

A REM ALKALMAZÁSI TERÜLETE

Ráduly Zoltán

Budapesti Műszaki Egyetem

Bevezetés

Életünk alapvető eleme a döntés. Döntési helyzetnek nevezzük az olyan szituációkat, amelyekben a döntéshozó legalább két cselekvési változat között választhat.

Döntést hozni annyit jelent, mint meghatározni:

- ◆ cselekedjünk-e vagy sem,
 - ◆ ha igen, akkor mit, mikor, és milyen sorrendben?
- Az is döntés, hogy egy adott szituációban egyik alternatívát sem fogadjuk el, és semmit sem teszünk.

A meghatározásból következik, hogy a döntés lényeges előfeltétele a választási lehetőség, amely feltételezi az elhatározás önállóságának és szabadságának minimumát.

A választási lehetőség szükségszerű következménye a kockázat és a felelősség. Minden döntés ugyanis a múlt és a jelen tényein alapszik és a jövőre irányul. A döntés által kitűzött cél csak bizonyos valószínűséggel érhető el.

A hibás (nem optimális eredményhez vezető) döntés lehetősége mindig fennáll a következő okok miatt:

- ◆ az információk hiányosak vagy hibásak,
- ◆ hibás a változatok modellje,
- ◆ rossz a kiválasztás módszere,
- ◆ a jövőbeli fejlemények bizonytalanok.

Döntések csoportosítása

A döntéseket egyrészt a tudományos kutatás, a módszerek fejlesztése céljából, másrészt a gyakorlatban a megfelelő módszer kiválasztásához kell csoportokba sorolni.

Tárgy szerint

Strukturális döntések. Megváltoztatják a folyamatot, szervezetet, struktúrát. Általában minőségi ugrást jelentenek. Meghozatalukra nincs kényszer.

Lebonyolítási döntések. A rendszer működési folyamatában bekövetkező zavarokat hárítják el.

Időhatár szerint

A *rövid lejáratú* döntések eredménye viszonylag hamar jelentkezik. A véletlen tényezők fellépésének valószínűsége csekély, de a rizikó mégis nagy, mert a felelős személye könnyen tisztázható.

A *hosszú lejáratú* döntések általában stratégiai jellegűek, lényegesen befolyásolják a rendszer jövőbeni állapotát. A bizonytalansági tényezők szerepe is fontos. A hosszú megvalósulási idő miatt fokozott jelentősége van a döntéshozó személy azonosításának, mert az idő elfedő hatása ezen a téren problémákat okozhat.

Jelleg szerint

A *kezdeményező* döntések meghozatalára nincs közvetlen kényszer, nincs beosztáshoz kötve, és nem írja elő a feladatkör. Felvetését és meghozatalát az ösztönzés, az alkotás igénye és az öntudat generálja.

Az *alkalmazkodó* döntéseket a körülmények ki-kényszerítik, meghozataluk szükségszerű a rendszer további működéséhez.

A döntésben részt vevők száma szerint

Az *egyéni* döntéseket egyetlen személy hozza meg. Az előkészítésben azonban több személy is részt vehet.

A *csoport*döntések esetén nemcsak az előkészítést, hanem a döntési alternatívák kidolgozását, minősítésüket és rangsorolásukat is egy szakértői csoport végzi.

Az alkalmazott technika szerint

A *programozott* döntések meghozatala két fázisra bontható. Az első fázisban az általános esetre érvényes modell-, eljárás-, feltétel- és tevékenységrendszert dolgozzák ki. Ezt ügyviteli szabályzatban,

döntési táblázatban, számítógépes programban rögzítik, miután a szakemberek letesztelték. A második fázisban csak a bemenő paramétereket kell meghatározni, és "futtatható" az eljárás. Mivel a második fázis nem igényli a döntési eljárás és az algoritmus ismeretét, a döntések alacsonyabb szintre helyezhetők.

Egyedi döntéseket ritkán előforduló, speciális esetekben kell hozni.

A figyelembe vett tényezők száma szerint

Egytényezős döntések, amikor az egyik domináló tényezőt (pl. gazdaságosság) kiemeljük és csak eszerint minősítünk, rangsorolunk és hozzuk meg a döntést.

Többtényezős döntések esetén a valóságnak megfelelően több szempontot veszünk figyelembe.

Alkalmazási lehetőségek

A REM többtényezős döntési eljárás, csoportdöntést segítő számítógépi programmal. Felhasználható strukturális, lebonyolítási, kezdeményező, alkalmazkodó döntés létrehozására irányuló döntési folyamatokban egyaránt. Széles körű alkalmazását, fejlesztését a TEXIMEI (Textilipari Minőségellenőrző Intézet) és a Prodinform tette lehetővé. (A Prodinform Műszaki Tanácsadó Vállalatnál működik az Ipari Minőségügyi Tanács titkársága.)

A termékszerkezet korszerűsítése

Adott termelési rendszer, a vállalat profilja és erőforrás-struktúrája, valamint az előírások rövid távon bizonyos szabadságot engednek a vállalatnak. Különböző termékszerkezetet (termelési darabszámokat) alakíthatnak ki. Az ilyen döntések előkészítéseként össze kell állítani a termékek komplex minősítését és rangsorát, mégpedig több szempont (fedezet, gyárthatóság, korszerűség stb.) figyelembevételével.

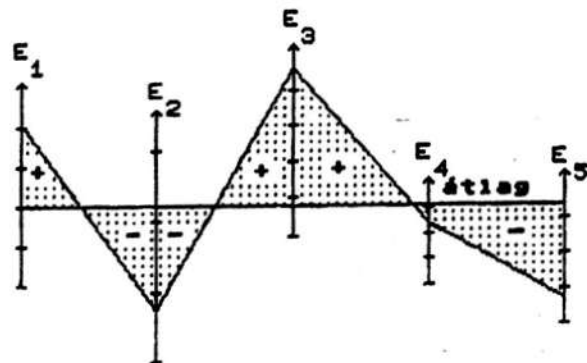
A vállalatoknál a vegyes szakmai munkabizottság kidolgozza a vállalat termékeinek minőségét meghatározó szempontokat és azok súlyszámait a REM 1 rendszer alkalmazásával.

Az ez után következő aprólékos munkát a vállalat funkcionális osztályai végzik: összesítik, rögzítik a termékadatokat.

A REM 2 kiértékelés eredményeként kapott rangszám hűen tükrözi a termék minőségét, így megalapozottá teszi a termékszerkezetre vonatkozó döntéseket. (Ha a vállalat lineáris programozással

dönti el a termékszerkezetet, akkor a rangszám a célfüggvény együtthatóit jelenti.)

Egy-egy adott termék minősítésének hasonlítása az átlaghoz hasznos útmutatót ad a termékfejlesztéshez (1. ábra). Leolvashatjuk az ábráról, hogy melyek azok a jellemzők, amelyek jobbakké, és melyek rosszabbak az átlagnál. A gazdaságos és adott mértékű minőségfejlesztéshez szükséges módosításokat is meghatározza és kinyomtatja a program. A leggyengébb minősítésű termékek ésszerű feljavítását vagy megszüntetését kell tervbe venni.



1. ábra Hasonlítás az átlaghoz

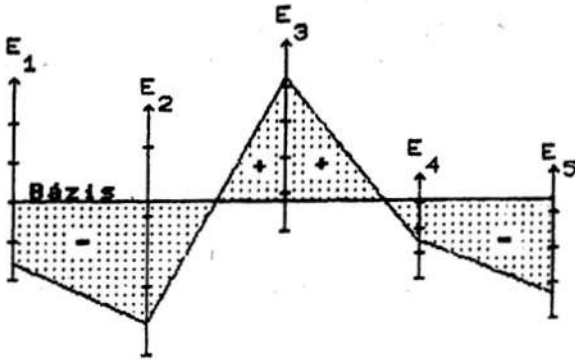
Termékek piacképességének vizsgálata

Ez is komplex minősítést, termék rangsorolást jelent, de itt nem egy vállalat különböző rendeltetésű termékeit vizsgáljuk, hanem egy adott piacon megjelenő termékek minősítése és rangsorolása a cél. Itt igen fontos az elemzési rész, amely a vállalat termékfejlesztéséhez, piacpolitikájához, marketing-tevékenységéhez ad hasznos információkat (REM 1, REM 2, REM 3). Egy termék komplex minősítésével és a rangsorban elfoglalt helyével arányos lesz a keresettség, amely kereskedelmi versenytárgyalásokon behatárolja az elérhető árat.

A termékek páronkénti összehasonlítása a konkurens termék és saját gyártmányunk előnyeiről és hátrányairól tájékoztat (2. ábra).

Árképzés

Az ár és a minőség kapcsolata vitathatatlan. A feladat az, hogy meghatározzuk a kapcsolat típusát, szorosságát és azt a minőséget, amellyel összefüggésben van, vagy kellene lennie az áraknak. A termék

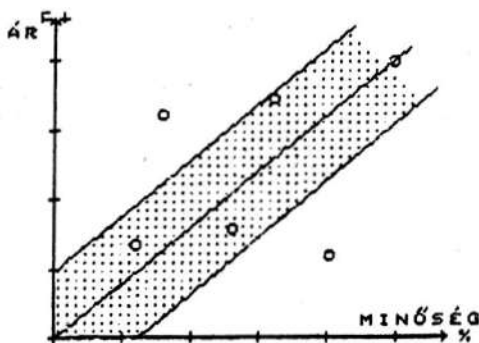


2. ábra Páronkénti összehasonlítás

minőségét ugyanis másként ítéli meg a gyártó, a minőség-ellenőrző intézet és az egyik, illetve másik piac fogyasztója. Természetesen mindegyik korrekt minőség a maga szempontjából. Amikor ármeghatározás, árelőírás vagy értékelemzés érdekében minősítünk termékeket, akkor a szakértői zsűrinek a fogyasztók és az érdekeiket képviselő kereskedelmi minőség-ellenőrző intézetek képviselőiből kell kikerülnie. A minősítéseket több, a reprezentatív mintavétel szabályainak megfelelően kiválasztott csoporttal kell elvégezni.

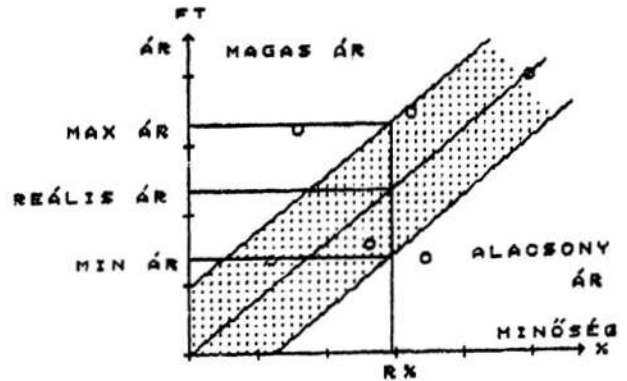
Az árat igen gyakran szándékosan "eltérítik" a gyártók (reklám, dömping, learató stb.) vagy az árhatalóság (szociális áruk árának maximálása, élvezeti és luxuscikkek adóztatása). A program interaktív adatbeviteli lehetőséget ad a korrekcióra.

Az árfüggvény megbízható meghatározásához minimálisan 4–5 termék árának ismerete és komplex minősítésének kidolgozása szükséges. Ezek alapján keressük azt a függvényt, amely a legkisebb hibával illeszkedik a ponthoz. A függvényhez egy olyan konfidencia-intervallumot – ársávot – határoz meg a program, amelybe meghatározott (bevitt) valószínűséggel esnek a pontok (3. ábra).



3. ábra Árfüggvény és ársáv

Új, a piacon először megjelenő termékek árát úgy határozhatjuk meg, hogy bevonjuk őket a minőség-meghatározó eljárásba. A számítógép meghatározza az árfüggvényt, ársávot, bejelöli a kérdéses termékek minőségét (R%), és kiírja, illetve kinyomtatja a minimális, maximális és reális árat (4. ábra).



4. ábra Ármeghatározás

Az árelőírási eljárás hasonló az ármeghatározó eljáráshoz. A végeredmény kijelzésekor a számítógép szembeállítja a tényleges árat az árfüggvény alapján meghatározott árral. Ha a tényleges ár az ársáv fölé kerül, akkor indokolatlanul magas, ha alá, akkor alacsony az ár.

Az értékelemzés során – termékfejlesztési igény esetén – a program az előzőekben ismertetett módon olyan fejlesztési javaslatot készít, amelynél a minimális költségráfordítással érhető el a termék igényelt minősége, vagy maximális költségmegtakarítással az elfogadható gyengébb minőség.

Az árfüggvény meghatározása után ellenőrizhető, hogy a költségráfordítás vagy megtakarítás hogyan érvényesül. Igen hasznos a program olyan szimulációs futtatása, amelynek során a legnagyobb megtakarítású helyeken a minőség csökkentése, a legkisebb ráfordítású helyeken a minőség javítása (természetesen csak a fogyasztók által igényelt és eltúrt határok között) a cél. Az eredményül kapott továbbfejlesztett termék minősége jobb, ára magasabb lehet, előállítási költsége viszont kisebb.

Beruházási, fejlesztési döntések

A termelési rendszer a vállalat erőforrás-állományát, struktúráját, gyártási eljárásait, keretszerződéseit jelenti. Fejlesztésük olyan stratégiai döntés, amelynél elengedhetetlen több szempont és több alternatíva figyelembevétele. Ennek egzakt és gyors módját biztosítja a REM-eljárás.

A döntésben részt vevő team első feladata azoknak a szempontoknak a meghatározása, amelyeket a döntésnél figyelembe kell venni. A második lépés a szempontok súlysúlyainak meghatározása a számítógéphez illesztett billentyűk segítségével és a gépen futó páros összemérés módszerével. A következő munkaszakaszban a szóba jöhető megoldások, beruházások adatait, minősítéseit kell összegyűjteni, a számítógépbe billentyűzni. Ez általában hosszabb ideig tartó egyedi adatgyűjtés és -rögzítés. Bizonyos esetekben vagy részterületeken azonban itt is lehet alkalmazni a csoportmunkát és a technikai eszközöket. Ekkor az alternatívák egymás után megjelennek a képernyőn, amit a résztvevők az általuk ismert adatokkal kiegészítenek (billentyűzetten beviszik). A képernyőn egyre pontosabb és teljesebb körű információk láthatók. Ha egy információról eltérnek a vélemények (pl. a beruházás hatása a társadalomra), akkor a számítógép átlagolja a különböző válaszokat.

A kiértékelő program meghatározza az alternatívák rangszámait és a sorrendjét. A képernyőn megjelent és a kinyomtatott döntés-előkészítő anyag ezenkívül tartalmazza még a megoldások egymáshoz és az elméleti legjobb megoldáshoz viszonyított jóságát is. Ebből pl. megállapítható, hogy a beruházás melyik jellemzőjén kellene javítani, hogy még jobb vagy a legjobb legyen.

Vezetőkiválasztás

Nem lehet vitás, hogy a vezetőkiválasztás is többtényezős döntés. Hiszen az egyik pályázó okosabb, de a másik "szebb", a harmadik keményebb, a negyedik pedig szakmailag képzetesebb. És a zsűri (a vállalati tanács) nehéz helyzet előtt áll, mert minél többen taglalják, hogy az egyik jellemző miért fontosabb a másiknál, és hogy az egyik jelölt sokkal gyakorlottabb, mint amilyen okos a másik, annál nagyobb a zűrzavar.

A REM-eljárást alkalmazva egy-két óra alatt felárthatók a minősítés szempontjai és elvégezhető a súlysúlyképzés is. Ezután minden tanácsstag titkos és demokratikus formában, pályázónként és minősítő szempontonként beviheti véleményét. A számítógép számol, minősít, összesít, rangsorol, és az eredményeket azonnal ki is nyomtatja.

További területek a választások, titkos demokratikus szavazások, zsűrizések, szociológiai, pályakalkulációs vizsgálatok, és minden olyan terület, ahol alkalmazzák a korszerű csoportmódszereket (több döntéshozó), a komplex szemléletmódot (több szempont), és minden lehetőséggel számolnak (több alternatíva).

RÁDULY Zoltán: A REM alkalmazási területe

Az emberi tevékenység lényeges eleme, hogy a lehetséges változatok (pl. cselekvések) közül a céljának megfelelőt kiválasztja. A választás döntés. A döntések különböző szempontok szerint csoportosíthatók. Minél több ismerv alapján kell dönteni, annál nehezebb, és bizonytalan a célnak megfelelő legjobb változat kiválasztása. A többparaméteres döntési probléma, mint pl. egy gyár termékszerkezetének optimális összetétele, adott termék piacképességének, korszerűségének minősítése, a vezető kiválasztása, a zsűrizés stb. csak több szempontú megközelítéssel oldható meg. A számítógépi programmal támogatott döntési eljárás az ilyen problémák kielégítő megoldásához nyújt eszközt, módszert és lehetőséget.

* * *

RÁDULY, Z.: Application fields of REM

An essential element of human efforts is that he can select the option (e.g., activities) from several possibilities that corresponds most closely to his objectives. This selection is called decision. Decisions can be categorized according to different criteria. The difficulty and uncertainty of selecting the best version is proportional to the number of criteria upon which the decision should be made. The multiparameter decision problem, e.g. the optimum product structure of a company, the selection of leaders, jury verdict etc. can be solved only by the multiaspect approach. The computer-assisted decision making provides a method, a tool and a possibility for solving satisfactorily these types of problems.

* * *

РАДУЛЬ, З.: Области применения REM

Важным элементом деятельности человека является умение выбрать из возможных вариантов наиболее соответствующий цели. Выбор — это решение. Решения можно группировать по разным аспектам. И чем больше этих аспектов, тем труднее выбрать правильный вариант. Проблема принятия решений по нескольким параметрам, например, оптимальная структура производства, соответствие данной продукции рынку, установление ее современности, выбор руководителей и т. д. может быть успешно решена только при многоаспектном подходе. Принятие решений при помощи ЭВМ является хорошим средством, методом и возможностью для положительного решения проблемы.

RÁDULY, Z.: Das Anwendungsgebiet des REM-Verfahrens

Ein wesentliches Element der menschlichen Tätigkeit ist, aus den möglichen Varianten (z.B. Handlungen) die dem Zweck entsprechende auszuwählen. Die Wahl ist eine Entscheidung. Die Entscheidungen können nach verschiedenen Hinsichten gruppiert werden. Muss man sich aufgrund je mehr Kriterien entscheiden, desto schwieriger wird diese Aufgabe, und die Auswahl der dem Zweck entsprechenden Variante ist problematisch. Das mehrparametrisches Entscheidungsproblem, wie z.B. die optimale Zusammensetzung der Produktstruktur einer Fabrik, die Qualifizierung der Marktgängigkeit und Modernität eines gegebenen Produkts, die Auswahl der Leiter, das Preisrichten usw. kann nur mit Mehrstandpunkts-Annäherung gelöst werden. Das mit Rechnerprogramm unterstützte Entscheidungsverfahren bietet zur entsprechenden Lösung solcher Probleme Mittel, Methode und Möglichkeit.

JELENTKEZÉSI FELHÍVÁS

Az Országos Műszaki Információs Központ és Könyvtár, az Idegennyelvi Továbbképző Központ és a Marx Károly Közgazdaságtudományi Egyetem Nyelvi Intézete közös szervezésében 1988. április 19-én

német nyelvű informatikai tanfolyamot indítunk

információs szakemberek és információfelhasználók részére. A tanfolyam 60 órás, ebből 36 óra nyelvi kondicionálás (meglevő ismeretek felfrissítése, beszédképesség javítása), 24 óra pedig német nyelvű informatikai tárgyú előadás. A nyelvórákra és az előadásokra heti 2x4 órában, délelőtti-ként kerül sor. A tanfolyam helye: az OMIKK tanácsterme (1088 Budapest, Múzeum u. 17. I. em.). A tanfolyam elvégzése után a hallgatók látogatási bizonyítványt kapnak.

Az informatikai tárgyú nyelvi gyakorlatok témakörei:

- ◆ A műszaki-tudományos információk forrásai
- ◆ Szakirodalmi információ mint a vezetés erőforrása
- ◆ A mikrográfia szerepe a dokumentumkezelésben
- ◆ Iparvállalatok és kutatóintézetek műszaki-tudományos információs rendszerei
- ◆ Mikroszámítógépek az információs és könyvtári munkában
- ◆ Adatbázis-kezelő rendszerek
- ◆ Az NTMIR és más nemzetközi információs rendszerek
- ◆ Információs technológiák a 80-as években

A részvételt középfokú német nyelvvizsgával vagy annak megfelelő szintű nyelvismerettel rendelkező, informatikai érdeklődésű szakembereknek ajánljuk. A részvételi díj 3600 Ft, melynek átutalása csak a tanfolyami jelentkezés elfogadása után válik esedékessé. (Angol és orosz nyelvű informatikai tanfolyamokat legközelebb 1988 őszén indítunk.)

Jelentkezési határidő: 1988. március 31.

Cím: OMIKK oktatási és módszertani osztály, Nagy Gábor

1988 Budapest, Múzeum u. 17.

Tel.: 336-330, 336-300/111