

5.2 | Új irányzatok a műanyagiparban

Tárgyszavak: műanyagipar; kutatás; fejlesztés; irányzatok; K+F-menedzser; alkalmazástechnikus; hallgatólétszám.

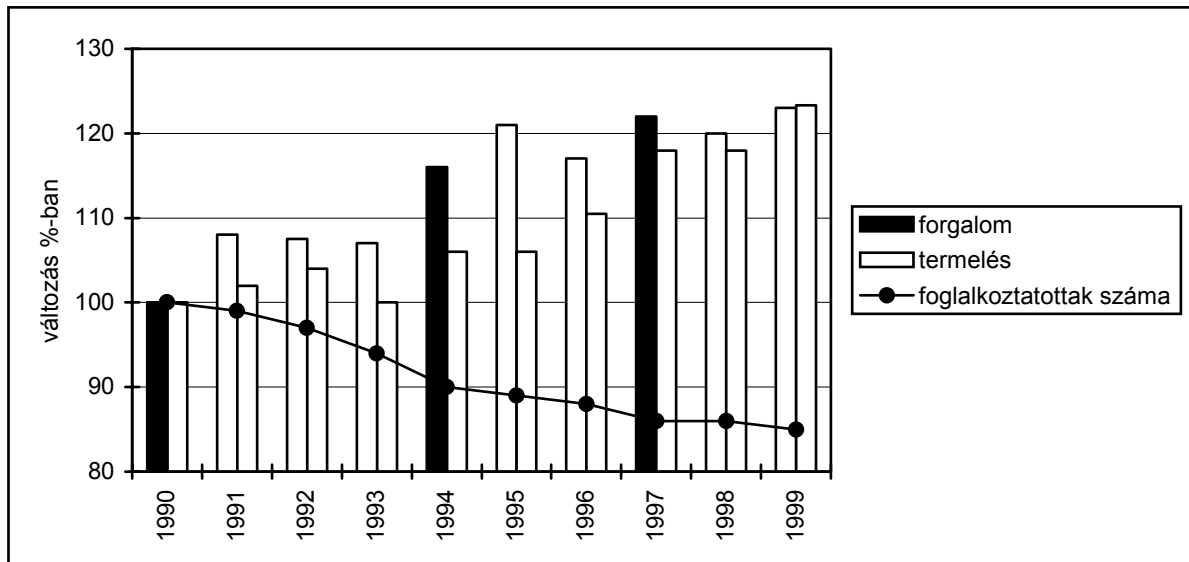
Napjainkban felgyorsulnak az újdonságteremtő ciklusok, és ennek eredményeképpen lerövidülnek a termékek életgörbéi. Ami ma divatos vagy korszerű, holnapra elavul. Még a telekommunikáció terén is megfigyelhető, hogy míg a közelmúltban évekig tartott a termékek életciklusa, ma már ez a folyamat hónapok alatt bekövetkezik. Megnyilvánul ez a jelenség az elektronika, a számítástechnika, sőt az autógyártás területén is. E folyamat háttérében a termelési ciklusok lerövidülése is megfigyelhető. A végső felhasználók, mint pl. autó- és készülégyártók (original equipment manufacturers, „OEMs”) egyre nagyobb követelményekkel lépnek fel a szállítási határidők leszorítása, továbbá az összetett, sok elemből álló alkatrészek szállítása érdekében. Kívánatosak a versenyelőnyt jelentő újdonságok. A végtermékeket gyártók beszállítóikkal szemben egyre nagyobb követelményeket támasztanak, és ez érvényes a műanyaggyártó és a műanyag-feldolgozó vállalatokra is.

Új irányzatok a műanyagiparban

A műanyagokat napjainkban az élet minden területén általánosan alkalmazzák, felhasználásuk a világon 160 M t fölé emelkedett. A tömegesen alkalmazott műanyagok mellett gyorsan terjed egyes műszaki műanyagok alkalmazása, a különleges nagy hőállóságú típusok azonban – a korábbi előrelépésekkel szemben – csak mérsékelt mennyiségben kerülnek felhasználásra, és gyors térhódításuk a jövőben sem várható.

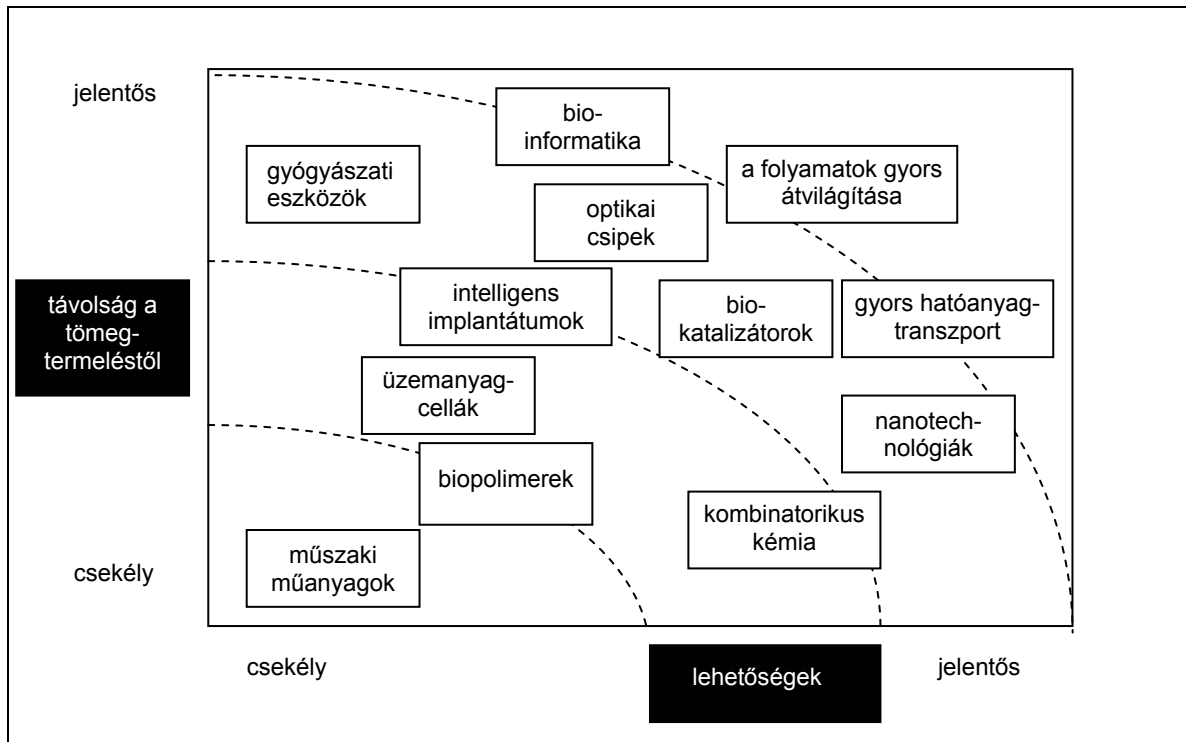
A termelés szerkezete gyorsan változik, a figyelem középpontjába a gazdasági és gazdaságossági szempontok kerültek: hogyan lehet a hatékonyságot a termelő berendezések kapacitásának növelése és a csúcstechnológia alkalmazása révén növelni, illetve a versenyképességet javítani. Az eszközök között szerepelnek az új vállalatirányítási modellek; a vállalatok portfóliójának folyamatos felülvizsgálata és módosítása; a vállalatok egyesítése, felvásárlások és értékesítések, esetenként hagyományos üzletágak jelentős részének bezárása. Az ágazat a tömegtermelés jellegzetessége miatt mind a kutatás és fejlesztés területén, mind a termelésben egyre kevesebb szakembert foglalkoztat (1. ábra). A vevőszolgálati tevékenység visszaszorul, a gyártók és az

eladók közötti kapcsolatok lazulnak. A kereskedelmi kapcsolatokat alapvetően az árak határozzák meg. A gyártmányok minőségének javítását viszonylag szűk keretek közé szorítják a meglévő gyártósorok adta lehetőségek kiaknázására, az egyre nagyobb kapacitások kihasználásának növelésére, a költségek csökkentésére, az átállások számának leszorítására irányuló törekvések.



1. ábra Az európai vegyipar forgalmának, termelésének és a foglalkoztatottak számának változása 1990 és 1999 között

A műanyagipar jelenlegi fejlődését meghatározó gazdasági környezetben viszont egyre több és több új eljárás jelenik meg, amelyek közös jellemzője az interdiszciplináris jelleg, a szoros kapcsolat a információs technológiával és olyan új eljárásokkal, amelyek nagyon távol esnek a vegyipar mai központi törekvéseitől (2. ábra). A műanyaggyártókat jellemző tömegtermelés feltételei közepette az új technológiák támasztotta igények kielégítése egyre nehezebbé válik. A korábbi modellek, amelyek az iparban a sikeres kutatási programok bevezetését eredményezték, lassan elhalnak. Az egyetemek és a kutatóintézetek sem alkalmasak arra, hogy kapcsolatot teremtsenek a felhasználók igényeinek kielégítése és az új technológiák számára alkalmas műanyagok bevezetése között. Erősségük és feladataik nincsenek összhangban a különleges anyagokat kis mennyiségben előállító vállalkozások érdekeivel sem, nem is beszélve a nagy vállalatok szempontjairól, figyelmüket ugyanis alap kutatásokra összpontosítják. A műanyaggyártó iparban végbemenő szerkezetváltozás és az új anyagok, új módszerek és új szolgáltatások iránti igények között jelentkező feszültségek feloldásának igénye nagy lehetőségeket kínál új vállalkozások számára.



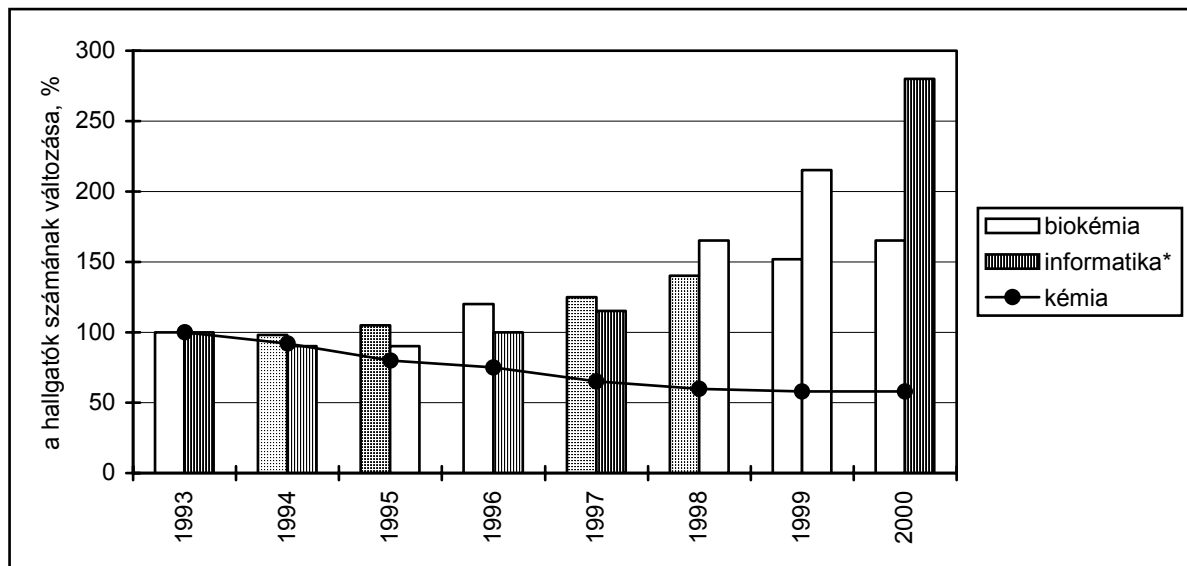
2. ábra Újdonságteremtő és növekedést elősegítő adottságok esélyei a vegyiparban

Új korszak: új eljárások, új vállalatok

Az 1990-es évek közepe óta egyre kevesebb a vegyészdiplomát szerzők száma (3. ábra). Ezzel szemben a biokémia és az informatika területén a hallgatók száma jelentősen nő. A jelenség többek között annak is tulajdonítható, hogy pl. Németországban 2000-ben 15 000 új vállalkozást alapítottak az internet és az IT (információs technológia) ágazatokban. Úgy tűnik azonban, hogy nincs olyan ok, amely meggátolná a hasonló lehetőségek kiaknázását a vegyiparban, illetve a műanyagiparban is, például kockázati tőke társaságok alapítása révén. Ezeknek az új szervezeteknek három fő szereplője a K+F menedzser, az alkalmazástechnikus és a gyártó.

A *K+F menedzsernek* széles körű ismeretekkel kell rendelkeznie a műanyagok polimerizálása területén, és rendelkeznie kell saját kutató és polimerizáló laboratóriumokkal, továbbá polimerek és más szerkezeti anyagok tulajdonságait meghatározni képes eszközökkel. A kutatási eredmények gyors bevezetése érdekében olyan kapcsolatot kell kialakítani egy polimerizáló és kompaundáló technikummal, amely fejlesztési megbízások révén biztosítja a felhasználók kísérletei számára szükséges mennyiség előállítását. Az új műanyagok (típusváltozatok, keverékek), illetve receptek sikeres vizsgálatait után

– a piac igényeinek kielégítése érdekében – a vállalatnak rendelkeznie kell megfelelő saját kapacitással, illetve partnerekkel.



3. ábra A felsőfokú képzésben részesülő hallgatók számának változása a kémia, a biokémia és az informatika területén 1993 és 2000 között (*kezdő hallgatók)

Az alkalmazástechnikus arra szakosodott, hogy pl. a gyors prototípusgyártás révén vagy a biokémiai, illetve szerkezeti anyagok vizsgálatának eszközeivel elősegítse az új műanyagok elterjesztését, illetve új műanyagok és műanyagreceptek alkalmazása céljából új eljárásokat fejlesszen ki.

A figyelem összpontosítása, az ismert módszerek és az új eljárások kombinációja sokrétű következtetést eredményezhet, ezért indokolt a vállalatok figyelmét felhívni a HTS módszerre (high throughput screening, a folyamatok gyors átvilágítása). A katalizátorok, a vegyipar gyártmányai, a szerkezeti anyagok és a receptek kifejlesztését épp úgy, mint a gyógyszerek kifejlesztésére irányuló kutatásokat nagyságrendekkel meggyorsíthatja a HTS új elveinek és módszereinek alkalmazása. Az új, gyors K+F eljárások kifejlesztésével az alkalmazástechnikus mások szolgáltatásainak igénybevételével, saját eredményeit a partnerivel megismertetve, hatékonyabbá teheti az együttműködést.

Számos olyan felhasználási terület van, amelyek igényeit a műanyagipar nagyvállalatai – részint a kis mennyiségek, részint a termék bonyolultsága miatt – napjainkban többé már nem elégítik ki. Ezeket a kívánságokat esetenként az anyagspecialisták (a gyártók) teljesíthetik. Az interdiszciplináris együttmű-

ködés szükségszerűsége miatt az ilyen különleges célokat szolgáló termékeket gyakran a későbbi felhasználókkal együttműködve fejlesztik ki.

A fejlesztés kockázatát sok esetben a felek gyakran együtt viselik. Az anyagspecialisták új eljárások kifejlesztésével megoldhatják a kis mennyiségben keresett, értékes anyagok iránti igények kielégítését. A gyógyászatban, a optika és elektronika területén alkalmazásra kerülő anyagok gyártására pl. saját gyártókapacitás alakítható ki.

(Dr. Szabó Ferencné)

Stebani, J.: Trends in der Kunststoffforschung. = Kunststoffe 92. k. 10. sz. 2002. p. 24–26.

Stebani, J.: Die Kunststoffwelt im Umbruch. = Kunststoffe 92. k. 6. sz. 2002. p. 28–31.