

KÖNYVEKRŐL

ATTILA CHIKÁN (szerk.) *New Results in Inventory Research* (A II. Nemzetközi Készletgazdálkodási Szimpózium tanulmánykötete) Elsevier—North-Holland, Akadémiai Kiadó, 1984.

A II. Nemzetközi Készletgazdálkodási Szimpóziumot Budapesten tartották 1982-ben. A szimpózium két kötetes tanulmánygyűjteménye az Akadémiai Kiadó és az Elsevier Scientific Publishing Company kiadásában jelenik meg angol nyelven.

A szimpózium résztvevői a világ 24 országából érkezett készletezési szakemberek. Előadásaiuk áttekintették a készletezéselmélet legújabb eredményeit. Minden benyújtott tanulmányt két-két szakértő bírult el, s a szerző korrekciója után került a kötetbe az anyag.

A *New Results in Inventory Research* folytatása az *Economics and Management of Inventories* (Akadémiai Kiadó, 1982) c. kiadványnak, mely az I. Nemzetközi Készletgazdálkodási Szimpózium előadásait tartalmazza. A két tanulmánykötet mind tematika, mind szerkezet szempontjából hasonló. A szerzők között is erős átfedés van. A jelenlegi kötet több tanulmánya az előzőben megjelentnek folytatása, amennyiben ugyanazon kutatási program egy újabb fázisának összefoglalása.

Az első kötet címe *Inventories in the National Economy* (készletek a népgazdaságban). A kötet 29 előadást tartalmaz. A tanulmányok tematikája változatos. Csak néhány témakört említünk meg: a készletek népgazdasági szerepével, a készletfelhalmozódással, a tervezés és készletezés összefüggésével, a biztonsági készletekkel és tartalékolással több előadás foglalkozik.

A második kötet két részre tagolódik. Az első rész *Inventory Management* címmel a vállalati készletgazdálkodással foglalkozik. A 20 előadás többek közt a vállalati politika és a készletezés összefüggésével, a készletezés szervezetének és irányításának problémáival, a termelés és készletezés

kapcsolatával, a készletezési szakembergárda összetételével, továbbképzésükkel foglalkozik.

A második rész *Mathematical Models of Inventories* (A készletek matematikai modelljei) címet viseli, s 21 tanulmányt tartalmaz, melyek a matematikai készletezéselmélet legújabb fejlődési irányait reprezentálják.

A tanulmányok jelentős hányadában a számítógép jelentős szerepet kap. A számítógépes fejlesztés új vonásait, a kisszámítógépek alkalmazásának rohamos terjedését is megfigyelhetjük.

A következőkben elsősorban a matematikai apparátusra támaszkodó előadásokat emeljük ki.

Készletek a népgazdaságban

ÁBEL ISTVÁN a magyar ipar készletfelhalmozásának befolyásoló tényezőit elemzi az 1970 és 1980 közötti időszakra negyedéves adatok alapján. A szerző bemutatja a szocialista gazdaságban a vállalatok termelési-készletezési magatartásának néhány sajátosságát. K. S. CHAN és Y. M. IOANNIDES ökonometriai modellje olyan gazdaságot vizsgál, amely a változó feltételekhez készletekkel igazodik, s ez az adaptációs folyamat költségekkel jár. A költségeknek a modellből való elhagyása csak akkor indokolt, ha az adaptáció költsége alacsony és a változás mértéke bizonyos határok között marad. CHIKÁN ATTILA a magyar gazdaság készletingadozásait, készleteklusait vizsgálja. A készletingadozások magyarázatához a külkereskedelmi mérleg egyenlegének, a beruházásoknak, az importnak, az exportnak stb. adatait használja fel. A feltételezett ciklus sajátosságait összeveti a fejlett tőkés országok ciklusainak tulajdonságaival.

V. CONTI és I. VISCO tanulmánya az olasz feldolgozóipar késztermékeinek normálkészleteit, s ennek meghatározó tényezőit (termelés, árak, felhasználás) vizsgálja.

az 1973-tól 1981-ig terjedő időszak havi adatai alapján. R. FIORITO a munkaerő-kereslet és a késztermék-készletek kapcsolatát elemzi. Hat OECD ország adatai alapján nemzetközi összehasonlítást végez. G. GANDOLFO és P. C. PADOAN 14 egyenletet tartalmazó makrodinamikai modellje az olasz gazdaság készleteiklusait vizsgálja. Az ismert, erősen aggregált ökonometriai modellekhez képest relative kicsi modelljük megfelelő mind a következtetések levonása, mind a szimulációs módszer alkalmazása szempontjából.

M. A. GHALI a bizonytalanság, a biztonsági készletek és a készletezés kapcsolatát vizsgálja. A kereslet alakulását két paraméteres valószínűségi eloszlással írja le. A paraméterek számszerűsítésére huszonhárom termelési körzet 1950 és 60 közötti havi adatait használja fel. A kereslet bizonytalanságának függvényében határozza meg a biztonsági készleteket. F. O. IRVINE Jr. tanulmánya megvizsgálja, hogy az aggregált készletfelhalmozási modellek készletkiegészítési koefficiensének becslési pontatlansága miből ered. R. JHA az aggregált kereslet, a termelés, a növekedés kapcsolatát elemzi. Elméleti vizsgálódásaiban figyelembe veszi a vállalatok és a háztartások magatartását hiányos információk mellett, a decentralizált piaci mechanizmusokat.

M. C. LOVELL többszektoros készletek-lus modelljében a váratlan készletingadozásokra a késztermékkészletek leépítésével reagálnak, s a tartósan magas értékesítés hatására a késztermékkészletek csökkennek, ezek kívánt szinten tartásához a termelést kell növelni. A termelés változtatása nem folytonos, hanem lépcsőzetes, így egy-egy periódusban időlegesen a kereslet meghaladón is termelnek. S. PRAKASH és V. GOEL tanulmánya India terménypiacának kereskedelmi készleteit elemzi. Ökonometriai modelljük a piaci többlet, az árak és a kereskedői készletek kapcsolatát vizsgálja inflációs körülmények között. P. G. Reinhardt a háztartások készletezésének sajátosságait mutatja be. Téziseit empirikus vizsgálattal támasztja alá.

RIECKE WERNER a magyar gazdaság készletfelhalmozásának ciklikusságát elemzi, amelyet elsősorban nem a vállalati magatartás, hanem a gazdaságpolitikai elhatározások befolyásolnak. A készletfelhalmozás és a külkereskedelmi mérleg kapcsolatát vizsgálja. V. A. SZAKOVICS a termelési tervek, a vállalati kapcsolatrendszer és az anyagkészletek összefüggéseit tekinti át. A belorusz gazdaság szervezésére és működésére vonatkozó következtetéseket ír le. Y. SHINKAI Japán készletfelhal-

mozását elemzi regressziós egyenleteivel, melyekben a 70-es évek adatait használja fel. A készletezésnek néhány sajátos japán vonását mutatja be.

SIMONOVITS ANDRÁS nem egyensúlyi dinamikus makro modellben elemzi a biztonsági készletek és a várható értékesítés alakulását. A szerző megvizsgálja, hogy mely feltételek mellett stabil, ciklikus és kaotikus a rendszer. S. SEN és S. DEGER tanulmánya a készletek stabilizáló tulajdonságát elemzi. Racionális várakozások mellett tekinti a termelés, a készletezés és az árak kapcsolatrendszerét.

Készletek a vállalati gazdálkodásban

K. D. BARBER, J. DRISCOLL és R. H. HOLLIER tanulmánya a készletezés és termelésirányítás területén a kisszámítógépek alkalmazását tekinti át. A számítógépes fejlesztés jellegzetességeit angliai gyakorlati tapasztalatok alapján mutatják be. M. C. BONNEY különböző termelésirányítási stratégiák készlettartási következményeit elemzi. KELLE PÉTER a Dunai Vasmű számára kifejlesztett készletgazdálkodási programrendszert mutat be. A programrendszer a kereslet előrejelzését, biztonsági készletek tervezését és rendelési javaslatkészítést foglalja magában. Széleskörűen felhasználja a megbízhatósági készletmodelleket.

Matematikai készletmodellek

R. P. H. G. BEBELMANS és J. WIJNGAARD tanulmánya szerint a szükséglettervezésen alapuló termelési-készletezési rendszerek alapvetően termék-orientáltak. Bemutatják a kapacitás-orientált változatot és alkalmazását komplex körülmények közt. J. D. BLACKBURN és R. A. MILLEN a szükséglettervezési rendszerben az egymást követő fázisokra a tétel nagyság meghatározásának módszereit elemzik. A *Wagner-Whitin* algoritmus és a *Silver-Meal* heurisztika szokásos és korrigált módszereit hasonlítják össze. L. BOGATAJ és M. BOGATAJ tanulmánya a szabályozásmélet tételeinek készletgazdálkodási felhasználását mutatja be.

R. L. BULFIN és Y. H. YEN tanulmánya egyperiódusú, többtermékes, sztochasztikus keresletű, korlátos készletezési modellt tárgyal. A modellt egy integer programozási feladattá alakítják át, s a megoldásra speciális algoritmust mutatnak be. E. V. BULINSZKAJA modelljének sztochasztizáló tényezője a szállítás idejének és mennyiségének véletlenszerűsége. A kezdő

készletszintet és a raktározási kapacitást határozza meg a készletezési költségek minimalizálása és egy megbízhatósági feltétel teljesítése mellett. S. BYLKA a tétel-nagyság dinamikus modelljében az előrejelzés időtartamának megválasztásából eredő problémákat vizsgál. CHIKÁN ATTILA, KELLE PÉTER és MESZÉNA GYÖRGY tanulmánya a készletezési modellek osztályozási rendszereinek összehasonlításával foglalkozik. Bemutatja a sokváltozós statisztikai módszerek alkalmazását a modellek csoportosítására, s egy hierarchikus modell-struktúrát mutat be, mint a tipológia segítségével. H. J. GIRLICH az NDK sajtó-gazdálkodási körülményeire épülő készletezési modellt mutat be, amelyben a rendelések feladásának rögzített sorrendje van. A modell az egyes rendelési időpontokhoz tartozó rendelési mennyiségeket határozza meg úgy, hogy két sztochasztizáló tényezőt is figyelembe vesz: a beérkezés mennyiségének és idejének véletlenszerűségét. K. GOLABI egytermékes, determinisztikus keresletű készletmodell elemez, melyben a termék ára periódusról periódusra véletlenszerűen változik. Úgy kell meghatározni a rendelési mennyiségeket, hogy minden igényt kielégítsenek és a költségeket minimalizálják.

R. W. GURBBSTRÖM a tőkeköltségek, köztük a termelésközi készletek értékelését az annuitási áramlás elve alapján, a nettó jelenérték felhasználásával végzi el. Az értékelési módszert egy (s, S) modellre alkalmazza. S. K. GOYAL két tanulmánya szerepel a kötetben. Az egyik az együttesen rendelt termékek gazdaságos rendelési gyakoriságának számításával foglalkozik, ezt szampeldával illusztrálja. A másik tanulmány egy termelési-készletezési modell, amely a kereslet lineáris változását feltételezi. S. N. HENG, H. B. TAN és W. M. WALBANK tanulmánya olyan termelési terv kialakítását tartalmazza, mely a szükségletet meghatározza és figyelembe veszi a pénzügyi vagy raktárkapacitás korlátokat. A módszer számítógépes háttért feltételez, s a szükségletszámítási rendszer logikájára épül. R. JAİKUMAR egy többlépéses termelési-készletezési rendszerben optimális árazási mechanizmust vizsgál meg, s egy esettanulmány rövid leírását adja.

E. MENIPAZ készletezési modellek osztályozási rendszereit elemzi. Tizenkét alapvető feltételezést tesz, általában ezeket használják a modellek feltételei rendszeré-

nek leírására. Egy-egy feltétel elhagyása realizisztikusabbá teszi a rendszert. Az osztályozási rendszerek összevetésénél figyelembe veszi a modell feltételeinek számát, a megoldási módszert, a számítógépi háttért, az alkalmazás nehézségi fokát, a komplexitást, az adatok elérhetőségét. J. C. MITCHELL, R. EHRHARDT és H. M. WAGNER tanulmánya többtermékes készletezési modellt vizsgál, amely kétféle keresletkielégítési korlátot tartalmaz. Az egyik feltételezi, hogy minden egyes termékből minden periódusban a keresletet legalább α valószínűséggel kielégítik. A másik pedig a termékek együttes keresletének kielégítésére ad korlátot.

S. NAHMAS, S. A. SMITH és J. MAMER tanulmánya egy tartalékalkatrész készletezési és javítási rendszernek (S-1, S) mechanizmusú kétlépesős modelljét vizsgálja a sorbanállási elméletet felhasználva. Bemutatják számításait, mely szerint az optimális készletszint a probléma paramétereinek függvénye. G. P. PRASTCOOS romlandó termék tárolási és elosztási problémáját elemzi. A területi raktárakat a központ látja el, a fel nem használt terméket a központ begyűjti és ismét elosztja. A minimális költségekkel járó elosztási-készletezési politikát vizsgálja a rendszer. R. REMPALA egy több termékes *Arrow-Karlin* modell dinamikus formájánál az előrejelzési horizont változásának hatását vizsgálja.

K. RICHTER egy determinisztikus keresletű dinamikus termelési-készletezési modellét vizsgál. A probléma a háttizsák-feladat struktúrájával azonos. A szerző a megoldás néhány tulajdonságát elemzi. D. R. TOWILL készleten és rendelésen alapuló termelési rendszert vizsgál a szabályozáselmélet segítségével. A szabályozáselmélet hagyományos szabályozási köreit a mátrix-analízisen alapuló verzió váltotta fel. A szerző ennek alkalmazását tekinti a készletezési rendszerben.

* * *

A tanulmányokból válogatás jelent meg a Nemzetközi Készletezési Tudományos Társaság és „A szocialista vállalat” OTTKF gondozásában, mely 34 tanulmány magyar nyelvű fordítását tartalmazza.

A III. Nemzetközi Készletgazdálkodási Szimpóziumot 1984. augusztusában tartották. A szimpózium anyagát hasonló formában kívánják közreadni a rendezők.

BARANCSI ÉVA

C. CARLSSON—Y. KOCHETKOV (szerk.): *Theory and Practice of Multiple Criteria Decision Making*, North-Holland, 1983.

A kötet a Nemzetközi Vezetéstudományi Intézet (International Research Institute of Management Sciences — IRIMS) és a Finn Operációkutatási Társaság (Finnish Operations Research Society — FORS) rendezésében 1981. májusában, Moszkvában megtartott szemináriumon elhangzott előadásokat tartalmazza. A moszkvai IRIMS a tagországok — Bulgária, Kuba, Csehszlovákia, az NDK, Magyarország, Mongólia, Lengyelország és a Szovjetunió — vezetéstudományi kutatásait fogja össze, a tudományos együttműködés és tapasztalatcsere fórumául szolgál. Az IRIMS nemzetközi szemináriumokat szervez, kutatási terveket finanszíroz és koordinál, kutatási jelentéseket ad ki.

Az IRIMS és a FORS közös kiadványa szovjet és finn kutatók előadásait tartalmazza. A kötet része annak a tudományos vállalkozásnak, amely össze kívánja hasonlítani a vezetéstudomány két hagyományos — nyugat-európai és kelet-európai — ágának eredményeit. A szeminárium egy speciális témával, a többszemponútú döntéssel foglalkozott. A téma alkalmas arra, hogy a vezetéstudomány új irányait bemutassa. Korábban, az 1960-as, az 1970-es években a kutatás középpontjában a problémák modellszerű megfogalmazása és a megoldásra alkalmas algoritmus kifejlesztése állt. Az optimális megoldást biztosító absztrakt modellek ideális helyzeteket írtak le, és nem tükrözték helyesen a valóságos döntési folyamatot. Az 1980-as években a vezetéstudománynak közelebb kell kerülnie a tényleges, nem tökéletes, hanem szabálytalan döntési folyamathoz. A moszkvai szemináriumnak kiemelt célja volt, hogy ilyen szellemen segítse a döntéseket alátámasztó módszertan továbbfejlesztését.

A szemináriumon a vezetéstudomány (management science) eredményeit bemutató előadásokat a magyar szóhasználat inkább az operációkutatás témakörébe sorolná. A kötet szerkesztői az előadásokat három csoportba osztották. Az első csoport a főleg metodológiai problémákkal foglalkozó cikkeket tartalmazza, a második csoport a többszemponútú döntési problémák megoldására alkalmas módszerekkel foglalkozik, a harmadik csoportba pedig a gyakorlati alkalmazások kerültek.

A módszertani csoportba három cikk tartozik. A kötet egyik szerkesztője, C. CARLSSON által írt *A többszemponútú döntési problémák metodológiájának néhány jellemző vonása* című cikk aláhúzza annak fontosságát, hogy egy irányítási problémát több

dimenzióban kell leírni és értékelni. Általános formában megfogalmazza a többszemponútú döntési feladatot, amely keretül szolgál három különböző megközelítési mód összehasonlításához. A többcélú lineáris programozást, a célokat fuzzy-halmazoknak tekintő lineáris programozást és a fuzzy-halmazokon alapuló rendszerszemléletű megközelítést értékeli abból a szempontból, hogy mennyire alkalmasak a komplex irányítási problémák megoldására. Értékelése szerint a rendszerszemléletű megközelítésnek elsősorban elméleti jelentősége van, míg a célokat fuzzy-halmazoknak tekintő lineáris programozás a hagyományos többcélú lineáris programozás lehetőségein túl figyelembe tudja venni a konfliktusokat és a célok között meglevő kölcsönös kapcsolatokat is. V. D. DIMITROV *Fuzzy katasztrófák nem triviális döntések* című előadásában a fuzzy-halmazok és a katasztrófa elmélet adta lehetőségeket kapcsolja össze. Azokat a döntési szituációkat nevezi nem triviális döntéseknek, melyekben a döntéshozó korábban nem ismert, új lehetőségeket fedez fel. A nem triviális döntési folyamatot leíró modell a Thom által értelmezett két paraméteres katasztrófára épül, ahol a paraméterek fuzzy-természetűek. S. V. KHAYNISH és A. G. VLASOV *Komplex, rosszul-strukturált problémák az irányítási rendszerben és ezek emberi megoldása* című cikkében a döntéshozó viselkedését leíró modellt mutat be, amely a döntési folyamat javítására és a vezetők képzésére is alkalmas.

A többszemponútú döntési problémák megoldására alkalmas módszerek csoportján belül M. KALLIO és M. SOISMAA *A többcélú dinamikus lineáris programozási feladat megoldásául szolgáló referencia pont eljárás tökéletesítése* című előadásában több kiegészítő módszer alkalmazását javasolja. Az egyik módszer az iteráció gyorsítására, a másik kettő az optimális trajektóriák simítására szolgál. A módszereket számszerűsített példákkal is illusztrálják. V. S. MOLOSTVOV *Többszemponútú optimalizálás bizonytalanság esetén: az optimalitás és a kielégített feltételek fogalma* című cikkében többértékű célfüggvény esetében az optimumszámítás és a játékelmélet területén felmerülő elméleti és technikai problémákat tárgyalja. Bizonytalan együttthatójú célfüggvények esetén a többszemponútú lineáris programozási feladat optimális megoldásának keresését egy kibővített lineáris programozási feladat megoldására vezeti vissza. O. A. SHESTAKOV *Egy interaktív többszemponútú keresési rendszer, a SIMS* címmel egy PDP 11/70 számítógépre készített programrendszert mutat be, amely megkeresi a paraméter értékek olyan

kombinációját, amelyek a döntéshozó szempontjából optimális célértékegyüttest biztosítják. A felhasználó-orientált programrendszer probléma-azonosító, irányító és végrehajtó szubrutinokból áll. A TÖRN *Válogató-kereső-csoportosító eljárás egy- és többcélű optimalizálási probléma megoldására* című előadásában nem tesz megszorításokat a célfüggvény és a feltételek alakjára vonatkozóan. Az eljárás alkotórészei az induló pontok kiválasztása, a lokális optimalizálás és a cluster analízis, mely a döntési térre és a célok terére is alkalmazható. Az algoritmus működését néhány ellenőrző példán és nomogramon is bemutatja.

A harmadik csoport két előadása a korábban — a második csoportban — bemutatott módszerek alkalmazását ismerteti. S. V. KHAYNISH és A. G. VLASOV *Komplex roszsul-strukturált problémák megoldására alkalmas interaktív rendszerek* című előadásában erőforrás allokációra és tervezésre alkalmazza korábbi modelljét, E. E. DUDNIKOV és V. S. MOLOSTVOV pedig *Hozzájárulási arányok többszempontú problémája* cí-

mű előadásában a KGST-beruházásokhoz szükséges erőforrásokat (anyag, pénzügyi, munkaerő- stb.) vizsgálja. A modell feladata, hogy meghatározza a partnerek hozzájárulási arányait tartalmazó variánsokat, figyelembe véve a hozzájárulók lehetőségeit és igényeit. A modell többcélű lineáris programozási feladatok sorozatából áll.

A kötetben szereplő előadások szerint a vezetéstudomány területén dolgozó kutatók törekednek arra, hogy modelljeik minél inkább tükrözzék a döntési folyamatok realitásait. A bemutatott optimalizálási módszerek ill. közelítő eljárások rendkívül általános feltételek mellett is alkalmazhatók. Ennek ellenére a gyakorlati alkalmazások közé sorolt előadások sem számolnak be e módszerek felhasználásáról konkrét döntési helyzetekben. Hasznos tapasztalatokkal szolgálna, ha a jövőben hasonló témájú konferencián ütköztetnék a döntésselkészítő módszerek kidolgozóinak és felhasználóinak tapasztalatait.

BERTÁNÉ FORGÁCS ANNA