

NIM IGÜSZI

A modern matematika alkalmazási lehetőségei a biológiában, az Általános
Rendszerelmélet szemiotikai kérdései*

Németi István

1.) Az elvi alapokat a következő szempontok szerint kívánom kifejteni:

Elmélet fogalma, verbális és formális elméletek. Verbális elmélet olyan formalizálása, mely nem vezet be olyan feltételezést vagy korlátozást, amely a verbális elméletben nem szerepel. Ehhez életlen (Fuzzy) formális elmélet fogalma. Életlen szemantika és életlen szintaxis. Verbális és formális elméletek használatának pragmatikája: itt részletes felhasználást nyer a problémamegoldás-elmélet. A problémamegoldás három fázisa: felismerés, megfogalmazás, megoldás keresés. A rendszerelmélet alapvető szerepe a felismerés és a megfogalmazás területén. Ashby változatosság törvénye és az adekvát nyelv kiválasztása. A rendszerelmélet felépítése, fejlődésének és alkalmazásának dinamikája.

Elsősorban a következő elméletek terén elért eredményekre fogok támaszkodni: szemiotika, matematikai logika, mértékelmélet és problémamegoldás-elmélet.

2.) Az elmondottak illusztrálására a Sebestyén féle "EPATA" elvű modell (agymodell, dictiocelium modellje, általában többsejtű szervezet modellje, stb.) formalizálása. Kimutatom, hogy a formalizálás során a modell általánossága nem csökken, viszont lehetővé válik a modell kísérleti igazolása (mérhetőség), számológépes szimulációja, (olyan összetett esetekben is, amikor a kombinációk nagy száma ezt egyébként kizárná), viselkedésének előrejelzése, információfeldolgozó aspektusainak vizsgálata (Gestalt perpció, stb.).

* Előadásvázlat

3.) A korábbiak másik illusztrálására a problémamegoldáselméletet megfelelően formalizálva és a biológiai módszertanra alkalmazva megvizsgáljuk a mérnöki és a biológiai modellezés viszonyát és belátjuk, hogy a második csak szigorúan korlátozott esetekben és módokon kölcsönözhet az elsőtől modelleket. E lehetőségek egzaktabb vizsgálatához bevezetjük a függetlenül vizsgálhatóság mértékét, melyről ki fog derülni, hogy azonos a párhuzamosság mértékkel, melyet Sebestyén vezetett be. (Redukcionizmus és holizmus viszonya.)