

A termelékenység mérése a Chemical Abstracts Service-nél

A kémiai szakirodalom mennyiségének az 1960-as években tapasztalt példátlan gyorsaságú növekedése termelékenységének számottevő javítására kényszerítette a *Chemical Abstracts Service-t* (CAS), a *Chemical Abstracts* előállítóját. A szellemi erőforrások és az üzembe állított számítógépek optimális kihasználásával a CAS elérte, hogy nagy hírű vállalkozása nemcsak életképes, de nyereséges is maradt. A CAS ma is úttörő, egyben vezető szerepet tölt be az információszolgáltatásban használatos új technikák és módszerek kutatásában és alkalmazásában.

A CAS munkájában alkalmazott új technikák és módszerek

Az 1960-as években induló nagyarányú fejlesztés eredményeként először a Chemical Abstracts kötet-indexeinek készítését számítógépesítették a 60-as évek végén. 1975 közepén már a teljes Chemical Abstracts (a heti füzetek és az indexkötetek) számítógéppel készült.

A 70-es években a CAS feldolgozó munkájában két jelentős változás történt: összevonták a kivonat-készítést és az indexelést, valamint bevezették az online szövegszerkesztést, lektorálást. Ez utóbbi változás a szerkesztői munka termelékenységét 47%-kal növelte. A feldolgozó munkában bekövetkezett változásokkal együtt járt az is, hogy a CAS lemondott a világ legkülönbözőbb országaiban működő önkéntes kivonatkészítők munkájáról. Jelenleg a kivonatoknak mindössze 4%-át készítik önkéntes munkatársak.

A CAS ellenőrző és szerkesztőprogramok alkalmazásával éri el a Chemical Abstracts kiadványok egységességét és pontosságát. A *General Subject Index*-ben (általános tárgymutató) megjelenő indexkifejezéseket egy ellenőrző program veti össze a szabványos deszkriptorokat tartalmazó fájlal. Ha szükséges, a program a szabványos formára cseréli a feldolgozó munkatárs által javasolt kifejezést. Egy másik program a szerzőneveket hasonlítja össze a korábban már előfordult nevekkal, és átszerkeszti, kiegészíti a feldolgozandó dokumentumon szereplő személyneveket. A Chemical Abstracts-kiadványok szövegének helyesírását szintén egy program ellenőrzi. A leggyakoribb hibákat a program rögtön ki is javítja. A kivonatokban és az indexkifejezésekben előforduló szabványos rövidítéseket is egy megfelelő program segítségével képezik.

A Chemical Abstractsben referált vegyületek nyilvántartása a *Chemical Registry System*. Számos

program szolgál a Registry System továbbépítésére, egységességének és pontosságának megőrzésére. Ellenőrző és szerkesztőprogramok vetik össze az új vegyületek neveit a már korábban felvett nevekkal, és ha szükséges, módosítják a feldolgozó által javasolt új neveket. Az új szerkezeti képletek géprevitelek az adatrögzítők több rövidítést alkalmazhatnak a bonyolult, ismétlődő egységek jelölésére. A CAS ONLINE felhasználói által kirajzoltatható szerkezeti képleteket az erre a célra kifejlesztett programok a gépi úton előállított ún. kapcsolódási táblázatokból (connection tables) építik fel. A Chemical Registry System fokozatosan kiegészül az 1965 előtt – azaz a géppel olvasható Chemical Abstracts-tételek létezése előtt – referált vegyületekkel. E nagy feladat leggazdaságosabb megoldásként az 1965 előtti nyomtatott *Formula Index* (képletmutató) kötetek tartalmát optikai karakterleolvasóval "beolvassák", géppel olvasható adatokká alakítják. A beolvasott kémiai nevekből a számítógép állítja elő a (CAS ONLINE-ban is kirajzoltatható) szerkezeti képleteket.

Mialatt 1973 és 1983 között a Chemical Abstractsben referált dokumentumok száma 41%-kal, a tárgyszóindexek bekezdéseinek száma 67%-kal, az egy dokumentumra eső indexkifejezések száma 19%-kal nőtt, a kivonatkészítő és indexelő szakemberek száma mindössze 11,5%-kal (évente kevesebb, mint 2%-kal) emelkedett, a kisegítő irodai személyzet létszáma pedig kismértékben csökkent.

A termelékenység mérése

Hogyan lehet mérni a termelékenységet egy olyan szervezetnél, ahol a munka a szellemi erőfeszítések, az irodai tevékenység és a számítógépek alkalmazásának együttese? Általános meghatározás szerint a termelékenység az eredmény (output) és a befektetett munka, tőke, a felhasznált anyag és energia (input) hányadosa. A legismertebb termelékenységi mutatók csupán részleges (pl. csak a befektetett munkára vagy tőkére vonatkozó) termelékenységi mutatók. Ilyen a dollárban kifejezett eredmény a felhasznált emberórászámhoz viszonyítva stb. Ezek a számok azonban félrevezetők is lehetnek. Így például a munka termelékenysége nemcsak amiatt javulhat, mert az alkalmazottak jobban dolgoznak, hanem azért is, mert új, jobb, bár igen drága berendezéseket állítottak üzembe. Ez utóbbi tény a tőkefelhasználást tükröző mutató értékét rontja.

Mielőtt a CAS szakemberei a tervezett termelékenységmérésekhez hozzáfogtak volna, az alkalmazottakat két csoportra osztották: "mérhetőkre" és "nem mérhetőkre". Az első csoportba tartoznak a dokumentumok elemzésével foglalkozó szakemberek, az adatrögzítők és az adatfeldolgozók. A másik csoportot a vezetők, az irodai személyzet tagjai, valamint a kutatással, fejlesztéssel foglalkozó munkatársak alkotják.

Az alkalmazott termelékenységi mutatók:

- ♦ az egy (teljes munkaidőben foglalkoztatott) alkalmazottra eső dollárbevétel,
(A CAS bevételei közé nemcsak az eladásokból és a tőkebefektetésekből származó jövedelmek tartoznak, hanem ide számítandók az *Amerikai Kémiai Társaság* – *American Chemical Society*, *ACS* – részére vállalt nyomdai és számítógépes bér munkák ellenértékei is.)
- ♦ az eladásoknak az egy (teljes munkaidőben foglalkoztatott) alkalmazottra eső értéke,
- ♦ az egy (teljes munkaidőben foglalkoztatott) alkalmazottra eső értéknövekedés,
(A feldolgozás során az eredeti dokumentumból, a nyersanyagból újra eladható kiadvány és szolgáltatás válik. Ez a folyamat értéknövekedéssel jár. Az értéknövekedés kiszámításakor az eladások értékéből kivonják a primer dokumentumok beszerzési költségeit, a külső szakértők és az önkéntes kivonatkészítők díjait, valamint a brit és japán forrásból származó kivonatok árát.)
- ♦ az értéknövekedés mértéke – az alkalmazottaknak kifizetett bérék és juttatások, valamint az elektronikus adatfeldolgozó berendezések vételéből adódó beruházási kiadások összegéhez viszonyítva.

A felsorolt termelékenységi mutatók értékének 1981–1984 között mért évi százalékos változásai (1. táblázat) jelentős termelékenységnövekedést jeleznek a CAS munkájában. A táblázatban negyediként feltüntetett mutatót érdemes összetevőire bontva is megvizsgálni. Az alkalmazottaknak kifizetett bérék és juttatások összegére vonatkoztatott termelékenység – 1982-ben egy kis visszaeséssel – a négy év során jelentősen emelkedett. Az új berendezések beruházására fordított költségek alapján számolt mutató értéke viszont évről évre romlott. Az 1. táblázat utolsó számsorában tükröződnek azok az igen költséges hardverberuházások, amelyek a CAS ONLINE és az STN International felhasználóinak nyújtott új szolgáltatások hátterét alkotják. Ezek a beruházások várhatóan az 1987–1990 közötti időszakban fogják majd erősen megemelni a termelékenységi mutatók értékét. Ezt a javulást előre jelzi az az 1. táblázatból is kiolvasható tény, miszerint a hardverberuházások alapján számított mutató évről évre *kisebb* mértékben romlik.

A termelékenységi mutatók értékének évi százalékos változásai

1. táblázat

	1981	1982	1983	1984*
Bevétel/alkalmazott**	16,1	9,2	10,9	18,1
Eladások/alkalmazott	6,2	5,5	4,9	11,4
Értéknövekedés/alkalmazott	7,0	6,0	5,3	11,5
Értéknövekedés/(berek + hardverberuházások)	1,4	-4,3	-0,7	5,2
Értéknövekedés/berek	4,8	-1,3	3,3	8,2
Értéknövekedés/hardverberuházások	-33,6	-27,8	-24,9	-4,9

* Becsült érték.

** Az alkalmazottak számát teljes munkaidőben foglalkoztatott alkalmazottak számára átszámolva.

A megfelelő munkakörülmények kialakítása

A CAS vezetői különös figyelmet fordítanak a legfontosabb erőforrás: az alkalmazottak munkájának termelékenységére. A CAS vezetői egyik elsődleges céljuknak tekintik, hogy olyan munkakörülményeket teremtsenek a dolgozóiknak, amelyek között mindannyian képesek lesznek a tőlük telhető legjobb teljesítményre.

A CAS alkalmazottai rugalmas munkaidőben dolgoznak. Az egyes – képernyős terminálokat is magukba foglaló – munkahelyeket a lehető legkényelmesebben és az elvégzendő feladatokat is figyelembe véve alakították ki. A CAS különböző részlegeiben minőségi körök alakultak. A minőségi körök összejövetelein a dolgozók sok olyan tapasztalatot és tanácsot fogalmaznak meg, ami észrevehetően javíthatja a szóban forgó munka minőségét és hatékonyságát.

A CAS vezetői szerint a munka termelékenységének javítására irányuló törekvések három dolgot nem nélkülözhetnek:

- ♦ a mérhető, számszerűsíthető elvárásokat,
- ♦ a visszajelzéseket az alkalmazottak és a vezetők részére,
- ♦ a mérhető eredményekkel összhangban megállapított jutalmakat.

/PLATAU, G. O. – METANOMSKI, W. V.: *Productivity and its measurement at Chemical Abstracts Service. = Journal of Chemical Information and Computer Sciences*, 25. köt. 1. sz. 1985. p. 8–11./

(Sándori Zsuzsanna)