

Borislav Martin

SZÓRÁD GYÖRGY: MATEMATIKAI MÓDSZEREK A TERVEZŐK ÉS ELEMZŐK SZÁMÁRA

Mr. Đorđe Sorad: Matematički metodi za planere i analitičare; Zavod za ekonomske ekspertize, Beograd, 129 oldal.

Tartalom: Preговор. I Uloga matematičkih metoda u donošenju optimalnih poslovnih odluka — 1. Primena matematičkih metoda u ekonomiji preduzeća; 2. O modelima; 3. Vektori, matrice i skupovi; 4. Matematička formulacija poslovnih odluka; 5. Određivanje optimalne poslovne odluke; 6. Modeli linearnog programiranja; 7. Dualni problem linearnog programiranja i dualne cene. — II Planiranje proizvodnje matematičkim programiranjem — 1. Uvodne napomene; 2. Formulisanje problema; 3. Rešenje modela programiranja simplex metodom; 4. Priprema simplex metoda u određivanju plana proizvodnje; 5. Sta uraditi ako problem nije standardan?; 6. Ispitivanje nakon optimiranja; 7. Ispitivanje stabilnosti optimuma; Kontrolna pitanja; Literatura. — III Matematički metodi u pripremi proizvodnje — 1. Mogućnost korišćenja matematičkih metoda u pripremi proizvodnje; 2. Raspoređivanje radnika na posao; 3. Izbor optimalne tehnološke varijante; 4. Optimiranje opterećenja mašina; 5. Optimalno korišćenje sirovina, Kontrolna pitanja; Literatura. — IV. Primena metoda matematičkog programiranja u slučaju nelinearnih problema — 1. Rešavanje nekih nelinearnih problema simplex metodom; 2. Primena celobrojnog programiranja u donošenju investicionih odluka; 3. Može li se celobrojno programiranje i u nekim drugim oblastima primeniti?; 4. Predviđanje nivoa osnovnih pokazatelja poslovnog uspeha; 5. Rešavanje modela optimiranja sa konveksnom (konkavnom) funkcijom kriterija; 6. Završne napomene; Kontrolna pitanja; Literatura. — V. Rešavanje transportnih problema matematičkim metodima — 1. Definisane problema; 2. Osobine modela transportnog problema; 3. Metod distribucije; 4. Slučaj degeneracije; 5. Postupci za postavljanje polaznog programa; 6. Proširenje problema transporta; 7. Mogućnost korišćenja modela transporta; Kontrolna pitanja; Literatura. — VI. Priprema teorije grafova u rešavanju nekih ekonomskih problema — 1. Uvod; 2. Osnovni pojmovi iz teorije grafova; 3. Neke ekonomske primene teorije grafova; 3.1. O mrežnom programiranju; 3.2. Određivanje najkraćeg puta; 3.3. Problemi maksimalnog toka; Kontrolna pitanja; Literatura. — VII. Zalihe u preduzeću — 1. Kolike da budu zalihe; 2. Deterministički modeli zaliha; 2.1. Određivanje optimalne veličine nabavke (serije); 2.2. Slučaj nedostatka zaliha; 2.3. Kombinovani model proizvodnje i zaliha; 3. Stohastički model zaliha; 3.1. Optimalna veličina voznog parka; 3.2. Zalihe rezervnih delova; 4. Primena dinamičkog programiranja u rešavanju kombinovanih problema proizvodnje i zaliha; Kontrolna pitanja; Literatura. — VIII. Ispitivanje troškova i prihoda ekonometrijskim metodima — 1. Neki klasični metodi ekonometrijskih ispitivanja; 2. Ispitivanje troškova proizvodnje; 2.1. Funkcija troškova; 2.2. Primena graničnih troškova; 3. Analiza tržišta; 3.1. Funkcija prihoda; 3.2. Kriva tražnje i koeficijent elastičnosti; 4. Ispitivanje odnosa prihoda i troškova; 4.1. Funkcija dobiti i interval rentabiliteta; 4.2. Primena dijagrama cena u tržišnoj privredi; Kontrolna pitanja; Literatura.

Az ökonometriai szakirodalmunkban nagyon ritkán látnak napvilágot olyan művek, amelyeknek az lenne a céljuk, hogy tovább képezzék a tudományos kutatóintézetekben alkalmazott közgazdászokat. Ha mégis ilyen kiadványokra bukkannánk, azok leginkább szakinformációkat tartalmaznak a már ismert matematikai-statisztikai módszerekről. Eppen ezért csak hagyományos publikációknak tekinthetők, mint pl.: Matematika a közgazdászok számára. Kétségen kívül, hogy ezek, és az ehhez hasonló művek, nagyban hozzájárultak a gazdasági elemzések egzakt módszereinek érvényesüléséhez. A modern ökonometria — különösen az utóbbi évtizedekben — egészen új utakon jár. Ma

már az analitikai módszerek egész halmaza vált a gazdasági analízisek teljesjogú polgárává mind a termelés egészének, mind a gazdasági vállalatok egyes termelési folyamatainak, vagy gazdasági ismérveinek elemzésében. Mindezek a módszerek lényegében különböznek a háború előtti és utáni ökonometriai ismeretektől.

Külön ki kell hangsúlyozni azt, hogy az ökonometriai módszerek és modellek problémájával foglalkozó, kis számban közzétett művek elektromérnökök vagy matematikusok tollából erednek, tehát természetes, hogy a gazdaságtant csakis marginális tudományágként kezelik. Ebből az a következtetés is levonható, hogy a feldolgozott módszerek és modellek inkább absztrakt matematikai-statisztikai törvényszerűségnek tekinthetők, mintsem applikatív (alkalmazott) jellegűeknek, amelyek hatékonyan hozzájárulhatnak a gazdaság, a szervezés, a (vállalat)vezetés és döntéshozatal gyakorlati problémáinak és nehézségeinek megoldásához.

Szórád György műve a közgazdász tollával íródott, s nem az elméleti matematikuséval. Ezért a mű külön értéke, hogy a matrix algebra alapuló gazdasági elemzések legnagyobb frekvenciájú módszereit sikerült pedagógiai érzékkel interpretálni. A szerző elsődleges feladatául azt tűzte ki, hogy az elemző és tervező közgazdászokat (főleg az iparban dolgozókat) informálja az alkalmazott matematika eredményeiről a termelésben, a kereskedelemben és a szolgáltató iparban (pl. a szállításban).

Tanulmányozásának súlypontját az egyes módszerek és modellek alkalmazási lehetőségeinek és határainak megvonására helyezte. A felvetett kérdések technikai megoldása olyan szuggesztíven hat, hogy az olvasót nemcsak az alkalmazására serkenti, hanem önálló kísérletezésre is a műben csak melleslegesen sejtetett területeken.

Hogyan érte el ezt a szerző?

A könyv bevezető részében a gazdasági folyamatok és nagyságok modellezésének főbb kvantifikációs (számszerűsítési) sajátosságait tárgyalja. Ilyen szűk keretekben (alig 17 oldalon), de meggyőzően és világosan csak az ökonometria és a matrix-algebra kiváló ismerője mutathatta be a lineáris programozás és az alkalmazott matematika technikájának minden releváns (lényeges) mozzanatát. Jó pedagógiai érzékkel megirt bevezetővel a szerző elérte, hogy a matrix-algebra előzetes tanulmányozása nélkül is könnyedén és eredményesen kísérheti az olvasó az egyes módszerek — és modellekkel kapcsolatos nézetek — kifejtését. Más hasonló műveknél éppen az ilyen elméleti megalapozás hiánya taszítja el az olvasót a mű további tanulmányozásától.

A szerző művében elsőbbséget adott azoknak a matematikai módszereknek, amelyekkel a termelés anyagi és személyi feltételeit ésszerű kihasználásra optimalizálhatja. A optimum számítási modelleket klasszikus lineáris interpretációban és nem lineáris alakzatokban mutatta be. Ezek az elemzések a gazdasági folyamatok vállalati szinten korunk matematikai analíziseinek velejét képezik. Módszeresen mutatott rá a problémák lényegére, megoldásokat adott értékes megjegyzésekkel, hogy a kevésbé járatos szakember se haladjon tévúton s vonjon le káros és pontatlan következtetéseket.

A szállítási problémák matematikai módszerekkel való megoldása szakhozzáértéséről tanúskodik. Az elemzett módszert kitűnően alkalmazhatják a szállítótársaságok szervezői a gyakorlatban, de egyúttal a modellek lényegének megértését is szolgálhatják a szállítási problémák megoldásában. Ennek a hangsúlyozása elengedhetetlen, mert már sok szállítótársaság rendelkezik elektronikus számítógéppel, vagy ennek szolgáltatásait veszi igénybe számos problémája megoldásakor. A szervező csak a gyakorlatot ismeri, és csak meghatározott utasítás értelmében tudja elkészíteni a szükséges dokumentációt, egy kis fáradsággal azonban a szállítási problémák mechanizmusának megoldásába is betekinthez a legmodernebb matematikai módszerekkel.

A Graf-elmélet alkalmazását — amelyet elsőnek König Dénes, a jeles magyar matematikus összesített — a mű 6. fejezetében minuciózus módon fejtette ki Szórád György a specifikus gazdasági folyamatok és folyamatok megoldásával kapcsolatban. E probléma elemzésében az író a PERT és a CPM módszerekre is kitért.

Az utolsó előtti fejezetben szó esik a munka tárgyának készletoptimalizációs problémáiról is. Itt külön rá kell mutatni a dinamikus programozás alkalmazá-

sára a termelés és a készlet összetett problémáinak megoldásában. A bemutatott módszer analitikus értéke rendkívül nagy.

A mű befejező része a termelésben történő ráfordítások és megvalósított eredmények számszerűsítésének kutatási problémáit fejtegeti. Különösen érdekes és értékes a jövedelem és a költségek összefüggésének elemzése. Itt olyan problémák matematikai analiziséről van szó, amely éppen most sok termelési vállalatban időszerű.

Egészében véve Szórád műve sajátos úttörő munka, éppen ezért a gyakorlatban leggyakrabban alkalmazott matematikai-statisztikai módszerek igen sikeresült pedagógiai és szakmai interpretációja.

Végezetül azt is szeretném megemlíteni, hogy a szerző sikeresen alkalmazza a — már több szocialista országban ismert — gazdag magyar tapasztalatot a lineáris programozás terén. Belgrádban a Közgazdasági Karon szervezett magiszteri tanulmányok első évfolyamán a magyar ökonometria nagy expertusa, Krekó Béla¹ tartott előadásokat. Szórád György is Krekó professzor hallgatója volt, és a fiatal kutatók egyike, aki az előlegezett bizalomnak eleget tett.

E művével a szerző befejezte tudományos fejlődésének legjelentősebb és legnehezebb időszakát. Hátramarad a modern ökonometria ismerete alapján az önálló alkotás útján való továbbhaladás, és nem kétlem, hogy az újabb alkotásokra sem kell sokáig várakoznunk.

JEGYZET

¹ Ismert művét a *Lineáris programozás*-t nálunk is lefordították és a *Savremena administracija*, Belgrád, kiadásában 1966-ban megjelent.