



# Beszámolók ◦ Szemlék ◦ Közlemények

## TAJÉKOZTATÁS ÁLTALÁBAN

### A tudomány integrációs folyamatai és az informatika

Az informatikának, mint tudományos diszciplinának kialakulásában meghatározó szerepet játszanak a mai tudományon belül végbemenő folyamatok. Közülük a legfontosabbak azok a folyamatok, amelyek révén a tudományos ismeretek mindinkább integrálódnak. (Ennek nem mond ellent, hogy mindez elmélyülő differenciálódással párhuzamosan megy végbe.)

Az integrálódás oka: a tudomány a különféle jelenségek és ismeretek minél sokoldalúbb általánosítását tekinteti stratégiai céljának. A differenciálódás ezzel szemben mindössze „sajátos technológiai módszer”, a cél elérésének az eszköze.

Az emberi ismeretek integrációjának objektív alapja van: az anyagi világ egységéből, az anyag alapvető tulajdonságainak meghatározóan közös voltából, összes változási, átalakulási és mozgási törvényszerűségének azonosságából következik. Ily módon a minőségileg különböző rendszerek meghatározott izomorfizmusa is objektív lehetőség. Ezt intuitíven már a tudományok fejlődésének a legkezdetén megsejtették, ám e sejtelem bebizonyításához csak a történelmi és dialektikus materializmus megjelenése (vö. pl. F. ENGELS *Anti-Dühring* c. művének megállapításaival) teremtette meg az alapokat, napjaink tudománya pedig az eszközöket.

A tudományos–műszaki forradalomnak éppen az lett az egyik sajátossága, hogy *felhasználja a természet és a társadalom, az ember és a környezet között meglévő mélyesleges kapcsolatokat „felhajtó erejét”*. S ez nem más, mint a tudományos ismeretek integrálására való törekvés, napjaink tudományának fő ismérve.

Az integráció magával hozza a tudományos szintézis jellegének a megváltozását. Ez a szintézis napjainkban három variánsban, ún. egy-egy tudományágon belül,

több tudományág között, de egy-egy tudománykomplexumon belül megmaradva, végül pedig a különféle tudománykomplexumok határait is átlépve jöhet létre. A magasabbrendű integráció megvalósításához megszülettek a megfelelő eszközök, az ún. tudományközi elméleti integrátorok.

A tárgyalt integrációs folyamatok egyébként az informatikának, mint tudományos diszciplinának a létrejöttét is meghatározták, hiszen – mint ismeretes – az informatika nem utolsó sorban éppen a különféle tudománykomplexumokba tartozó tudományágak kölcsönhatási övezeteiben fejt ki a tevékenységét, s legfőbb fogalmai – *a tudományos információ és a tudományos kommunikáció* – már önmagukban is integratív jellegűek, s valamennyi tudományterület vonatkozásában relevánsak.

Az utóbbi évtizedek egyik érdekes jelensége, hogy az integrációs folyamatokba mindinkább bekapcsolódnak a társadalomtudományok és humán tudományok. Így hát *e téren is megszűnt a természettudományok „egyeduralma”*. Ez kedvező jelenség az informatika, mint társadalomtudományi diszciplína szempontjából, aminek nem mond ellent, hogy ez az új tudományág a természettudományokkal és a műszaki tudományokkal való állandó kapcsolata révén is gazdagodik. A társadalomtudományoknak ebben az integratív törekvésében élenjáró szerepet játszik a nyelvészet.

A filozófia – amely a tudományos ismeretek egységének problémakörét külön is vizsgálja –, ugyancsak fontos szerepre tett szert az itt tárgyalt integrációs folyamatokban. Ezt a szerepét nem halványítja el az a tény, hogy korábban tulajdonképpen a filozófia volt az egyetlen összekötő kapocs a természet- és társadalomtudományi diszciplinák között.

A sokrétű integrációs folyamatban az informatika az által vesz részt, hogy elősegíti a tudományos információk általánosítását, törekszik a tudományos nyelv formalizálására.

A differenciálódás és az integrálódás dialektikus egységének köszönhető a *határtudományok* (pl. a biokémia, a fizikai kémia stb.) kialakulása, valamint – látszólagos ellentmondásként – az ún. *metatudományok* megjelenése. A metatudomány sok terület jelenségeinek megismeréséhez keresi a közös elvi, fogalmi, módszertani és matematikai apparátust. Ilyen metatudomány az általános rendszerelmélet és a kibernetika. Mindkettő elvont tudomány, és rengeteg tudományra terjeszti ki a hatókörét. Az informatikát is joggal sorolhatjuk a metatudományok közé. Kiterjesztett változatát, az összes információs jelenség és folyamat vizsgálatára és általánosítására vállalkozó *informológiát*, még inkább.

A tudományok differenciálódása – mint a tagadás tagadása – az integráció építőköveként értelmezendő. S éppen belőle indul ki a tudomány egyetemes nyelvének kialakítását célzó sokféle erőfeszítés. Az egyetemes nyelv problémája a nemzeti nyelvek megléte következtében igen összetett. Az e tekintetben segítségül hívott tudományok között a filozófia, a logika és a matematika található. Az előző kettő minőségi, tartalmi nyelvi egységekkel szolgál, a matematikai mennyiségekkel, bár a matematikai formalizálás gyakran tartalmi és heurisztikus értékeket is szolgáltat. Ezért játszik a matematika olyan kiemelkedő szerepet napjaink kutatómunkájában.

Mindinkább előtérbe kerül a tudományos problémák rendszerszerű megközelítése is, amely különféle elemek szintéziseként jön létre. E folyamat dialektikáját jól szemlélteti pl. a valószínűségelméleti megközelítés terjedése, mégpedig annak a felismerésnek a következményeként, hogy a világ jelenségeinek többsége sztochasztikus jellegű.

A tudományos–műszaki forradalom időszakában a tudomány és a technika között is egyre szervezettebb kapcsolatok épülnek ki, s bár mindkettő szükségképpen megtartja lényegi funkcióit, kölcsönösen felélelzi egymást. A szervezett tudományos információs szolgálat ebben a kapcsolatrendszerben hathatósan segítheti mind a tudósokat, mind a kutatásban és fejlesztésben dolgozó szakembereket. S noha mindegyik kategória információszükséglete a fentiekből következően sajátos, megfigyelhető, hogy e szükségletek mindinkább átfedődnek.

Az informatika, amely rendeltetészerűen a tudományos kommunikáció rendszere területén tevékenykedik, e rendszer céltudatos alakításával tulajdonképpen a tudomány differenciálódásának negatív következményeit segít felszámolni. Míg ui. a differenciálódás spontán módon megy vége, addig az integrációs folyamatok előrehaladása napjainkban tudatos ösztönzésre szorul.

Az elmondottakból egyértelműen következik: az informatika olyan komplex alkalmazott társadalomtudományi diszciplína, amely a különféle tudományágak ismereteinek integrációjával közvetlen kapcsolatban áll. S ez az integráció nem öncél, hanem társadalmi érdek, siettetni a tudomány közvetlen termelőerővé válásának folyamatát.

Az informatika művelőinek és a tudományos–műszaki információs rendszer munkatársainak tisztában kell lenniük ennek a jelentőségével, tudniuk kell, hogy a fejlett szocializmus társadalmában, illetve a kommunizmus építésének időszakában milyen fontos feladatot látnak el az itt tárgyalt integrációs folyamatok előrehaladásában, még teljesebb kibontakoztatásában.

*/SZEMENJUK, É. P.: Integratívnie proceszszü v szovremennoj nauke i informatika. = Naucsno-Tehniceskaja Informacija, 2. sor. 8. sz. 1978. p. 1–8./*

(Futala Tibor)



### Az információs ipar helyzete és kilátásai

Az információs szektort néha durván alábecsülik, máskor meg – túlzott elképzelésekkel – óriási méretűre tágitják. Reálisabban, szerényebben nézve, a következő tevékenységeket sorolhatjuk az *információs ipar* körébe:

*az ismeretek s információk előállítása.* Ennek keretében megkülönböztethetjük a rövid életű információkat, amelyeket a tömegtájékoztatási eszközök nyújtanak, s a tartósabb információkat, melyeket tudományos, műszaki, gazdasági, társadalmi információknak szoktunk nevezni; ez a tudományos és műszaki információ a fogalom legtágabb értelmében;

*a szellemi beruházás, az oktatás,* annak minden ága, így a felsőoktatás különféle formái, az alapfokú oktatás stb.;

*az információk átvitele, a kommunikáció s az ahhoz szükséges sokféle funkció:* a tárolás, az „értéktöbbletet” adó feldolgozás (katalogizálás, indexelés stb.), az információk terjesztése. Itt ismét megkülönböztethetjük a tömegtájékoztatási eszközöket (sajtó, rádió, televízió) és a maradandóbb információk közlésére szolgáló intézményeket (szakkönyvtárakat, információs központokat stb.) és újabban az adatbázisokat előállító és működtető központokat;

*a háttér,* mint pl. a papíripar, az elektronikus adatfeldolgozó és távközlési ipar, amennyiben az információs szektort érinti.

*Mi a szerepe az információs iparnak,* közelebről a tudományos és műszaki tájékoztatásnak a gazdasági életben?

Az ismeretek létrehozásának önmagában véve még nincs gazdasági hatása. De az információk jelentős tényezőjévé lesznek a gazdasági fejlődésnek, mihelyt innovációs folyamatok, vagy bármiféle döntés forrásává válnak. Ehhez természetesen az szükséges, hogy az ismeretek, az információk eljussanak az innovációs „fogyasztóhoz”.