



**MAGYARORSZÁG HOSSZÚ TÁVÚ TÁRSADALMI ÉS
GAZDASÁGI FEJLŐDÉSI PÁLYÁJÁNAK ELŐREJELZÉSE**

WP2 Szakirodalmi áttekintés

D2.4 A TERÜLETI MODELLEZÉS TÖRTÉNETE MAGYARORSZÁGON 1945 ÉS 1990 KÖZÖTT



MTA Közgazdaság- és Regionális Tudományi Kutatóközpont

Regionális Kutatások Intézete

2015

Készítette:

Lux Gábor

<http://nater.rkk.hu>

A jelen tanulmány kiadása Izland, Liechtenstein és Norvégia EGT-támogatásokon és a REC-n keresztül nyújtott anyagi hozzájárulásával valósult meg. A jelen dokumentum tartalmáért az MTA KRTK felelős.

A Projekt izlandi, liechtensteini és norvégiai támogatásból valósul meg.

A szerződés azonosítószáma: EEA-C12-11



REGIONAL ENVIRONMENTAL CENTER

Tartalomjegyzék

Bevezetés	4
A területi modellezés történeti áttekintése	4
A központosított fejlesztéspolitika területi működése és következményei	4
A gazdasági tervezés működése	10
A tervezés módszertani problémái	12
A területi modellezés a komplex társadalmi és gazdasági tervezés rendszerében	15
A területi modellezés módszerei	20
Összefoglalás	24
Köszönetnyilvánítás	26
Irodalom	26

Bevezetés

A fejezet az államszocialista fejlesztéspolitika, a területi tervezés, valamint a területi modellezés összefüggéseivel foglalkozik, bemutatva a fejlesztéspolitika hierarchikus célrendszerét, amely maga is jelentős átalakuláson ment keresztül a tervutasításos rendszertől az 1960-as évek reformkísérletein át a tervezés 1980-as években bekövetkezett *de facto* széthullásáig. Ismerteti, hogy a formálisan mindig érvényesülő három- és ötéves tervezés valójában eltérő tervezési gyakorlatok keveréke volt, amelyben a komplex területi tervezés szempontjai a termeléscentrikus, politikai és katonai céloknak is alávetett iparpolitika; a műszaki orientációjú vállalati üzleti tervezés; valamint a szociálpolitikai célokat szolgáló szakpolitikák alá rendelve, azok korrekciós eszközeként működtek. A fejezet foglalkozik a modellezés inputoldalának problémáival, így a tervezés információs rendszerének (pl. a felhasznált mutatók és az árrendszer) hiányosságaival és ismert torzító hatásaival; hasonlóképpen azzal, hogy milyen tényezők hátráltatták a modellezés eredményeinek hatékony felhasználását. Ezzel együtt bemutatja a területfejlesztés és területi modellezés eszköztárának és szemléletének fejlődését, a modellezés módszertanának bővülését, amelyeknek eredményei a területi elemzésekben, részben a kidolgozott tervkoncepciókban, részben pedig a gazdaságpolitikai cselekvésben is megjelentek.

A területi modellezés történeti áttekintése

A központosított fejlesztéspolitika területi működése és következményei

Az államszocialista fejlesztéspolitika 1945 utáni intézményei és gyakorlatai fokozatosan, alakultak ki. Maga a rendszer 1947-ben öltött teljes formát az Országos Tervhivatal (OT) felállításával, de a tervezés a háború alatti és részben azelőtti gyakorlatokat is integrálta. A gazdaságpolitikát a már korábban elterjedt, országos keretek között kialakítandó önellátás, a határokon átnyúló kapcsolatok minimalizálására törekvő szemlélet uralta; és a háború alatt a hiánygazdaság problémájával is meg kellett küzdenie. A központi tervezésnek így már a kezdetektől megvolt az intézményi bázisa és emberállománya, nem beszélve a középosztály és más tulajdonosi rétegek társadalmi befolyásának radikális csökkenéséről, amely megkönnyítette a központi irányítás kiépítését (Réti 1993). Egyes fejlesztési célok maguk is örökölt tervek voltak: a dunamenti iparosítás, s benne egy nagy vasmű terveit már 1938-ban kidolgozták, és forrásokat is elkülönítettek a megvalósítására – a német nyomásra fiókban maradt elképzelés így a „szocializmus építésének” első nagy szimbólumává vált.

1945 és 1949 között azonban még bizonytalan volt a területi tervezés majdani szerepe. A geográfusok és urbanisták között szakmai konszenzus alakult ki a fővároscentrikus térszerkezet oldásának szükségességéről, és jelentős várakozások fűződtek ahhoz, hogy a központi tervezés ehhez majd mind a politikai tőkét, mind az eszközöket biztosítani tudja. Az elképzelések visszanyúltak a háború előtti előzményekhez, így Erdei 1938-as közigazgatási reformtervezetéhez és Bibó elképzeléseihez (Pálné Kovács I. 2001). Legalább ilyen erősen hatottak rájuk a korabeli nyugat-európai, amerikai és szovjet példák. Ezek között kiemelkedik Le Corbusier *ville lineaire*-elképzelése a közlekedési korridorok menti szalagvárosokról (Sztálingrád újjáépítésénél Miljutin is felhasználta), a Tennessee-völgy folyómedencéjének 1933-as komplex gazdaságfejlesztési terve, és az Egyesült Királyság programja az új városok telepítésére, különösen a skót bányavidékek fejlesztésére (Perczel K. 1989, Germuska P. 2004).

Mivel az OT még nem rendelkezett saját tervezői stábbal, a Területrendezési Intézet (TERINT) stábjá kapta meg három vasipari komplexum (Budapest, Ózd-Miskolc, Duna mente) tervezési feladataira szóló megbízást. Az intézetben három térben szétterültebb, folyómenti korridorokra alapozott regionális nehézipari kooperációs zóna terveit dolgozták ki; 1949 elején pedig az intézet vezetője, Perczel Károly egy északkelet-délnyugati, valamint egy-egy, a Dunára és Tiszára alapozott fejlesztési tengelyre tett javaslatot. A dunamenti iparosítás koncepciója, amelyben egy Budapest-Mohács urbanizációs sáv rajzolódott ki, a második egységhez kapcsolódott; az első és a második tengely a központi Budapesti gócpontban keresztezte volna egymást. Az elkészült tervek azonban éles kritikákat kaptak a pártvezetéstől; az intézetet 1951-ben megszüntették, vezetőjét, Perczel Károlyt pedig életfogytig tartó börtönre ítélték. Az intézet tervei hosszas kallódás után az 1960-as években egy új tervezői generáció kezei között valósultak meg.

A központi tervezés totálissá válásával és az ellátandó feladatok szaporodásával nem a döntési rendszer egységesülése, hanem pont ellenkezőleg, *fragmentációja* következett be. Az irányítás egyre több és népesebb osztály között oszlott meg, majd sor került a felelős szervek osztódására, „burjánzására”: 1949 januárjában még egy ipari minisztérium működött, 1950-ben már öt, 1953 január-július között pedig kilenc minisztérium és főigazgatóság (Balázs S. – Varga Gy. 1959). A szocialista fejlesztéspolitikában egy háromlépcsős „fejlesztési hierarchia” alakult ki, amelyek egymásra épülve egyfajta fordított piramist alkottak (Lux G. 2005):

- a gazdaságfejlesztés preferenciáit a közigazgatási beosztás mentén jelölték ki (városok preferálása a községek, nagyvárosok preferálása a közép- és kisvárosok, s a fővárosok primátusa az összes többi település fölött); ez a hierarchia magában diszkriminatív módon működött¹;

¹ Az Elnöki Tanács 1951. évi 1. sz. törvényerejű rendelete a Nép gazdasági Tanács korábbi határozatát megismételve a TERINT javaslatai alapján három kategóriába sorolta az ország

- ezt a térben „lépcsőzetes” dimenziót felülírták az iparpolitika fejlesztési igényei, a nehézipar fejlesztések fő tereinek kiemelt támogatása;
- az iparpolitika mind a fejlesztések ágazati szerkezetét, mind azok ütemét és telephelyválasztását tekintve alávetett volt az azonnali eredményeket követelő biztonságpolitikai–katonai szempontoknak. Mivel a háborús paranoia tetőfokán döntöttek a korszak egészét meghatározó nagyipari fejlesztésekről, ezért a gazdasági teret a korábbi területi különbségek továbbélésével hadi megfontolások rajzolták át.²

A fejlesztésekben a két háború közötti időszaknál és a korabeli nyugat-európai államoknál is élesebb *nem-piaci* (politikai-ideológiai illetve védelmi-katonai) racionalitás érvényesült, amely különösen kedvezőtlen területi következményekkel járt. A megfogalmazott célrendszer súlyos belső ellentmondásokat takart; a nehézipari termelés fokozásának kényszere sokkal hangsúlyosabban érvényesült, mint a területi különbségek kezeléséé. Bár új nagyipari központokat és városokat hoztak létre, gyakran addig iparszegény területeken, legalább ennyi vagy még több forrást különítettek el a már meglévő, elsősorban fővárosi kapacitások bővítésére. A következmény a területi polarizáció erősödése lett.

A termelő és kiszolgáló iparágak kettősére épülő, fő iparágukban erős specializációt, a támogató iparágakban széles körű önellátást megvalósító komplex gazdasági körzetek szovjet gyökerű, Magyarországon főleg Markos György által képviselt elmélete hol hivatkozási alapul szolgált, hol háttérbe szorult (Baranszkij, N. N. 1950, Kószegi L. 1961, Markos Gy. 1962). Valójában ez a koncepció egy diszfunkcionális fejlődési mintát takart. Az ipari központok erős vertikális integrációja mellett nem kerül sor diverzifikált gazdasági szerkezet kiépítésére; sőt, ellenkezőleg, *területi profiltisztítás* valósult meg, radikálisan csökkent a városok iparági sokszínűsége. Az iparosítás és a fokozott ütemű urbanizáció hatására a városokba áramló lakosság, s különösen a nők körében magas rejtett munkanélküliség alakult ki, amelynek korrigálására csak az 1960-as években (gyakran korábbi ipari hagyományok újraélesztésével) került sor.

Ha az új vagy gyorsan fejlődő városokban az ipar- és városfejlesztés egységéről beszélhetünk is, minden esetben a termelés jelentette a beruházások „kemény”,

településeit (I. átlagon felül fejlesztendő, II. városias fejlesztésben részesülő, III. egyéb települések, ezen belül helyi szükségletek kielégítésére fejleszthető, korlátozottan fejleszthető és csak kivételes esetben fejleszthető). A szabályozás a magyar településállomány mintegy felét, 1530 települést érintő III./C kategóriában lakóépületre építési engedélyt sem lehetett kiadni; ezeket a településeket – a későbbi román falurombolási programhoz hasonlóan – vagy spontán elsorvadásra, vagy tudatos felszámolásra ítélték. Az 1951-es, részben titkos fejlesztési koncepció egészen az 1971-es OTK életbelépéséig a fejlesztéspolitika iránymutatója maradt (Hajdú Z. 1989).

² 1950 és 1952 között az országos költségvetés kb. negyedét fordították katonai kiadásokra. A felépült új hadiipari üzemek nagy részét az ország keleti, északkeleti részében hozták létre; többségük nem bizonyult hosszú életűnek (Illés I. 2003).

míg a lakókörnyezet a „puha” oldalát. A legfontosabb feladatot az ipar felépítése és működőképessé tétele jelentette; így a fejlesztési folyamat nagyon hamar aszimmetrikussá vált, eltorzult, és *urbanizációs hiányjelenségeket* eredményezett, amelyek lényegében a korai szocialista urbanizáció általános vonásainak tekinthetők:

- lakáshiány, a lakásépítések elmaradása a befogadott munkaerő szükségleteitől;
- infrastruktúra hiány, az elemi kommunális infrastruktúra kiépítetlensége;
- szolgáltatás- és áruhiány, a lakossági szolgáltatások és közintézmények fejletlensége és alacsony színvonala.

Az urbanizációs hiányt a központi tervezés nem volt képes kezelni, ezért a helyi társadalom különféle formális és informális adaptációs mechanizmusok segítségével alkalmazkodott a kialakult helyzethez. A városok, amelyek egyéb kérdésekben a központi tervezés végrehajtóiként működtek, kapacitásukat mindennapos elosztási problémák kezelésének kellett szenteljék. Bizonyos szolgáltató funkciókat a nagyvállalatok vettek át erőforrásfőlönségük terhére, egyszerre működve beruházóként, intézményfenntartóként, saját szervezetükön belül pedig a foglalkoztatottak ellátóiként is. A vállalati magatartás természetesen termeléscentrikus volt, és ellátási feladataiban költségminimalizálásra törekedett.

A tervutasításos rendszer a gazdasági folyamatok társadalmi formák általi „objektív és szükségszerű” meghatározottságát hirdető társadalmi determinizmus mellett a lokális fejlődési jegyek létezését tagadó, természetátalakító terveket alkotó földrajzi nihilizmus talaján állt, vagyis semmiféle tekintettel nem volt saját környezetére (Markos Gy. 1962, Hajdú Z. 1999). Rákosi 1950 februárjában elmondott beszéde mintegy programszerűen képviseli ezt a szemléletet: *„A szocializmus országa a korlátlan lehetőségek országa. ... Hol az építésben a felső határ? Én erre azt válaszoltam: az égbolt a felső határ! ... A szocializmus tervszerű építésének nincsenek olyan korlátjai, mint a kapitalizmusnak voltak”* (idézi Hajdú Z. 2006, 250.). A fenntarthatóság kérdése az államszocializmus időszakában elsősorban a fentiekben felvázolt rendszer súlyos, az emberek reáljövedelmét és mindennapi életkörülményeit is megrontó diszfunkcióinak korrigálásában vagy részleges oldásában jelent meg; az 1960-as és 1970-es években ezeket a korrekciókat a reformszocializmus jelentős elemének tekintették. A konszolidált államszocializmus valóban bizonyos normalitást képviselt a tervutasításos rendszerhez képest, de a környezetvédelemre vagy a szélesebben értelmezett fenntarthatóság kérdésére minimális figyelmet fordított – holott ezek a kérdések különböző formákban megjelentek a kor elemzéseiben és a komplex társadalmi tervezésben is.

A szocialista országok fejlesztéspolitikájában az 1950-es évek második felétől konkrétan is megjelentek olyan intézkedések, amelyek a területfejlesztés körébe

sorolhatók. A gazdaság területi egyenlőtlenségeit a korban legerősebben differenciáló ágazatként a fejlesztési eszköz szerepét elsősorban az ipar töltötte be; letelepítése vagy tovább- (sokkal ritkábban vissza-) fejlesztése vált a területfejlesztési politika fő eszközévé. Magyarországon az iparcentrikus területfejlesztési politika két iránya volt meghatározó.

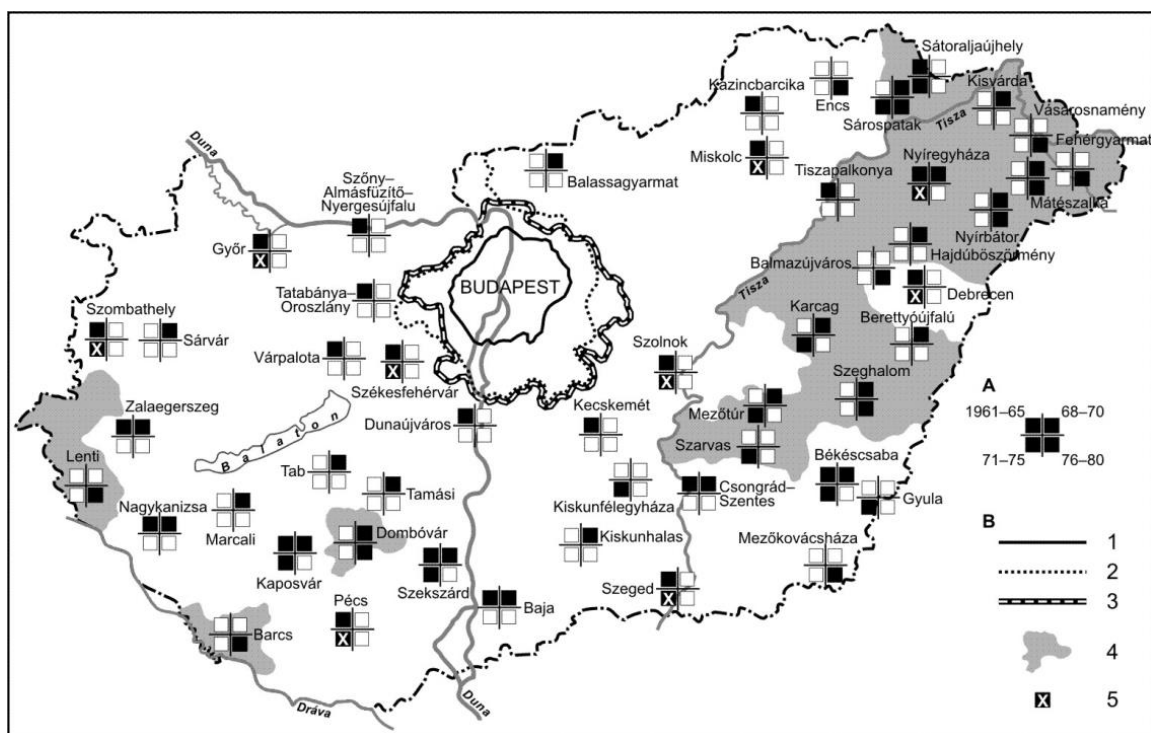
Az iparirányítás szervezeti átalakítása az ágazati irányítás hierarchiájának és működésének reformját jelentette; elsősorban a hierarchiaszintek számának csökkentésével és a döntési jogkörök alacsonyabb szintre helyezésével. A jogkörök befogadói összevonások által megteremtett nagyvállalatok és ipari egyesülések voltak. Tüü adataiból kitűnik, hogy a szocialista országok között a vállalati koncentráció Magyarországon és Csehszlovákiában volt a legmagasabb, itt az 5000 fő fölötti vállalatok foglalkoztatták a munkások 34 illetve 29,3%-át; Bulgáriában és az NDK-ban pedig a legalacsonyabb, 8,1% illetve 10,7% (Tüü L. 1968). Magyarországon az 1960–1965 közötti szervezeti koncentrációval 641-ről 1183 főre emelkedett az egy vállalatra jutó átlagos munkáslétszám. A létrejött formációkat Jánossy „kvázi-nagyüzemeknek” nevezi, amelyek gyakran csak formálisan integrálódtak, miközben termelésük nem tekinthető ténylegesen nagyüzeminek (Jánossy F. 1969). Ugyanakkor a koncentrációs folyamat kettős hatással járt. A nagyobb vállalati méret könnyebben vált befogadójává a magasabb fokú, legalább operatív önállóságnak, amelynek szükségszerűségét több szerző is hangsúlyozza (lásd pl. Kahulics I. 1966, Stark A. 1966). Az egyes vállalatok lobbijereje, a párt és a kormány szervein keresztül érvényesülő befolyása jelentősen megnövekedett; másrészt számos kisebb vállalat került a fővárosban vagy megyeszékhelyeken működő központok irányítása alá. A szervezeti változások a termelés és az irányítás térbeli elválását, többtelephelyes vállalatok kialakulását eredményezték, ami az irányíthatóság megőrzése érdekében erős profiltisztítást igényelt.

A vidéki ipartelepítési kampányok a fejletlen területek iparosítására törekedtek. A kampányok célja elsősorban a munkaerőfölösleg felszívása volt, vagyis munkaintenzív, kisebb egységekben és kevesebb tőkeberuházással megvalósított fejlesztésekről beszélhetünk. Térben a főváros ipari túlsúlyának enyhítése, és különösen az Alföld iparosítása volt a fejlesztések kijelölt célja (Bartke I. 1985). A vidéki részlegipar kialakulásának a szervezeti összevonások alkották a kiindulópontját. Később a városhierarchia szintjein végighaladó terjedéssel épültek ki újabb kapacitások; a küszöbértéket a 4000 lakosú települések jelentették. 1978-ban már 400.000 főt foglalkoztattak falun települt iparban.

A telephelylétesítés térben egyenlőtlenül zajlott le, az iparilag legfejlettebb területeket és Pest megyét favorizálta (Barta 2002a). A telepítések munkaintenzív iparfejlesztést valósítottak meg, mivel a legelavultabb egységek és tevékenységek kerültek vidékre. A (főként fővárosi székhelyű, az összevonásokkal tovább növelt)

vállalatok növekvő önállósága egyben befolyást adott számukra, hogy ellenálljanak a decentralizációs törekvéseknek. A létrejött struktúrák jelentősége inkább társadalompolitikai volt, és csak kis mértékben szolgálták a modernizációt. Elavultságuk miatt fokozottan válságérzékenyek voltak, és a rendszerváltás éveiben súlyosan érintette őket a vállalati központok tőkekivonása, magukra hagyásuk, vagy éppen tudatos felszámolásuk, amely az esetek nagy számában kártyavárszerű összeomlásukhoz vezetett.

1.ábra: Az iparpolitika kedvezményezett és korlátozott területei Magyarországon 1961–1980



Forrás: Tatai 1984, 235-238. alapján a szerző szerkesztése.

Jelmagyarázat: A: a fekete négyzetek jelzik az adott tervidőszak támogatását. B: 1: iparfejlesztési korlátozás 1961–1965; 2: korlátozás 1966–1970; 3: korlátozás 1971–1980; 4: támogatott területek 1971–1975; 5: kiemelt ipari vonzáscentrumok 1971–1975.

Az állami iparpolitika támogatott és korlátozott területei térben többször átalakultak (1. ábra), bár a forráselosztás területi arányait ez csak kis mértékben, valamivel szórtabb elosztás formájában érintette. A fővárost érintő ipartelepítési korlátozások eleve nem voltak eredményesek. A vállalatok elszabotálták ezeket az intézkedéseket, és ebben az ipari minisztérium apparátusa is partnerük volt (Illés I. 2003). Amilyen mértékben mégis érvényesültek, nem csökkentették a fejlettségi szakadékokat. Sőt, arra ösztönözték a fővárosi vállalatokat, hogy alacsony hozzáadott értékű tevékenységeiket vidékre telepítsék, miközben az eredendően szűkös fejlesztési forrásokat budapesti egységeikben használják fel.

A fentiekből látható, hogy az ágazati és területi tervezés viszonya más-más módon alakult az államszocialista korszak egyes fázisaiban. Kevés kivételtől eltekintve az előbbinek egyértelmű elsőbbsége volt; jellemzőbbek voltak a transzmissziós szerepű „ágazati-területi tervek”, amelyek az ágazati tervezés folyamatán belül jelenítettek meg területi szempontokat – a helyi érdekek érvényesítésére azonban nem voltak alkalmasak. Mindenesetre az 1960-as évek végén a területfejlesztés differenciált eszközrendszeréről beszélhetünk, s bár ezt követően jellemzően visszalépésre került sor, abban az értelemben értelmes róla beszélni, hogy a reformok során elért mégoly szerény eredmények hatása a későbbiekben is érzékelhető maradt.

A gazdasági tervezés működése

A „tervezés” legrosszabb formájában nem takart tényleges komplex tervezési tevékenységet, hanem a politikai kommunikáció eszköztárához tartozó, a minduntalan változó célokat követő *ad hoc* politikai cselekvés indoklásaként (igazolásaként), esetleg utólagos támogatásaként alkalmazott, bőséges Marx- és Lenin-idézetekkel ellátott eszközzé süllyedt. A tervutasításos rendszer lazulásával, a szocialista reformkísérletek esetében is fennmaradt a politikai döntések és az irányítási rendszer elsőbbségére helyezett hangsúly. Friss István, aki az 1950-es években az erőltetett országos iparosítási tervek egyik kimunkálójá, a reformszocializmusban az új gazdasági mechanizmus egyik „atyjaként” a tervezés lazításának keresztapja volt, maga is ebből a feltételezésből indul ki (Friss I. 1968). Alaptézis az a szemlélet, amely szerint a fejlődésben a „gazdasági törvényszerűségek” „objektív szükségszerűsége” érvényesül, a tervezés hatékonysága pedig attól függ, milyen mértékben sikerül felismerni és érvényesíteni e szükségszerű törvényeket – amelyre nyilvánvalóan csak a szocialista állam lehet alkalmas (Ballai L. 1975). A tervezés fundamentalizmusa, nem teljesen eltérően a piaci fundamentalizmustól, az egyetlen lehetséges igazság meglétét feltételezi, és ennek megismeréséhez, megismerhetőségéhez kapcsolja a sikereket. A szélsőségesen pozitívista világfelfogás könnyen vezetett a Faragó által bőven ismertetett és alapvető kritikával illetett abszolutista, „egy igaz tervben” hívó fejlesztési gyakorlathoz (Faragó L. 2005).

A közszférában folyó, a társadalmi és gazdasági folyamatokba történő állami beavatkozás gyakran a modern tervezésben is magától értetődően „a hatalomgyakorlás eszköze”, amely az objektivitásnak csak az illúziójára hivatkozhat, és vállalt értékeket, és politikai célokat valósít meg (Faragó L. 2005, 146.). Az államszocialista gyakorlat kapcsán nagyobb, „nagyágrendű különbségről” beszélhetünk. Az államszocialista tervezés rendszerében a Faragó által említett megközelítések közül egyszerre jelent meg a tervutasításos gyakorlat és az érdekcsoportok közötti bürokratikus egyeztetésen alapuló korporatív tervezés (a tervgazdaságok belső átalakulása maga is lassú átmenet volt a két

forma között), míg az indikatív, strukturált közpolitikák kialakításán alapuló tervezési forma nem nyert polgárjogot. Beszédes, hogy bár az elkészült tervek több lehetséges forgatókönyv figyelembevételével készültek, és életbe lépésük előtt többlépcsős egyeztetésen, szakmai és politikai kontrollon estek át, nagyon ritkán készültek versengő tervváltozatok; nem tervekről, hanem „a” tervről, egyetlen javaslatról beszélhetünk (Kornai J. 1993).

A fejlesztéspolitika időhorizontja, akár ma is, nehezen tudott túllépni a néhány évre kiterjedő időhorizonton. Egyes stratégiai célok – például az ország iparosítása és a városépítések; iparágak kiemelt fejlesztése (pl. alumíniumipar vagy elektronika és híradástechnika); esetleg a településhálózat átalakítása (az 1971-es OTK) – hosszabb fejlesztési időszakokban valósult meg, de a hosszú távú, tíz-huszonöt éves tervek bevezetését a politikai, gazdasági és társadalmi változások rendre keresztülhúzták.³ Gyakran nem, vagy csak gyengén érvényesült a megfelelő utólagos tervmonitoring, amely átfogó hatástanulmány formájában értékelést nyújtott volna a tervezés következményeiről. Friss hangsúlyozza, hogy mivel sokáig csak a tervben foglaltak teljesítésének megtörténtét vizsgálták, gyenge maradt a módszertani kontroll (Friss I. 1968). Ebből következik az is, hogy a fejlesztéspolitika aránylag érzéketlen maradt a tervezés externáliáira, amelyek gazdaságszerkezeti problémákban, urbanizációs hiányjelenségekben, és tetemes környezeti károkból jelentkeztek. Nem mondhatjuk, hogy ezek a problémák az államszocialista rendszer egyedi vonásai lennének, hiszen a negatív környezeti és társadalmi externáliák Nyugat-Európában és Észak-Amerikában is jelentkeztek (általános leírására lásd Buday-Sántha A. 2002). Súlyosságuk, kezelésük elhalasztása vagy figyelmen kívül hagyása – a fejlesztéspolitikai rendszer forráséhségének és hiányok betömésére irányuló magatartásának köszönhetően – azonban igen.

Ahogy Kovács jelzi, a tervezési gyakorlat szűken értelmezte a társadalmi tervezés kérdését, azonosnak véve a szociálpolitikai célokat szolgáló tervezéssel, amelyek gyakran vállalati tervek részeként, vagy párhuzamosan, de alárendelt szerepben, a gazdasági tervezést korrigáló (és nem elsősorban társadalmi problémákat megoldó) tervek formájában készültek el (Kovács G. 1979). A kritika a szélesebben értelmezett, a gazdasági tervezést integráló komplex társadalmi tervezés mellett foglal állást, és a jövőkutatás szemszögéből a tervidőszakokon túl látó prognózisokra épülő tervezést szorgalmaz. Ez a tervezés-koncepció nem veti el a matematikai-statisztikai módszerek alkalmazását, de óvatosságra int a beléjük vetett vakhittel szemben, és fontosnak tartja mind azok puha módszerekkel (pl. megkérdezéses módszerrel) történő kontrollját, mind azt, hogy maga a tervezés

³ Hasonló okokból az Európai Unió tervezése is hétéves tervidőszakokkal operál, és az események fényében ezek a tervek sem szokták kiállni a valóság próbáját – lásd a Lisszaboni Stratégia csúfos és elkerülhetetlen bukását.

szélesedő társadalmi participáción, a döntések generációk közötti jobb megosztásán alapuljon – vagyis a fiatalabb generációk részvételével és érdekében valósuljon meg. Ezek az elképzelések inkább a Faragó által ismertetett közösségi tervezési elméletekhez, mint a mindvégig erősen központosított államszocialista gyakorlathoz állnak közel.

Nem mindegy, mikor milyen tervezésről beszélünk. A központi egy- és ötéves tervek kidolgozása és végrehajtása mellett az országban sokféle, egymást részben keresztező tervezési tevékenység zajlott, és a tervezés rendszere időben is sokat változott. A megyék eleinte csak a központi tervek végrehajtóiként működtek, és gyakran elemi elosztási, ellátási feladatokat láttak el (kidolgozott terveiket tehát „operatív átervezésnek” is nevezhetjük), később viszont szélesebb körű ágazati tervezési feladatköröket kaptak, és területi lobbikként is működve bizonyos szintű önálló stratégiai tervezésre is kísérletet tettek (Baranya példájára lásd Lux G. 2010). Nem érthetjük meg a tervgazdaság működését, ha nem teszünk említést a rendkívüli szervezeti koncentráció hatására megerősödő iparvállalatokról, amelyek önmagukban is befolyásos szereplők voltak, az 1970-es évektől pedig országos, bár gyengén területi vonásokat is mutató lobbicsoportokba szerveződve már a központi tervezés prioritásainak kijelölőivé váltak – ezzel egyébként megbontva annak egységét, és részérdekekre bontva elősegítve végső felbomlását (Miklóssy E. 2004).

A tervezés módszertani problémái

Az ideológiai megfontolások a tényadatokra épülő gazdasági és társadalmi tervezés ideálját követték. Valóban, a korabeli elemző munkák és tervdokumentumok gyakran adatgazdagok; sőt, már-már öncélú adatfétisről tanúskodnak. Az adatok azonban, mint a központi tervezés kritikusai minduntalan felrótták, mégsem adtak pontos képet a valós gazdasági és társadalmi folyamatokról. A megbízható statisztikák nehéz elérhetősége és a hidegháborús logikából eredően sokáig titkolózó kezelése (az 1950-es években pl. a megyei statisztikai évkönyvek is számozott kiadványokként terjesztett, bizalmas anyagoknak számítottak) mellett az adatgyűjtés nehézségei és a gyűjtött adatok köre is korlátozta a tisztánlátást. Az elérhető mutatók nagy része naturáliákban, nem pénzformában megadott nyers adatként állt rendelkezésre; és ezek alakulását termelési indexek, bázis- és láncviszonyszámok sorozatai mutatták, amelyek alapján nehéz volt gazdaságossági számításokat vagy fenntarthatósági tanulmányokat készíteni. A korai vállalati modellek is naturáliák, a termékmennyiség vagy más mutatók optimalizálására törekedtek; csak nagyon esetlegesen foglalkoztak a költségvetési korlát problémájával, és ha igen, ezt jellemzően költségminimalizálással érték el.

Az 1970-es évekre az adatok elérhetősége jelentősen javult. Nemzetközi összehasonlító kutatásokban általános forrást jelentettek a KGST statisztikai

évkönyvei és az ENSZ statisztikai évkönyvek, a hazai statisztikák pedig – legalábbis kutatói felhasználásra – többnyire mind az állami, mind a gazdasági szervezetektől rendelkezésre álltak. A VÁTI jelentős, az akkoriban bevett hat területfejlesztési régióra kiterjedő térképes adatbázist állított össze Kóródi József megbízásából. A magas adatigényű kutatásokban, pl. az 1970-es években született balatoni vízgazdálkodási és ökológiai modellekben több esetben az ausztriai IASA (International Institute for Applied System Analysis) számítókapacitásait használták, az 1980-as évekre pedig az MTA-n már távoli kapcsolat is működött az adatcserére.

Az adatokra alapozott tervezési módszerek alkalmazását megnehezítette a rendelkezésre álló adatok, információk nehéz elérhetősége és alacsony megbízhatósága. A gazdasági tervezés számára jelentős problémát képviselt a fejlett országokban is ismert, de az államszocialista viszonyok között különösen elterjedt rejtett gazdaság számbavétele. Drechsler a nemzetgazdasági teljesítményt torzító adatok között sorolja fel egyes formáit (Drechsler L. 1985):

- kiegészítő tevékenységként végzett munka („fusi”);
- a szocialista szektorban elterjedt lopások (különösen az anyagok, építőanyagok tömeges eltulajdonítása);
- borravalók és hálapénzek;
- csúszópénzek és korrupció;
- a vállalatközi forgalom rejtett, kimutatásokban nem szereplő tételei.

Ezt a problémát Drechsler egyszerre tekinti tervezési és újraelosztási kérdésnek is, amelynek növekvő tendenciái a népgazdaság egyre nagyobb hányadára terjednek ki, és hozzájárulnak egyrészt a gazdasági tervezhetőség, másrészt az adatok megbízhatóságának romlásához.

Több szerző említi az árrendszer aránytalanságából fakadó pontatlanságokat (Friss I. 1968, Drechsler L. 1985). A piaci realitásoktól elszakadó árak nagymértékben torzították a tervezés információs rendszerét. A hazai árakban, különösen olyan termékekben, mint a gyógyszerek és a lakhatás, jelentős szubvenciók hatásai jelentek meg, fölfelé módosítva a különböző makroindexeket. A belföldön használt árak különböztek a világpiacon kialakultaktól, és további gonddal jártak az áruval ellentételezett nemzetközi kompenzációs ügyletek (barter), amelyekhez a kontingensek vagy pénzkeretek kimerülése után gyakran nyúltak az üzletkötők. A vállalatok közötti és vállalatokon belüli elszámoló árak (amilyen mértékben érvényesültek, és nem naturáliákban megadott, még komolyabb trükközést lehetővé tevő mennyiségek voltak) jelentős eltéréseket mutattak a beszerzési, önköltségi, lakossági, vagy adott esetben exportárakhoz képest, és a piactól eltérő magatartásra serkentették a gazdálkodó szervezeteket. Az árrendszer káosza bizonyos mértékben a vállalati rugalmasságot szolgálta, de alaposan megnehezítette a modellezők és tervezők munkáját.

A vállalati szintű tervezés a szocializmus egész ideje alatt jellemzően fejlettebb módszertannal működött, mint a népgazdasági tervezés; még akkor is, ha a hagyományos üzleti tervezéstől eltérő, jellemzően műszaki problémákra vagy (rosszabb esetben) politikai utasításokra koncentráló, a gazdaságossági szempontokat negligáló vagy hátrасoroló megközelítésben. Ladó – Deli – Kocsis komplex iparvállalati szervezésről szóló munkája sok tekintetben jól szemlélteti az üzemgazdaságtan és a tervezés, illetve a tervezés és a piaci igények (szükségletek) kapcsolatát (Ladó L. – Deli L. – Kocsis J. 1971). A vállalati tervezés a szovjet modellt is figyelembe véve, de alapvetően taylori elveken nyugodott; módszerei között megjelent a fejlett operációkutatás, az optimalizálási eljárások alkalmazása, amelyhez az 1970-es évektől egyre inkább ökonometriai modellezés és számítógépes támogatás is társult. Az elterjedt megközelítések között említhető pl. a KTFO-eljárás (komplex tervezés fedezetoptimumra), az ÁKN-struktúra modell (ár-költség-nyereség), vagy az n dimenziós operációs terek számítása. A vállalati módszereket részben az ágazati tervezés is átvette, pl. a lineáris programozási modellek iparági – pl. műszál-, pamut- vagy alumíniumipari – alkalmazásával (Zalai E. – Bugnics R. – Móczár J. 1981). A vállalati szemlélet azonban alapvetően nem az optimalizációt, hanem egy kijelölt minimumcél meghaladását tartotta szem előtt, amely hozzájárult az állam felé fennálló és a vállalat továbbélését szolgáló kötelezettségek teljesítéséhez.

1. táblázat: A középtávú tervezésben alkalmazott modellek

A modell jellege	III. ötéves terv (1966– 1970)	IV. ötéves terv (1971– 1975)	V. ötéves terv (1976– 1980)	VI. ötéves terv (1981– 1985)
Kétszintű programozási modell**	x			
Összevont programozási modell**	x	x		
Naturális, érték- és pénzügyi mérleg***		x		
Háromszektoros dinamikus modell*			x	x
Tervszondázó modell*			x	x
Műszaki-gazdasági koncepció modell**			x	x
ÁKM alapú programozási modell**			x	x
Energiaprogramozási modell**			x	x

Külkereskedelmi modell***			x	x
Jövedelemmodell***			x	x
Lakossági fogyasztási modell			x	x
Ármodell***			x	x
Ökonometriai modell*			x	
Makroszimulációs modell*				x

Jelmagyarázat: * A gazdaságpolitikai elgondolásokhoz; ** A koncepciók kidolgozásához; *** A részletes terv kidolgozásához.

Forrás: Zalai – Bugnics – Móczár (1981, 103.)

Zalai – Bugnics – Móczár a középtávú tervezésben az V. és VI. ötéves terv kapcsán már széles modellapparátus alkalmazását említi, amely a korábbiaknál jobban beépült a tervezési folyamatba, és mind a gazdaságpolitikai koncepciók kialakításában, mind a tervváltozatok közötti döntésekben, valamint a konkrét tervek kidolgozásánál szerepet kapott (Zalai E. – Bugnics R. – Móczár J. 1981, 1. táblázat). Ugyanakkor beszédes, hogy a szerzők a matematikai módszerek elterjedéséről szóló tanulmányukban így fogalmaznak a modellezés és a tervezés kapcsolatáról: *„Nem készülhet egyetlen modell sem olyan igénnyel, hogy a létező tervezési gyakorlatot felváltsa (erre nem is lennének képesek), hanem csak a meglévő gyakorlat tökéletesítésének céljával. Tekintve, hogy a legtöbb matematikai modellt „kívülről” kell bevinni a hagyományos tervezés rendszerébe, így nem sok sikerre számíthat az olyan vállalkozás, amely nem számol ezen bevitel szubjektív és objektív feltételeivel. Esetenként a modellezőnek engedményeket kell tennie a modellek elméleti eleganciája, egzaktsága rovására (...) A matematikai modellek ma még legtöbbször csak a hagyományos módszerekkel kidolgozott tervjavaslatok felülvizsgálásának, szerény javításának eszközeként funkcionálhatnak. Ugyanakkor ma már megérttek arra a feltételek, hogy a tervezés és elemzés bizonyos jól körülhatárolt – döntően rutinszerű, mechanikus számításokat igénylő – területein felváltsák a hagyományos módszereket.”* (i. m. 102.) Ezek a várakozások azonban soha nem teljesültek: a „tudományos szocializmus” tervezési módszereiben elmaradt a kvantitatív áttörés.

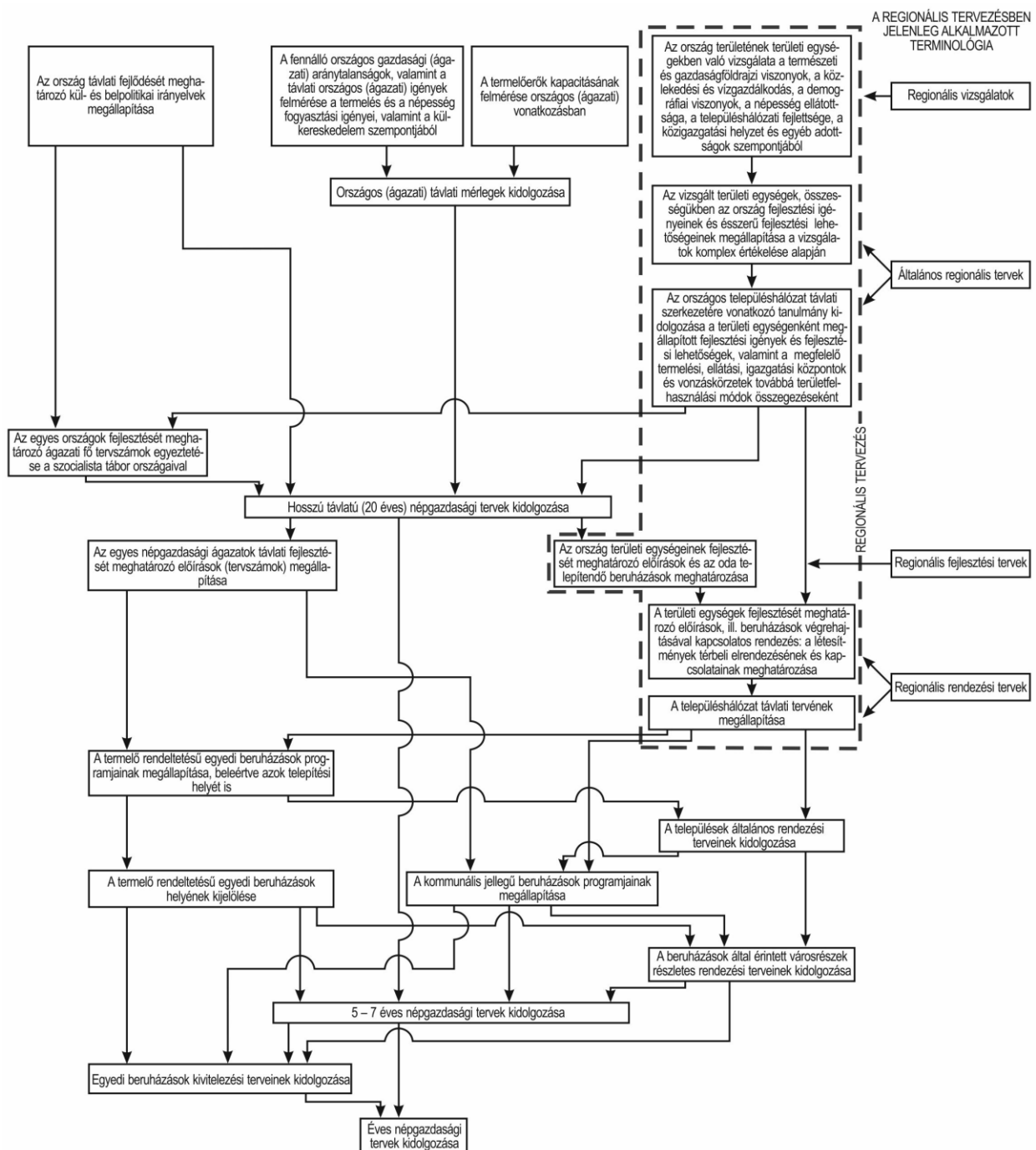
A területi modellezés a komplex társadalmi és gazdasági tervezés rendszerében

A termelésorientált fejlesztéspolitikában fokozatosan megjelent a társadalmi költségek csökkentésének igénye. A gazdasági, területi elemzések és a tervezés az 1960-es évektől nem voltak teljesen érzéketlenek a gazdaság szerkezeti problémáira (Friss I. 1968). Az erőltetett iparosítással járó (bár a nyugati iparvidékeken sem teljesen ismeretlen) urbanizációs hiányjelenségek, a monofunkcionális vagy funkciószegény ipari központok, iparvidékek kérdése megjelenik a kor elemző és programalkotó munkáiban. Ebből az is következik,

hogy a területfejlesztés elsősorban nem fejlesztési, hanem korrekciós mechanizmusként épült be a központosított tervgazdaság működésébe.

A területi tervezés 1960-as évek elején használt módszertani háttéréről és szemléletéről jó képet nyújt Gerle a Mérnöki Továbbképző Intézetben tartott előadássorozat tananyagaként megjelent munkája, amely egyben a területi tervezés népgazdasági tervezésben elfoglalt helyét is lehatárolja (Gerle Gy., 2. ábra).

2. ábra: A területi tervezés kapcsolata a népgazdasági tervezéssel



Forrás: Gerle Gy. 1963, 8.

Ez a munka, szakítva az 1950-es évek mobil munkaerőre alapozó megközelítésével, a népességet és annak térbeli elhelyezkedését tekinti a tervezés legfontosabb alapjának; a tervezés két legfontosabb feladatának pedig tkp. e népesség munkahelyekkel és fogyasztási javakkal illetve szolgáltatásokkal való *ellátását* tekinti. A népesség „adottság” jellegét kisebb mértékben befolyásolja a lakóhelyváltoztatás vagy ingázás, de csak korlátozott mértékben, és a regionális tervezés sem törekedik a népesedési viszonyok megváltoztatására (ezeket a feltételezéseket „a félreértések elkerülésére” Gerle határozottan cáfolja).

Gerle definíciói szerint a regionális tervezés: „a tervezési terület – körzet, kistáj, régió, ország közös tervezési területe, stb. – távlatban előirányzott állapotának meghatározása, leírása, ábrázolása”; míg a regionális tervek „a regionális tervezés eredményei, amelyek az előirányzott távlati állapotot leíró (*szöveges és számszerűen jellemzett*), valamint ábrázoló (*kartografikus*) formában is bemutatják” (Gerle Gy. 1963, 6.). Értelmezése nem csak a „komplex regionális területi egységként” értelmezett régiókra, hanem a tervezési és funkcionális régiókat is megkülönböztetve a területi tervezés szélesebb skálájára vonatkozik, beleértve az egész országterületet átfogó, vagy a kistájakra irányuló tervezést. Jellegzetes regionális tervekként említi az alábbi, kisebb térségekben végzett tervezési feladatokat (6–7.):

- „a jelentősebb ipari beruházások és a hozzájuk területileg kapcsolódó beruházások által érintett települések körzete,
- a nagyobb városoknak a városias településsel szerves egységben fejlesztendő környéke,
- összefüggő – és emiatt egységes fejlesztést igénylő – üdülőterületek,
- egymással szoros gazdasági-műszaki kapcsolatban fejlődő települések csoportjának (*agglomerációjának*) körzete.”

A területi tervezés elsődleges feladata a munkahelyek biztosítása a népesség számára, amelyekhez először „általános regionális tervek” formájában fel kell tárni a helyi munkaerőbázis felhasználásának lehetőségeit (egyben figyelembe véve a terület fejlesztési igényeit és lehetőségeit); másodszor pedig „regionális telepítési tervek” (avagy „regionális rendezési tervek”) segítségével megállapítani a letelepítendő munkahelyek munkaerő-ellátásának térbeli-műszaki feltételeit, elsősorban a közlekedési kapcsolatok és az ellátás fejlesztésével. A tervezés tehát elsősorban egy munkaerő-optimalizálási feladat, amelyhez ki kell dolgozni a térségek távlati munkaerő-mérlegét, prioritási sorrendet állítva az egyes munkahelyek létesítése között. Ezt követik a terület népességét ellátó szolgáltatások. A terv hatékonysági kritériuma (tehát az optimalizáció célja) a térségen belüli különböző funkciók (adott esetben mennyiségek és áramlások)

arányossága és gazdaságossága.⁴ Az ellátási feladatok első alapelveként „az ellátási igények norma szerinti hiánytalan kielégítésének biztosítását” (50.) jelöli meg, amelyekhez a munkaerőhöz hasonlóan ellátottsági mérlegeket állít fel.

A területi tervezés módszertani bővülése elsősorban az előzetes és utólagos hatásvizsgálatokat, illetve a tudományos kutatásokat gazdagította. Az új modellek elsősorban elemzői módszerekként működtek, a gazdaságpolitikai döntésekbe lassabban és kisebb mértékben szivárogtak be (bár ez a modern államokban is így van). A tudományos kutatások néhány kivétellel elsősorban állami megrendeléseken alapultak, és nem alap-, hanem alkalmazott kutatási célokat szolgáltak. A kivételek között említhető például:

- az első magyar jövőkép kutatásai 1970–1973-ban (Kovács Géza vezetésével);
- az MTA agroökológiai potenciálmodell-programja az 1980-as években (Csáki Csaba vezetésével);
- az 1982–1988 közötti multidiszciplináris, közgazdászok és pénzügyesek mellett pl. hidrológusokat és meteorológusokat is bevonó „Tudományos és technikai haladás és területi fejlődés” program (Nováky Erzsébet vezetésével). A program eredményeként egy három részmodellt összefogó ökológiai és társadalmi modellegyüttes készült, bár átfogó modell nem.

A területi tervezés két legfontosabb szereplőjeként a VÁTI és az ÉKSZI emelkedett ki; részben saját munkáikkal, részben egyetemi és akadémiai kutatások megrendelőiként olyan szervezetekként, amelyek jelentős gazdaságpolitikai döntésselőkészítő munkát is végeztek. Az ÉKSZI az 1980-as években egyes tanácsok részére is készített személyre szabott gazdálkodási modelleket („igazgatási egységekhez kapcsolódó modell”). Kiterjedt társadalmi-gazdasági modellező munka zajlott a Tervgazdasági Intézetben, a KSH-ban és a Demográfiai Intézetben.

A komplex területi tervezés lehetőségeit és fejlett döntésselőkészítő, elemző rendszerét mutatják a kimerülő bányavidékeken végzett rekultivációs és regenerációs munkák, így pl. a hidasi bányaüzem bezárása utáni, új ipartelepítésre és a szakmunkások részleges áttelepítésére törekedő fejlesztések Baranya megyében, vagy az 1960-as években még tízezer fölötti alkalmazottat alkalmazó Dorogi Szénbányászati Tröszt a dorogi szénmedence kimerülését követő felszámolása (BML 1966). Bartke részletesen tárgyalja az „egyoldalú iparszerkezettel rendelkező területek” fejlesztésének kérdéseit, Kóródi és Kőszegfalvi pedig a bányásztelepülések speciális várostervezési problémáiról ad áttekintést (Bartke I. 1971, Kóródi J. – Kőszegfalvi Gy. 1971) A másik oldalon

⁴ Ilyen gazdaságossági alkritérium lehet pl. adott erőforrások igénybevételének minimalizálása, a társadalmi haszon maximalizálása adott erőforrásfelhasználás mellett, vagy egyes funkciók működtetése a legkisebb nélkülözhető ráfordítással (Gerle Gy. 1963).

láthatjuk a határokat is: bár Baranya megyében a fejlesztéspolitikáért felelős szakpolitikusok már az 1960-as évek közepétől érzékelték a megye egyoldalú, a szénbányászattól túlzottan függő iparszerkezetének problémáit és fenntarthatatlanságát, és több, egymást követő tervdokumentumban szorgalmazták egy komplex szerkezetátalakítási tervcsomag végrehajtását, a koncepció a tervezőasztalon maradt (Lux G. 2010).

A fenntarthatóság dilemmája az előbbi példákban gazdasági és (a foglalkoztatás kérdésén keresztül) jóléti szemszögből fogalmazódott meg. A fejlesztéspolitika szélesebben értelmezett társadalmi és környezeti kérdései nyugati felbukkanásukkal, különösen a Római Klub jelentéseivel párhuzamosan jelentek meg a társadalomkutatás gondolkodásában, de csak megkésve és szűk területeken a társadalmi tervezésben, és alig-alig a konkrét fejlesztésekben. A tervezés szemléletváltását említi Kovács, amikor a nagy távlatú komplex jövőkép egyik legfontosabb elemeként a természeti környezetet azonosítja, és a természet leigázása (vagyis a természetátalakítás földrajzi nihilista programja) helyett a globális természeti környezettel való együttélés, illetve a környezetbe való „visszaépülés” szükségességéről beszél. Nem csak a globális klímaváltozás széles nemzetközi nyilvánosságot kapott hatásait, hanem a felhasznált technológiák megváltozása és a jövőbeli termelési rendszer várható, de előre pontosan nem prognosztizálható technikai-biológiai különbségeit is mérlegelni kell (Kovács G. 1979).

További tárgyalást igényelne, de ebben a tanulmányban csak említés szintjén utalhatok arra, hogy a fenntartható fejlődés kérdésének elhanyagolása hogyan hatott a rendszerváltásra és az utána következő posztszocialista idősakra. Ha a magyar rendszerváltás szélesebb társadalmi bázisa elsősorban a fogyasztás vágyának forradalma volt, akkor szűkebb értelmiségi körökben a nyugati mintákat követően nálunk is meggyökerező demokratikus–környezetvédelmi mozgalmak szerepéről beszélhetünk. Átfogó szemléletüket a nagyiparellenesség (így különösen a Bős–Nagymaros vízlépcsőrendszer természetrombolása és az erdélyi falurombolások), valamint a tervezés bürokratikus embertelensége és ellenőrizhetetlensége elleni tiltakozás határozta meg. Az ipar, iparosítás és tervezés szocialista diktatúrával való azonosítása (amely a bánya- és iparvidékeken cseppet sem volt elterjedt vagy akár népszerű gondolat) azonban maga is súlyos gazdasági és társadalmi áldozatokat eredményezett, és a destruktív dezindusztrializáció jelenségeihez vezetett a rendszerváltás utáni Magyarországon, elmélyítve a társadalmi különbségek térben is jól látható választóvonalait.

A területi modellezés módszerei

Az 1960-as, 1970-es években a tervezés már komoly módszertani háttérrel dolgozott. A modellezők jól ismerték a Nyugat-Európában és Észak-Amerikában elterjedt eljárásokat, és ezeknek számos hazai adaptációját, kiegészítését is elkészítették.^{5 6} Bár az 1970-es évek második felében még nem volt általános a számítógépek elterjedettsége, elvárassá vált, hogy a kutatásokat kidolgozott modellező munkával támasszák alá. A módszerek közül elsősorban a Kulcsár Viktor szerkesztette, területi és tanácsai tervezésről szóló tanulmánykötet, Kádas területi modellezésre irányuló módszertani összefoglalója, Kőszegfalvi regionális gazdaságtani monográfiája, és a Sikos T. és társai által írt, területi kutatásokban bevett matematikai és statisztikai módszereket ismertető kötet alapján a következőket emelhetjük ki (Kulcsár V. 1972, Kádas S. 1976, Kőszegfalvi Gy. 1982, Sikos T. és társai 1984).

Alapvető területi egyenlőtlenségi mutatók. Ezeket Nemes Nagy a szélsőértékek összevetésén alapuló, a szórásalapú és a megoszlási viszonyszámok összevetésén alapuló mutatók csoportjaiba sorolta (Nemes Nagy J. 1984).

A Lösch- és Christaller-féle *központi helyek elméletére* épülő módszerek a településhálózat tervezésére. Ezeket Kádas ritkuló használatuk miatt csak említés szintén tárgyalja, pedig az 1970-es évek közepéig nagyon nagy jelentőséggel bírtak a társadalmi tervezésben. Az 1971-ben elfogadott Országos Településhálózat-fejlesztési Koncepció (OTK) elsősorban Doxiadis és Christaller koncepcióinak továbbfejlesztésén és a korabeli nyugat-európai (pl. bajor) gyakorlaton nyugodott; kidolgozását Perczel Károly menedzselte. Az OTK egyszerre működött top-down és bottom-up szemléletű tervként; decentralizációs szándékát egy 1972-es központosítási fordulat 1985-ös megszüntetéséig az állami centralizáció erősítésére használta fel.

Gravitációs- és potenciál-modellek, pl. vonzáskörzetek és települési, vállalati „erőterek” lehatárolására, térbeli népesség- és anyagáramlások (így különösen a közlekedés, anyag- és áruszállítás) modellezésére és tervezésére. Magyarországon a Kisalföldön Beluszky Pál, az Észak-Tiszántúlon Papp A., az egész településhierarchia háromszintű elemzésére Lackó László végzett gravitációs módszereken nyugvó vizsgálatokat. Az 1970-es évek második felétől Lackó irányítása alatt a gravitációs modellek gyakorlati alkalmazása elterjedtté vált a

⁵ A piacgazdasági viszonyok között erős állami beavatkozást megvalósító francia tervezés modelljeiről és statisztikai módszertanáról pl. Theiss közölt összefoglalót, de ide sorolható Kádas munkája is (Theiss E. 1972, Kádas S. 1976). Egyes szerzők, pl. Walter Isard, orosz kiadású műveik révén voltak ismertek.

⁶ Meg kell jegyezni, hogy bizonyos modellek, pl. a Jay Forrester-féle világmodell, embargós termékek voltak, ugyanolyan behozatali korlátozásokkal, mint a modern számítógépek. A hazai modellezőknek néha saját erőből kellett pótolniuk a hiányukat.

VÁTI szakmai munkájában, például logisztikai bázisok kijelölésénél használták fel őket.

A népgazdasági szinten is gyakori *input-output-modellek* alkalmazása régiókon belüli vagy régiók közötti vizsgálatokra. Leontyev, Granberg és követőik révén sokrégiós megközelítések is születtek ágazatok vagy iparágak termékkibocsátásának és áramlásainak optimalizálására, amelyeket az USA, számos európai ország és a Szovjetunió is széles körben alkalmazott. A szovjet tervezés az 1920-as években kísérletezett először átfogó, a későbbi input-output-modellekhez hasonló szemléletű mérlegrendszerekkel. Magyarországon Kóródi József kazincbarcikai modellje volt az első jelentős területi I/O modell.

A tervezés módszertanában tartósan polgárjogot nyert az egy- és ötéves tervek kidolgozásában is felhasznált, 15-20 szektoros bontású, *input-output-alapú Ágazati Kapcsolati Mérleg (ÁKM) modell*. A forrásokat és felhasználásokat szembeállító, egyensúlyi állapotokat kereső ÁKM-eljárásokat az ötvenes-hatvanas évek fordulóján vezették be Magyarországon, elsőként az éves tervek koordinációs munkáiban, majd egyre szélesebb körben, a tervek egyensúlyának ellenőrzésére, tervvariánsok kidolgozására és korrigálására, az ártervezés területén, stb. (Zalai E. – Bugnics R. – Móczár J. 1981, Móczár J. – Zalai E. 1981).

Bródy, aki a modell egy hosszú távú tervezéshez felhasználható változatát is közölte, az eredeti ÁKM gyengeségeként említi, hogy a technológiai változásokat és a munkaerő újratermelését, illetve képzését szolgáló kiadásokat „nem termelő ráfordításokként”, így „végső fogyasztásként” kezeli. Az ÁKM alapmodellje továbbá statikus modell, az előbbieket nem endogén, hanem exogén tényezőkként szerepelteti. Ez a módszertani probléma – amelynek feloldására Bródy egy továbbfejlesztett változatot tesz közzé – a fejlesztéspolitika általános gyenge oldala; ugyanis a bevett módszerek pont a gazdasági fejlődést előrehajtó innovációt és humán tényezőket kezelték maradékelven, amely súlyosan rontotta az államszocialista gazdaság alkalmazkodóképességét. A statikus megközelítés még az ország exportszerkezetének állandóságát is feltételezte, így nem számolt az ipar- és termékszerkezet – egyébként az 1970-es, 1980-as években kiterjedt és alapos szakmai viták által kísért – átalakulásával (Bródy A. 1969).

Az ÁKM-modellek inkább makroszinten működtek, míg regionális alkalmazásukra inkább csak részterületi alkalmazások születtek. Az ÁKM-modell területi kiterjesztését az 1980-as években Rechnitzer János végezte el (lásd pl. Rechnitzer J. 1984). A megbízható és megfelelő bontásban rendelkezésre álló adatok hiánya különösen a területi elemzések számára jelentettek problémát. A magyar ipar 1960-as évektől kiemelkedően koncentrált szervezeti rendszere, a fővárosi vagy ritkábban nagyvárosi központú, de vidéken működő részlegipari telephelyek adatai jelentős hézagot képviseltek, mert sem a telephelyük gyanánt szolgáló térségek, sem a fővárosi vállalati központok nem rendelkeztek róluk pontos információkkal.

Az 1979-től meginduló szervezeti dekoncentrációs folyamattal számos részlegipari telephely önállósodott, vagy visszanyerte önállóságát, és ezzel „megjelent” a területi statisztikákban (Rechnitzer J. 1983). Rechnitzer a korlátok feloldását több lehetséges becslési módszerrel látta áthidalhatónak:

- Az országos együttthatók regionalizálása (felbontása) adott téregységekre jellemző lokációs hányados segítségével, amely fogyasztókra és kibocsátókra tagolja a teret. Ez a módszer, illetve a több ágazat hatását vizsgáló lokációs hányados figyelmen kívül hagyja az egyes térségek gazdasági súlyát, ezért korrigált, a térségek relatív nagyságát figyelembevevő változatuk is ismert.
- A helyi árumérlegeket felhasználó kereslet-kínálat pool módszer.
- RAS módszer, az ágazatokra lebontott területi belső felhasználás és termelőfogyasztás, valamint bruttó területi termelés felhasználásával képzett területi ráfordítási együttthatók és területi táblák előállítása. Ez a módszer, bár pontos, ismét adatigényes, és ezért csak részbecslésnek tekinthető.

Exportbázis-modellek adott területi egységek termelő tevékenységeinek mérésére, valamint a bázisiparágakban foglalkoztatott lakosság ellátását biztosító szolgáltatások és lakóhelyek tervezése Lowry területhasználati módszerével. Az eredetileg Pittsburgh-re kidolgozott modellt az 1960-as években világszerte alkalmazták a várostervezésben, pl. brit új városok modellezésében, és számos változata, továbbfejlesztése született.

Telepítési modellek lineáris költségfüggvények minimalizálásával vagy ezeknek a kialakítandó ipari komplexumok agglomerációs előnyeit is figyelembevevő, optimális telephely kijelölésére törekedő nemlineáris formáival, geometriai programozással. Ezek a módszerek részben Peter Nijkamp nevéhez fűződnek, de a nagy távolságok által elválasztott ipari komplexumok telepítésének problémái miatt a Szovjetunióban különösen komoly hagyományokra támaszkodtak.

Magyarországon úttörő jelentőségű, és a vidéki iparosítási kampányok során a gyakorlatban is alkalmazott módszer volt a VÁTI Telephelyforgalmi Irodájának mátrixmódszerre alapozott telepítési modellje. A modell telepítési igényeik (víz-, energia-, szállítás-, munkaerő-, szakképzettség, koncentráció, állóeszköz, termelékenység és technikai felszereltség-igény) alapján, ezeket súlyozva osztályozta a különböző iparágakat, majd az igények szerinti ellátottság alapján a városok körül szerveződő ipari vonzáscentrumokat. Az inputoldalon 61 ágazatot és Budapesttel együtt 112 lehetséges telephelyet (köztük koncentrált ipartelepítéssel 32 kiemelt telephelyet) vett figyelembe. A telepítési döntéseket az iparági és területi szempontok mátrixa, valamint súlypont- és szállítási optimalizációs számítások eredménye adta ki. A magas beruházási igényekkel, egyben viszont kiemelkedő termelékenységgel rendelkező iparágak (vas- és

színesfémkohászat, vegy- és kőolajipar, papíripar, cukoripar, gyógyszeripar, gumigyártás és betongyártás) előresorolással elsőbbséget élveztek a legjobb telephelyekre, míg a kevésbé tényezőérzékeny iparágak osztoztak a kevésbé jó adottságú lokációkon. A modell eredményeként született telepítési térkép nem csak fejlesztésre alkalmas telephelyeket, hanem lokális beruházási, fejlesztési szükségleteket is kimutatott (Kóródi J. 1972, Bartke I. – Bora Gy. – Illés I. 1973). A modell alkalmazása erős vállalati ellenállásba ütközött, és bár kedvező, de féloldalas eredményeket hozott.

Regionális és közlekedési ökonometriai modellek interregionális és nemzetközi áruszállítások előrebecslésére. Kádas bírálja a modellek statikus szemléletét, az idősoros adatok hiányából fakadó leegyszerűsítő megközelítést, valamint túl magas területi aggregációját. Magyarországon a figyelembe vehető régiók erős heterogenitása is gondokat jelentett. Itt Kádas Szabady Balázs 1973-as, a Statisztikai Szemlében megjelent tanulmányának gyakorlati következtetéseit idézi, egyben jelzi, hogy „[a] modell paramétereinek becslése az adatbeszerzési és egyéb nehézségek miatt még nem történt meg” (Szabady B. 1973 in Kádas S. 1976, 74.).

Az ökonometriai modellek elsősorban a Tervgazdasági Intézet és a Közgazdaságtudományi Intézet kutatómunkájában voltak elterjedtek; a VÁTI és általában a területfejlesztés nem gyakran alkalmazta őket. A közlekedés hálózati modellezésére az 1970-es évek közepétől a Közlekedéstudományi Intézet országos és városi léptékben is számos szimulációs modellt kidolgozott; a közlekedési modellezés igen kiterjedt, de itt részletesen nem ismertetett alkalmazási területté vált.

Faktor- és klaszteranalízis a gazdasági fejlettség egyes tényezőinek – gazdaságszerkezet, életszínvonal, infrastruktúra-ellátottság, stb. – vizsgálatára. A napjainkban is népszerű eljárást Magyarországon számos célra használták. A módszer elterjedése magas számításigénye miatt a számítógépek növekvő használatát követte, az 1970-es évek végére számos kutatásban felhasználták:

- Az OTH Tervgazdasági Intézetében az elmaradott térségek vizsgálatára – Francia László az Országos Tervhivatal közleményeiben közzétett kutatása az elmaradottság tényezőinek – pl. aprófalvas, tanyás jelleg – beazonosítására és a fontosabb fejlesztési igények kijelölésére tett kísérletet kb. 2200 település 95, majd az elmaradottsággal nem korreláló mutatók eltávolítása után 20 mutatószámára vonatkozó munkájával. A kutatás elsősorban az aprófalvas térségek elmaradottságát igazolta (Francia L. 1974 in Kádas 1976).
- A második OTK kidolgozásához, Baráth Etele vezetésével.

- Az MTA Földrajztudományi Kutatóintézetében Enyedi György és Beluszky Pál közreműködésével az életkörülmények területi színvonalának vizsgálatára és a mezőgazdaság kutatására.
- A Népeségtudományi Kutatóintézetben 1981 és 2000 közötti népességprognózisok készítésére mind a prognózisok nemzeti, mind mikrotérési oldalát bemutatja (Hablicsek L. 1985, Langerné Rédei M. 1985).
- Az MTA Dunántúli Tudományos Intézetében agglomerációk vizsgálatára is használták; az ekkor zajló agglomerációkutatás ökológiai szempontok szerint is vizsgálta Pécs város és környezete kapcsolatát (Lehmann A. – Sas B. 1985).

Játékelméleti modellek felhasználása a körzetközi–ágazatközi telephelyválasztási döntésekben, lineáris programozási módszerek felhasználásával: „A termelési komplexum modellje megfogalmazható úgy is, mint a lehetséges stratégiák, pl. a termelési tervek alternatíváinak halmaza és a komplexum irányító szervei kifizetőfüggvényének leírása, ahol az optimalitás kritériuma a nyereség. A tervkidolgozás folyamata felfogható játékként, amelyben a játékosok a tervezési és irányítási rendszer különböző szintjei” (Sikos T. 1978, 358.).

Jelen kutatás szemszögéből külön érdekesek a regionális környezetvédelmi modellek. Ezek részben a levegőszennyeződés koncentrációjára, valamint széláramlás és más tényezők által is befolyásolt területi terjedésére összpontosító, részben pedig vízgazdálkodási vizsgálatok voltak. A szennyeződés visszaszorítására szolgáló – a munkában költségesnek értékelt – módszerek, technológiák összehasonlító értékelésére születtek modellek, amelyek egyes régiók saját, és máshonnan származó környezetterhelését is figyelembe vették. A modellek módszerei között megtaláljuk az input-output-számításokat, a gravitációs modelleket, az iparvállalatok profitjainak diszkontálásával operáló profitmaximalizáló függvények alkalmazását, valamint lineáris programozásra épülő módszereket is. A KFKI a Római Klub módszereit felhasználva végzett világmodell-számításokat. Az 1970-es években fejlett modellező munka folyt a Balaton-kutatásokban; Somlyódy László vezetésével a Vízgazdálkodási Tudományos Kutatóintézet (VITUKI) összetett vízminőségi modelleket dolgozott ki (Somlyódy L. – van Straten, G. 1986).

Összefoglalás

Az államszocialista rendszerben akkor sem volt egyszerű a területi tervezés és a területi modellezés helyzete, ha a rendszer névleg „a falu és város közötti különbségek megszüntetésére” törekedett, és a komplex társadalmi–gazdasági tervezés fontosságát hirdette. A területi elemzések, a tervezés és a megvalósult

fejlesztéspolitika között komoly ellentmondások húzódtak; az utóbbi szemlélete pedig mindvégig ágazati és erősen központosított maradt.

Ha értékelnünk kellene a területi tervezés és a mögötte álló elemző-tervező munka szerepét, akkor összefoglalóan egy mélységesen diszfunkcionálisan működő, nem túl erős, de pozitív korrekciós szerepét hangsúlyozhatnánk. A magyar területi elemzések a korszakban elterjedt módszerek átvételével és adaptálásával, saját eljárások és modellek kifejlesztésével azonosították az államszocialista fejlesztéspolitika területi ellentmondásait, és a lehetőségekhez mérten megpróbálták enyhíteni azokat. A forráselosztásban fennálló erőviszonyok, illetve politikai érdekek keresztülhúzták azokat az elképzeléseket, amelyek az átfogó, komplex területfejlesztés meghonosítását eredményezték volna. A rendszerváltás és az átmenet magát a tervezés szükségességét kérdőjelezte meg, szűk beavatkozási területeket leszámítva a piaci folyamatokra bízva a gazdaság és társadalom térbeli folyamatainak alakulását, az új „győztesek és vesztesek” kiválasztását. Ez – a várakozásokkal ellentétben – nem az államszocializmusban mindvégig létező térbeli diszkriminációs gyakorlat megszűnését, hanem átalakulását hozta magával; ezekben az évtizedekben a centrum-periféria viszony új formákat öltött.

Az államszocialista területi tervezés elmélete és gyakorlata – bár párhuzamokat vonni soha nem problémamentes – a közösségi tervezés mai problémáihoz is szolgál érvényes tanulságokkal. A fejlődési folyamatok útfüggőségén, az uralkodó intézmények és ideák tehetetlenségi erején könnyen megtörnek a fejlesztő tervezés korrekciós törekvései, de a célzott, jól átgondolt kezdeményezéseknek van valamennyi esélye a megvalósulásra (bár gyakran nem akkor, amikor először megfogalmazódnak). Magyarország fővároscentrikus térszerkezete tartós keretfeltétel, de a centralizáció béklyója kis mértékben enyhíthető; a méltányosabb forráselosztás képviselőre érdemes cél.

Tanulságos a kutatások, a tervezés és a fejlesztéspolitika közötti kapcsolatok alakulása is. A három szint közötti „transzformációs veszteségek” mértéke, a területi elemzések által feltárt helyzetkép és a valós forrásallokáció közötti szakadék a tervezés tartós de facto gyengeségére mutat rá – még „tervgazdasági” körülmények között is. A részsikerek eléréséhez olyan intézményekre, és az intézményekben olyan szakemberekre van szükség, akik meg tudják jeleníteni a területi kutatások eredményeit és a területfejlesztés szükségességét a döntéshozók előtt. A valóban hatásos szakpolitikák sikeressége a módszertanilag jól megalapozott kutatások bázisán, némi kompromisszumkésztségen, mindenekelőtt pedig következetes munkán és a kis lépésekkel is haladni képes tartós építkezésen alapulhat.

Köszönetnyilvánítás

A tanulmány megjelenésekor Lux Gábort a Bolyai János Kutatási Ösztöndíj támogatta. A szerző köszönetet mond Korompai Attilának értékes segítségéért.

Irodalom

- Balázs S., Varga Gy. (1959): A szocialista iparirányítás szervezeti kérdéseiből. *Közgazdasági Szemle*, 8–9., 826–847.
- Ballai L. (1975): *A népgazdaság tervezése*. Kossuth Könyvkiadó, Budapest.
- Baranszkij, N. N. (1950): A gazdasági körzetbeosztás (rayonírozás). *A Földrajzi Könyv- és Térképtár értesítője*, 1-3., 90–119.
- Bartke I. (1971): *Az iparilag elmaradott területek ipari fejlesztésének főbb közgazdasági kérdései Magyarországon*. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Bartke I. (1985): A területfejlesztési politika kialakítása és megvalósítása. Bartke I. (szerk.): *A területfejlesztési politika Magyarországon*. Akadémiai Kiadó, Budapest, 174–223.
- Bartke I., Bora Gy., Illés I. (1973): Az ipartelepítés hosszú távú területi modellje. *Területi Statisztika*, 5., 472–488.
- Beluszky P., Sikos T. T. (1984): A faktor- és clusteranalízis. Sikos T. T. (szerk.): *Matematikai és statisztikai módszerek alkalmazási lehetőségei a területi kutatásokban*. Akadémiai Kiadó, Budapest, 91–131.
- BML/1/1966/2. (1966): *Jelentés a hidas bányauzem leállításával kapcsolatos feladatokról*. BML MSZMP Archívum/1/1966/2. 1966. II. 22. VB ülés jkv.
- Bródy A. (1969): A hosszabb távú tervezés egy matematikai modelljéről. In: *Gazdasági fejlődés és tervezés*. KJK, Budapest, 11–26.
- Buday-Sántha A. (2002): *Környezetgazdálkodás*. Dialóg Campus Kiadó, Budapest–Pécs.
- Drechsler L. (1985): *A gazdasági eredmények mérésének problémái. Áttekintés a magyar makroökonómiai számítások statisztikai és tervezési gyakorlatáról*. MTA Közgazdaságtudományi Intézet, Budapest.
- Friss I. (1968): *Gazdasági törvények, tervezés, irányítás*. Kossuth, Budapest.
- Gerle Gy. (1963): *A regionális tervezés gazdasági kérdései*. Tankönyvkiadó Vállalat, Budapest.
- Germuska P. (2004): *Indusztria bővületében. Fejlesztéspolitika és a szocialista városok*. 1956-os Intézet, Budapest.

- Hablicsek L. (1985): Az 1981–2000 közötti időszakra szóló területi népességprognózisok kidolgozásának módszertani tapasztalatai. Káposztás F. (szerk.): *A népesség területi elhelyezkedése és mozgása. A TIT Demográfiai-Szociológiai Választmánya, az MTA Regionális Kutatások Központja és a Népességtudományi Kutató Intézet tudományos szemináriuma: Pécs 1984. április 25-26.* KSH Népességtudományi Kutatóintézet, Budapest, 81–87.
- Hajdú Z. (1989): Az első „szocialista” településhálózat-fejlesztési koncepció formálódása Magyarországon (1949–1951). *Tér és Társadalom*, 3., 86–96.
- Hajdú Z. (1999): Környezet és politika: a természetátalakítás „zseniális sztálini terve”. Tóth J. – Wilhelm Z. (szerk.): *Változó környezetünk: Tiszteletkötet Fodor István professzor úr 60. születésnapjára.* JPTE TTK Földrajzi Intézet, MTA RKK Dunántúli Tudományos Intézet, Pécs, 131–145.
- Hajdú Z. (2006): A szocialista természetátalakítás kérdései Magyarországon, 1948–1956. Kiss A., Mezősi G., Sümeghy Z. (szerk.): *Táj, környezet és társadalom. Ünnepi tanulmányok Keveiné Bárány Ilona professzor asszony tiszteletére.* SZTE Éghajlattani és Tájföldrajzi Tanszék, SZTE Természeti Földrajzi és Geoinformatikai Tanszék, Szeged, 245–257.
- Illés I. (2003): *Regionális gazdaságtan és politika.* Zsigmond Király Főiskola, Budapest.
- Jánossy F. (1969): Gazdaságunk mai ellentmondásainak eredete és felszámolásuk útja. *Közgazdasági Szemle*, 7-8., 806–829.
- Kádas S. (1976): *A regionális modellezés irodalma.* KSH Könyvtár és Dokumentációs Szolgálat.
- Kahulics I. (1966): *Az iparátszervezés tapasztalatai.* Kossuth Könyvkiadó, Budapest.
- Kornai J. (1993): *A szocialista rendszer.* Heti Világgazdaság Kiadói Rt., Budapest.
- Kóródi J. (1959): *A borsodi iparvidék.* Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest.
- Kóródi J. (1972): Az ipar területi terve. Kulcsár V. (szerk.): *Területi tervezés, tanácsi tervezés.* Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest, 140–174.
- Kóródi J., Kőszegfalvi Gy. (1971): *Városfejlesztés Magyarországon.* Kossuth Könyvkiadó, Budapest.
- Kovács G. (1979): *Jövő kutatás és társadalmi tervezés.* KJK, Budapest.
- Kőszegfalvi Gy. (1982): *Regionális tervezés.* Műszaki Könyvkiadó – Építésügyi Tájékoztatási Központ, Budapest.

- Kőszegi L. (1961): A területi tervezés elméleti alapjai. *Közgazdasági Szemle*, 2., 129–141.
- Kulcsár V. (szerk.) (1972): *Területi tervezés, tanácsai tervezés*. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest.
- Ladó L. – Deli L. – Kocsis J. (1971): *A komplex iparvállalati tervezés módszertana*. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest.
- Langerné Rédei M. (1985): Kistérségek népességelőrejelzésének egyes módszerei és lehetőségei. Káposztás F. (szerk.): *A népesség területi elhelyezkedése és mozgása. A TIT Demográfiai-Szociológiai Választmánya, az MTA Regionális Kutatások Központja és a Népességtudományi Kutató Intézet tudományos szemináriuma: Pécs 1984. április 25-26.* KSH Népességtudományi Kutatóintézet, Budapest, 89–102.
- Lehmann A. – Sas B. (1985): A pécsi agglomeráció vizsgálata ökológiai és ökonómiai szempontok alapján. Rechnitzer J. (szerk.): *Vonzáskörzetek – agglomerációk II.* Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Lux G. (2005): A magyar fejlesztéspolitika térszemlélete és a második generációs programozás területi vetületei. *Tér és Társadalom*, 3–4., 81–93.
- Lux G. (2010): Periférikus fejlődés, szerkezetátalakítási törekvések: Baranya megye és az államszocialista iparpolitika. *Közép-Európai Közlemények*, 3., 161–169.
- Markos Gy. (1962): *Magyarország gazdasági földrajza*. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest.
- Miklóssy E. (2004): *Területi tervezés államalapításunktól napjainkig*. Agroinform Kiadóház, Budapest.
- Móczár J. – Zalai E. (1981): Matematikai modellek alkalmazása a tervkoordinációban. Stark A. (szerk.): *Tervgazdálkodás*. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest, 478–503.
- Nemes Nagy J. (1984): Területi egyenlőtlenségi mutatók. Sikos T. T. (szerk.): *Matematikai és statisztikai módszerek alkalmazási lehetőségei a területi kutatásokban*. Akadémiai Kiadó, Budapest, 65–79.
- Pálné Kovács I. (2001): *Regionális politika és közigazgatás*. Dialóg Campus Kiadó, Budapest–Pécs.
- Perczel K. (1989): A magyarországi regionális tervezés történetéhez. *Tér és Társadalom*, 3., 80–105.

- Rechnitzer J. (1983): Az intraregionális input-output modellek előállítása becslési eljárásokkal. *Területi Statisztika*, 5., 445–469.
- Rechnitzer J. (1984): Az ágazati kapcsolatok mérlegének alkalmazása a területi szerkezetek és kapcsolatok vizsgálatában. Sikos T. T. (szerk.): *Matematikai és statisztikai módszerek alkalmazási lehetőségei a területi kutatásokban*. Akadémiai Kiadó, Budapest, 186–218.
- Réti T. (1993): *Fejezetek a kelet-közép-európai tervgazdaságok kialakulásának gazdaságtörténetéből. Kandidátusi értekezés*. Budapest. Lelőhely: MTA.
- Sikos T. T. (1978): Változatok a termelőerők területi elhelyezésének gazdaságmatematikai modellezésére. (Játékelméleti modellek). *Földrajzi Értesítő*, 3-4., 357–377.
- Sikos T. T. (szerk.): *Matematikai és statisztikai módszerek alkalmazási lehetőségei a területi kutatásokban*. Akadémiai Kiadó, Budapest
- Somlyódy L. – van Straten, G. (eds.) (1986): *Modeling and Managing Shallow Lake Eutrophication. With application to Lake Balaton*. Springer Verlag, Berlin.
- Stark A. (1966): *A magyar ipar*. Kossuth Könyvkiadó, Budapest.
- Tatai Z. (1984): *Iparunk területi szerkezetének átalakítása*. Kossuth Könyvkiadó, Budapest.
- Theiss E. (1972): *A francia tervezés modelljei és statisztikai sajátosságai*. Statisztikai Kiadó Vállalat, Budapest.
- Tüü L. (1968): Az ipari tevékenység és az ipari szervezetek koncentrálttsága. *Közgazdasági Szemle*, 9., 1039–1054.
- Zalai E. – Bugnics R. – Móczár J. (1981): A tervezés fontosabb matematikai módszerei. Stark A. (szerk.) (1981): *Tervgazdálkodás*. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest, 90–121.