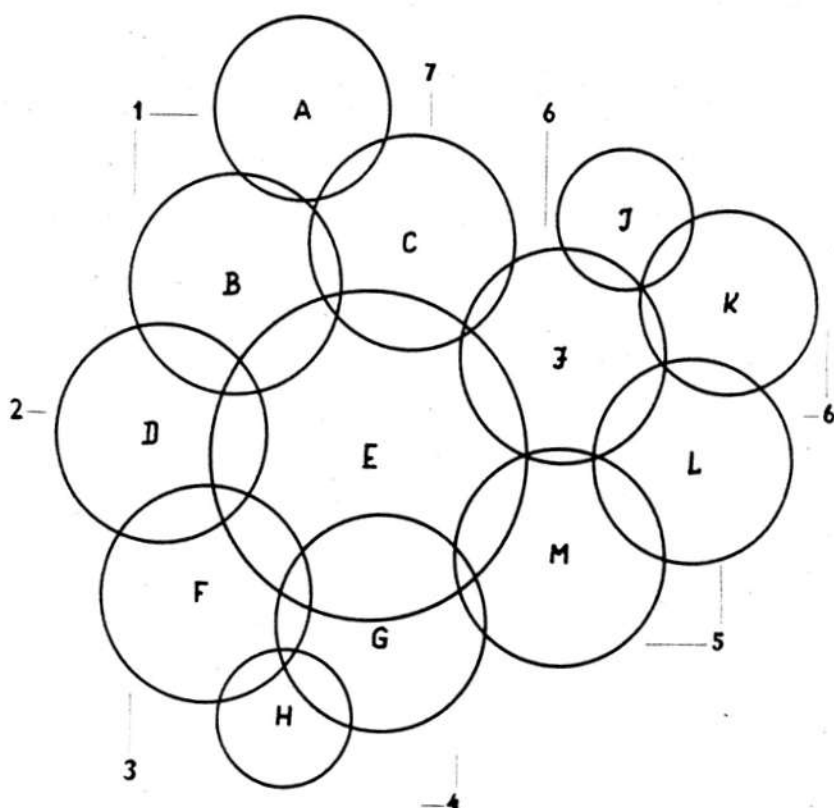
Kialakulóban lévő új diszciplinánk kutatói természetesen a technika és a korábban kialakult hagyományos, vagy éppen szűkebb körben újabban kialakult tudományágak viszonyának tisztázására. Az idézett közlemények közül kettő ebben a vonatkozásban a bibliográfia és az informatika viszonyát tárgyalja. Már utaltunk rá, hogy önmagában vitathatónak tartjuk, vajon a bibliográfia elmélete valaha is önálló tudományos diszciplína volt-e. Ettől függetlenül azonban teljesen nyilvánvalónak látjuk, hogy az informatika abban a felfogásban, ahogy mindeddig tárgyaltuk, vagyis mint az információs folyamatot az információk keletkezésétől azok felhasználásáig vizsgál-

ló tudományág, olyan folyamattal és rendszerrel foglalkozik, amelynek része, és pedig igen jelentős része a bibliográfiai tevékenység is. Az eddigiekből is következik azonban, hogy az informatika, amelyet a társadalmi kommunikáció területén mennyiségi változások felhalmozódása útján bekövetkezett minőségi változás hozott létre, sokkal szélesebb területtel foglalkozik, mint a bibliográfia elmélete, a különbség pedig a bibliográfia elmélete és az informatika között semmiképpen sem módszerbeli, hanem egyszerűen két ismeretág, vagy még inkább két ismeretág tárgya közötti generikus rész-egész viszonyról van szó, amint azt BLEK is hangsúlyozza. A magunk részéről mind elméletileg, mind gyakorlatilag feleslegesnek, sőt károsnak érezzük a bibliográfusok és informatikusok valamiféle harcát, azokat a törekvéseket, amelyek elsőbbséget kívánnak biztosítani ennek vagy annak az elméleti ismeretágnak, vagy éppenséggel gyakorlati tevékenységnek. Ebből a szempontból károsnak tartjuk BRISZKMAN apologetikus álláspontját, amikor Don Quijote-i módon valamiféle mesterségesen létrehozott "ellen-ség" ellen, "szélmalmok" ellen harcolva, "védelmezi" a bibliográfiát, amely bőségesen rendelkezik olyan gyakorlati eredményekkel és perspektívával, amely ezt a "védelmet" feleslegessé teszi.

Nem érthetünk azonban maradéktalanul egyet BLEK szemléletével sem, aki az informatika létrejöttéről szólva némiképpen úgy állítja be ezt a folyamatot, mintha az informatikára főként azért lett volna szükség, mert a bibliográfia mintegy csődbe jutott. A lezajlott változások valójában ennél mélyebbre hatóak. Ami pedig a leglényegesebb: nem vagy-ról van szó, hanem az információs folyamatok kutatásának új szemléletéről, amire az informatika hivatott. Az informatika kutatásainak eredményeként létrejövő gyakorlati rendszer pedig már ma is és a jövőben is hasznosítja és hasznosítani fogja a bibliográfia módszereit, azok eredeti formájában vagy megfelelően módosított formában, úgy, ahogy azt már jelenleg is működő rendszerek is teszik, hogy ne utaljunk itt másra, mint pl. a bibliográfiai adatok gépi adathordozón való rögzítésének és hasznosításának különböző rendszereire /pl. MARC-rendszer /Machine Readable Cataloging = géppel olvasható katalógizálás/. A feladat tehát a szintézis, mégpedig olyan szintézis, amelynek keretében nyilvánvaló, hogy a bibliográfia módszere az informatika területén vizsgált információs folyamatok és tevékenységek egy részének egyik módszere volt, és nyilván hosszú ideig marad is.

A többi közlemény közül JEDZINY elsősorban a kibernetikával való viszonyról foglalkozik. Erre a viszonyra már több ízben utaltunk. Nem is tartjuk szükségesnek, hogy álláspontunkat további érvekkel egészítsük ki. Csupán azt hangsúlyoznánk ismételtén, hogy a kibernetika az informatika szempontjából rendkívül nagy jelentőségű, még akkor is, ha nincs szó e tekintetben olyan generikus viszonyról a kibernetika és az informatika között, mint amilyenről az előbbieken az informatika és a bibliográfia vonatkozásában szó volt.

MERTA álláspontjával e tekintetben is lényegében egyetértünk, csupán bizonyos következtetlenséget látunk abban, ahogy az informatika és más tudományágak viszonyát a cikkéhez csatolt ábrában kimutatja. Ez az ábra /ld. 1. ábra/ a logikai szorzás szokásos ábrázolásmódjával, egymással, illetve az informatika "körével" kapcsolódó, részben átfedő körökben mutatja be az informatika és a többi tudományág



1. ábra. Az elméleti kibernetika és a többi tudományág kapcsolata

- | | |
|---|--------------------------------------|
| A - irányítás- és döntéshelmélet | G - szociológia |
| B - matematika | H - társadalmi kommunikációs elmélet |
| C - kibernetika | J - logika |
| D - műszaki tudományok, technika | K - filozófia |
| E - információtan, elmélet, kísérlet, gyakorlat | L - szemiotika |
| F - individuális és szociálpszichológia | M - nyelvészet |

1. Modellézés, az információs folyamat szimulálása, rendszer, mérnöki matematika, statisztikai módszerek
2. Számítógép, reprográfiai, kommunikációs és szervezéstechnika
3. Pszichológiai aspektusok a tudományos-műszaki és gazdasági információkkal kapcsolatban, gondolkodási és oktatási modellek, információk hatása a nevelési folyamatra a tudományos-technikai forradalomban
4. A tudományos-műszaki és gazdasági információk szociológiája, az igényekre és szükségletekre vonatkozó információk kutatása
5. Szelektáló nyelvek elmélete, elsődleges források kialakítása, szakterminológia, feljegyzések szabványosítása, absztrakció
6. A tudományos-műszaki és gazdasági információkkal kapcsolatos filozófiai, logikai és metodikai kérdések
7. Matematikai információelmélet, információs folyamatok algoritmizálása, információs folyamatok programozása, információs programok kompatibilitása

viszonyát. Egyfelől vitathatónak tartjuk e tekintetben e köröknek azt a kapcsolódását, amit MERTA alkalmaz, másfelől szeretnénk rámutatni arra, hogy ez az ábrázolásmód kevésbé alkalmas arra, hogy különbséget tegyünk generikus, illetve mellérendelt /helyesebben határterületi és rokonterületi/ kapcsolódások között, és ezért itt MERTA felfogásában is bizonyos belső ellentmondásokat látunk.

E kérdés lényege nyilván gyakorlati. Az informatikának - függetlenül attól, hogy milyen mértékben áll generikus vagy egyéb kapcsolatban a többi tudományággal - hasznosítania kell e tudományágak eredményeit, mégpedig mindazokét, amelyekről MERTA megemlékezik, amelyekről MIHAJLOV, CSERNÚJ és GILJAREVSZKIJ előadásunkban is idézett művekben /4/ említést tesznek, és amelyekről előadásunkban mi is ígyekeztünk - ha részben elhatároló jelleggel is - megemlékezni.

- . -

Az informatika elméleti alapjainak tisztázása terén bizonyára sok feladat áll előttünk. Hadd utaljunk itt pl. a talán feleslegesen sok energiát fogyasztó terminológiai kérdésekre, amelyek azonban sajnálatosan a mai napig sem teljesen tisztázottak, hiszen az informatika kifejezés MIHAJLOV, CSERNÚJ és GILJAREVSZKIJ szerinti értelmezése /amelyet mi is átvettünk/ és Nyugat-Európában, elsősorban Franciaországban meghonosodott és egyre terjedő értelmezése között jelentős különbségek állnak fenn. E nehézségek és feladatok ellenére a lényeges szerintünk a terminológiai és tudományrendszertani vitákon túlmenően ma már elsősorban a konkrét kutatások nagy ütemben történő fejlesztése, az informatika, illetve az informatika által vizsgált folyamatok minden területén, az információk keletkezésétől kezdve, gyűjtésükön, feldolgozásukon, közreadásukon stb. keresztül egészen felhasználásukig, és talán különös súlyt fektetve és kiindulópontnak tekintve éppen e felhasználást: az információk iránti igények tartalmát, formai, szemantikai, technikai, tudomány-pszichológiai és tudomány-szociológiai vonatkozásait.

- . -

IRODALOM

1. FARKAS J.: A Science of science ágazati és hálószerű felfogásáról. = Magyar Tudomány, 13.k. 6.sz. 1968. p.357-373.
2. BERNAL, J.D.: Tudomány és társadalom. Bp. Szikra, 1954. 234 p.
3. ENGELS, Fr.: Természet dialektikája. Bp. Szikra, 1952. 259 p.
4. MIHAJLOV, A. I. - CSERNÚJ, A.I. - GILJAREVSZKIJ, R.Sz.: Osznovi informatiki. 2. pererab. 1. dop. izd. Moszkva, Izd. Nauka, 1968. 756.
5. POLZOVICS I.: Dokumentáció és információ. = Magyar Könyvszemle, 75.k. 4.sz. 1959. p.326-332.
6. KOBLITZ, J.: Das Wesen der Informations- und Dokumentationswissenschaft. = Berlin, 1968. Kézirat. 29 p.
7. SCHÖBER, H-W. - WERSIG, A.: Informations- und Dokumentationswissenschaft. = Nachrichten für Dokumentation, 19.k. 4.sz. 1968. p.116-124.
8. LÁZÁR P.: A korszerű szakirodalmi dokumentáció. Bp. Felsőokt. Jegyzetellátó, 1962. 190 p. /Mérnöki Továbbképző Intézet 4046./
9. SZENTMIHÁLYI J.: A tudományos tájékoztatás elméletének kialakulása. = Tudományos és Műszaki Tájékoztatás, 15.k. 8-9.sz. 1968. p.597-621.
10. GYÖRE P.: Informatika, kommunikáció, dialógus. = Tudományos és Műszaki Tájékoztatás, 16.k. 4.sz. 1969. p.245-257.
11. VAJDA E.: Az informatika konturjai. = Tudományos és Műszaki Tájékoztatás, 16.k. 4.sz. 1969. p.258-270.
12. MIHAJLOV, A.I. - CSERNÚJ, A.I. - GILJAREVSZKIJ, R.Sz.: Informatika novoe nazvanie teorii naucsnoj informacii. = Naucsno-Tehnicoszskaja Informacija, 1966. 12.sz. p.35-39.
13. LAMSER, V.: Theorie kommunikace a vedecke informace. = Metodika a technika informaci, 10.k. 5.sz. 1968. p.2-12.
14. BRISZKMAN, M.N.: Bibliografija i dokumentalisztika /informatika/. = Naucsno-Tehnicoszskaja Informacija, 2.Szerija, 1.sz. 1968. p.3-6.

15. BLEK, A.V.: Informatika i bibliografija. = Naučno-Tehničeszkaja Informacija, 2.Szerija, 9.sz. 1968. p.3-4.
16. MERTA, A.: Je informatika vedeckou disciplinou, nebo pouze technikou práce s prameny informací? = Metodika a technika informací, 10.k. 9.sz. 1968. p.1-12.
17. JEDZINY, G.: Information und Informatik. = Informatik, 16.k. 3.sz. 1969. p.3-8.
18. BÓNA E. - FARKAS J.: A tudomány mai strukturájának és fejlődésének néhány ellentmondása. = Magyar Tudomány, 15.k. 6.sz. 1970. p.435-446.

§§§

SZEPESVÁRY, T. - VAJDA, E.: The place of informatics in the system of science

In our modern age of the rapid differentiation and integration of the individual branches of science and scholarship, an unambiguous systematization of sciences is an ever more difficult task. Despite this fact, it is not useless to try to find a proper place for any one discipline within the system of the sciences.

Scientific information activity as such had been brought about by actual social needs earlier than its theoretical foundations were laid down and analyzed. This may certainly be one reason for the fact that information specialists in increasing numbers seek to define the subject, scope, content and theory of scientific information /or information science, informatics, documentation and information, as it is usually called/. The subject of informatics is not the information itself but the process in the course of which information gets through from its transmitter /i.e. the source of information/ to its receiver /i.e. its user/, as well as the system in which this process goes on, involving all means and ways, methods and operations which form the constituents of the information system.

It was in the course of the evolution of society and of the division of labour that informatics has developed into a scientific discipline in its own right. A scientific discipline evolves only at a time when a large enough group of phenomena has become known whose interdependences and regularities are characterized by one and the same chief contradiction.

As regards informatics the contradiction lies here between the objective need for information on the part of society /individuals and organizations/ and the relatively uninformed state of society in spite of the abundance of information.

Informatics as a scientific discipline dealing with scientific information examines one highly specialized field of social communication, and as such forms a part of communication sciences, thus belonging to the sphere of social sciences.

Informatics tends to make use of the achievements of sociology, psychology, pedagogics, linguistics, semantics and semiotics. This fact, however, makes it necessary to examine the relation of informatics to the rest of the social sciences. Thus, placing informatics in the system of the sciences also permits certain practical conclusions. Those erroneous views, which tended to narrow down informatics to the content analysis of information transmitted in the process of scientific information or to the examination of the technical methods and devices used in each field of information work, have led to certain inadequacies in such branches of informatics as the research of social demands, the sociology and psychology of the producers, transmitters and users of information, resulting, at the same time, in certain mistaken trends in the training of information specialists.

The study is completed by a review of and some criticism on studies and papers in this subject.



СЕПЕНВАРИ, Т. - ВАЙДА, Э.: Место информатики в системе наук

Однозначная систематизация наук в нашу эпоху, в эпоху стремительной дифференциации и интеграции отраслей наук становится все более трудной задачей. Несмотря на это, не бесполезно даже с практической точки зрения определить место определенных научных дисциплин в системе наук.

Общественная потребность раньше создала научную информационную деятельность, чем специалисты подвергли анализу ее теоретические проблемы. По всей вероятности и это способствует тому, что в настоящее время все больше внимания уделяют определению теории, содержания и предмета научной информации (науки об информации, информатики, документалистики, информации и документации). Предметом информатики является не сама информация, а тот процесс, по ходу которого информация переходит от "датчика" (источника информации) к "приемнику" (потребителю информации), а тоже система, в рамках которой протекает этот процесс, включая и всевозможные средства, методы и способы, которые между двумя упомянутыми крайними точками образуют составные элементы системы.

Информатика, как самостоятельная отрасль науки сформировалась по ходу общественного развития и разделения труда. Формирование новой отрасли науки происходит тогда, когда достаточно большее количество явлений стало известным, для взаимозависимости и закономерности которых характерно одно и то же главное противоречие.

В отношении информатики главным противоречием следует считать разрыв между объективными информационными потребностями общества (отдельных индивидумов, организаций) и его относительной неосведомленностью, при чрезвычайном изобилии информации.

Информатика является научной дисциплиной, занимающейся научной информацией, рассматривающей определенную специальную отрасль общественной коммуникации и как часть науки коммуникации входит в систему общественных наук.

Информатика пользуется и результатами социологии, психологии, педагогики, языкознания, семантики и семиотики. Поэтому следует рассмотреть и отношение информатики к остальным отраслям науки общественной науки.

Такое определение места информатики в системе наук одновременно дает повод и для практических выводов. Ошибочные позиции, отправившие информатику изучать только содержание передаваемых по ходу научной информации сведений, или сочли главной областью исследований технические средства и их использование в процессе научной информации, одновременно привели к ошибкам в таких отраслях исследований информатики, как анализу потребностей, психология, социология создателей, посредников и потребителей информации.

В то же время такие ошибочные рассуждения имели результатом и неправильные направления и все еще приводят к ошибкам при подготовке специалистов, кадров информатики. Обзор и критика нескольких статей, написанных в родственных тематиках, дополняют доклад.

ЖЖ

SZEPESVÁRY, T. - VAJDA, E.: Die Stelle der Informatik im System der Wissenschaften

Eine klare Systematisierung der Wissenschaften ist in unserem Zeitalter, in einer Periode der rapiden Differenzierung und Integrierung der Wissenschaftszweige, eine immer schwieriger werdende Aufgabe. Trotzdem ist es auch praktisch nicht überflüssig, wenn wir uns bemühen, die Stelle der einzelnen wissenschaftlichen Disziplinen im System der Wissenschaften zu bestimmen.

Die gesellschaftlichen Ansprüche haben die wissenschaftliche Informationstätigkeit ins Leben gerufen, noch ehe die Fachleute die theoretischen Probleme dieses neuen Gebietes analysiert hätten. Sicherlich ist das einer der Gründe dafür, dass heutzutage die Informationsfachleute es versuchen, Theorie, Inhalt und Gegenstand der wissenschaftlichen Information /Informationswissenschaft, Informatik, Dokumentalistik, Information und Dokumentation usw./ zu definieren.

Der Gegenstand der Informatik ist nicht die Information selbst, sondern jener Prozess, im Laufe dessen die Information vom "Sender" /Informationsquelle/ zum "Aufnehmer" /Nutzer der Information/ gelangt, sowie jenes System, im Rahmen dessen dieser Vorgang vor sich geht, die Mittel, Methoden und Verfahren inbegriffen, welche die Elemente des Informationssystems zwischen diesen zwei Endpunkten bilden.

Die Informatik entstand als selbständiger Wissenschaftszweig im Laufe der gesellschaftlichen Entwicklung und Arbeitsteilung. Ein Wissenschaftszweig entsteht, wenn eine genügend grosse Gruppe von Erscheinungen bekannt wird, deren Zusammenhänge, bzw. Gesetzmässigkeiten durch denselben Hauptgegensatz charakterisiert werden.

Auf dem Gebiet der Informatik besteht dieser Hauptgegensatz zwischen dem objektiven Informationsanspruch der Gesellschaft /Individuen, Organisationen, usw./ und der relativen Uninformiertheit, welche trotz der ausserordentlichen Menge von Informationen existiert.

Die Informatik ist eine die wissenschaftliche Information behandelnde wissenschaftliche Disziplin, welche einen speziellen Zweig der gesellschaftlichen Kommunikation untersucht, einen Teil der Kommunikationswissenschaft bildet und als solche in das System der Gesellschaftswissenschaften gehört.

Die Informatik verwertet auch die Ergebnisse der Soziologie, Psychologie, Pädagogik, Sprachwissenschaft, Semantik und Semiotik. Deshalb soll auch die Beziehung der Informatik zu den übrigen Zweigen der Gesellschaftswissenschaft untersucht werden.

Eine solche Eingliederung der Informatik in das System der Wissenschaften führt auch zu praktischen Folgerungen. Jene falschen Auffassungen, welche in der Informatik nur die Untersuchung der im Laufe der wissenschaftlichen Information vermittelten Informationsinhalte sahen, oder als ihren Gegenstand die Untersuchung der im Informationsprozess angewendeten technischen Mittel und Verfahren bezeichneten, führten gleichzeitig zu Fehlern in solchen Zweigen der informatischen Forschungen, wie die Anfrageforschung, desweiteren die Psychologie, Soziologie usw. der Verfertiger, Vermittler und Nutzer von Informationen. Das alles hat auch zu der Entstehung gewisser falscher Tendenzen auf dem Gebiet der Bildung von Informationsspezialisten geführt.

Die Abhandlung wird durch die Besprechung und Kritik einiger Artikel von verwandten Themen ergänzt.

.oOo.