

Hartványi Tamás

okl. közlekedésmérnök, okl. mérnök-tanár, szakmérnök

**Kooperatív logisztikai szolgáltató központok  
fejlesztése**

**PhD értekezés**

Témavezető:

Dr. Tóth Lajos PhD. egyetemi docens

Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem  
Közlekedésmérnöki Kar

Budapest

2001

## Összefoglalás

A logisztikai szolgáltató központok fejlesztésének szükségességét a fejlett piacgazdasággal rendelkező nyugat-európai országok már az 1980-as évek végén felismerték. Hazánkban – viszonylag hamar –, már a '90-es évek elején felvetődött egy országos logisztikai központ hálózat létrehozásának igénye.

A dolgozat első fejezete ismerteti a logisztikai szolgáltató központok fogalomrendszerét, főbb típusait és a létesítésükre kifejlesztett modelleket. Bemutatja a logisztikai központok kialakításában élenjáró európai országokban megvalósult fejlesztéseket, külön is részletezve a magyar szakirodalomban „német modell”-ként ismert eljárást, ami a hazai kormányzati koncepció alapját képezte.

A második fejezet részletesen bemutatja a magyar kormányzati fejlesztési koncepciót, és ismerteti annak megvalósulását. A fejezet feltárja az ilyen módon való megvalósításhoz vezető okokat, és javaslatot ad azok korrekciójára.

A harmadik fejezetben kerülnek ismertetésre azok az alapmodellek, amelyek a logisztikai központok hazai alkalmazási környezetben való szervezésére lettek kifejlesztve. Az első alapmodell a meglévő regionális logisztikai létesítményi adottságok felhasználásának multicentrális felépítését írja le. A másodikként ismertetésre kerülő alapmodell a multicentrális központ virtuális vállalként való működésének informatikai modelljét írja le, bemutatva a virtuális logisztikai lánc kialakításának feltételeit is. A harmadikként ismertetendő alapmodell a régió lehatárolásának mikrotérségi eljárásáról szól.

A negyedik fejezet foglalkozik az alapmodellek integrálásával, melynek eredményeként felállításra kerül a logisztikai központok létrehozásának kooperatív modellje. A fejezetben egyaránt ismertetésre kerülnek a modell struktúrája és elemei.

Az ötödik fejezet bemutatja a verifikáció gyakorlati megvalósításához kifejlesztett projekt szemléletű fejlesztési módszertant, amely részletesen tartalmazza a logisztikai központok szervezési projektjének felállításával, követésével és vezetésével, valamint az ellenőrzéssel kapcsolatos teendőket.

A hatodik fejezet tárgyalja a verifikáció speciális területeit, majd ismerteti a lényegesebb megvalósítási projekteket.

A függelékben kapott helyet a magyarországi kormányzati fejlesztések tételes bemutatása, az államháztartásban erre biztosított összegek és a projekt szemléletű fejlesztési módszertan elemeinek részletes leírása.

A dolgozat bírálatai valamint a védésről készült jegyzőkönyv a Dékáni Hivatalban megtekinthető.

## Summary

### Development of Cooperative Logistical Service Centers

Western-European countries with developed market economies realized the need for developing logistical service centers in the late 1980's. In Hungary, the need for a national logistical center network rose relatively early – at the beginning of the 1990's.

The first chapter of the study outlines the conceptual system of logistical service centers, their main types and the models used for their setting up. The developments in the European countries that are leaders in forming logistical centers are presented. The procedure that has become known in Hungarian literature as the “German model” and which has formed the basis of the Hungarian Government concept, is outlined in detail.

The second chapter presents the Hungarian government's development concept in detail, together with its realization. The chapter examines the reasons for choosing this method of realization and gives recommendations for their correction.

The third chapter is regarding the basic models that were developed for organizing logistical centers in the Hungarian application environment. The first basic model describes the multicentral structure of the use of the existing regional logistical establishment capacities. The second basic model that is outlined describes the IT model of the operation of the multicentral center as a virtual company, also including the conditions of the implementation of the virtual logistical chain. The third basic model presented is regarding the micro-regional procedure used for separating a region.

The fourth chapter deals with the integration of the basic models, as a result of which the cooperative model of the establishment of logistical centers is set up. The chapter also describes the structure and elements of the model.

The fifth chapter presents project-approach development methodology worked out for the practical realization of verification, which details the tasks related to the setting up, following, management and control of the organization projects of logistical centers.

The sixth chapter discusses the special areas of verification and goes on to outline the more significant realization projects.

The appendix contains the list of the Hungarian governmental developments, a detailed description of the amounts provided for this purpose in the state budget and the elements of project-approach development methodology.

The reports on the study and the minutes of the defense are available in the Dean's Office.

## Tartalomjegyzék

1.	A logisztikai szolgáltató központok fejlesztése Európában .....	7
1.1.	A logisztikai központok megjelenése.....	7
1.2.	A logisztikai központok főbb típusai és létesítésük .....	8
1.3.	Logisztikai központok megvalósításának gyakorlata Európában .....	10
2.	Magyarországi fejlesztések .....	16
2.1.	Kormányzati fejlesztési koncepció.....	16
2.2.	Magyarországi létesítések alakulása .....	19
2.3.	A kormányzati koncepció problémái .....	21
2.3.1.	Az állami források korlátozottsága .....	21
2.3.2.	Az állami forrásokhoz való hozzájutás rendszere .....	22
2.3.3.	A részérdekek dominanciájának érvényesülése .....	23
2.3.4.	A fejlesztési társaságok összetételének hiányosságai .....	24
2.3.5.	Az alkalmazott módszertan illeszkedése.....	25
2.3.6.	A rendelkezésre álló adatok hiányosságai.....	27
2.4.	A hazai fejlesztésekre vonatkozó javaslatok .....	29
3.	A kooperatív szervezés alapmodelljei.....	32
3.1.	A modellek makrogazdasági keret- és célrendszere.....	32
3.2.	A kidolgozott modellek egymásra épülése.....	34
3.3.	A multicentrális architektúra alapmodell .....	35
3.3.1.	Az alapmodellben használt fogalmak definíciója .....	36
3.3.2.	Az architektúra elemeinek egymáshoz rendelése.....	38
3.3.3.	Az externális hatások vizsgálata .....	41
3.3.4.	A multicentrális logisztikai központ horizontális modellje.....	46
3.4.	Az informatikai alapmodell.....	47
3.4.1.	Virtuális vállalat, virtuális logisztikai lánc.....	49
3.4.2.	A virtuális vállalati felépítés elem- és kapcsolatszerkezete .....	51
3.4.2.1	A kooperáló vállalkozások belső struktúrája .....	51
3.4.2.2	A virtuális vállalat központjának elemszerkezeti és kapcsolati struktúrája .....	55
3.4.2.3	A virtuális vállalati felépítés kapcsolati struktúrája .....	58
3.4.3.	A megvalósítás technológiája.....	61
3.5.	Régiólehatárolás mikrotérségi alapmodellje .....	63
3.5.1.	A modell környezetének elemei.....	64
3.5.2.	A régió lehatárolása.....	68
3.5.3.	A hatókör kijelölés makrotérségi kiterjesztése.....	72
4.	A kooperatív fejlesztési modell.....	76
4.1.	A modell szerkezete .....	76
4.2.	A kooperatív fejlesztési modell szakaszai.....	78
4.2.1.	Első szakasz: Deficitanalízis .....	78
4.2.2.	Második szakasz: A logisztikai központ koncepciójának kidolgozása.....	80
4.2.3.	Harmadik szakasz: Megvalósítási tervek kidolgozása .....	84

4.2.4. Negyedik szakasz: Fejlesztési források feltárása .....	87
5. A fejlesztési modellhez illeszkedő projekt módszertan .....	92
5.1. A módszertan kidolgozásának szükségessége.....	92
5.2. A módszertan felépítése .....	93
5.3. A fejlesztési projekt erőforrás szükséglete.....	98
6. Verifikáció.....	100
6.1. A verifikáció feltételrendszere .....	100
6.2. Trans-Sped Logisztikai Szolgáltató Központ Debrecen .....	102
6.3. Phare CREDO kistérség fejlesztési projekt.....	105
7. Összefoglaló megállapítások (tézisek).....	109
8. Függelék.....	<b>Hiba! A könyvjelző nem létezik.</b>
9. Irodalomjegyzék.....	114
10. Ábrajegyzék .....	121
11. Táblázatok jegyzéke .....	122

## Előszó

A globalizálódó gazdaságban végbemenő folyamatok több szempontból is előtérbe helyezték a logisztika szerepét: egyre fontosabbá kezdett válni mikrogazdasági szempontból, mivel a szegmentálódó termék és szolgáltatás előállítási folyamatban az anyagellátás minősége és költsége lényeges vállalati versenyszemponttá nőtte ki magát. A Magyarországra beáramló működő tőke logisztikai kiszolgáltatásának makrogazdasági rendszere iránt is megjelent a kereslet. A hazánkba érkező befektetések elsősorban azokon a földrajzi helyeken történtek, amelyek egyrészt jól megközelíthetők, másrészt rendelkeztek fejlett gazdasági háttérrel. Ez a folyamat tovább erősítette és gyorsította az ország gazdasági kettéválását. Ennek megállítása az egyik lehetőségként kínálkozik a logisztika térségfejlesztő hatásainak tudatos felhasználása.

Kutatási tevékenységem keretében mintegy 7-8 éve foglalkozom logisztikai rendszerek szervezésével, ezen belül hangsúlyosan olyan megoldások keresésével, amelyekben a makro- és mikrogazdasági célok egymás hatásait erősítve szinergikusan valósulnak meg. A témával egyetemi tanulmányaim alatt kerültem kapcsolatba, amikor Dr. Prezenszki József egyetemi docens úr segítségével németországi ösztöndíjat kaptam a Dauber Mérnöki Irodától. Itt, diplomamunkám kidolgozása keretében ismertem meg a németországi logisztikai központok rendszerének kialakítását célzó fejlesztési munkát. Diplomamunkámat is e tárgyban írtam, amelyben azt vizsgáltam, hogy egy kijelölt budapesti közraktári telephely milyen feltételek mellett, és milyen lépésekben fejleszhető áruforgalmi központtá. Szintén e diplomamunka keretében dolgoztam ki az adott telephely informatikai fejlesztési koncepcióját.

Dr. Kovács János kollégámmal közösen fejlesztettük ki 1997-ben a „Logisztikai központok üzleti alapú kialakításának módszertanát”, amely 980730001T szám alatt szerzői jogvédelem alatt áll.

Elméleti kutatómunkám jobb megalapozása érdekében 1995-ben jelentkeztem a Drezdai Műszaki Egyetem által meghirdetett „Integrationsstudium Europäische Verkehrsentwicklung” szakmérnöki képzésre, melyet 1997-ben kitüntetéses diplomával zártam. A Deutsche Post AG. ösztöndíjasaként lehetőségem volt részt venni a postai automatizált levélfeldolgozó központok kialakításának projektjében. A projekt célja a németországi postai küldeménykézbesítés rendszerének teljes újjászervezése volt: eredményeképpen felállításra került 10 teljesen automatizált levélfeldolgozó központ, és az ezeket kiszolgáló küldemény-logisztikai hálózat. Feladatom a levélszállító egység-irányítás-képző eszközök szállítási láncjának optimalizálása volt.

Kutatásaim során alapvetően két lényeges kérdést kellett megválaszolnom:

1. Miképpen volna lehetséges hazánk jelenlegi gazdasági helyzetében a regionális logisztikai központok létrehozása?
2. Miképpen lehetséges a létrejövő logisztikai központok gazdaságos működtetése úgy, hogy annak pozitív externális hatásai a régióban érvényesülni tudjanak a negatív externáliák háttérbe szorítása mellett?

A kérdések megválaszolásához a szakirodalomból és személyes kapcsolatokon keresztül tanulmányoztam és elemeztem a külföldi és hazai tapasztalatokat. Kutatómunkámat nagyban elősegítette, hogy kutatóként és tanácsadóként több olyan projektben vehettem részt, amelyekben lehetőségem nyílt gyakorlati adatgyűjtésre.

*Az általam feldolgozott téma terjedelme igen nagy: az európai fejlesztési modellek ismertetése után elvégeztem a logisztikai központok magyarországi létesítésének vizsgálatát. A konzekvenciák levonása után ismertetem a hazai környezetre kidolgozott modell rendszert: a*

multicentrális architektúra, az informatikai és a régiólehatárolási alapmodelleket. Elvégeztem ezek egységes fejlesztési modellbe való összeállítását, és kidolgoztam a verifikáció feltételeinek megfelelő projektvezetési módszertant is. Kutatásaim során lehetőségem nyílt néhány konkrét megvalósítási projektet is felállítani, és azokban közreműködni, értekezésemben ezekről a verifikációs eredményekről is beszámolok.

A téma nagysága és a dolgozat terjedelmi korlátai többször is megalkuvásra kényszerítettek: az értekezés megírásakor elsősorban arra törekedtem, hogy a kutatások irányultsága és a fejlesztések összhangja érzékelhető legyen. Emellett azokat a logikai és szervezési modelleket emeltem ki, amelyek véleményem szerint új tudományos értékű megállapításokat tartalmaznak.

A logisztikai szolgáltató központok elméletének kidolgozásában W. Eckstein, H. Stabenau, H. Krampe munkássága emelkedik ki. A hazai szakirodalomban ezekkel a kérdésekkel elsősorban Dr. Prezenszki József foglalkozott.

A virtuális vállalati rendszerek kialakításával számos nemzetközi egyetemi és vállalati kutatócsoport foglalkozik. A téma legismertebb nemzetközi kutatói közül William H. Davidow, Michael S. Malone, G. Schuh és a svájci David Brütsch emelhetők ki. A hazai kutatásokban az alkalmazásfejlesztő cégek járnak élen, a logisztikai alkalmazások területén kiemelkedik Dr. Kulcsár Béla és Dr. Cselényi József munkássága.

Szeretnék köszönetet mondani kiemelkedő szakmai támogatásáért Dr. Prezenszki Józsefnek, Dr. Tóth Lajosnak és Dr. Kovács Jánosnak. Külön köszönettel tartozom a győri Széchenyi István Főiskola Universitas Alapítványának, amely anyagi segítséget nyújtott a doktori cselekmény megvalósításához. Köszönöm az Informatika Tanszéken dolgozó valamennyi kollégámnak, és tanszékvezetőmnnek Dr. Sziray Józsefnek, hogy lehetővé tették számomra a cselekményre való felkészülést.

# 1. A logisztikai szolgáltató központok fejlesztése Európában

## 1.1. A logisztikai központok megjelenése

Az 1970-es évektől kezdődően a fejlett piacgazdasággal rendelkező országokban a termelési szerkezet lényeges változásokon ment át. [1] [2] Ennek következtében felértékelődött a logisztikai szolgáltatások szerepe, mivel a termék előállítási folyamat szegmentálódása megnövelte a gyártási rendszerek közti beszállítási igényeket. [3] Eközben felértékelődött és stratégiaileg átértékelődött a készletezés szerepe. [4] A cél a minél kisebb készlettartás lett, sőt kialakultak olyan gyártási rendszerek, amelyeknél csak néhány órai készlettel számolnak. [5] Ez a folyamat a logisztikai szolgáltatások minőségével és megbízhatóságával szemben jelentett új kihívásokat. A fenti változások hatására a termelésnél a logisztika értékaránya megnőtt. [6] [7] A szegmentálódó termelési lánc egyes elemeinek és a különböző szállítmányozási, raktározási és egyre inkább komplex logisztikai szolgáltatásokat nyújtó egységeknek térbeli koncentrációjából származó előnyöket felismerve a fejlett nyugat-európai országokban olyan koncepciók láttak napvilágot, amelyekben megfogalmazódtak a „logisztikai központok” alap gondolatai. [8]

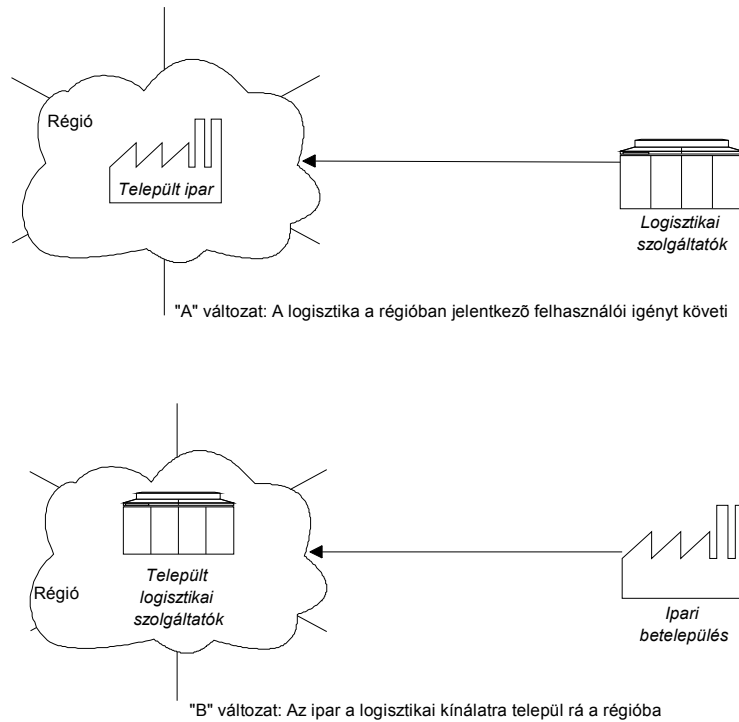
A koncepciók egyik csoportja a logisztikai szolgáltatások koncentrációját a termelési illetve elosztási helyek közelében jelölte meg. [9] A logisztikai szolgáltatások koncentrálódása így a termelés földrajzi koncentrálódását követi. [10] Ez kétféle módon képzelhető el:

1. a meglévő ipari vagy elosztási létesítmények közelében kerülnek kialakításra a logisztikai központok, vagy
2. az új ipari körzetek kialakításánál (a magyar szóhasználatban „ipari parkok”) azokkal egyidejűleg, egy helyen kerül sor a logisztikai központok megvalósítására.

A fenti koncepciók lényeges eleme, hogy a logisztikai kínálat követi a keresletet. Ez elsősorban a mikrogazdasági szempontrendszernek megfelelő létesítési elv, ennek megfelelően történik pénzügyi-gazdasági vizsgálata is. [11] Az elképzelésekben piaci alapon számolnak a befektetés internális hatásaival, azonban a regionális externális hatások számbavétele legfeljebb másodlagosan, legtöbbször a közút-vasúti kombinált fuvarozás szintjén történik meg. [12] (Meg kell jegyezni, hogy a vállalati gazdaságosság biztosításához az adott feltételek mellett többre nincs is szükség.)

A koncepciók másik csoportja elsősorban makrogazdasági célrendszer megvalósítását tűzi ki célul. Elérendő célként az adott régiónak a befektetések számára történő vonzóbbá tételét tűzi ki. Ezt úgy tervezi elérni, hogy a logisztikai központ hatásvizsgálatánál elsősorban annak pozitív externális hatásait veszi számba, azokat erősíti. [13] A logisztikai szolgáltatásokra betelepülő termelő beruházások egyrészt növelik a régió gazdasági-társadalmi színvonalát – így az ott élők életminőségét –, másrészt a logisztikai beruházók gazdasági érdekeltsége is kielégítést nyer. Ezek a beruházások általában új, nem ritkán „zöld mezős” létesítmények, amelyeket a fejleszteni kívánt régió közlekedés- és gazdaságföldrajzi központjában valósítanak meg. A beruházásban jellemző az erős kormányzati és regionális kormányzati közreműködés, amely pénzügyi források rendelkezésre állását is jelenti. Ehhez feltétlenül szükség is van, mivel a beruházások termelővé válása nagyban függ az elvárt betelepülés nagyságától és idejétől. Az e koncepció szerint történő megvalósítás lényeges eleme, hogy a logisztikai kínálat megjelenése megelőzi és indukálja a kereslet megjelenését. (1. ábra)





1. ábra: A logisztikai központok kialakításának két alaptípusa

A fentebb vázolt két koncepció-alaptípus szerinti logisztikai központok időben nem egyszerre jelennek meg: az első elv szerinti megvalósulások történnek először. [14]

## 1.2. A logisztikai központok főbb típusai és létesítésük

A logisztikai központok főbb típusait elsősorban az általuk kínált szolgáltatások összetettsége szerint különböztethetjük meg. A magyar szakirodalomban Dr. Prezenszki József munkássága nyomán a német terminológiának megfelelő fogalmak terjedtek el, értekezésemben én is ezt a terminológiát fogom alkalmazni. [15] [16] [17]

A logisztikai központokat szolgáltatásaik szerint három csoportba sorolhatjuk:

1. Áruelosztó központok (Güterverteilzentrum, GVtZ) ÁEK
2. Áruforgalmi központok (Güterverkehrszentrum, GVZ) ÁFK
3. Logisztikai szolgáltató központok (Logistisches Dienstleistungszentrum, LDZ) LSZK

**Áruelosztó központoknak** nevezhetők azok a földrajzilag koncentrált elhelyezkedésű logisztikai szolgáltató rendszerek, amelyek áruszétosztó szolgáltatásokat valósítanak meg adott vállalati disztribúciós rendszerek elemeiként. Az áruelosztó központok nem látnak el fordítókorong szerepet, és nem végeznek alágazati átterhelést sem. Az ilyen központokban települt vállalkozások kooperációs szintje alacsony.

Az ebbe a csoportba tartozó központok jellemzően az alábbi alapterületeken nyújtanak szolgáltatásokat:

1. táblázat: Az áruelosztó központok szolgáltatásai

1. szállítmányozás
2. közúti távolsági és helyi fuvarozás
3. árukezelési szolgáltatások (neutralizálás, csomagolás, címkézés...)
4. tárolás
5. informatikai szolgáltatások

**Áruforgalmi központoknak** nevezhetők azok a földrajzilag koncentrált elhelyezkedésű logisztikai szolgáltató rendszerek, amelyek közlekedési alágazatok közti átterhelési funkciót és fordítókorong szerepet is ellátnak, és bennük a különböző szervezetek által nyújtott szolgáltatások kooperációja erős.

Az ebbe a csoportba tartozó logisztikai központokra jellemző szolgáltatások:

2. táblázat: Az áruforgalmi központok szolgáltatásai

<b>1. logisztikai alapszolgáltatások</b>
a. szállítmányozás
b. fuvarozás
c. áruk mozgatása, rakodása, átrakás alágazatok között
d. raktározás
e. árukezelési szolgáltatások (neutralizálás, csomagolás, címkézés...)
f. informatikai szolgáltatások
<b>2. kiegészítő szolgáltatások</b>
a. eszközök bérlete
b. eszközök javítása
c. tanácsadás
d. biztosítás
e. vámkezelés
<b>3. egyéb, ellátó szolgáltatások</b>
a. ingatlanok bérbeadása
b. biztonsági és vagyónvédelmi szolgáltatások
c. pénzügyi és postai szolgáltatások
d. éttermi és szállodai szolgáltatások

A **logisztikai szolgáltató központok** az áruforgalmi központok olyan továbbfejlesztéseinek tekinthetők, amelyek szolgáltatási súlypontja a korszerű telematikai eszközökkel támogatott logisztikai láncok képzése felé tevődik át.

Az értekezésben a *logisztikai központ* megnevezést a hazai szakmai köznyelvben általánosan elfogadott értelemben használom, amikor a fenti három kategória szerinti megkülönböztetést a téma szempontjából nem tartom szükségesnek.

A központok között különbséget tehetünk a szolgáltatást előállítók és a létesítés tulajdonviszonyai szerint is:

1. saját logisztikai központ, amelynél a létesítő és a szolgáltató azonos,
2. bérleti jellegű központ, ahol a létesítő a szolgáltatótól különbözik,
3. vegyes szervezetű központ, ahol a létesítő és a szolgáltató részben azonos

Az első csoportba tartoznak a vállalati logisztikai központok, amelyeknél a létesítő és a szolgáltató megegyezik. Az ilyen központok lehetnek zártak, vagy nyitottak arra nézve, hogy

a saját szervezetükön kívüli szervezet számára is végeznek-e szolgáltatásokat. Példaként megemlíthetők a különböző multinacionális vállalatok ellátó és elosztó rendszerei, illetve a Német Posta (Deutsche Post AG.) által felállított automata postai küldemény feldolgozó hálózat, amely Németország területén 83 levélfeldolgozó központon keresztül végzi a küldemények feldolgozását, elosztását. A vállalati logisztikai központok általában az áruelosztó központ kategóriába tartoznak. [18]

A második csoportba tartoznak a legtöbbször az ingatlanfejlesztők által létrehozott létesítmények, amelyeknél az üzemeltető bérleti konstrukcióban használja az ingatlanokat. Az ingatlanok beruházója ilyenkor a teljes infrastruktúrát is biztosítja, de a logisztikai szolgáltatások kialakításában és kínálatában nem vesz részt. Ilyen fejlesztésekre kizárólag a keresleti igényeket követő koncepció szerint kerül sor, általában valamely erős gazdasági fejlődést mutató körzetben. Erre példák az elmúlt években a budapesti M0-s körgyűrű mentén megépült logisztikai bázisok, melyek kivétel nélkül az áruelosztó központok közé sorolhatók. [19]

A vegyes szerkezetű központokban a létesítő és a szolgáltató részben azonos, vagyis a beruházó bizonyos szolgáltatásokat maga valósít meg, míg más szolgáltatások megvalósítását betelepült szolgáltatók végzik. Erre a legjellemzőbb példák a közlekedési csomópontokban települt, főleg áruosztással és átrakással foglalkozó központok, ahol az investíció igényes termináli szolgáltatásokat a beruházók (pl. vasutak) valósítják meg, míg a kiegészítő szolgáltatásokat más vállalkozók végzik el. Az áruforgalmi központok általában ilyen módon valósulnak meg.

A központok működtetése szempontjából két alapesetet különböztethetünk meg:

1. A központban létrejövő logisztikai szolgáltatások egységes kínálatban, a logisztikai központ „égisze” alatt jelennek meg.
2. A központban létrejövő logisztikai szolgáltatások nem egységes kínálatban, a logisztikai központban települt vállalkozások saját neve alatt jelennek meg. A kifelé irányuló logisztikai szolgáltatások szempontjából a központ nem viselkedik szolgáltatóként.

Az első esetben a logisztikai központ egységes kínálattal, egységes szolgáltatóként jelenik meg a külső partner felé. Ez lehetséges természetesen akkor, ha maga a központ is egységes vállalat, de akkor is, ha a központot alkotó több vállalkozás egységes piaci fellépés mellett dönt. Ennek kivitelezésére közös társaságot hoznak létre, amely kifelé az egységes a piaci fellépést koordinálja, befelé pedig biztosítja az egyedi teljesítmények elszámolását.

A második esetben gyakorlatilag egységes központról nem is beszélhetünk, valójában a logisztikai szolgáltatások erős térbeli koncentrációjáról van szó. Ha a logisztikai szolgáltatók egymástól igen különböző szektorokat szolgálnak ki, a szolgáltatások integrációjára nincs sem szükség, sem lehetőség.

### **1.3. Logisztikai központok megvalósításának gyakorlata Európában**

A következőkben megvizsgálom azon országok gyakorlatát, melyekben a '90-es évek elején a logisztikai központok fejlesztése nagyobb arányokat öltött, és a megvalósítás fázisába is eljutott.

## Németország

Németországban 1985-ben alapították az első logisztikai központot Brémában. [20] Ezt követően a német újraegyesítés és az egységes európai piac kialakulása újabb lökést adott az áruforgalmi központok kialakításának. Európában a 90-es évek elején 75 regionális központban kezdtek hozzá áruforgalmi központok tervezéséhez, ebből 55 Németországban történt. [21] A német fejlesztéseket alapvetően kétfajta irányultság motiválta:

1. az ország nyugati felében a kialakítandó központok a meglévő áruforgalmi és ipari körzetek kiszolgálására települtek,
2. az új szövetségi tartományok (volt NDK) területén a központokat a pozitív externális hatások létrehozásának célja vezérelte, itt gazdaságélénkítő szerepük miatt történtek a beruházások.

A Szövetségi Kormányzat a regionális fejlesztések összehangolását sürgette, amelynek eredményeként kialakították a németországi logisztikai központok hálózatának tervét, melyet befoglaltak a Szövetségi Közlekedési-infrastruktúra Fejlesztési tervbe [22] is. Ennek lényegi eleme, hogy a fontosabb gazdasági és szállítási csomópontokban logisztikai központokat kell létrehozni, amelyek között az áruáramlást elsősorban a vasúti szállítás igénybevételével kell megoldani. A központok földrajzi elhelyezésénél ezért kiemelt szempontként szerepelt, hogy az alágazatok közötti átrakási funkciók végrehajthatók legyenek. [23]

A létrejövő központoknak lényeges feladatául szabták a közlekedési alágazatok közti átterhelés megvalósítását, amely így két irányban történik:

1. A nagytávolságú szállítási irányok vasútra terelése, ezzel a helyközi közúthálózat tehermentesítése, [24] és
2. a regionális ellátás szállítási igényének csökkentése ún. City-logisztikai [25] megoldásokon keresztül. [26]

A szövetségi kormányzat a célok végrehajtásához forrásokat is rendelt, elsősorban a kombinált fuvarozáshoz kapcsolódó létesítmények és a közlekedési utak finanszírozására. A tervezés és fejlesztés eseti megvalósítását a helyi és a tartományi önkormányzatok hatáskörébe utalta.

Mivel így a tervezett központok a kiemelt európai folyosók mentén kerülnek kialakításra, kézenfekvő a hálózat európai kiterjesztéséről beszélni. Az „Euró-logisztikai” hálózat koncepciója a kiemelt közlekedési folyosók mentén a közlekedési és gazdasági csomópontokban olyan logisztikai központok létrehozását tűzi ki célul, amelyek a nemzetközi intermodális fuvarozási rendszerek csatlakozó pontjai lehetnek. A nemzeti szinten elvárt makrogazdasági előnyök ezzel nemzetközi szinten is realizálhatók lennének. A koncepció kidolgozását az Európai Gazdasági Közösségnek az egységes és gazdasági határok nélküli Európai Unió létrehozására irányuló gazdasági, politikai és társadalmi erőfeszítései is inicializálták. [27]

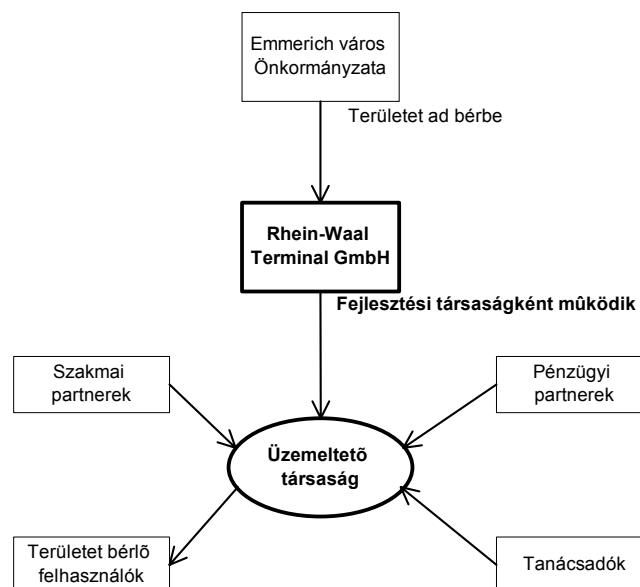
Németországban 1995-ben a megvalósítás szakaszába 22 város áruforgalmi központja jutott el, ebből 7 az új szövetségi köztársaságok (volt NDK) területén. [28] Ezek: Dresden (Sachsen), Glauchau (Sachsen), Leipzig (Sachsen), Berlin (Berlin), Erfurt (Thüringen), Magdeburg (Sachsen-Anhalt) és Rostock (Mecklenburg-Vorpommern).

A fejlesztések során a többi ország gyakorlatától eltérő modellt alkalmaztak, amelyet bővebben is ismertettek, mert a hazai állami fejlesztési koncepcióban is ezt a modellt vették alapul. (A későbbiekben erre a modellre a magyar szakirodalomban meghonosodott „német modell” kifejezéssel fogok utalni.)

A fejlesztések koordinálása helyi, illetve tartományi önkormányzatok feladatköre, melyhez a szövetségi kormányzat központi alapokkal járul hozzá. A német modellben a központ alapinfrastruktúráját szövetségi, tartományi és helyi közösségi forrásokból, illetve banki finanszírozásban biztosítják. A szövetségi hozzájárulás alapvetően a termináli infrastruktúra létrehozásában jelentkezik, de a keleti és nyugati tartományokban eltérő mértékben: a nyugati tartományokban a tartományi források dominálnak, a keleti tartományokban megindított fejlesztésben a szövetségi alapok a jelentősebbek. Ez megfelel a fejlesztések már említett kettős irányultságának.

A német fejlesztések szinte kivétel nélkül új telephelyen koncentrálva, új létesítmények felépítését célozzák meg. A fejlesztés két lépcsőben történik:

1. A szervezés első lépéseként létrehozzák az „Áruforgalmi központ fejlesztési társaságokat”, melyeknek alapítói az önkormányzatok és a fejlesztésben különösen érdekelt szervezetek. Megfigyelhető a Német Vasutak (Deutsche Bahn AG.) intenzív részvétele a társaságokban, általában a kombinált fuvarozásban érdekelt valamely leányvállalatán keresztül. E társaságok célja a megvalósíthatósági tanulmányok és a fejlesztési tervek elkészítése, valamint a szükséges pénzügyi források biztosítása.
2. A megvalósítás már új társasági formában kezdődik el, melyben az önkormányzatok, befektetők, a felépítésben szerepet vállaló vállalkozók piaci alapon vesznek részt. Ezek a társaságok az ún. „Üzemeltetési társaságok”, mint önálló jogi személy építettként és üzemeltetőként jelennek meg, amelyek birtokolják a területhez fűződő jogokat. Azt ezt követő betelepülők ettől a társaságtól vásárolhatnak vagy bérelhetnek területet, amelyen saját költségükön építik fel a szolgáltatáshoz szükséges ingatlanokat.



2. ábra: Az emmerichi logisztikai központ fejlesztésének szervezeti felépítése

Az elkészült áruforgalmi központ üzemeltetése is az üzemeltető társaság feladata, melyet opciós, bérleti és egyéb szolgáltatási bevételeiből fedez. [29] A 2. ábra az emmerichi GVZ példáján mutatja be a szervezési folyamatot.

## Franciaország

A franciaországi logisztikai központoknak eleinte nincs intermodális jellege: feladatuk a távolsági és a helyi közúti forgalmi áramlatok összekapcsolása volt. Ez a gondolat egészül ki 1990-ben a közút – vasúti kombinált fuvarozási rendszerhez való kapcsolódással. [30] 1992-ben 56 ilyen árueosztó központ működött Franciaországban.

Az első valódi intermodális logisztikai központok a Párizstól délre fekvő Soganis és az északi Garonor volt. [31] Ezen központok létrehozásában a legjelentősebb lökést az adta, amikor a főváros vezetése kitiltotta a városból a 22 m<sup>2</sup>-nél nagyobb, egyes belvárosi kerületekben a 10 m<sup>2</sup>-nél nagyobb területigényű tehergépjárműveket. Mára Párizs mellett jellemzően Lyon, és a nagyobb kikötővárosok körzetében koncentrálnak ezek a központok.

A francia központok létrehozására a meglévő gazdasági potenciálra való település a jellemző, melyet a területfejlesztésben erős állami jelenlét határoz meg. A Franciaországban követett modell alapján nemcsak a termináli infrastruktúra, hanem a teljes logisztikai szolgáltató központ állami, illetőleg ingatlan befektető és építőipari vállalkozások finanszírozásában épül meg, amit üzemeltetésre hosszútávon bérbe adnak.

A francia közlekedési minisztérium 1993-ban dolgozott ki az ország logisztikai központ fejlesztési koncepcióját: ebben 9 európai jelentőségű intermodális, és 16 regionális központot jelöltek meg. [32]

## Olaszország

Olaszországban a logisztikai központok magas fejlettségűek, amelynek részben az ország közlekedési, szállítási problémái az okai. Az eltérő gazdasági fejlettség az országot északi és déli részre osztja, melyek között az európai viszonylatban fejletlen távolsági közutaknak kell megteremteni a kapcsolatot. A nemzetközi kapcsolatok tekintetében további nehézséget okoz, hogy Olaszországot északról az Alpok határolja, illetve északi szomszédai (Svájc és Ausztria) a közúti tranzit forgalmat adminisztratív intézkedésekkel korlátozzák. Ezek hatására a közúti – vasúti kombinált fuvarozás a már 1993-ban a vasúti forgalom harmadát, a közúti forgalom 6,5 %-át tette ki. [33] A forgalom kiszolgálására az Olasz Államvasutak (FS) mintegy 40 kombiterminált üzemeltet országsszerte, azonban az elsősorban az ún. Interporto logisztikai központokon keresztül történik. Ezek a átlagosan 200 ha területen, az ország északi felében (Nápoly kivételével) fekszenek, és az Assointerporti nemzeti szövetség kezelésében vannak. Létrehozásukban elsősorban helyi és regionális érdekek működtek közre az állami hozzájárulás mellett. Kialakításukban a Franciaországnál már ismertetett modellt alkalmazták, amely szerint a teljes kiépítést egységes beruházásként kell megvalósítani, és a kész létesítményeket üzemeltetők számára bérleti konstrukcióban meg kell nyitni. [34] (Természetesen a későbbi bérlő határozhatja meg a létesítmények műszaki paramétereit.)

Az állami vagy félig állami Interporto központokon kívül a nagyobb olasz kikötőkben (Veneza, Trieszt, Monfalcone) hasonló elvek szerint létrehozott tengeri kapcsolattal is rendelkező logisztikai központokat alakítottak ki. [35]

## Hollandia

A holland logisztikai központok nem belföldi szállítási probléma megoldásaként keletkeztek, ezt az ország mérete és közlekedés-földrajzi adottságai ezt nem is indokolnák. A holland logisztikai központok fő feladata a tengeri kikötőkbe érkező áruk kontinentális elosztásának és gyűjtésének vasútra terelése. A holland kormány ezzel a céllal vasúti szolgáltató központokat (Rail Service Centre RSC) tervezett: Rotterdam, Nijmegen, Groningen-Veendam, Venlo és Twente körzetében. [36]

A központok kikötői létesítményi része elsősorban helyi és tartományi közösségi forrásokból épült meg, az egyéb logisztikai beruházások azonban teljes mértéken magántőkével kerültek kiépítésre. A holland koncepció a logisztikai termináli alpinfrastruktúrát sem finanszírozza, azt is az egyes betelepülő vagy ingatlan befektetési vállalkozásoknak kell megteremteni. Az eddig tárgyalt megvalósítási módozatokkal szemben a holland központoknak esetenként még közös adminisztrációjuk sincs: a területek kiárusításán vagy bérbeadásán túl nincs kooperáció az egyes vállalkozások közt.

A holland központok ennek ellenére nagyon sikeresek, mert telephelyi közelségben állnak Németországgal, és az egységes európai piac lehetőséget ad a német vállalkozásoknak arra, hogy disztribúciós telephelyeiket a számukra jóval kedvezőbb működési feltételeket biztosító holland oldalra helyezték át. [37]

## Egyesült Királyság

Az Egyesült Királyságban a logisztikai központok intermodális jellegét csak a La Manche csatorna alatt a szigetet a kontinenssel összekötő vasúti alagút megnyitását követően (1994) kezdték kialakítani, [38] ugyanis addig a belső forgalomban legfeljebb a közúti forgalomra alapozott disztribúciós központokról lehetett beszélni a nagyobb gazdasági centrumokban. A vasúti forgalom visszaesésének kettős oka van:

1. Miután a termelési struktúra az Egyesült Királyságban radikálisan átalakult, kevesebb vasúton szállítható tömegáru keletkezett. Ez egyaránt érvényes ez a szénbányászatra és nehéziparra is.
2. Az ország sziget helyzetéből adódóan a vasútnak nem volt közvetlen hálózati kapcsolata a kontinenssel, és a nehézkesebb kompátkelés miatt a nemzetközi szállításokban a közúti és tengeri hajózási formák terjedtek el. [39]

Az 1960-as évek végétől a British Rail (BR) sorra adja fel vasútvonalait, és az 1980-as évekig gyakorlatilag jelentős vasútfejlesztés nem valósul meg, miközben a kontinensen több olyan új, innovatív technológiát alakítanak ki, melyek emelik a vasút szolgáltatási színvonalát. [40]

A logisztikai központok fejlesztésének gondolata a Csatorna Alagút kapcsán vetődik fel a British Rail vezetőiben, aminek hatására megalkotják a „Freight Village” koncepciót. A Freight Village-ek olyan disztribúciós logisztikai központok, amelyek a vasúti infrastruktúrára telepítetten többlet logisztikai szolgáltatásokat is képesek nyújtani. (A német terminológiában áruforgalmi központoknak nevezhetők.) 1992-ben négy helyszínen indítottak ilyen fejlesztéseket: Mossend, Wakefield, Liverpool Freeport és Manchester Trafford Park. A logisztikai központok állami támogatás nélkül, Európai Unió, illetve regionális forrásokból jöttek létre. A szolgáltató létesítményeket a British Rail magánpartnerei finanszírozták.

A központok létrehozásához az állami vasúttársaság mellett a regionális önkormányzatok is nagy reményeket fűztek, elsősorban azok pozitív externális hatásainak kiaknázása miatt. A többi európai fejlesztéstől eltérően a liberálisabb gazdaságirányítási elveket valló angol konzervatív kormányzatok nem támogatták a koncepciót. A kormányzat British Railt érintő privatizációs elképzelései miatti bizonytalanság miatt a '90-es évek közepén magakadt a hálózat kiépítése. [41]

A vizsgált időszakban a volt szocialista országokban nem indítottak programokat logisztikai központok létrehozására.

Az európai fejlesztésekről összességében megállapítható, hogy annak állami támogatottsága országokként eltérő, amit az egyes országok közlekedés-földrajzi, gazdasági sajátosságai részben indokolnak.

A következő fejezetben ismertetett hazai kormányzati koncepció kialakításakor a német fejlesztési modellt vették alapul, mert annak központi beruházási igénye kevesebb, mint a francia vagy olasz modellnek.



## 2. Magyarországi fejlesztések

### 2.1. Kormányzati fejlesztési koncepció

Hazánkban a Közlekedési, Hírközlési és Vízügyi Minisztérium kezdeményezésére 1991-92-ben folytattak átfogó vizsgálatot annak felmérésére, hogy a mely körzetekben, és milyen szolgáltatásokkal volna lehetséges egy honi logisztikai központ hálózatot létrehozni. A kutatásban a Közlekedéstudományi Intézet és a Budapesti Műszaki Egyetem Közlekedésüzemi Tanszékének kutatói vettek részt. [42] [43] A KHVM által lefektetett és végül hivatalos állami támogatás szintjére emelt koncepció alapvető vezérelve az előzőekben ismertetett ún. német modell volt.

A koncepció kialakítása során a telephelyek megválasztásához háromszintű döntési modellt alkalmaztak: [44]

1. makrotérési szintű döntés
2. középtérési szintű döntés
3. mikrotérési szintű döntés

A **makrotérési szintű** döntés során arra keresték a választ, hogy az országon belül mely régiókban célszerű logisztikai központok létesítése.

A döntés során figyelembe vett főbb követelmények:

3. táblázat: Makrotérési döntés követelményei

A körzet rendelkezzen fejlett és fejlődő elsősorban ipargazdasággal
A körzet áruforgalma elegendő nagyságú legyen a tervezett központ hatékony működtetéshez
Fejlett belső közlekedési hálózat
Csatlakozás a Helsink-i folyosókhoz

A **középtérési szintű** döntés során azt kellett meghatározni, hogy a térségen belül mely településen létesüljön a logisztikai központ.

A döntés során figyelembe vett főbb követelmények:

4. táblázat: Középtérési döntés követelményei

A központ fejlett iparral rendelkező nagyvárosban, vagy annak közelében létesüljön
A kiválasztott település a régióban jól elérhető legyen
A kiválasztott település a régió túl közlekedési kapcsolatok szempontjából jó helyen legyen
Az alágazatok csatlakoztatása kedvezően megoldható legyen
A vonatkozó környezetvédelmi szempontoknak is megfeleljen

A **mikrotérési szintű** döntés során meg kell határozni a településen belül a központ telephelyét.

A döntés során figyelembe veendő főbb követelmények:

5. táblázat: Mikrotérségi döntés követelményei

A létesítéshez megfelelő nagyságú, későbbiekben is bővíthető telephely álljon rendelkezésre
A terület minél kisebb ráfordítással a célra megszerezhető legyen
A közlekedési, hírközlési és egyéb infrastruktúra minél kisebb ráfordítással kiépíthető legyen
A telephely kedvezően kapcsolódjon a település ipari centrumaihoz
A telephelyen a közlekedési alágazatok kapcsolódása megoldható legyen
A telephelyi felhasználás illeszkedjék a település távlati rendezési tervébe
A vonatkozó környezetvédelmi szempontoknak is megfeleljen

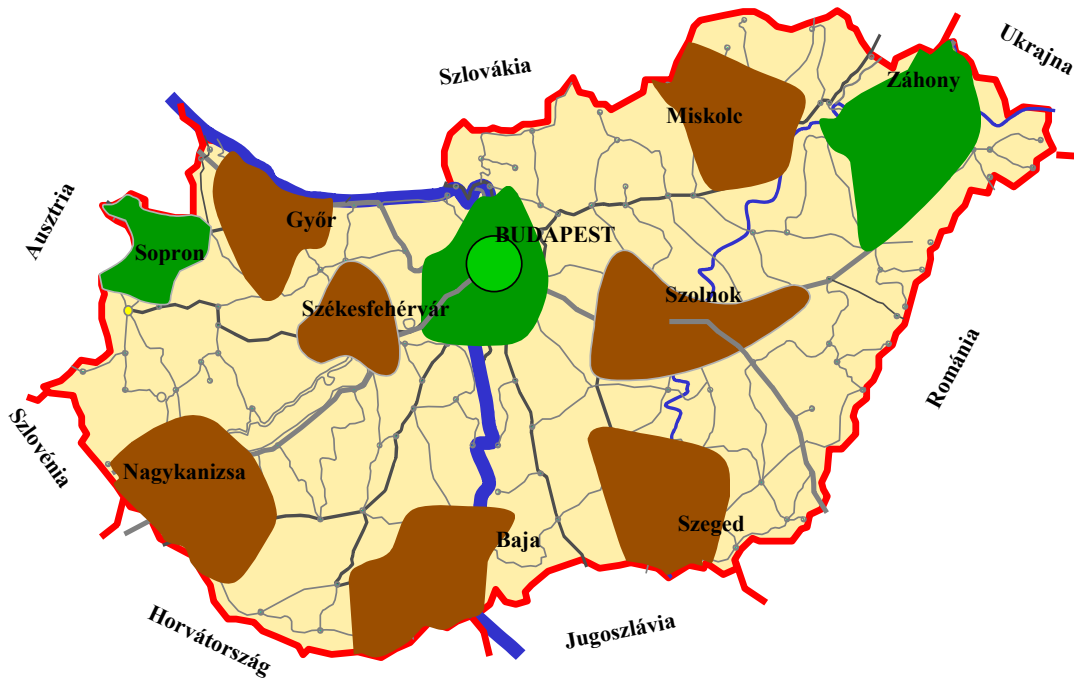
A kutatás alapvetően a makrotérségek meghatározását végezte el az országos gazdasági és közlekedésszisztikai adatok elemzése alapján. A koncepcióban kilenc logisztikai régió került lehatárolásra. Ezek:

- I. Nyugat – dunántúli régió (Sopron)
- II. Észak – dunántúli régió (Győr)
- III. Közép – dunántúli régió (Székesfehérvár)
- IV. Dél – dunántúli régió (Baja)
- V. Budapesti régió (Budapest)
- VI. Közép – alföldi régió (Szolnok)
- VII. Dél – alföldi régió (Szeged)
- VIII. Észak – keleti régió (Miskolc)
- IX. Észak – tiszántúli régió (Záhony)

Később a már elfogadott koncepció része lett a

- X. Dél – Nyugat dunántúli régió (Nagykanizsa)

A régiók elhelyezkedését a 3. ábra mutatja be.



3. ábra: A KHVM kutatás alapján logisztikai központok létesítésére kijelölt régiók

Az egyes logisztikai régiók rangsorolását is elvégezték az ún. COMBI módszer alkalmazásával, amellyel egyaránt lehetséges természetes mutatószámokkal jellemezhető és a csak sorrendiségében vizsgálható kritériumok elemzése is. A körzetek rangsorolásához figyelembe vett kritériumok a következők voltak: [45]

6. táblázat: A logisztikai körzetek rangsorolásának kritériumai

1. A szállított áruk mennyisége [ezer t/év]
2. Vasútvonalakkal való ellátottság [ $\text{km}/100\text{km}^2$ ]
3. Közutakkal való ellátottság [ $\text{km}/100\text{km}^2$ ]
4. Népsűrűség [ $\text{fő}/\text{km}^2$ ]
5. Foglalkoztatottak száma a teljes népességhez viszonyítva [%]
6. Az iparban foglalkoztatottak száma az összes foglalkoztatottak számához képest [%]
7. A saját ipari termelés értékesítése [Mrd Ft/év]
8. A körzet földrajzi elhelyezkedése a dunai hajózás szempontjából
9. A körzet elhelyezkedése az EU országokkal való kapcsolat kialakítása szempontjából
10. Átfogó értékelési tényező a körzet minősítése, a gazdasági stabilitás és fejlesztés, valamint a mobilizálható termelési, logisztikai és infrastrukturális erőforrások figyelembevételével

Az 1-7 kritériumokat a körzetekre vonatkozó statisztikai adatok feldolgozásából állapították meg. A 8-9 kritériumok viszonylag egyértelműen minősíthetők szakértői becslések alapján. A 10. kritérium meghatározása nem mentes a szubjektivitástól, különösen, mivel a gazdasági rendszerváltás időszakában középtávú becsléseket meghatározni az adott kritériumcsoportban nem lehetett. A vizsgálatok publikált eredményei azt mutatták, hogy a 90-es évek közepére 4-5 körzetben indokolt lenne a logisztikai központok létesítése. [46]

A megfogalmazott koncepció a létesítés forrás-szükségletének biztosításával nem foglalkozik, ez nem is szerepelt céljai között. A közlekedési kormányzat az ún. német modell szerinti finanszírozásból indult ki, vagyis a létesítendő logisztikai központok intermodális rendszerelemeinek beruházását állami pénzekből gondolta megvalósítani. A logisztikai központok egyéb beruházásait az egyéb betelepülő szolgáltatókkal gondolták finanszíroztatni.

Ezt a közlekedési kormányzat 1993-ban fogadta el a Magyarországon telepítendő logisztikai központok koncepciójaként, 1996-ban a nemzetgazdaság részprogramjává emelték a kormány és a parlament ide vonatkozó határozatai: [47]

7. táblázat: A logisztikai központok tárgyában hozott főbb törvények és rendeletek

Az Országgyűlés 68/1996. (VII.9.) OGY határozata a magyar közlekedéspolitikáról és a megvalósításához szükséges legfontosabb feladatokról.
A Kormány 2025/1996. (II.7.) Korm. határozata az európai kombinált szállítási rendszer magyarországi részhálózatának létesítési és üzemeltetési koncepciójáról.
A Kormány 2159/1996. (VI.28.) Korm. határozata a modernizációs program és az európai integrációra való felkészülés egyes szakmai feladatainak végrehajtásáról.
A Kormány 2212/1996. (VII.31.) Korm. határozata a magyar közlekedéspolitikáról.
A Kormány 1078/1999. (VII.17.) Korm. Határozata a BILK projekt megvalósításának érdekében felveendő EBRD hitel ügyében.
A Kormány 1135/1999. (XII.26.) Korm. Határozat a hitelfelvétel jóváhagyásáról.

A német koncepció jelenik meg a Kormány 2212/1996. (VII. 31.) számú, a magyar közlekedéspolitikáról szóló határozatában is, amelyhez először az 1997-es állami költségvetés biztosított célleírányt. Ettől az évtől kezdve minden évben az állami költségvetésében megjelenik ez a fejezet. (A költségvetési tételek alakulását táblázatos formában a 2. függelék mutatja.)

## 2.2. Magyarországi létesítések alakulása

Ma Magyarországon kormányzati kezdeményezésre kialakítandó központokkal, illetve a logisztikai központoknak célirányos állami pénzekkel nem támogatott, vállalkozói alapon történő kiépülésével is találkozhatunk.

Kutatásom jelentős részét tette ki a kormányzati koncepció szerinti logisztikai körzetekben történt fejlesztések vizsgálata. Ez a tevékenység a kb. 8 éves időtávlatban történt események számbavételét és a vélhető mozgatórugók feltérképezését foglalja magában. A vizsgálatok során feldolgoztam több ezer oldal fejlesztési dokumentációt, és személyes interjúkat folytattam a részes önkormányzatok, vállalatok valamint a kormányzat képviselőivel. Úgy érzem, lehetőségem nyílt mindhárom oldal érdekeinek, szándékainak és aktivitásának megismerésére, így a történetek alapján fel tudtam tárni a létesítéseket korlátozó törvényszerűségeket. Ezen törvényszerűségek felismerése lényegesnek bizonyult a kooperatív fejlesztési modell megalkotásához.

Vizsgálataim eredményét az értekezés terjedelmi korlátai közt csak nagyon rövidített formában, és csak a lényegét kiemelve tudom megjeleníteni. Vizsgálataim eredményét a logisztikai körzetek csoportosításában az 1. függelék tartalmazza. A hazai fejlesztések ismertetésénél a résztvevők üzleti érdekeinek sérthetlenségét is szem előtt kell tartanom, ezért bizonyos birtokomba jutott információkat nem áll módomban publikálni. Az 1. számú

függelékben közöltek tekintetében rendelkezem az adattulajdonosok hozzájárulásával, és ez az anyag elegendő mélységű a levont következtetések bizonyításához is.

Az elmúlt időszak alatt a kormányzati koncepcióban szereplő 10 régióból mindösszesen egyben (Sopron) sikerült megvalósítani a tervezett logisztikai központot, igaz, ennek kialakítása a koncepciótól függetlenül, azt megelőzően elkezdődött. A további legnagyobb beruházásokat az alábbiak jelentik:

- Budapesten, a BILK-hez megépült a vasúti összeköttetés,
- Székesfehérváron megépült a kombiterminál,
- Baján megépült a Ro-Ro kikötő,
- Győrben elkezdődött a gönyői kikötő építése.

A többi helyszín tekintetében a függelékben hivatkozott tanulmányok készültek el, illetve több helyszínen megalakultak a fejlesztési társaságok is. [48]

Ezek az eredmények mindenképpen elmaradnak a várakozások mögött, főképpen, ha figyelembe vesszük azt, hogy időközben a kormányzati koncepciótól függetlenül és annál jóval nagyobb számban alakultak logisztikai központok vállalkozói alapon. (A kormányzati koncepció sikertelenségének okát a következő fejezetben vizsgálom.)

Kezdetben sokan úgy tekintettek a logisztikai központokra, mintha csak ettől függene Európához való felzárkózás. A fejlesztési tervből kimaradtak részben ezért, részben pedig egyéb gazdasági okok miatt több helyen elkezdtek a koncepciótól független logisztikai központokat tervezni. [49]

A 90'-es évek első felében vállalkozói alapon lényegi fejlesztések nem indultak meg. Ez a belső és külső tökehiánnyal magyarázható. [50] A tárgyalt időszakban a hazai vállalkozók és önkormányzatok többsége nem volt abban a pénzügyi helyzetben, hogy ilyen nagyságrendű beruházásokat tudjon elkezdeni. A logisztikai központ, mint beruházás pénzügyileg viszonylag hosszú távon térül meg, hiszen annak java része alpinfrastruktúra és ingatlan. Az ezekben folyó termelési tevékenység többletérték teremtő képessége elmarad az ipari és kereskedelmi célú beruházásokétól.

A külső befektetők hiánya is ezzel magyarázható. A 90-es évek elején a betelepülő vállalkozásokat elsősorban az olcsó élőmunka jelentette versenyelőny vonzotta. Az ebben az időszakban történt külföldi beruházások – kevés kivétellel – nem tekinthetők stratégiai beruházásoknak. Az első ilyen jellegű beruházók akkor jelentek meg, amikor látni lehetett a rendszerváltás visszafordíthatatlanságát, és az ország politikai, társadalmi gazdasági stabilitását.

A külföldi logisztikai befektetők elsősorban a működő tőke kiszolgálására jelentek meg, ez természetesen földrajzi determináltságot is jelent. A szolgáltatások spektruma és volumene is ehhez igazodott. A 90-es évek vége felé jelentek meg azok a külföldi befektetők, akik készek a logisztikai központokban való részvételre. [51] Itt egyaránt megjelennek szakmai és pénzügyi befektetői csoportok is. [52] [53] Az állami koncepció megalkotása és a vállalkozói alapon szerveződő logisztikai központok megjelenése közt tehát jó néhány évnek kellett eltelnie.

Mára – elsősorban a budapesti M0-ás körgyűrű mentén, valamint ipari parkok közelében – több vállalkozói alapon létrejött árueelosztó központ valósult meg. Ezek egy része vállalati központnak tekinthető, melyek feladata a magyarországi termékdistribúció támogatása. Másik jelentős részét alkotják az ingatlanbefektetők által létrehozott központok, melyeket bérlőik általában szintén vállalati központként használnak. E központok nem valósítanak meg alágazatok közti átterhelést, mert a kiszolgált vállalati rendszerek nem alkalmaznak kellő

volumenben kombinált fuvarozási elemeket, és ennek szervezési és befektetési szükséglete tisztán üzleti alapon nem is térülne meg. [54]

### **2.3. A kormányzati koncepció problémái**

Az, hogy a kormányzati koncepció megvalósulása nem az elvárható ütemben történt, több ok együttes hatásával magyarázható. Sajnálatos, hogy ezen okok kutatása és feltárása a koncepció gazdái részéről a mai napig nem történt meg, és így az – az általam feltárt okok tekintetében lényegében változatlan formában – mai is a közlekedési kormányzat hivatalos koncepciójaként szerepel.

Az okok feltárása kellett volna az első lépése annak a felülvizsgálati folyamatnak, amelynek célja lehet a koncepció átdolgozása és a megvalósítás hatékonyságának növelése.

Ebben az alfejezetben az 1. függelékben ismertetett kutatásaim, valamint a logisztikai fejlesztésekben részes és részben meghatározó vállalatoknál történt tanácsadói gyakorlatom alapján megjelölöm azokat az okokat, amelyek végül azt eredményezték, hogy a hosszas előkészítő munkák dacára a tervezett logisztikai központok kiépítése a mai napig nem történt meg.

Kutatásaim eredményei szerint a kormányzati koncepció megvalósításának problémáit a koncepciótól függő és attól független tényezők egyaránt befolyásolták. Ezeket a tényezőket két csoportra lehet osztani:

1. a korlátozó feltételek nem megfelelő azonosítása
2. a cselekvési mintát meghatározó modellek nem megfelelő választása illetve alkalmazása.

A korlátozó feltételek nem megfelelő azonosítása részint a koncepció kidolgozási fázisában, túlnyomórészt azonban az alkalmazási fázisban jelentkezett. A korlátozó feltételek alatt a gyakorlati alkalmazási (verifikációs) környezet valódi viszonyait, lehetőségeit és korlátjait értem.

Részint az előző problémából is következhet, hogy a fejlesztések során olyan modelleket alkalmaztak, amelyek az igényelt környezeti paramétereik tekintetében nem feleltek meg a rendelkezésre álló feltételeknek.

A koncepció rendszeres felülvizsgálata és „karbantartása” által ezek a hatások csökkenthetőek lettek volna, illetve lehetőség nyílt volna új stratégiák kidolgozására. Kidolgozott javaslataimat az egyes problématerületek tárgyalásánál ismertetem.

#### **2.3.1. Az állami források korlátozottsága**

A közlekedési kormányzat saját keretéből nem képes finanszírozni a koncepció alapján állami beruházásban megépítendő létesítményeket, de a program csak 1996-ra vált nemzetgazdaság részprogramjává a kormány és a parlament ide vonatkozó határozatai alapján. Először az 1997-es állami költségvetés biztosított célelőirányzatot a logisztikai központok kialakítására. Ettől az évtől kezdve minden év állami költségvetésében megjelenik ez a fejezet. A költségvetési tételek alakulását táblázatos formában a 2. függelék mutatja.

Az állami költségvetés KHVM (KöViM) fejezetében 1997-től évi átlagosan 300 millió forint áll rendelkezésre a kormányzati koncepció megvalósítására. Az 1. függelékben bemutatott fejlesztési igényekhez képest ez az összeg még akkor is kevés, ha csak egyetlenegy helyszín fejlesztésére volna szánva. Amennyiben a kombinált fuvarozás fejlesztési célleírányzatának egy részével is a logisztikai központok fejlesztésénél lehet számolni, a koncepció megvalósulásához még így is csak a szükséges beruházási összegek töredéke állna rendelkezésre.

A kormányzati szándékok szerint a logisztikai központ koncepció megvalósításához EBRD hitel felvételére is lehetőség van, azonban erre csak egyszer került sor, a BILK kapcsán. [55]

A közlekedési kormányzat a forráshiányt felismerve – bár az eredeti koncepciót is megtartva –, néhány helyszínre összpontosította a költségvetési pénzeket. Az eredeti koncepció a 10 helyszín közt nem rangsorol, a későbbi változat vezeti be (valószínűleg francia mintára ld. 1.3.2. alfejezet) az államilag is támogatandó központok megjelölésére az „intermodális központok”, a többire a „regionális központok” megnevezéseket. Az intermodális központok alatt a továbbiakban Budapest, Záhony és Sopron szerepel, a többi központ regionálisként van említve. [56] Ez az összpontosítás egyben azt is jelenti, hogy a többi helyszín lényegében nem kaphat a címzett támogatásokból.

A vizsgált időszakban állami támogatásban az alábbi beruházások részesültek:

8. táblázat: Kormányzat által támogatott logisztikai régiók

Budapesti Intermodális Logisztikai Központ
Sopron GySEV terminál
Győr-Gönyű Közforgalmú Kikötő
Székesfehérvár
Záhony

A közlekedési kormányzat – véleményem szerint – későn szembesült azzal a ténnyel, hogy a koncepció megvalósításához szükséges állami források nem állnak rendelkezésre. A koncepció ágazati elfogadása és a kormányzati szintre emelkedés közt eltelt legalább 4 év alatt lehetőség lett volna olyan modellek kidolgozására, amelyek a hiányzó források részbeni pótlását valósították volna meg.

Ehhez kormányzati szinten át lehetett volna gondolni a logisztikai központ fejlesztések több ágazatot is érintő jellegéből adódó tárcaközi forrásösszevonás lehetőségét, így hozva létre nagyobb alapot a fejlesztések állami forrásainak biztosításához.

Fel lehetett volna mérni a regionális – elsősorban területfejlesztési – források felhasználásának lehetőségét, valamint az Európai Unió pénzügyi támogatásokat is.

### 2.3.2. Az állami forrásokhoz való hozzájutás rendszere

A koncepcióban foglaltak szerint a támogatások a fejlesztésben érintett valamely teljesen, vagy jelentős részben állami tulajdonú nagyvállalaton keresztül érkeznek meg a beruházáshoz, így a társaságban egyben annak a tagnak a szerepét is erősítik. [57] Ebből a támogatási modellből adódik, hogy azok a régiók kerülnek elsőbbségi helyzetbe a többiekhez képest, amelyek az adott nagyvállalatok szempontjából fontosak.

Ezek a vállalatok a BILK és Záhony esetében a MÁV Rt, a soproni terminál esetében a GySEV Rt, Székesfehérvár esetében a MÁV és GYSEV közösen. [58] A győri és bajai kikötő fejlesztésénél közvetlen állami beruházásra került sor.

Ez a módszer – bár tartósan állami tulajdonban maradó szervezetekről van szó –, kételyt vethet fel a pénzek hatékony felhasználásával kapcsolatban, mert keveredik a vállalati és a nemzetgazdasági érdek egy alapvetően nemzetgazdasági ügy megítélésénél.

Fontos kérdésként vetődik fel ezzel kapcsolatban, hogy miként lehet költségvetési forráshoz jutni olyan fejlesztések esetében, amelyekben ezek az állami tulajdonú társaságok nem, vagy nem domináns félként vesznek részt?

A problémát megoldaná, ha a fejlesztésekben az állami részvétel vagy közvetlenül, vagy valamely piac-semleges regionális, közösségi szervezeten keresztül valósulna meg. (2.3.4. alfejezet)

Az állami forrásokhoz való hozzájutás rendszere két további problémát is felvet:

1. ebben a rendszerben nincs megoldva a közösségi érdekek védelme a parciális érdekek túlsúlyba kerülése ellen,
2. amennyiben az állami források egy adott vállalatokon keresztül érkeznek a fejlesztési vagy üzemeltetési társaságba, ezzel erősíti az adott vállalat társasági helyzetét, és felborítja a társasági tulajdonrész viszonyokat.

A következő két pontban ezzel a két problémával részletesen is foglalkozom.

### **2.3.3. A részérdekek dominanciájának érvényesülése**

Az előző pontban tárgyalt problémából fakadó sarkalatos következmény, annak lehetősége, hogy a nemzetgazdasági érdekek más, csoportérdekeknek alárendelten jelenjenek meg.

Ennek legjellemzőbb példája a soproni termináli helyszín – a lehetőségekhez képest meglehetősen nagyvonalú – támogatása. Anélkül, hogy a történéseket a már tárgyalt mélységnél részletesebben elemeznénk, elgondolkodtató, hogy a soproni terminál magyar állami kiemelt szerepbe kerülhetett, jöllehet:

1. soproni gazdasági régióról a mai napig nem beszélhetünk, a régió gazdasági központja egyértelműen Győr,
2. a város közlekedés-földrajzi fekvése nem tűnik optimálisnak egy nagyforgalmú közúti – vasúti terminál létrehozására, mert a fő vasúti és közúti összekötő tengelyeket nem érinti,
3. a Győrt Sopronnal összekötő 85-ös számú főút forgalmi terhelése többszörösen meghaladja az ott élők által elviselhető értéket, amely miatt megyei és országos fórumokon többször is tiltakoztak,
4. a soproni terminálon lebonyolított kísért és kíséretlen kombinált forgalom nem magyar érdekeket szolgál, hiszen a terminálig közúton érkeznek el a szállítmányok, amelyek a fuvarozás osztrák szakaszán kerülnek vasútra.

Sopron kiemelt logisztikai központként való kezelése több pontban ellentmond azoknak az elveknek is, amelyeket a makrotársági vizsgálatoknál az alkalmazott modellben meghatároztak. (A fenti felsorolás 1, 2 és 4 pontjaiban.) [59] Ez sajnos az egész koncepció



tárgyszerűségét is megkérdőjelezheti, a tudományos kutatók elismert szakmai tekintélye ellenére is.

E jelenség előfordulása csak a források nagyobb nyilvánosság előtt, több szempontot is megjeleníteni képes zsűri általi elbírálásával lehet védekezni. Egy ilyen jellegű forráselosztás egyrészt képes megakadályozni azt, hogy egyes szempontok túlsúlyra kerülhessenek, másrészt a nyilvánosság a pénzek felhasználásának kontrollját erősíti. Mivel állami adóbevételek elosztásáról van szó, a nyilvánosság erősítése állampolgári oldalról is felvetődhet.

A technikai lebonyolítás tekintetében a nyílt pályázati rendszert tartom követendőnek, amelyben az adott cél megvalósításában érdekelt bármely szervezet nyújthat be pályázatot. A pályázati anyagok elbírálásába több kormányzati szervezet és civil szakmai szervezetek képviselőit is be kell vonni a megfelelő kormányzati és társadalmi kontroll biztosítása érdekében.

### **2.3.4. A fejlesztési társaságok összetételének hiányosságai**

A kormányzati program megvalósulását nagyban befolyásolta a program keretében létrejött illetve tervezett fejlesztési és üzemeltetési társaságok összetétele. A társaságok létrehozásánál alapvető szempont volt, hogy az állami részvétel a többségi állami tulajdonban lévő vállalatokon keresztül legyen biztosítva. Az elgondolás szerint ezeken a vállalatokon keresztül jelenne meg az állami tőke a beruházások finanszírozására. [60]

A KHVM megbízása alapján a Magyar Államvasutak Rt. koordinálta a fejlesztéseket. A MÁV érdeke a fejlesztésekben több irányultságú: [61]

1. Nemzetközi áru fuvarozási bevételek növelése a kombinált fuvarozás által
2. Termináli bevételek biztosítása a MÁV Kombiterminál Kft. részére (100% MÁV tulajdonú cég)
3. Ingatlanhasznosítással kapcsolatos bevételek

A MÁV – és később kiderült, hogy az állam sem – rendelkezik a fejlesztések megvalósításához szabad tőkével és piaci árualappal. Ugyanakkor az általa (illetőleg az egyes önkormányzatok által) létrehozott fejlesztési társaságokba apportált holt tőke – ingatlanok, tárgyi eszközök – értéke olyan magas, hogy az a társaságok tulajdonosi szerkezetét alapvetően meghatározza.

A fejlesztési társaságokban a valódi üzleti kockázatot nem az ingatlant és egyéb eszközöket apportáló tagok viselik, hanem a készpénzes befektetők. (Bármilyen történik, az ingatlan megmarad.) A társaságok tulajdoni szerkezetében ez azt jelenti, hogy a készpénzzel és piaccal jelentkező esetleges tagok a társaságok vezetésében nem kaphatják meg a kockázatuknak megfelelő képviseleti arányt.

Ez a tény kétféle módon hat vissza a társaságok alapítására:

1. Sikerül fejlesztési társaságot alapítani, de jelentős készpénzzel és piaccal rendelkező tagok részvétele nélkül.
2. Sikerül megfelelő partnert találni, de a fentebb vázolt feltételek miatt nem sikerül a fejlesztési társaságot megalakítani. Ez esetben általában az apportérték meghatározása körül bontakoznak ki a társasági tulajdon szerkezetét érintő viták.

Az első esetre példaként a vidéki fejlesztéseket lehet felhozni, míg a második esetre a budapesti BILK lehet a példa. [62]

A fejlesztések alakulását elemezve megállapítható, hogy a túlzottan magas apportérték és a vele párosuló készpénz hiány elriasztja a pénzzel vagy piaci árualappal rendelkező potenciális befektetőket, mert nem látják biztosítva a társaságok tulajdoni viszonyaiban és vezetésében befektetésük biztonságát és megtérülését. Ez hangsúlyosan jelentkezik a BILK és a székesfehérvári fejlesztés esetében.

A problémára a megoldást az jelentheti, ha az alakuló társaságokban a tulajdoni arányok megállapításánál nem kizárólag a bevitt üzletrészek értékét veszik alapul, hanem azok kockázati jellege és megjelenik. A logisztikai központ létrehozásának nagy része terület és létesítmények fejlesztéséből áll, melynek egy része deklaráltan állami beruházásban valósulna meg. Ennek az állami beruházásnak, mint jelentős vagyoni értéknek a megjelenítését úgy kell megoldani, hogy az a piaci szereplők közti üzletrész felosztást ne folyásolja be.

Egy lehetséges változat, ha az állami beruházások közvetlen állami vagy piac semleges közösségi tulajdonban maradnak, és így kerülnek be a társaságokba. Ez a megoldás nem borítja fel a piaci szereplők közti tulajdonviszonyokat, és megfelelő képviselőt biztosít az állam számára is.

Javasolható olyan megoldás is, amelyben az állami forrásokból megvalósított létesítmények tulajdonosi és fenntartási feladatait egy külön társaság látja el, amely közvetlenül állami vagy közösségi irányítás alatt áll. Ez a társaság a létesítményeket az üzemeltetési társaság használatába adja megfelelő bérleti konstrukció ellenében.

Az általam felvetett szervezeti megoldások megvalósíthatósága csak a kormányzati koncepció módosításától függ.

### 2.3.5. Az alkalmazott módszertan illeszkedése

A fejlesztések előkészítésére az ún. német fejlesztési módszertan szolgált. A kutatásaim során megismert tények birtokában felmerül a kérdés, vajon az alkalmazott módszertan adaptációjához megfelelő volt-e a hazai környezet?

A német modell külső környezetének jellemzőit két alkalmazási területen vizsgáltam: a nyugati országrész és a keleti országrész vonatkozásában. A modell külső környezete a nyugati országrész – 1991 előtti NSZK – területén:

9. táblázat: Feltételrendszer Németország nyugati felében

Stabil és fejlett gazdaság, erős kereslettel a logisztikai szolgáltatások iránt
Kialakult önkormányzatiság, amely társadalmi, politikai és gazdasági szinten szubszidiáris
Többlépcsős önkormányzatiság (város, régió, állam a szövetségen belül), megfelelő gazdasági önállósággal
Stratégia befektetésekben érdekelt bankrendszer
Hosszú távú gazdasági tervezhetőség
Megfelelő ipari-gazdasági kultúra

Megállapítható, hogy a 90'-es évek első felében Magyarország a fent felsorolt egyetlen szempontot sem elégítette ki.

A modell külső környezete a keleti országrész – 1991 előtti NDK –területén:

10. táblázat: Feltételrendszer Németország keleti felében

Gazdasági átmenet a tervutasításos gazdasági rendszerből a piacgazdaság felé
Nincs kialakult önkormányzatiság, ennek történelmi hagyományai is csekélyek
Bankrendszer kialakulóban
Stratégiai befektetésekben érdekelt, és arra képes szövetségi állam
Befektetési láz a régi szövetségi köztársaságokból
Nem megfelelő ipari-gazdasági kultúra

A fenti helyzetben a regionális tőkét a szövetségi kormányzat pótolta, gazdasági reorganizációs programja keretében.

Magyarország helyzete sokban hasonlít a volt NDK akkori helyzetéhez, néhány lényeges dolgot kivéve:

11. táblázat: Feltételrendszer Magyarországon

Az ipari-gazdasági kultúra magasabb szintű volt, mint a valamikori NDK-ban
Az államnak a logisztikai fejlesztések terén nincs lehetősége olyan mecénatúrát gyakorolni, mint a német állam ezt tette
Magyarország esetében nem beszélhetünk feltétel nélküli tőkebeáramlásról, amely a volt NDK-ba a volt NSZK területéről érkezett

Megállapítható, hogy a volt NDK területén a stratégiai logisztikai fejlesztésekhez elsősorban a kívülről beáramló, nem piaci tőke jelentette a finansziális háttérrel. Ezzel – a logisztikai központok vonatkozásában – Magyarország a vizsgált időszakban nem, és ma is csak korlátozottan rendelkezik. A modell hazai adaptációjánál ezeket az eltéréseket nem kezelték kellő súllyal, így nem készülhetett olyan modell, vagy módszertan, amely a finanszírozhatóságot a magyar környezethez igazítottan vizsgálta volna.

Értekezésemben lehetséges megoldásként az általam kidolgozott, hangsúlyosan a hazai alkalmazási környezethez illesztett modellt és módszertant mutatom be. Ennek felhasználásával olyan módszertani támogatás biztosítható, amelynek segítségével a honi forrásszegény környezetben is lehetővé válna a koncepció nagyobb mértékű megvalósítása.

### 2.3.6. A rendelkezésre álló adatok hiányosságai

A rendszerváltást követően a piacgazdaság alapjainak megteremtése – gazdaságkutatók számításai szerint – legkevesebb öt évet vett igénybe. A politikai rendszerváltást 1989-ben határozva meg, ez a folyamat kb. 1994-1995-ig tartott. Az ezalatt végbemenő főbb változások az alábbiak voltak (a folyamat leírásából csak azokat az elemeket választom ki, amelyek a vizsgált szempontból lényegesek):

- Az állami tulajdon jelentős részének magánosítása
- Az ipar átstrukturálódása; amelynek során kialakult iparvidékek is megszűntek
- A kereskedelmi – gazdasági kapcsolatok „irányváltása”; a volt KGST országok helyébe a nyugati országok léptek
- Új termelési kultúra megjelenése

Ez a néhány év a magyar gazdaság fejlődésében minden szempontból törést jelent, hiszen annak szerkezete, irányultsága, tulajdoni viszonyai is mélyreható, lényeges változásokon mentek keresztül. A makrogazdasági folyamatok szempontjából ezekben az években nem beszélhetünk az ezt megelőző évek vagy évtizedek fejlődésének folytatásáról, vagy arról, hogy ezt a folyamatot bármely meglévő modell következetesen le tudta volna írni. Ennek oka egyszerűen az, hogy az átélt politikai – gazdasági átmenet történelmünk folyamán egyszeri eseményként valósult meg, és gazdasági értelemben erős decentralizációt jelentett, amelyben a mikrogazdasági szereplők váltak a gazdaság autonóm főszereplőivé. A közvetlen állami gazdaságirányítási rendszerhez képest ez is nehezítette az átmeneti időszak makrogazdasági folyamatainak leírását.

Az állami koncepciót megalapozó kutatásokat 1991-1992 években végezték el, vagyis a gazdasági rendszerváltás éveiben. Ezek az évek – is – voltak azok, amikor a fent vázolt folyamatok lezajlottak.

A KHVM által elvégzett makrotársági vizsgálatok szükségszerűen csak a vizsgálatokat megelőző statisztikai adatokból indulhattak ki, vagyis csak 1992 előtti adatokat használhattak fel a koncepció kialakításához. Ezek az adatok azonban csak a tervutasításos gazdaság és részben az átalakulás pillanatnyi teljesítményét és struktúráját képezhették le.

A koncepció időtávlátára vonatkozó prognosztizáció egyik lehetséges módszereként – természetesen az egyéb hatások figyelembevételével –, az extrapoláció jöhetett volna szóba, azonban ez a módszer csak a törésmentes fejlődés mutatószámainak előjelzésére használható megfelelő pontossággal. A vázolt gazdasági – társadalmi helyzet nem felelt meg ennek a kritériumnak.

A megfelelő időtávlatra vonatkozó prognosztizációt valamely alkalmasnak minősített modell alapján is el lehetett volna végezni, ilyen azonban a logisztika területén akkor, a változások időszakában nem állt rendelkezésre. (Meg kell megjegyezni, hogy a hazai gyakorlatban még csak ekkor kezdett tért nyerni a logisztika alkalmazott tudománya.)

Az előző gondolatmenet következtében ezek az adatok nem nyújthattak kellő biztonságot az időtávlátában már a kialakult piacgazdaság időszakában megvalósítandó fejlesztésekre nézve.

Ennek következtében a radikális gazdasági változások lezajlása után a koncepció megerősítését, felülvizsgálatát és a szükséges mértékben módosítását is el kellett volna végezni. Ez nem történt meg, legfeljebb a 2.3.1. alatt már tárgyaltak szerint sorrendiséget állapítottak meg.

Az eredeti koncepcióban több olyan körzet is kijelölésre került, amely a rendszerváltás előtt jelentős gazdasági súllyal rendelkezett, azonban az átalakulást követően mind a mai napig nem ért el olyan gazdasági fejlettségi szintet, amely ott logisztikai központ létrehozását indokolná. Ilyen körzetek:

- Közép – alföldi régió (Szolnok)
- Észak – keleti régió (Miskolc)
- Észak – tiszántúli régió (Záhony)

A kormányzati koncepció a logisztikai központok meglévő gazdasági és közlekedés-földrajzi adottságokra telepítését támogatja, amely azonban nem jelenti azt, hogy a fenti körzetekben a logisztikai központoknak ne lehetne gazdaság élénkítő pozitív externális hatása, és így akár létjogosultsága is. Ezt azonban a koncepció nem vizsgálja.

Ugyanakkor időközben több olyan gazdasági körzet is kialakulhatott, amelyekben érdemes volna logisztikai központot létrehozni. Ilyen esemény csak egyszer történt meg, amikor a Nagykanizsa központú dél – nyugat dunántúli régió felvételre került a koncepcióba, amely azonban nem a teljes koncepció felülvizsgálatának, hanem eredményes érdekérvényesítési stratégiának a következménye.

Ezek az ellentmondások feloldhatók lettek volna, ha a koncepció felülvizsgálatára a '90-es évek közepét követően sort kerítenek.

#### **2.4. A hazai fejlesztésekre vonatkozó javaslatok**

A hazai fejlesztéseket érintő javaslataimat három témakörben dolgoztam ki:

1. Meglévő forrásokkal való hatékonyabb gazdálkodás elősegítése
2. A forrásokhoz való hozzáférés technikáját érintő javaslatok
3. A koncepciót érintő javaslatok

A **meglévő forrásokkal való hatékonyabb gazdálkodás elősegítése** érdekében szükségesnek látom biztosítani a szűkös állami – fejezeti – források más forrásokkal való összevonhatóságát. Ez egyrészt érinti az egyéb kormányzati forrásoknak a logisztikai fejlesztésekben történő felhasználhatóságát, másrészt a nem kormányzati forráslehetőségekkel való összevonást is.

Ennek közgazdaságtani alapját a logisztikai központok pozitív externális hatásai képezik. [63] A pozitív externáliáknak a fejlesztésben történő internalizálása a piacgazdaság elvei szerint jogosan elvárható. Ezt a pozitív externáliák élvezőinek kell megtenni, az elvárható hatások mértékében. Ezen hatások röviden a következőkben foglalhatók össze:

1. Területfejlesztési hatások
2. Gazdaságfejlesztési hatások
3. Közlekedési rendszer károsanyag kibocsátásának csökkenése a központban megjelenő kombinált fuvarozási módok által

Az állami források tekintetében célszerűnek látnám a logisztikai központ fejlesztésekre felhasználható egyes ágazati források feltárását és összevonását. Egy összevont alap kialakítása hatékonyabb felhasználást tenne lehetővé.

Az egyes – nem kormányzati – források feltárását az adott fejlesztésnél kell elvégezni, a lehetséges forrásokat az adott fejlesztést irányítóknak kell megtalálni, és az üzleti tervekhez igazítottan kell kialakítaniuk a beruházás finanszírozási terveit. Ez a rendszer társadalmilag is hasznos lenne, mert erősítené a regionális szereplők gazdasági szubszidiaritását. Ahhoz, hogy ez működőképes lehessen, külön meg kell vizsgálni a technikai lebonyolítás kérdését.

A **fenti kritériumoknak eleget tevő hozzáférési rendszert technikailag** nyílt pályázati formában tartom megvalósíthatónak. A pályázati rendszerben a gazdasági élet minden szereplője egyenrangú félként jelentkezhet a központi és más források felhasználására, és az ahhoz való hozzáférést alapvetően attól függ, hogy az általuk felvázolt célok mennyire

illeszkednek a pályázati célokkal, illetve a megvalósulásra milyen garanciákat tudnak felkínálni. A kormányzati források tekintetében a pályázatokat célszerű a tárcák közt az adott cél érdekében előzetesen összevont forrásokra kiírni, és azt tárcaközi bizottság és független szakmai szervezetek által elbírálni. A logisztikai központok esetében a szükséges beruházás nagysága szerinti csoportosítást is elengedhetetlennek tartok. Ebben a tekintetben a BILK beruházás külön kezelése szükséges, mivel ez a többi tervezett központhoz képest nagyságrenddel nagyobb beruházást igényel.

A pályázati rendszert nemcsak az állami, hanem az attól független forráslehetőségekhez való hozzáférés technikai eszközének is tekintem. (Ilyen pályázati rendszerekben lehet az EU Phare, vagy egyéb regionális alapokhoz hozzáférni.)

A különböző források megfelelő felhasználásának biztosítása érdekében a pályázati eljárást követően folyamatos monitoring tevékenységet tartok szükségesnek, amelyben a forrást folyósító pénzügyi és szakmai szervezetek közösen azt vizsgálják, hogy a tervezett és támogatott beruházás az előírt feltételek szerint valósul-e meg. Amennyiben visszasságokra derül fény, úgy a támogatási szerződésben előre meghatározott módon a támogatási összeget kamatostul vissza kell fizettetni, és a pályázót további állami források igénybevételének lehetőségétől meg kell fosztani.

Lényeges szempont a technikai lebonyolításnál, hogy a közpénzek elosztásának tisztasága ellenőrizhető legyen. Ennek leghatékonyabb eszköze a nyilvánosság biztosítása. A nyílt pályázati rendszerek eleve nyilvánosság bevonása mellett működnek, így lehetőség van önszabályozásra, ami a zárt forráselosztásnál nem valósulhat meg.

A pályázatok technikai megoldását érintő javaslataim nagy része megvalósulni látszik a kormányzat által meghirdetett „Széchenyi Terv”-ben. A Széchenyi Tervnek része a logisztikai központok létrehozását támogató SZT-RE-6 pályázati csomag, amely nyílt rendszerben lett kiírva, és független a KöViM koncepciójától. [64]

A **koncepciót érintő legfontosabb javaslatom** annak a már említett folyamatos felülvizsgálata, amelyben célja az időközbeni változásokhoz való hozzáigazítás biztosítása. Ez a monitoring tevékenység az alapja a koncepciót érintő társadalmi – szakmai kontroll érvényesülésének is. (Az itt összegzett javaslataim alapját is a koncepció felülvizsgálata jelentette.)

A koncepció jelenlegi zárt szerkezetét át kell alakítani nyitott szerkezetté. Ez azt jelenti, hogy a logisztikai régiók megnevezése helyett azt a kritériumrendszert kellene meghatározni, amely teljesülése esetén a regionális logisztikai központ fejlesztések állami támogatásban részesülhetnek. Emellett Magyarország egyes régióit gazdasági fejlettségük és fejlődésük alapján rangsorolni kellene a központi támogatásokra utaltság szempontjából. E kettős irányultságú rendszer alapján kellene az egyes fejlesztések központi támogatásának mértékét meghatározni.

A koncepcióban szét kell választani a központi állami, a regionális és a piaci szereplők hatáskörét a logisztikai központok megvalósítása, és üzemeltetése tekintetében. A feladatok és kompetenciák lehetséges megosztását mutatja a következő táblázat:

12. táblázat: Befektetés ösztönzés kormányzati és regionális eszközei

	LÉTREHOZÁS	ÜZEMELTETÉS
<b>Állami</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elmaradott régiók kiemelt infrastrukturális fejlesztése, elérhetőség biztosítása</li> <li>• Adó- és közteher kedvezmények az ide betelepülőknél és itt honos vállalkozásoknak</li> <li>• Regionális kezdeményezések céltámogatása</li> <li>• Pályázati rendszerben előny biztosítása adott régió pályázói számára</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adott tevékenységek bevétel kiegészítő támogatása</li> <li>• Adó- és közteher kedvezmények a központban működő vállalkozásoknak</li> <li>• Infrastruktúra fejlesztése és karbantartása</li> </ul>
<b>Regionális</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Helyi adókedvezmények az ide betelepülőknél és itt honos vállalkozásoknak</li> <li>• Érdekképviselő biztosítása helyi és országos szinteken</li> <li>• Regionális szolgáltatások fejlesztése</li> <li>• Szükséges terület rendelkezésre bocsátása</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Helyi adókedvezmények a központban működő vállalkozásoknak</li> <li>• Érdekképviselő biztosítása</li> <li>• Adók visszaforgatásának lehetősége</li> </ul>
<b>Vállalkozási</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Logisztikai szolgáltatáshoz szükséges létesítmények létrehozása</li> <li>• Logisztikai központ létrehozásában való szakmai és pénzügyi közreműködés</li> <li>• Üzleti kockázat felvállalása</li> <li>• Munkahelyteremtés</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Üzleti kockázat felvállalása</li> <li>• Munkahelyek fenntartása</li> <li>• Logisztikai szolgáltatási színvonal növelése</li> <li>• Készség a logisztikai központban való együttműködésre</li> <li>• Logisztikai központ szakmai vezetésében való együttműködés</li> </ul>

A hazai fejlesztések hatékonyságát növelné, ha azok lebonyolításához megfelelő fejlesztési módszertan állna rendelkezésre. Egy ilyen módszertant dolgoztam ki értekezésemben, amely a verifikáció által bizonyítottan alkalmas a honi környezetben történő fejlesztések elméleti és gyakorlati támogatására.



### 3. A kooperatív szervezés alapmodelljei

#### 3.1. A modellek makrogazdasági keret- és célrendszere

Az általam kidolgozott modellek ismertetése előtt meg kell határozni azok alkalmazási környezetének legfontosabb tulajdonságait. Az előző fejezetben a magyarországi kormányzati fejlesztések kapcsán ezt már részletesen tárgyaltam, ezért itt csak összefoglalom a logisztikai központok fejlesztése szempontjából legfontosabb korlátozó feltételeket.

##### **Forráshiány**

A magyar alkalmazási környezet legfontosabb korlátja a forráshiány. A forráshiány a befektetési tőke hiányában jelentkezik állami, önkormányzati és vállalati oldalon egyaránt. A kidolgozandó modelleknek olyanoknak kell lenniük, hogy ezzel minden körülmények között számoljanak, és kutassanak fel, illetve a fejlesztésekbe vonjanak be más, eddig fel nem tárt forráslehetőségeket is.

Létezhetnek-e ilyen források?

Bár nem így hívtuk, de a rendszerváltás előtt is léteztek logisztikai szolgáltatások Magyarországon, az ezekhez szükséges telephelyi és egyéb feltételekkel együtt. Ezek többször is felmérésre kerültek különböző regionális és központi tanulmányokban egyaránt. [65] [66] Ezek a meglévő logisztikai infrastruktúra elemek (raktárak, anyagmozgató eszközök, telephelyek, átrakók, stb.) alkotják a jelenlegi regionális logisztikai rendszer statikus felépítményét.

A nyugat-európai modellek új telephelyen, új létesítmények kialakítását célozzák meg, ezért a fenti forrásokkal nem számolnak, mivel ezek túlnyomórészt nem, vagy gazdaságosan nem mobilizálhatók. A hazánkban alkalmazott ún. német modell alapján is új telephelyeken, új beruházások létesítését tervezték, amelyeknél ezek a meglévő regionális erőforrások nem használhatók fel.

Amennyiben feloldjuk a fejlesztési modellek azon korlátját, hogy a logisztikai központ erőforrásait koncentráltan, és új beruházásokban kívánja kialakítani, megfelelő modell kifejlesztésével lehetővé válhat a fenti regionális források felhasználása.

Az általam kidolgozott „multicentrális architektúra” alapmodell ezzel foglalkozik.

##### **A honos kis- és közepes vállalkozások versenyhelyzetének erősítése**

A hazánkba betelepülő multinacionális vállalkozások nem csak munkahelyet, hanem konkurenciát is jelentenek a helyi vállalkozások számára. Ez a konkurenciahelyzet több ponton léphet fel:

- **Munkaerőpiacon:** mivel a betelepülők számára a magyar munkaerőköltség jóval alacsonyabb a honosnál, a magyar piacon relatív magasabb árat képesek ezért megfizetni. Ehhez igénybe tudnak venni időleges adókedvezményeket, ami szintén pozíciójukat javítja. A magyar vállalkozások versenyképessége ezt nem minden esetben képes elviselni, így a munkaerőpiacon hátrányos helyzetbe kerülhetnek.
- **Fogyasztói piacon:** A hazai vállalkozóknak nincsenek olyan mértékű tartalékaik, hogy a betelepülőkkel versenyezni tudjanak. Ez a hazai kereskedelemben már

lényeges változásokat eredményezett: az áruhálózatok megjelenésével a nagykereskedelmi láncok kerülnek erősödnek a kiskereskedelmi egységekkel szemben. Ez a hatás jelentkezhet a termelő és a szolgáltatói szféra egyéb területein is.

- **Vállalkozások területén:** Minden honos gazdaság motorját azok a vállalkozások jelentik, amelyek kötődése hosszútávon is erős az adott régióhoz. A regionális kötődés jelent személyes, családi, gazdasági kötődést egyaránt, amely alkalmasint erősebb, mint a rövid vagy középtávú gazdasági érdek. Amennyiben a multinacionális cégek megjelenése az ilyen honos vállalkozások megerősödését gátolja, vagy meg is akadályozza, az ország gazdaságilag gyarmattá válhat. Erős tőkekiáramlás esetén előfordulhat, hogy a régióban nem marad számottevő termelőerő. (Erre példa a Danone-csoport tervezett gyárbezárása is Győrben, amely ellen a legutóbbi időkben igen erős társadalmi nyomás bontakozott ki. [67])

A fentiekből látható, hogy egy nemzetgazdaságnak alapvető érdeke, a honos vállalkozói réteg erősítése, és amennyiben szükséges és lehetséges, védelme. A rendszerváltás után ez a gazdasági – társadalmi réteg hazánkban még csak most van kialakulóban. A tervezett Európai Unió csatlakozás a jelenleginél is erősebb versenyhelyzet elé fogja állítani ezeket a vállalkozásokat, így a megfelelő felkészülés e tekintetben valóban létérdek. Ez fokozottan jelentkezik a logisztikai szolgáltatási szektorban is.

A kis- és közepes logisztikai vállalkozások a keresleti piacon egyre inkább megkövetelt komplex logisztikai szolgáltatásokat egymagukban nem képesek kialakítani. Amennyiben a logisztikai központok ezen vállalkozásokat integrálni képesek, megfelelő eszközként működhetnek közre a kis- és középvállalkozások versenyképességének javítása érdekében.

Az általam kidolgozott szervezeti és informatikai alapmodell ezt vizsgálja. Az alapmodellben leírom az együttműködés feltételrendszerét, valamint a virtuális logisztikai rendszer kialakításának modelljét.

### Állami szerepvállalás

Végül meg kell említeni mindazon területeket, amelyek regionális vagy vállalkozói forrásokból nem fejleszthetők, de szükségesek a modelleknek megfelelő keretfeltételek biztosításához.

Az állami szerepvállalás legfontosabb területe a régiók elérhetőségének biztosítása. Ez elsősorban a közúti és vasúti kapcsolat biztosítását jelenti más régiókkal. Ma Magyarország 100.000 főnél nagyobb lélekszámú nagyvárosai közül mindössze 4 (!) település érhető el gyorsforgalmú úton (Győr, Budapest, Székesfehérvár és Kecskemét). A gyorsforgalmú utak hálózata gyakorlatilag egyetlen ponton csatlakozik az európai gyorsforgalmú úthálózathoz, Hegyeshalomnál, Ausztria és – hamarosan – Rajkánál Pozsony irányába. [68]

Az elérhetőség megteremtése eszköz lehet a másik nagyon lényeges makrogazdasági feladat megoldásához: a Magyarországon kialakult egyenlőtlen gazdasági térszerkezet megváltoztatásához. Ma hazánkban – elsősorban a földrajzi adottságok alapján – az egyes régiók közt igen nagy fejlődési eltérések alakultak ki. Budapest, és elsősorban egyes nyugati megyeszékhelyek (Győr, Székesfehérvár, Szombathely) látványos gazdasági fejlődése mellett más, keleti, dél-keleti régiók gazdasági pangása figyelhető meg. Az államnak olyan befektetés ösztönző politikát kell kialakítania, amely az országon belül gazdasági egyenlőtlenségek ellen hat. A gazdasági térszerkezet kedvezőbb alakulását tartósan segítheti a tudatos állami adópolitika, amelyben meg kell különböztetni a térségeket teherviselő képességük és szükségleteik szerint. Ez gyakorlatilag azt jelenti, hogy az országon belüli migrációs irányokkal ellentétes elvonási – támogatási rendszert kell kiépíteni. Ez az állampolgárok

egymás iránti szolidaritásának elvén kell alapuljon úgy, hogy nem sértheti egyik felet sem. [69] A befektetés ösztönzés egyik lehetséges eleme a regionális logisztikai infrastruktúra színvonalának emelése. [70]

Az állam magatartását az kell jellemezze, hogy a regionális gazdasági szereplők önállóságára építve, a nemzetgazdaságilag kedvezőnek ítélt folyamatokat általánosan hozzáférhető pályázati programok útján segítse, miközben maga versenysemleges marad. [71] (ld. 2.4. alfejezet)

### **3.2. A kidolgozott modellek egymásra épülése**

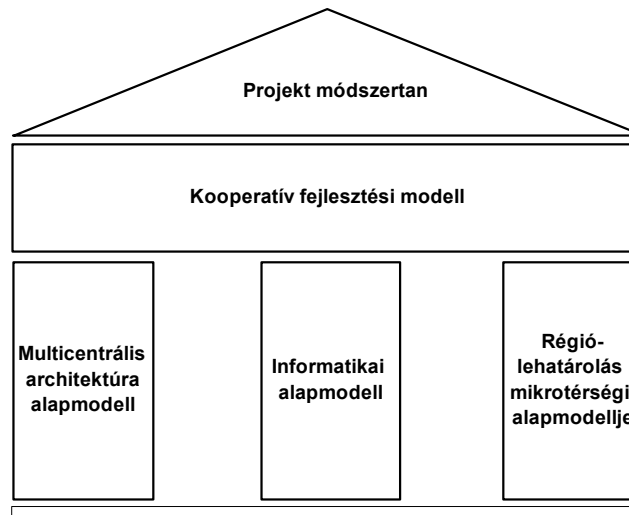
Az előzőekben tárgyalt feltételrendszernek megfelelő szervezési modell megalkotásához három modellt dolgoztam ki, amelyek alapvetően különböznek az eddig felállított és az Európai gyakorlatban használt modellektől. Az általam kialakított modell architektúrában ezeket a modelleket „alapmodelleknek” neveztem el. A három alapmodell a következő:

1. **Multicentrális architektúra alapmodellje:** ebben írtam le a több-telephelyes kialakítás lehetőségét és feltételeit. A több telephelyes kialakítás teszi lehetővé a régióban adott logisztikai létesítmények logisztikai központban való felhasználását.
2. **Informatikai alapmodell:** ez írja le a több telephelyes architektúra informatikai támogatását, valamint a komplex logisztikai szolgáltatások kialakítását és üzemeltetését biztosító virtuális vállalati rendszert.
3. **Régiólehatárolás mikrotérségi alapmodellje:** a régiólehatárolásnál az eddigi koncepciókban használt makrotérségi közelítés helyett kidolgoztam a mikrotérségi lehatárolás módszerét, amely alkalmasabb a lényeges változásokat átélő gazdasági környezetben való felhasználásra.

A három alapmodellre alapozva dolgoztam ki a logisztikai központok **kooperatív fejlesztési modelljét**, valamint az ennek gyakorlati alkalmazását lehetővé tevő **projekt szemléletű módszertant**.

A kidolgozott modellekben arra kerestem a választ, hogy a fentebb vázolt körülmények között miként lehetne a gazdaságban jelenleg meglévő erőforrások koncentrációjával kooperatív alapon megteremteni a hiányzó logisztikai központokat.

A kidolgozott modell-rendszer egymásra épülését a következő ábra mutatja:



4. ábra: A kialakított modell architektúra

A modellekben megválaszolendő főbb kérdések:

1. Hogyan lehet piaci körülmények közt úgy kiépíteni a logisztikai központokat, hogy azok regionális hatásai kerüljenek előtérbe?
2. Hogyan lehet az autonóm kis- és középvállalatokat úgy segíteni, hogy azok önállóságukat megőrizve egymással kooperálva képesek legyenek komplex logisztikai szolgáltatások nyújtására?
3. Léteznek-e, és ki lehet-e használni olyan szinergikus hatásokat, amelyek erősíteni képesek a logisztikai fejlesztéseket?
4. Léteznek-e olyan megoldások, amelyek alkalmazásával a kooperatív logisztikai központ üzemeltethető?

### **3.3. A multicentrális architektúra alapmodell**

A logisztikai központok szervezésének módszertanai a központok kialakítását az erőforrások egy telephelyre koncentráálásával oldja meg. Ez a kijelölt telephelyen új létesítmények építését, a hozzájuk tartozó infrastruktúra és a szükséges termináli kapacitások kialakítását jelenti.

Mivel a hazai adaptációt a meglévő erőforrások felhasználásával kívánom elvégezni, az ingatlanban megtestesülő erőforrások koncentrálására csak korlátozottan nyílik lehetőség. A kimutatható és rendelkezésre álló térségi erőforrások kihasználására ezért a logisztikai központok új modelljét dolgoztam ki, amelyben lehetővé válik a térben elkülönült telephelyeken létrejövő logisztikai teljesítmények szolgáltatási egységben való megjelenítése.

A multicentrális (többközpontos) modell felépítésének lényege, hogy feloldja a hagyományos modellekben jelenlévő korlátot, mely szerint a központot térben koncentrálni lehet csak megvalósítani. (Természetesen ennek a korlátnak a feloldása a szervezés és üzemeltetés oldaláról olyan új technológia kialakítását igényli, amely a hagyományos módszertanok kifejlesztésekor még nem, vagy csak részben állt rendelkezésre. Ezzel a problémával a 3.4. alfejezetben, a szervezési és informatikai alapmodell leírásakor foglalkozom.)

Az általam kidolgozott modell nem törekszik a logisztikai szolgáltatások létrehozásához szükséges kapacitások újra kialakítására, amennyiben azok az együttműködésre alkalmas térségen belül már rendelkezésre állnak. [72] Ilyen kapacitások elsősorban a régióban telepített raktárak, átrakó létesítmények, vasúti és egyéb áruforgalmi létesítmények és a meglévő mobil anyagmozgatási és logisztikai eszközök.

Rendezésre álló kapacitásoknak tekinthetők mindazon létesítmények, amelyek

1. rendeltetésük,
2. műszaki állapotuk,
3. kapacitásuk,
4. telephelyi bővíthetőségük és
5. felhasználhatóságuk

tekintetében a fejlesztésbe bevonhatók.

Együttműködésre alkalmas térségnek tekinthető a rendelkezésre álló telephelyek olyan térbeli eloszlása, amelyben a telephelyek egymás közti megközelíthetősége legalább közúton biztosított, és amelynél figyelembe kell venni:

1. a telephelyek közti várható forgalom nagyságát,
2. a telephelyek közti várható forgalom intenzitását,
3. a telephelyek környezetében fellépő közlekedési részterhelések megengedett mértékét,
4. a telephelyek közti útvonalak mentén fellépő közlekedési részterhelések megengedett mértékét,
5. a telephelyek közti átállás idősükségletét
6. a telephelyek közti átállás költségeit.

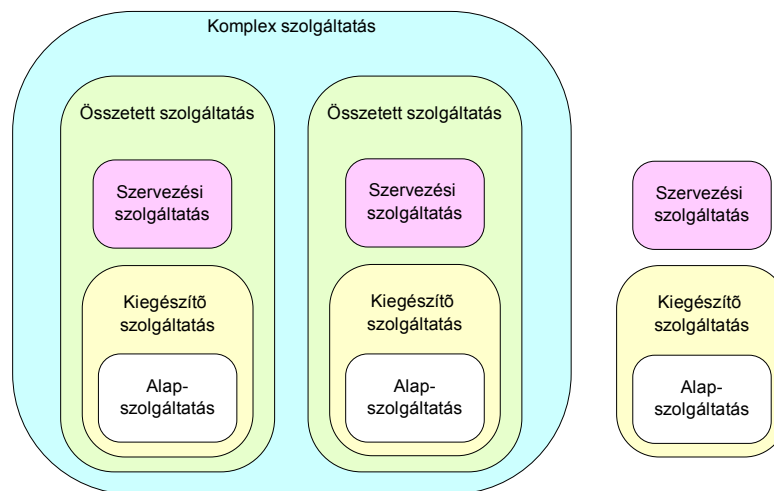
A fenti követelményeknek megfelelő létesítmények felkutatása a következő fejezetben ismertetendő fejlesztési modellben leírtaknak megfelelően történik. A modell az ilyen létesítmények tekintetében nem irányozza elő új létesítések beruházását, hanem a rendelkezésre állók felhasználását célozza meg. A logisztikai szolgáltatások kialakításához többfajta ingatlan, gép, berendezés rendelkezésre állását kell megoldani aszerint, hogy az egyes szolgáltatások milyen igényekkel lépnek fel.

### 3.3.1. Az alapmodellben használt fogalmak definíciója

A multicentrális modell felállításához szükség van néhány fogalom bevezetésére.

- **Alapszolgáltatásoknak** tekintem azon szolgáltatásokat, amelyek egy telephelyen, egy adott ingatlan szerkezetben és gépparkkal végezhetők. Ilyenek például a raktári létesítményekben végzett tárolási feladatok, az átrakó terminálokon végezhető átrakási feladatok, vagy a kikötőkben a hajózás be- és kirakodási feladatai.
- Ezek köré az alapszolgáltatások köré szervezhetők olyan **kiegészítő szolgáltatások**, amelyek az ingatlan tekintetében nem, csak a gépek és szervezési feladatok tekintetében igényelnek új rendszer elemeket. Példaként a raktári bázison végezhető ilyen jellegű feladatok: átcsomagolás, feliratozás, gyűjtő rakományképzés, és ide sorolom a fuvarozási feladatokat is, stb.

- **Szervezési szolgáltatásoknak** tekintem azon szolgáltatásokat, amelyek elvégzéséhez nincs szükség speciális logisztikai célú létesítményekre. Az ilyen jellegű szolgáltatások a hagyományos irodai infrastruktúrán végezhetők. Pl.: vámügynökségi szolgáltatások, szállítmányozás, tanácsadás, stb.
- **Összetett szolgáltatásoknak** tekintem azon szolgáltatásokat, amelyeknél az alap- és/vagy kiegészítő szolgáltatáshoz szervezési szolgáltatás is társul.
- **Komplex szolgáltatásokként** definiálom azon szolgáltatásokat, amelyek létrehozásához több alap- és/vagy kiegészítő tevékenység szükséges, és elvégzéséhez szervezési szolgáltatás is társul.



5. ábra: Logisztikai szolgáltatások egymásra épülésének felosztása

A fenti definíciókra a szolgáltatások kialakításánál lesz szükségünk. (5. ábra)

A modellben a szolgáltatások kialakíthatósága szempontjából kiemelt jelentőse van annak, hogy a szükséges erőforrásokat három csoportra osszuk fel:

1. helyhez kötött erőforrások,
2. mobil erőforrások,
3. szervezési erőforrások.

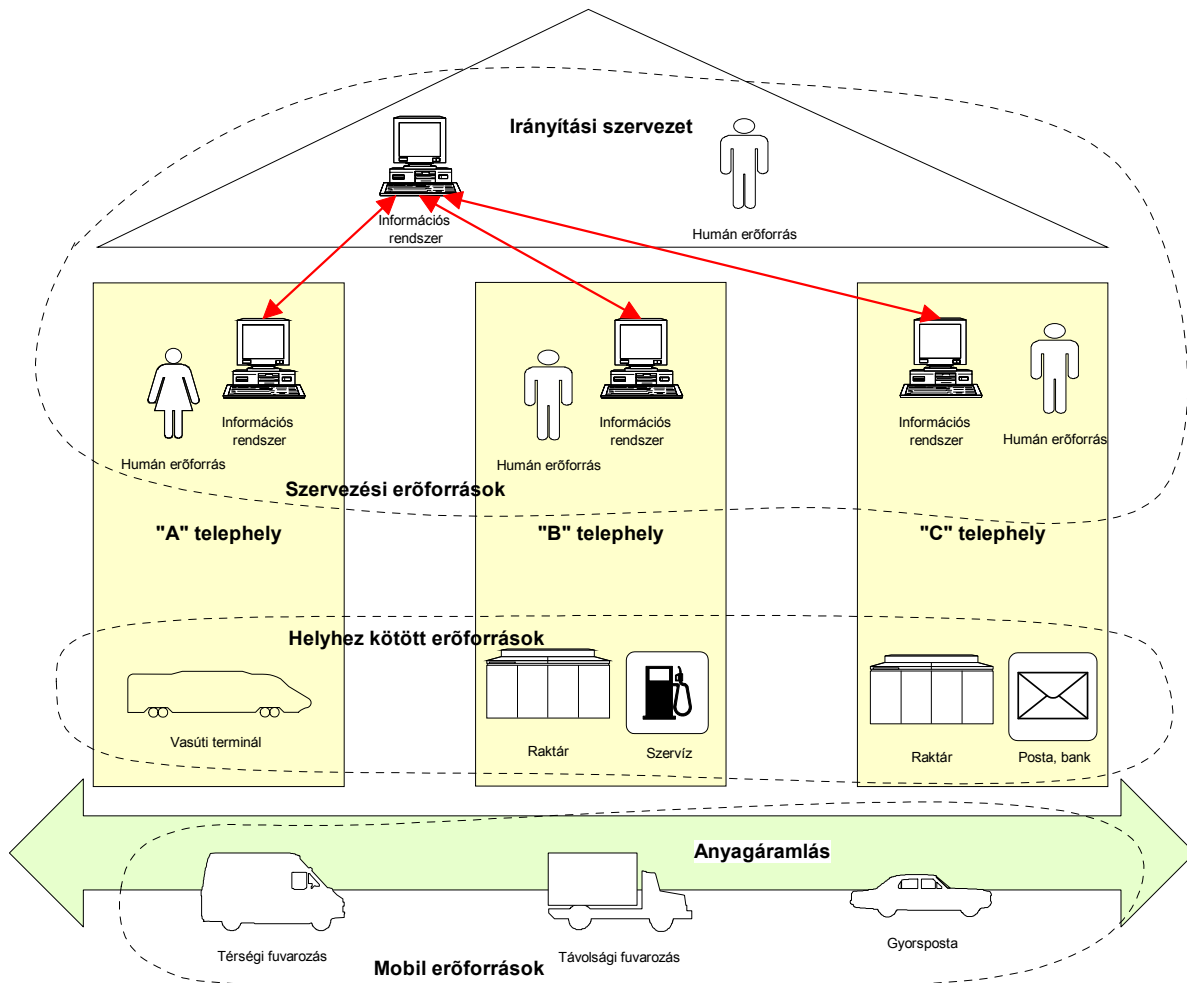
A **helyhez kötött erőforrások** olyan ingatlanok, épületek és gépek, amelyek az adott telepítési helyükről a rendelkezésre álló lehetőségek felhasználásával nem helyezhetők át másik telephelyre. Ilyen erőforrások a térségben fellelhető közlekedési utak, raktárak, átrakó helyek, pályaudvarok, kikötők, nagyobb daruk, stb. Beruházási értékük miatt a modellben ezeket tekintjük adottaknak.

**Mobil erőforrásnak** tekinthető a térségben minden nem helyhez kötött erőforrás: gépek, eszközök, munkaerő és pénzeszközök. Az előbbinél jóval alacsonyabb beruházási értékük miatt a szolgáltatások tervezésénél ezeket viszonylag szabadon kezelhetjük.

A modellben **szervezési erőforrásoknak** tekinthetők a humán erőforrások, az informatikai felépítés és rendszerek.

### 3.3.2. Az architektúra elemeinek egymáshoz rendelése

A modell felépítése szempontjából a helyhez kötött erőforrások különös jelentőséggel bírnak, mert azok felhasználása egyben a logisztikai szolgáltatások térbeli elosztását is jelenti. (A hagyományos modellben az erőforrások koncentrációja a szolgáltatások koncentrációjával is jár.) A szolgáltatások térbeli elosztásának alapja a helyhez kötött erőforrások elhelyezkedése, mivel az alap- és a kiegészítő szolgáltatások csak az adott létesítményeken végezhetők. (6. ábra)

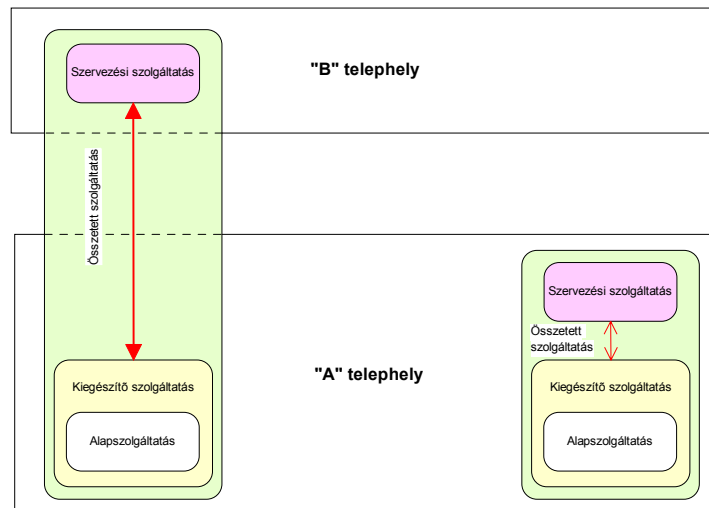


6. ábra: Az egyes erőforrástípusok és telephelyek modellbeli kapcsolatai

A logisztikai központ szolgáltatási spektrumát úgy kell megtervezni, hogy az adott telephelyi lehetőségek szerint az, az alaptevékenységekre felépített szolgáltatási rendszert képezzen. Az alap- és kiegészítő tevékenységeket hozzá kell rendelni az egyes telephelyi – térbeli – adottságokhoz. A szervezési tevékenységek ebből a szempontból nem rendelkeznek térbeli megkötéssel. (Ezt a rendelkezésre álló informatikai és kommunikációs technológia biztosítja.) Összetett szolgáltatások tehát az adott telephelyen fizikailag létrehozhatók anélkül, hogy a szervezési szolgáltatások az adott telephelyen lennének előállítva. Komplex szolgáltatások létrehozása egy adott telephelyen csak akkor lehetséges, ha a komplex szolgáltatások alapját

képező összetett szolgáltatások mindegyike az adott telephelyen előállítható. Ez térben koncentrált logisztikai központok esetében biztosítható a teljes szolgáltatási spektrumra, a multicentrális architektúra esetén nem.

A multicentrális architektúra alkalmazásával a különböző alaptevékenységekre megengedett, hogy térben elosztva helyen legyenek előállítva. Az alap- és a hozzájuk kapcsolódó kiegészítő és összetett tevékenységekre ez nem jelent megkötést a térben koncentrált felépítéshez képest, mert ezek a tevékenységek horizontálisan nem kapcsolódnak össze. Amennyiben a szervezési tevékenységek nem az alaptevékenység telephelyen kerülnek elvégzésre, a telephelyek közti kapcsolat szintjén csak információáramlási igény lép fel. (7. ábra)



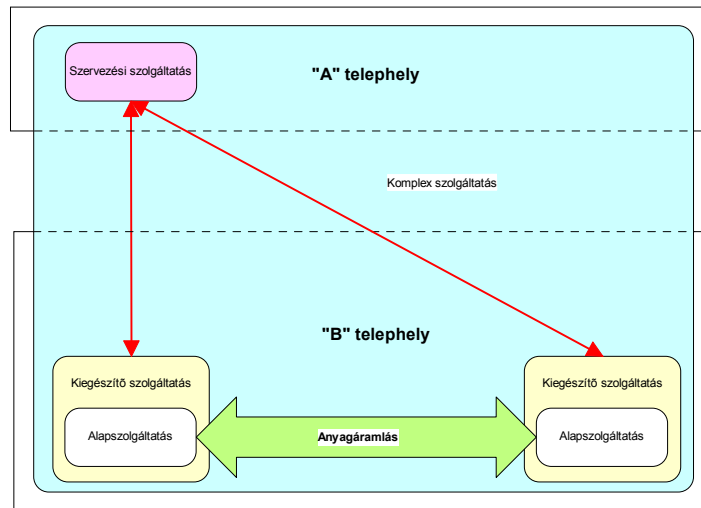
7. ábra: Összetett szolgáltatások kialakítási változatai

A komplex tevékenységek esetében a több telephelyes megoldásnál két lehetőséggel kell számolni:

1. A komplex tevékenység felépítéséhez szükséges alaptevékenységek egy telephelyen kerülnek kialakításra
2. A komplex tevékenység felépítéséhez szükséges alaptevékenységek több telephelyen kerülnek kialakításra

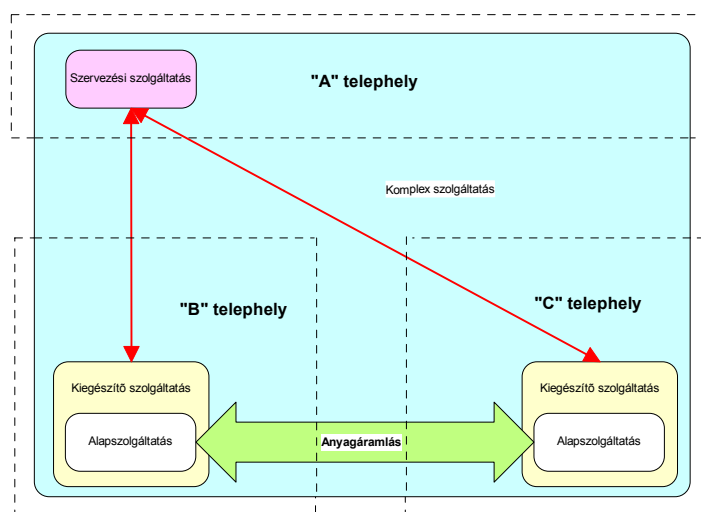
Az első esetben az összetett tevékenységek összekapcsolása esetén az egyes telephelyek között, ha a szervezési tevékenységet más telephelyen végzik, csak információáramlási igény léphet fel, az anyagáramlás a telephelyen belül történik. (8. ábra)





8. ábra: Komplex szolgáltatás kialakítása két telephelyen

A második esetben az összetett tevékenységek összekapcsolása esetén az egyes telephelyek között anyag- és információáramlási igény is fellép. (9. ábra)



9. ábra: Komplex szolgáltatás kialakítása kettőnél több telephelyen

A szolgáltatások kialakítási eseteinek vizsgálatából látható, hogy csak a komplex szolgáltatások egy csoportjánál lép fel többlet anyagáramlási igény a koncentrált telephelyi változathoz képest.

Meg kell említeni ezzel szemben azt a tényt, hogy a decentralizált kialakítás – elsősorban a közúti – szállítási teljesítmények térbeli eloszlásával is jár, ami csökkenti a közlekedési utak terhelésének koncentrációját. A hagyományos architektúrához képest ez azt jelenti, hogy a rá- és elhordási teljesítmények kevésbé koncentrálnak egy adott útvonalra, így az adott út környezetének terhelése elviselhetőbb lesz. Ennek pontos vizsgálatához minden esetben a tényleges térbeli elhelyezkedés és a várható szállítási teljesítmények ismerete szükséges. A telephelyek közti átszállítás a logisztikai szolgáltatások kialakítása szempontjából elsősorban nem technológiai akadályt, hanem költség- és egyéb ráfordítás növekedést jelent.

### 3.3.3. Az externális hatások vizsgálata

Az átszállítás vizsgálatához annak lényegesebb paramétereit két csoportba sorolhatjuk:

1. Belső, vagy internális paraméterek
2. Külső, vagy externális paraméterek

A belső paraméterek csoportjába tartoznak a vállalati szempontú gazdaságosság mérőszámai, a külső paraméterek csoportjába pedig a környezeti terhelés jelzőszámai.

A fontosabb internális paraméterek:

13. táblázat: A telephelyek közti átszállítás internális paramétereit

átszállítási volumen: napi, havi vagy évi átszállítási mennyiség
átszállítási intenzitás: az átszállítási egységek indulási gyakorisága
átszállítási távolság: a telephelyek közti fuvarozási távolság
átszállítás költsége: az adott technikai feltételek mellett mennyibe kerül a telephelyek közti mozgatás
átszállítási idő: egy átszállítás teljes időszükséglete

Fontosabb externális paraméterek:

14. táblázat: A telephelyek közti átszállítás externális paramétereit

az átszállítás okozta részforgalmi terhelés növekedése az átszállítási útvonalon,
az átszállítás során érintett településrészek jellege,
az átszállítási útvonal zajterhelésének növekedése,
a levegőszennyezés mértékének növekedése,
közlekedésbiztonsági mutatók esetleges romlása.

A szolgáltatás spektrum kialakításánál ezeket a tényezőket figyelembe kell venni akkor, amikor a komplex szolgáltatások tervezése történik. Ezek a hatások csökkenthetők, vagy akár ki is küszöbölhetők, ha a kívánt komplex szolgáltatáshoz szükséges alapszolgáltatás infrastruktúrája a meglévő alapszolgáltatást tartalmazó telephelyen is – a szükséges kapacitások mértékében – kiépítésre kerül.

A kidolgozott modellek regionális szemlélete megköveteli, hogy a multicentrális architektúra alkalmazásánál az abból eredő negatív externáliák vizsgálatát is elvégezzem. Az externáliák vizsgálatának legnehezebb feladata azok számszerűsítése és internalizálása. A vizsgált externális hatások speciális tulajdonságai:

- Az externális költségek elsősorban nem forintálisan jelennek meg a vállalkozás belső gazdálkodásában.
- Egy adott átszállítási volumen eléréséig az externális hatások érezhetően nem jelentkeznek. Ez addig tart, amíg az átszállítási utak kapacitása a ráterhelt forgalmat – az externáliák vonatkozásában – elbírja.
- Bizonyos értékeknél a környezeti terhelés kompenzálására beruházások megvalósítása lehet szükséges. Ennek költségei közvetlenül terhelhetik a vállalkozást, ezzel internalizálásuk megoldható.

- Az adott paraméterek vonatkozásában elérhetőek olyan paraméter értékek, amelyek meghaladása a tevékenység hatósági tiltását vonja maga után, így az adott externáliák felülről korlátosak lehetnek.

A hagyományos vállalati tervezés nem számol az externális hatásokkal, mert azok internalizálására egyrészt nincs kényszere, másrészt nincs megfelelő módszere. Modellemben a negatív externális hatásokat hatósági előírások és mérőszámok segítségével írtam le, és az okozott hatás kiküszöbölésére irányuló tevékenységek és bírságok költségeivel számszerűsíttem.

A vizsgált externáliák vonatkozásában:

1. Az átszállítás okozta részforgalmi terhelések az adott útvonalakon a tervezett forgalmi kapacitások alapján számíthatók, ebben a körben az önkormányzatok a működési engedélyezési eljárás során az igen erős jogosultságokkal rendelkeznek. Előírhatják adott útvonalak használatának korlátozását, vagy akár teljes tilalmát. E rendelkezésüknek a működési engedély ki nem adásával, illetve megvonásával szerezhetnek érvényt. Mérőszámai: MOF (mértékadó órai forgalom) [egységjármű/óra] a vizsgált útszakaszokra, részforgalmi terhelés [tehergépjármű/óra] a vizsgált útszakaszokra. Közvetlen vállalati költséget jelent a kötelező kerülőutak használata, amelynél többlet idő és üzemanyag ráfordítás jelentkezik.
2. Amennyiben az átszállítás lakó, vagy pihenő övezeteket érint, más útvonalak használatát, vagy időbeli korlátot írhatnak elő. Mérőszáma: az időbeli korlátozás napok és azon belül is időszakokra történhet. Internalizálása az első pontban leírt módon történik.
3. Az átszállítási útvonalak környezetére megengedett zajszintet hatósági előírások rögzítik, Amennyiben a forgalmi ráterhelés során a határérték átlépése valószínűsíthető, zajvédő falak megépítését írhatják elő. Mérőszámai: a zajterhelés mérőszáma dB, amelynek legmagasabb értékét a terület jellegétől függően a városépítési szabályzatok határozzák meg. A zajterhelés externáliáinak csökkentése a megfelelő utak és járművek választásával megoldható, amelynek költségei a vállalat számára internalizálódnak. Amennyiben így a terhelés csökkentése nem megoldható, a megfelelő műszaki megoldások kivitelezéséhez (zajvédő falak) a közösség a vállalkozás közvetlen pénzügyi hozzájárulását írhatja elő. A költségek internalizálása ebben az esetben is megoldott.
4. Az átszállítási útvonalak mentén a légszennyezés a nehézgépek részarányának megjelenésével megnövekszik, ráadásul a dieselüzemű járművek károsanyag kibocsátása nő meg. A vállalkozó számára a működési engedélyek kiadásakor előírhatják, hogy csak pl. az EURO-2 szabványnak megfelelő motorral szerelt szerelvények használhatók. Mérőszámai: a kibocsátott emissziós anyagok koncentrációja azok kémiai csoportosítása szerint. Külön kell kezelni a korom, CO, HC és NO<sub>x</sub> kibocsátást, az azokra megállapított határértékek szerint. A megfelelő kibocsátási értékekkel bíró járművek beszerzése az externáliák megfelelő internalizálását jelentik.
5. A nehéz szerelvények megjelenése a közlekedésbiztonságot vélhetően rontja, mivel a nagy és lassabban mozgó járművek manőverezési képessége rosszabb a kisebb járművéknél. Az előzetes vizsgálatok során meg kell vizsgálni, hogy milyen forgalombiztonsági tevékenységeket kell kifejteni annak érdekében, hogy az általános közúti forgalombiztonsági helyzet ne romoljon. Ilyen intézkedésekre példa: külön forgalmi sávok kialakítása a tehergépjárművek részére, közlekedési lámpák elhelyezése, járdaszigetek kialakítása, stb. A közlekedésbiztonság romlását megfelelő statisztikai elemzésekben kell kimutatni, ahol a tehergépjármű részterhelés okozati

szerepe is kimutatható. A szükséges forgalomtechnikai eszközök beruházásában való részvétel a vállalkozás számára a működési engedélyekkel összefüggésbe hozható, így a költségek internalizálása megoldható.

A modell kialakítása során kérdésként vetődik fel, melyek a multicentrális architektúra alkalmazási korlátai, és mikor kell áttérni az erőforrások térbeli koncentrálására. A kérdésre a választ az átszállítási teljesítmények és a koncentrált kapacitások létrehozásának költségei függvényében kerestem.

A telephelyi kapacitások kialakítását pénzügyileg egy adott időszakra, általában az amortizációs időszakra tervezik. A beruházás, mint tárgyi eszköz, értéke ez alatt az időszak alatt épül be a termékbe. A beruházás kapacitástervezése műszaki szempontok szerint történik, és azt veszi figyelembe, hogy a létrejövő termelőeszköznek milyen műszaki jellemzőkkel kell bírnia ahhoz, hogy a megfelelően fel lehessen használni. A pénzügyi és a műszaki tervezés időtávlatai nem szükségképpen esnek egybe. Mivel vizsgálataim során költségoldalú megközelítést alkalmazok, az amortizációs időszakot veszem alapul azzal a megkötéssel, hogy a műszaki kapacitás adatokat is erre az időszakra kell konvertálni. (A logisztikai központok megvalósítási gyakorlatában ez ma kb. 10 évnek felel meg.)

A vizsgálat során az alábbi költségfüggvényeket írtam fel:

1. **A telephelyi kapacitásfejlesztés költségei** adott műszaki kapacitás és amortizációs idő figyelembevételével. A kapacitásbővítés a telephelyi területi adottságok formájában korlátos. Matematikai formában felírva:

$$K_{kap} = a \cdot P_{\text{átszáll}} + b \quad \text{és} \quad P_{\text{átszáll}} \leq P_{kap \max} \quad (1)$$

ahol:

$K_{kap} = P_{\text{átszáll}}$  teljesítmény kiváltásának telephelyi beruházási költsége

$a = a$  tervezési időszaktól és a technológiától függő konstans

$P_{\text{átszáll}} = a$  tervezési időszak átszállítási teljesítménye

$b = a$  kapacitáskialakítástól független állandó telephelyi költségek

$P_{kap \max} = a$  telephelyen fizikailag kialakítható legnagyobb kapacitás

2. **Az átszállítás internális költségei:** mindazon költségek, melyek a multicentrális architektúra szerinti kialakítás miatt az egyes telephelyek közti mozgatásnál, mint belső vállalati költségek lépnek fel. A költségeket és átszállítási teljesítményeket a kiváltó telephelyi kapacitások tervezési időszakára kell megadni. A költségek az átszállítási teljesítménnyel egyenesen arányosak az adott távolságok és technikai megoldások figyelembevételével.

$$K_{int} = c \cdot P_{\text{átszáll}} \quad (2)$$

ahol:

$K_{int} = a$   $P_{\text{átszáll}}$  átszállítási teljesítmény tervezési időszakra eső üzemi költségei

$c = a$  távolságtól és a technikai megoldástól függő konstans

$P_{\text{átszáll}} = a$  tervezési időszak átszállítási teljesítménye

Az 1. és 2. pontban ismertetett egyenletek konstansaira igaz, hogy  $a \gg c$ , mert a telephelyi kapacitások kialakításának költségei jóval magasabbak, mint az átszállítás költségei.

3. **Az átszállítás externális költségei:** mindazon költségek, melyek a multicentrális architektúra szerinti kialakítás miatt az egyes telephelyek közti mozgatásnál, mint externális költségek lépnek fel az adott tervezési időszak alatt. A modellben az externális költségek olyan internalizálásával számoltam, amely minden negatív externália vonatkozásában a környezeti határértékek betartásának költségeivel számol. Az internalizált költségek az átszállítási volumennel exponenciálisan változnak, és felülről korlátozottak lehetnek adott hatósági tiltás esetén.

$$K_{ext} = d \cdot P_{\text{átszáll}}^n \quad (3)$$

ahol:

$K_{ext}$  = a  $P_{\text{átszáll}}$  átszállítási teljesítmény időszaki internalizált externális költségei

$d$  = a távolságtól és a technikai megoldástól függő konstans

$P_{\text{átszáll}}$  = a tervezési időszak átszállítási teljesítménye

$n$  = a hatósági előírásoktól és azok betartatásától függő konstans

4. **Az átszállítás teljes költsége** az 2. és 3. költségfüggvények összegeként állítható fel.
5. **A hatósági tiltások** adott átszállítási maximumot jelentenek, amely nem oldható fel a modellen belül. Ez az értelmezési tartományra jelent korlátot:

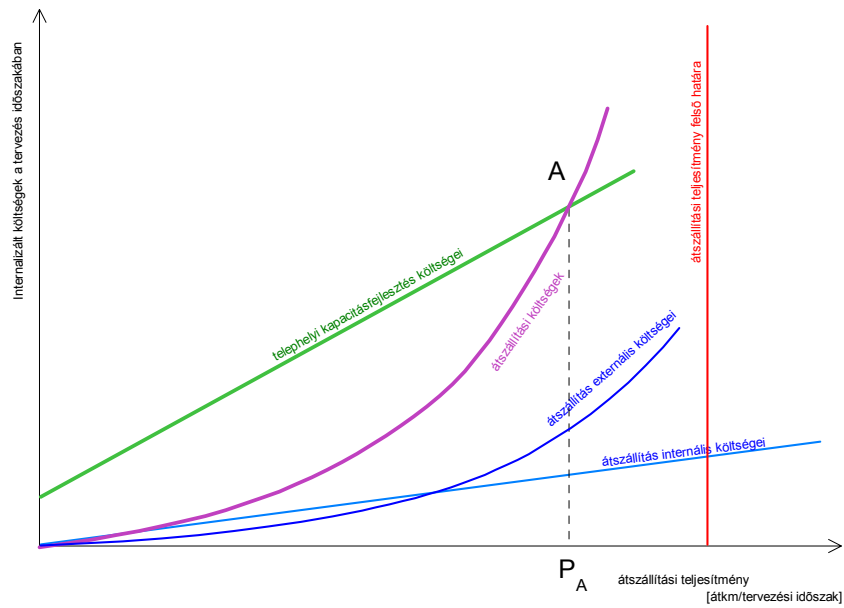
$$0 \leq P_{\text{átszáll}} < P_{\text{átszáll max}} \quad (4)$$

ahol:

$P_{\text{átszáll}}$  = az időszakra vonatkozó átszállítási teljesítmény

$P_{\text{átszáll max}}$  = a hatósági előírásoktól függő legnagyobb engedélyezett időszaki átszállítási teljesítmény

Ezek alapján az alábbi függvényeket rajzolhatjuk fel:

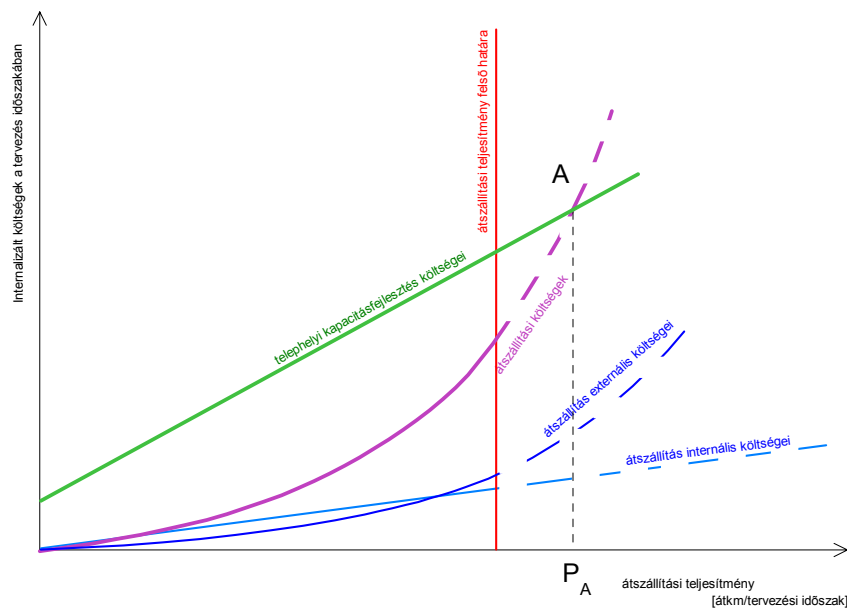


10. ábra: A multicentrális megoldás költséggörbéi

A vízszintes tengelyen ábrázoltam az átszállítási teljesítmény alakulását, a függőleges tengely a vállalati költségek alakulását mutatja a vizsgált időszakban összesítve.

A telephelyi kapacitásfejlesztés és az összesített átszállítási költséggörbe találkozási pontja (A) megadja azt a  $P_A$  teljesítményt, amelynél a komplex szolgáltatás tekintetében a multicentrális architektúráról érdemes áttérni a központosított felépítésre. A felírt függvények szerint ebben a teljesítményben már figyelembe vannak véve az externális hatások és a beruházás adott idejű megtérülésének vállalatgazdasági vonatkozásai is.

A központosított architektúrára való áttérés oka lehet az átszállítási teljesítmény felső határának elérése, ami a központosított telephelyi elrendezéssel feloldható, mivel arra ez nem jelent korlátozást.



## 11. ábra: Az átszállítási korlát feloldása koncentrációval

Bizonyos helyhez kötött létesítmények kialakítása a multicentrális architektúra alkalmazása során is elkerülhetetlen. Ilyeneknek tekinthetők a következő esetek:

1. Az adott alapszolgáltatás biztosításához a régióban nem áll rendelkezésre megfelelő kapacitású és műszaki állapotú létesítmény.
2. Az adott alapszolgáltatás biztosításához rendelkezésre áll a létesítmény, de a kiegészítő szolgáltatások biztosításához további létesítményekre van szükség.

Ezekben az esetekben a szolgáltatások nyújtásához szükséges mértékben a hiányzó kapacitásokat létre kell hozni. A modell ebben az esetben a hagyományos modellekkel azonos módon a koncentrációt támogatja. A létrehozandó létesítményeket az ismertetett szolgáltatás hierarchiának megfelelően kell megtervezni.

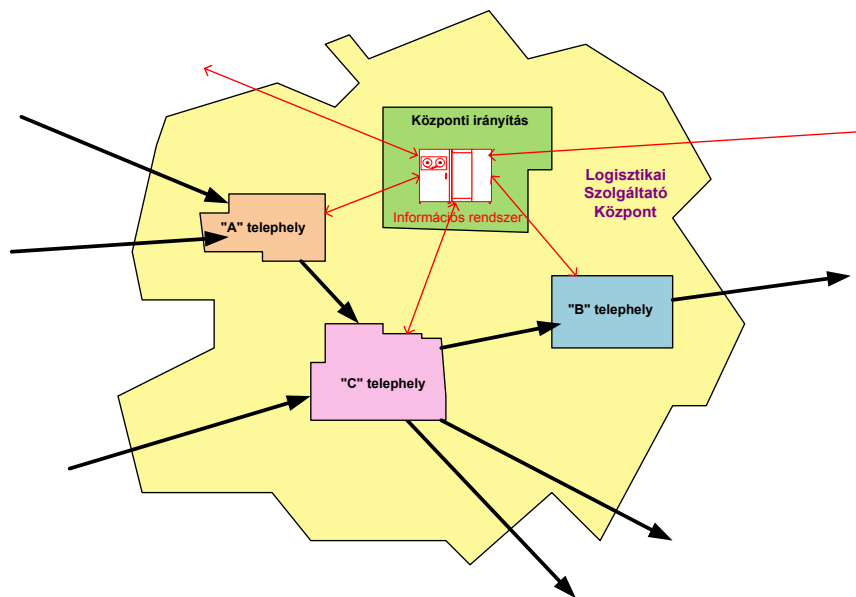
### 3.3.4. A multicentrális logisztikai központ horizontális modellje

A multicentrális logisztikai központ horizontális modellje ezek után a következők szerint épül fel:

15. táblázat: A multicentrális központ felépítésének horizontális modellje

1. A régióban alkalmasnak talált telephelyeket a megfelelő alap- és kiegészítő szolgáltatások létrehozására fel kell fejleszteni.
2. A logisztikai központ irányítását a fizikai szintektől elkülönülten, egységes informatikai szervezetben kell megoldani.
3. Az informatikai szervezet és a fizikai szint telephelyei közt a megfelelő információs csatornákat ki kell építeni.
4. A komplex szolgáltatások anyagáramlási rendszereit ki kell alakítani.

A fenti négy szakasz nem logikai egymásutániságot, hanem az elkülönített feladatokat jelöli.



12. ábra: A multicentrális LSZK horizontális struktúrája

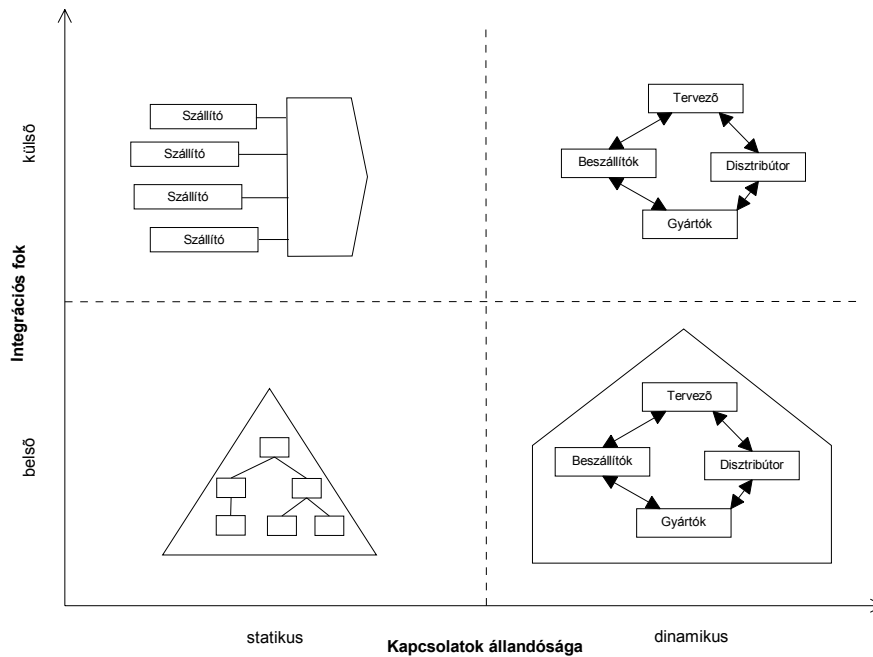
Az így kialakított multicentrális rendszer horizontális struktúráját mutatja a 12. ábra. [73]

### 3.4. Az informatikai alapmodell

Az informatikai alapmodell azt írja le, hogy az előző alfejezetben bemutatott multicentrális architektúra milyen szervezeti rendszerben hozható létre, és milyen informatikai megoldásokkal működtethető.

A felállítandó szervezeti rendszer alapkapcsolatai alkotják a kooperatív logisztikai központ statikus informatikai struktúráját. A következő ábra az egyes vállalati szervezeti modellek és az integráció kapcsolatát mutatja: [74]





13. ábra: Vállalati kapcsolat típusok rendszere

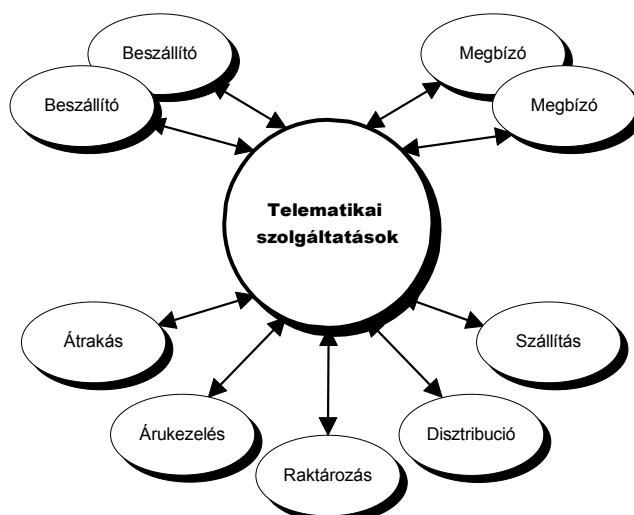
A logisztikai központ multicentrális kialakításával elérhető kapacitásokat két módon lehet integrálni a központ szervezetébe:

1. A kapacitások használata feletti jogot a logisztikai központ domináns szervezete megszerzi.
2. A kapacitások megmaradnak az eredeti tulajdonosok kezében, és a logisztikai központban kooperatív együttműködést kell kialakítani az egyes vállalkozások közt.

Az első változat szervezetileg és a működtetés szempontjából nem igényel új modelleket. A kapacitások használatának joga megszerezhető vásárlással vagy bérlettel. Ekkor a logisztikai központ szervezete a 13. ábrán látható belső, dinamikus irányban épülhet fel. E megoldás egyetlen hátránya, hogy a domináns vállalkozás részéről nagyobb tőkebefektetéssel jár.

A második megoldás támogatja a vállalati önállóságot – ezzel jobban illeszkedik a makrogazdasági célokhoz –, azonban a logisztikai központ szervezetével kapcsolatban külső, dinamikus kapcsolati modell szerinti kialakítást igényel.

A felvázolt multicentrális architektúra és a kooperatív szervezet operatív működtetéséhez teljesen új szemlélet és eszköztár szükséges. [75] Mivel a többközpontos rendszert szervezetileg – részben – különálló cégek alkotják, az egységes működés legfontosabb intern területe az információkezelés. Így az információ a logisztikai szolgáltató központ leglényegesebb stratégiai erőforrása lesz, amelynek kezelése az egész rendszer szempontjából létfontosságú. [76] (14. ábra) [77]



14. ábra: A telematikai szolgáltatások integráló szerepe

Ennek információtechnológiai feltételei csak az elmúlt néhány évben jöttek létre, így a multicentrális architektúrát sem lehetett még kialakítani az első magyarországi vizsgálatok idején.

### 3.4.1. Virtuális vállalat, virtuális logisztikai lánc

A szervezetenként különálló egységekből létrejövő logisztikai központ akkor képes az egyes szervezetei által kínált szolgáltatásoknál komplexebb szolgáltatásokat kialakítani, ha meg tudja valósítani ezeknek az önálló gazdasági szervezeteknek az intenzív együttműködését. A probléma nehézsége abban áll, hogy az együttműködést úgy kell kialakítani, hogy a benne részes vállalkozások önállósága ne sérüljön, és mégis képesek legyenek olyan komplex logisztikai szolgáltatások nyújtására, amelyeket a hagyományos felépítésű szervezetek közül – annak erőforrás igényei miatt – csak a nagyvállalatok képesek.

Ennek a feladatnak a megoldására a szakirodalomban „virtuális vállalatként” leírt modellt találtam a legalkalmasabbnak. Ennek a modellnek a multicentrális architektúrához való illesztését és a szükséges továbbfejlesztését kellett megoldanom.

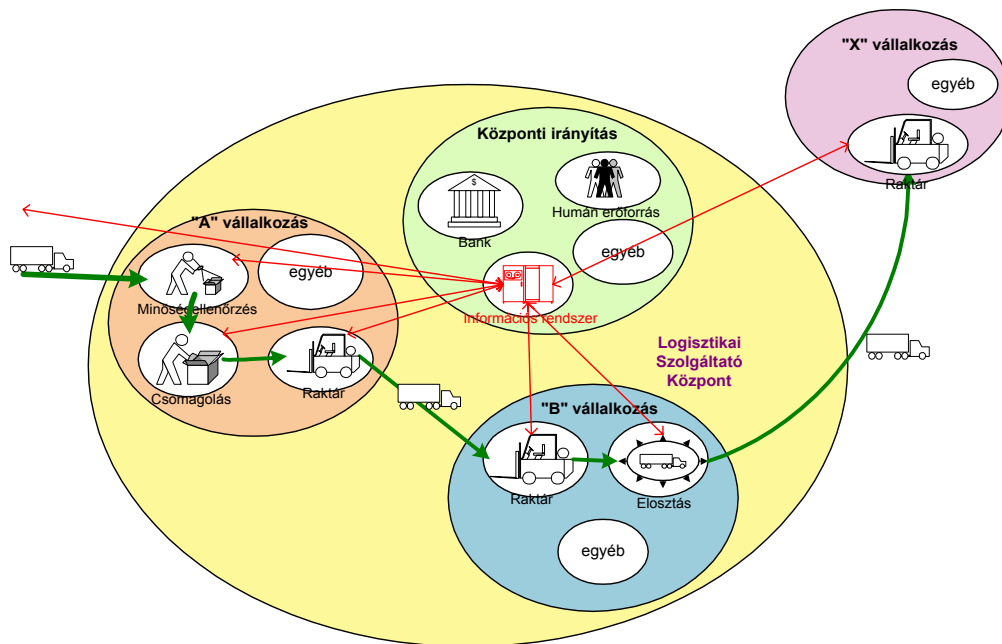
A virtuális vállalat lényegét az alábbi két definíció fejezi legjobban:

*„A virtuális vállalat jogilag független vállalkozások, személyek és/vagy intézetek együttműködési formája, amely a szolgáltatását a közös üzletértelmezés alapjaira helyezi. A kooperáló egységek elsősorban a fő kompetenciájukba tartozó tevékenységükkel vesznek részt az együttműködésben, és a harmadik féllel szemben, mint egységes vállalat lépnek fel. A virtuális vállalat létrehozása, irányítása és fejlesztése központi menedzsment funkciók kialakítását teszi szükségessé, amelyek az alkalmazott hálózati kommunikációs és informatikai technológiákon keresztül valósíthatók meg.” [78]*

*„A virtualitás magában foglalja egy speciális formáját annak a láthatatlan stratégiai hálózatnak – melynek teljes partnerek közti kapcsolatrendszere nincs mindig aktív –, amelynek konkrét alakja probléma és eset specifikusan változhat, és amelyben a részkapcsolatok ad hoc aktíválhatók.” [79]*

A virtuális vállalat kialakítását egyrészt a szervezeti megoldások, másrészt az azokat támogatni képes informatikai rendszerek teszik lehetővé. A létrehozott – és a harmadik fél által egységesként látott – virtuális vállalat legfontosabb feladata, hogy a komplex hálózati szervezeti rendszert mindig a keresleti elvárásokhoz illessze, kialakítva és működtetve az aktualizált kapcsolatrendszereket. Maga a virtuális vállalat saját kezben csak szervezési, ezen belül is hangsúlyosan informatikai erőforrásokkal és technológiával rendelkezik. A piaci szolgáltatáshoz vagy termék előállításához szükséges egyéb erőforrásokat az egyes vállalkozások bocsátják rendelkezésre, ám ezekkel a vállalkozásokkal a fogyasztó nem lép közvetlen kapcsolatba. [80]

A logisztikai központban kooperáló vállalkozások célja olyan komplex szolgáltatások létrehozása, melyben az egyes vállalkozások a cégprofiluknak megfelelő kompetenciájukkal („Kernkompetenz”) vesznek részt, egymás között a szükséges vertikális és horizontális kooperációkat megvalósítva. A szolgáltatást igénybevevő (fogyasztó) a logisztikai lánc – komplex logisztikai szolgáltatással –, mint termékkel találkozik, amit a logisztikai központ, mint virtuális vállalat állít elő. Ez a logisztikai lánc a központi szervezési erőforrásokból és az adott feladat végrehajtásához szükséges kapacitásokból áll, és a feladat végrehajtása után akár meg is szűnhet. (15. ábra)



15. ábra: Logisztikai lánc kialakítása a multicentrális központban

A komplex logisztikai szolgáltatás így logisztikai láncként valósul meg, melyhez a szolgáltatásokat igénybevevők a megfelelő pontokon csatlakozhatnak. A virtuális vállalat informatikai rendszere a logisztikai láncot felállítja és működteti, ehhez létrehozza annak informatikai leképezését. Ezt a leképezést *virtuális logisztikai láncnak* neveztem el. [81]

A virtuális logisztikai lánchoz – a logisztikai lánc külső partnerei, „fogyasztói” – a virtuális vállalat információs rendszerén keresztül kapcsolódhatnak. Ez a kapcsolódás – nyílt rendszerarchitektúrák esetében – technikailag hasonló elven valósul meg, mint a logisztikai központban kooperáló belső szervezeteknél, azonban itt bizonyos adatvédelmi korlátokat is figyelembe kell venni. (ld. 3.4.2.2. alfejezet.)

Az out-sourcing rendszerek informatikai kiszolgálását is hasonló elven lehet megszervezni: az adott out-sourcing feladat végrehajtásában résztvevő egységek, mint egységes virtuális vállalkozás jelennek meg a szolgáltatást igénybevevővel szemben.

### 3.4.2. A virtuális vállalati felépítés elem- és kapcsolatszerkezete

#### 3.4.2.1 A kooperáló vállalkozások belső struktúrája

A virtuális rendszer modelljének felállításához először meg kell vizsgálni az egyes kooperációban részes vállalkozások belső informatikai szerkezetét. A szervezetek belső informatikai felépítése a Packard-piramis modellel írható le. [82] A kooperatív logisztikai központot alkotó egyes vállalkozások belső struktúráját én is ezzel a modellel ábrázolom. A struktúrát vertikális irányban három vezetési szintre lehet osztom, amelyhez negyedikként hozzáveszem az irányított anyag-energia rendszert is. A felállított szintek a következők:

1. **Menedzsment (makro) informatikai szint**, a vállalati legfelsőbb irányítás szintje. Ezen a szinten történik a stratégiai tervezés és irányítás.
2. **Középvezetési (mezo) informatikai szint**, a vállalati középtávú tervezési és végrehajtási folyamatok informatikai szintje.
3. **Operatív (mikro) informatikai szint**, az anyag-energia folyamatokhoz közvetlenül kapcsolódó irányítási és vezérlési informatikai szint.
4. **Anyag-energia folyamatok szintje**, amelyben a szabályozott fizikai folyamatok lejátszódnak.

Az egyes szinteken belül helyezkednek el az információs rendszer elemei. Az egyes elemek a többitől jól elkülöníthető funkcionalitással rendelkeznek, és ez a funkcionalitás az alapja az elemek elkülönítésének. [83]

Az elemeket  $c$ -vel jelölöm, futóindexben a szintek számát, és az elem szinten belüli sorszámát alkalmazva.  $C_1$  jelölje az első szinten lévő elemek halmazát, ekkor:

$$C_1 = \{c_{11}, c_{12}, \dots, c_{1k}\} \quad (5)$$

ahol  $k$  = az első szint utolsó elemének sorszáma

Bármely  $i$  szintre általánosan felírva:

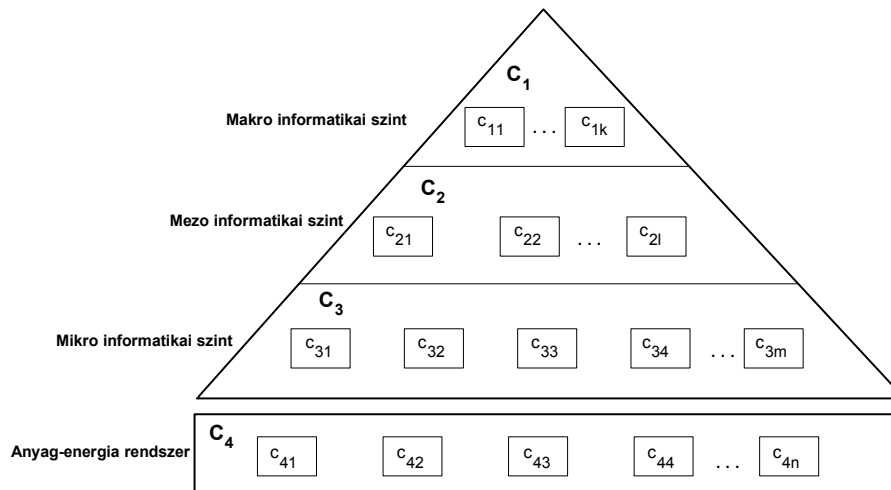
$$C_i = \{c_{i1}, c_{i2}, \dots, c_{ij}, \dots, c_{ip_k}\} = \bigcup_{j=1}^{p_k} c_{ij} \quad (6)$$

ahol  $p_k$  = a  $k$ -adik szint utolsó elemének sorszáma

A rendszer összes eleme felírható:

$$C = \{C_1, C_2, \dots, C_4\} = \bigcup_{j=1}^4 C_j \text{ formában,} \quad (7)$$

A fenti jelölésekkel az elemszerkezetet a következő ábra mutatja:



16. ábra: Az informatikai szintek felépítése és az elemszerkezet

A rendszerben az elemekre az alábbi korlátozásokat alkalmazom:

1. Az elemek száma sem szintenként, sem a rendszer egészére nézve nem korlátozott. Ugyanakkor az egyes szinteken nyilvánvalóan csak véges sok elem lehet, és a megvalósítási korlátokat is figyelembe kell venni.
2. A bevezetőben említett gyakorlati megfontolásokat követve minden kooperáló vállalkozás esetében négy szintet használok. Ez a gyakorlati alkalmazás tekintetében nem jelent korlátot, megegyezik az általánosan használt vállalati információmodellekben alkalmazott szintek számával.
3. Az egyes szinteken lévő elemek számát illetően sem teszek megkötést, azonban valószínűsíthető, hogy igaz a következő egyenlőtlenség:

$$C_1 < C_2 < C_3 \quad (8)$$

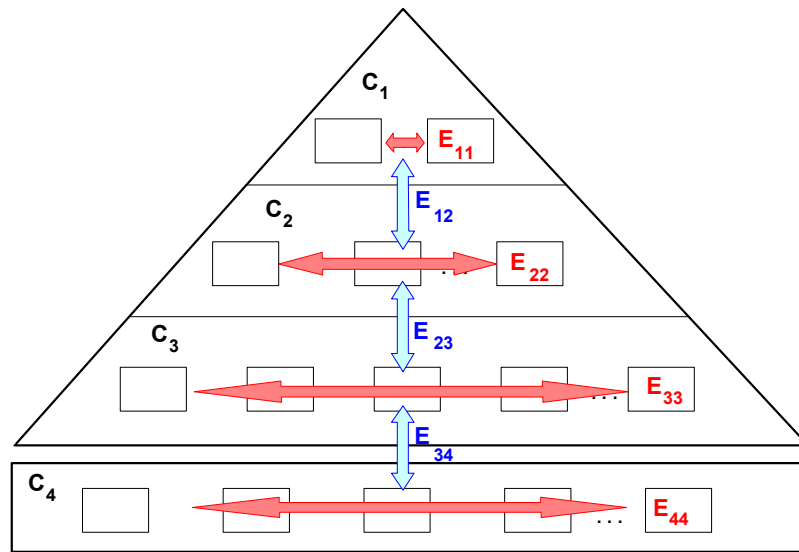
$C_4$  halmaz elemeinek számára a fenti egyenlőtlenség az adott valószínűséggel nem vonatkozik.

A rendszer kapcsolatának vizsgálatát ebben a fázisban csak a rendszer elemeinek egymás közti kapcsolatrendszerére korlátozom, nem vizsgálom a rendszer elemeinek esetleges külső elemekkel való kapcsolatait.

Az elemek egymás közti kapcsolatrendszerének felállításához meg kell vizsgálni az egy elemnél elméletileg lehetséges kapcsolatok rendszerét. Egy tetszőleges elem kapcsolódhat:

- Felsőbb szintek elemeihez
- Saját szintje elemeihez
- Alsóbb szintek elemeihez

Az elemek egymás közti kapcsolatrendszerét gráf elméleti modellben írom fel. [84] Az elemekre bevezetett jelöléseket megtartva az információs rendszer elemeit ( $c$ ) tekintem a gráfok csúcsainak, a köztük lévő informatikai kapcsolatokat a gráfok éleinek ( $e$ ). Az így létrejövő információ-gráf irányultsága megfelel az információ áramlás irányának. A két elem közti kapcsolatoknál mindkét élet meg kell különböztetnünk, mert az irányítottságtól az információ tartalma is függhet.



17. ábra: Az elemek közti kapcsolatok rendszere

A 17. ábrán piros színnel jelöltem a szinteken belüli, kék színnel a szintek közötti elemkapcsolatokat. Az elemkapcsolatok halmazába mindkét irányú kapcsolatokat besorolom, az egyedi élek jelölésében az indexelés természetesen jelzi a gráf irányát.

Pl.:  $E_{11}$  jelöli az első szinten belüli kapcsolatokat,  $E_{23}$  a második és harmadik szintek közötti kapcsolatokat halmazát.

Az egyes elemek közti kapcsolatot, mint az irányított gráf élét, jelöljük a következőképpen:

$$e_{ij,kl} = c_{ij} \rightarrow c_{kl} \quad (9)$$

ahol a  $e_{ij,kl}$  a  $c_{ij}$  és a  $c_{kl}$  elemek közti irányított élét határozza meg.

$E_{11}$  jelölje az első szinten belüli kapcsolatokat halmazát, ekkor:

$$E_{11} = \{e_{11,12}, e_{12,11}, e_{11,13}, e_{13,11}, \dots, e_{12,13}, e_{13,12}, \dots, e_{1(n-1),1n}, e_{1n,1(n-1)}\} \quad (10)$$

ahol  $n$  = az első szint utolsó elemének sorszáma

Bármely  $i$  szintre a szinten belüli lehetséges összes kapcsolatot felírva:

$$E_{ii} = \{e_{i1,i2}, e_{i2,i1}, \dots, e_{ij,ik}, e_{ik,ij}, \dots, e_{i(n-1),in}, e_{in,i(n-1)}\} = \bigcup_{j=1}^n \bigcup_{k=1}^n e_{ij,ik} \setminus \bigcup_{j=1}^n e_{ij,ij} \quad (11)$$

ahol  $n$  = az  $i$ -edik szint utolsó elemének sorszáma

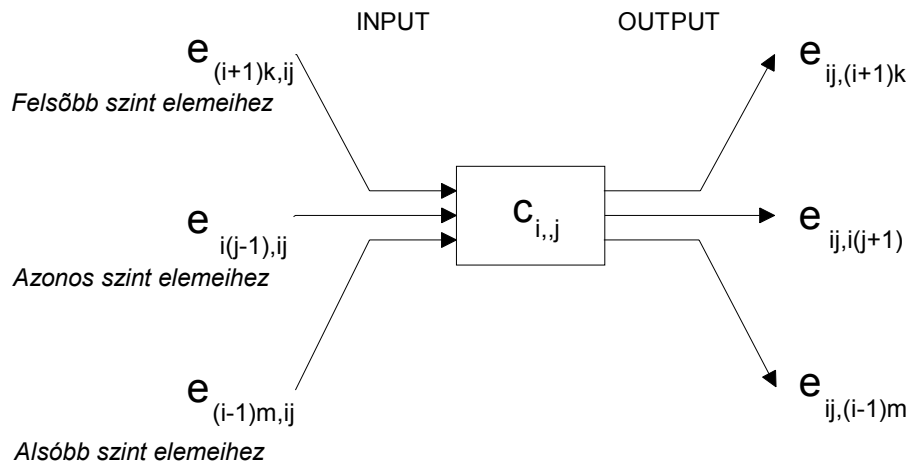
Hasonló módon bármely  $ij$  szintek közötti lehetséges összes kapcsolatot felírva:

$$E_{ij} = \{e_{i1,j1}, e_{j1,i1}, \dots, e_{ik,jl}, e_{jl,ik}, \dots, e_{im,jn}, e_{jn,im}\} = \left( \bigcup_{k=1}^m \bigcup_{l=1}^n e_{ik,jl} \right) \cup \left( \bigcup_{k=1}^m \bigcup_{l=1}^n e_{jl,ik} \right) \quad (12)$$

ahol  $m$  = az  $i$ -edik szint utolsó elemének sorszáma

$n$  = a  $j$ -edik szint utolsó elemének sorszáma

Egy tetszőleges szint egy elemére így általánosan igaz a következő ábra, a (9) szerinti jelöléseket alkalmazva:



18. ábra: Egy elemnél lehetséges kapcsolatok

A tetszőleges elem szempontjából a gráf irányultsága input vagy output információt jelenthet.

Az eddigi elméleti megközelítésben minden elem minden elemmel való kapcsolata megengedett. Ez a rendszer teljességére nézve igen sok kapcsolatot jelent, amelyek kezelése az információs rendszerekben nagyon erőforrásigényes. A rendszerben elméletileg lehetséges kapcsolatok száma:

$$e_{rendszer} = n \cdot (n - 1) \quad (13)$$

ahol  $n$  = a rendszer elemeinek száma

A rendszerben a lehetséges kapcsolatokra az alábbi megkötéseket teszem:

1. A különböző szintek közötti kapcsolatokra:
  - a. A rendszerben csak a közvetlenül egymással érintkező szintek közötti kapcsolat megengedett.
2. A szinteken belüli kapcsolatokra:
  - a. Az operatív vezetési informatikai szinten belül az elemek horizontális kapcsolata nem megengedett. A horizontális kapcsolatokat a felső szint irányában vertikális kapcsolatokká kell transzformálni.
  - b. A legfelső szinten további felső szintek felé kapcsolat a rendszerben nincs értelmezve.
  - c. A legalsó szinten további alsó szintek felé kapcsolat a rendszerben nincs értelmezve.
  - d. Az anyag-energia szinten a horizontális kapcsolat az integrált információs rendszertől függetlenül értelmezett.
3. A kapcsolatok bejegyzésére:
  - a. A kapcsolatok bejegyzése mindig annál az elemnél történik, amelyik a gráf kezdeténél található. Ezzel a kapcsolatok kettős nyilvántartását előzőm meg.

Az 1.a. korlát gyakorlatilag azt jelenti, hogy két, nem szomszédos szinten lévő elem egymással nem léphet közvetlen kapcsolatba. Ezt az integrált vállalati rendszerek nem is engedik meg, mivel minden vezetési szint számára a megfelelő összetettségben és sűrítéssel kell információt szolgáltatniuk. Ehhez az szükséges, hogy az eltérő információs karakterisztikákkal rendelkező vezetési információs szintek között megfelelő transzformációt valósítsanak meg. Ezt a transzformációt a közbenső szintek biztosítják, így „átugrásuk” a kapcsolatok szintjén nem indokolt.

A 2.a. korlát lehetőségét és szükségességét a kliens – szerver architektúrájú nyílt hálózati megoldásokat alkalmazó informatikai rendszerek teremtik meg. Mivel ma a virtuális vállalat informatikai architektúrája ilyen technológiával épülhet fel, ezért kell ezt a korlátot felállítani. (Ennek a korlátnak nagy szerepe lesz abban, hogy a virtuális vállalati központ a mezo informatikai szinten férhet hozzá a közös erőforrásokhoz. Ld.: 3.4.2.2. alfejezet)

A korlát miatt az operatív informatikai szinten a horizontális kapcsolatokat a következő transzformációval kell megvalósítani:

$$f(e_{ij,ik}) \Rightarrow e_{ij,(i+1)m} \oplus e_{(i+1)m,ik} \quad (14)$$

ahol a bevezetett  $\oplus$  operandussal a gráfok összefűzését jelöltem

A 2.d. pontban szereplő megállapítás a vállalati információs rendszertől független anyag-energia szintű automatizált folyamatvezérlések közvetlen – horizontális – kapcsolatait engedi meg. (Az automatikus folyamatirányítási rendszerek vertikális kapcsolattal kapcsolódnak az integrált vállalatirányítási rendszerhez.)

A fenti korlátozásokkal az elemkapcsolati struktúra megváltozik, és

$$E_{33} = \emptyset \quad (15)$$

üreshalmazzá változik.

Meg kell jegyezni, hogy a kooperációban részesek lehetnek olyan szolgáltató cégek – elsősorban tanácsadók –, amelyek nem rendelkeznek anyag-energia szintű folyamatok felett. Ebben az esetben természetesen az anyag-energia szinthez tartozó elemek és azok kapcsolatai sincsenek értelmezve, azonban a modell többi része változatlan marad.

### 3.4.2.2 A virtuális vállalat központjának elemszerkezeti és kapcsolati struktúrája

A virtuális vállalati központ – kooperatív logisztikai szolgáltató központ koordinációs szervezete – belső elem és kapcsolati struktúrája némiképp más, mint a kooperáló szervezetek általános felépítése. Ennek az az oka, hogy a virtuális vállalat központja nem rendelkezik saját anyag-energia rendszerrel, így azt szabályoznia sem kell. A virtuális vállalat központjának olyan informatikai struktúrában kell felépülnie, hogy képes legyen a kompetenciájába tartozó operatív irányítási teendők ellátására attól függetlenül, hogy azok fizikailag hol, és mely szervezetben valósítanak meg anyag-energia szintű folyamatszabályozást.

A hiányzó elemek és kapcsolatok miatt az alábbi halmazokra igaz, hogy:

$$C_3 = \emptyset, \quad C_4 = \emptyset, \quad E_{23} = \emptyset, \quad E_{33} = \emptyset, \quad E_{34} = \emptyset, \quad E_{44} = \emptyset \quad (16)$$



A makro és mezo informatikai szintek elemei mellett lényeges szerephez jutnak a külső szervezetek azon elemei, amelyek a virtuális szolgáltatáshoz való elektronikus kapcsolatot biztosítják. Ezek az elemek a virtuális vállalati működés egyik kritériuma – a harmadik fél felé egységes vállalati arculatban való megjelenés – alapján célszerűen nem a virtuális szolgáltatási lánc anyag-energia szintű szerkezetében velük kapcsolatban álló szervezet egyik egységéhez, hanem a virtuális vállalatot megjelenítő központi szervezethez kapcsolódnak. (Emiatt az előző alfejezetben nem tárgyaltam a külső elemkapcsolati rendszereket, de azokra korlátozást sem írtam elő. Természetesen minden kooperáló vállalkozás szabadon alakíthatja ki külső kapcsolatrendszerét akár elektronikus formában is, azonban az nem része a közös virtuális rendszernek.)

Az egyes vállalkozások informatikai rendszereit – külső és belső szervezetekét egyaránt – a teljes rendszer felépítése szempontjából alrendszereknek tekintem. Az elemszerkezeti és kapcsolati rendszerben meg kell különböztetni az egyes külső és belső alrendszereket, ezért új jelöléseket vezetek be.

Az egyes alrendszerek megkülönböztetésére alkalmazom a jobb felső indexet, amely a belső kooperáló szervezetek jelölésére a természetes számokat tartalmazhatja: 0-t a virtuális vállalati központ alrendszerének, a többi természetes számot a kooperáló vállalkozások alrendszereinek jelölésére. A külső alrendszerek jelölése szintén a jobb felső indexben  $K_i$  alakban történik meg, ahol  $K$  jelzi az alrendszer külső jellegét,  $i$  pedig a külső alrendszerek halmazán belüli azonosításra szolgál.

Az alrendszerek közti kapcsolatok jelölésére kettős jobb felső indexet vezetek be, ahol az indexben lévő két szám azt a két alrendszert azonosítja, melyek közt a hivatkozott kapcsolat megvalósul.

Pl.:  $E_{22}^{02}$  a virtuális vállalati központ és második alrendszer mezo informatikai szintjei közötti kapcsolatokat jelzi.

Az egyes elemek közti kapcsolatot, mint az irányított gráf élet, a következőképpen jelölöm:

$$e_{ij,kl}^{mn} = c_{ij}^m \rightarrow c_{kl}^n \quad (17)$$

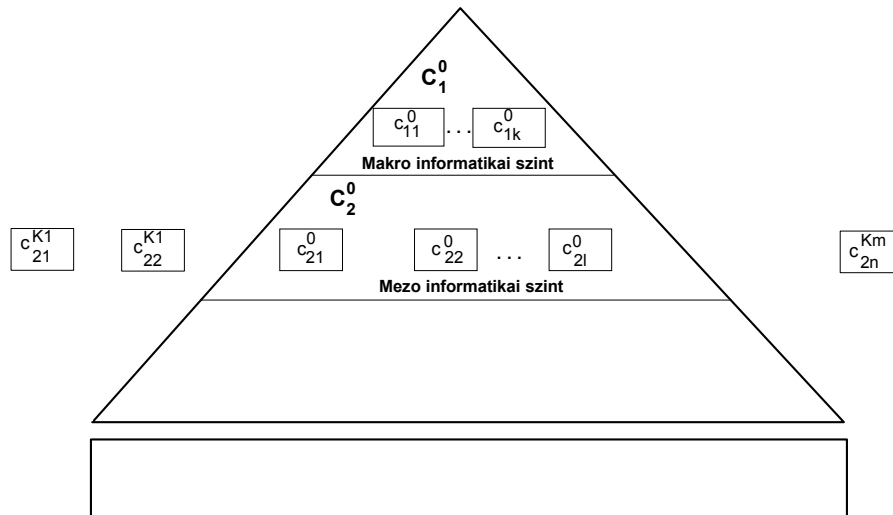
ahol  $e_{ij,kl}^{mn}$  = az  $m$ . alrendszer  $c_{ij}^m$  és az  $n$ . alrendszer  $c_{kl}^n$  elemei közti irányított élet határozza meg.

A virtuális vállalathoz kapcsolódó egy külső szervezet azonos szintű elemeit jelöljük:

$$C_i^{Kn} = \{c_{i1}^{Kn}, c_{i2}^{Kn}, \dots, c_{ij}^{Kn}, \dots, c_{ip}^{Kn}\} = \bigcup_{j=1}^p c_{ij}^{Kn} \quad (18)$$

ahol  $n$  = a külső szervezet azonosítója  
 $p$  = az  $i$ . szinten lévő elemek száma

A virtuális vállalati központ és külső környezete elemszerkezetét mutatja a következő ábra:



19. ábra: Virtuális vállalati központ és a külső környezet elemszerkezete

A külső elemek a virtuális rendszer operatív működtetését szolgáló kapcsolatokban vesznek részt, ezért a megfelelő  $C_2$  -beli elemekhez csatlakozhatnak. A virtuális rendszer működtetéséhez nincs szükség olyan külső kapcsolatokra, amelyek a  $C_1$  elemeihez kötődnek. Az ilyen kapcsolatok megengedése veszélyes lehet a virtuális vállalat és a kooperáció egésze számára, mert belső stratégiai fontosságú adatokhoz való hozzáférés lehetőségét teremtené meg. A modellben ezért ezeket a kapcsolatokat nem engedélyezem, és ezt az *1. külső adathozzáférési korlátnak* nevezem el. Ez a megkötés visszafelé és érvényes, vagyis a külső szervezetek is a  $C_2^{Kn}$ , azaz mezo informatikai szintű elemekkel kapcsolódnak a virtuális vállalathoz.

A külső hozzáféréseket élként ábrázolva csak az elemek között csak az alábbi kapcsolatok megengedettek, ha  $E^K$  jelöli az összes külső kapcsolatot:

$$E^K = \{C_2^K \leftrightarrow C_2^0\} \tag{19}$$

A virtuális vállalathoz elektronikus úton csatlakozók közvetlenül vesznek részt a virtuális logisztikai lánc irányításában. A rendszerhez való on-line hozzáférés lehetővé teszi számukra, hogy az egész szolgáltatási láncot saját információs rendszerükön keresztül, mint saját folyamatukat tekinthessék át. A külső hozzáféréssel szemben további adatvédelmi korlátot kell felállítani, amelynek célja, hogy az egyes külső partnerek ne láthassák a többi partner kiszolgálásának adatait. Ez a *2. külső adathozzáférési korlát*.

A korlát felírásához be kell vezetni a virtuális logisztikai lánc adatainak halmazára:

$$A = \{A_1, A_2, A_3, \dots, A_n\} \tag{20}$$

ahol  $n$  = a külön kezelendő partnerek és megbízások száma

A fenti modell egyenletben  $A$  jelöli a virtuális logisztikai lánc adathalmazát, amely  $A_1, A_2, \dots, A_n$  diszjunkt részhalmazból tevődik össze. A részhalmazok az egyes partnerekhez és megbízásokhoz tartozó adatokat tartalmazzák, így annyi részhalmaz aktiválódik, ahány partner és megbízás kiszolgálása fut a rendszerben. Az adatok halmazát a gráf elméleti modellben csúcsoknak tekintem.

A második adat hozzáférési korlátozás az alábbi formában írható fel:

$$E^{Ki} = \{C_2^{Ki} \leftrightarrow A_i\} \quad (21)$$

ahol  $i$  = a külön kezelendő partnereket és megbízásokat jelöli

A fenti egyenletben a  $E^{Ki}$  jelöli a külön kezelendő partnerekhez tartozó kapcsolati élek részalmazait. (20) értelmében  $A_i$  diszjunkt részalmazza  $A$ -nak, a külső szervezetek elemei szükségszerűen egy és csakis egy szervezethez tartozhatnak, így (21)-ben teljesül a 2. külső adathozzáférési korlát.

### 3.4.2.3 A virtuális vállalati felépítés kapcsolati struktúrája

Az előbbieken a kooperációban és a virtuális vállalati működésben részes vállalkozások, valamint a virtuális vállalat központjának informatikai szerkezetét modelleztem. A virtuális vállalat informatikai rendszere ezekből a szervezeti alkotóelemekből, mint alrendszerekből áll össze. Meg kell vizsgálni, hogy a két informatikai struktúrát hol, és hogyan lehet úgy összekapcsolni, hogy a létrejövő struktúra teljesítse a virtuális vállalatokra érvényes definíciókat.

A struktúra kialakításával szemben az alábbi feltételeket fogalmaztam meg:

1. A struktúrának biztosítani kell a (19) és (21) egyenletekben megfogalmazott **1. és 2. külső adathozzáférési korlátok** teljesítését.
2. A kooperáló szervezetek elemszerkezetével szemben támasztott legfontosabb igény az, hogy a szervezetnek az esetleg kialakítandó logisztikai láncban lévő erőforrásainak aktuális állapotát a virtuális vállalat központjában on-line módon le lehessen képezni, és annak működését szabályozni is lehessen. Ez a feltétel jelenti az **erőforrások feletti rendelkezés átadását**, amely a kiépített és potenciális kapcsolatrendszerben aktiválja az adott feladat teljesítéséhez szükséges kapcsolatokat.
3. Az erőforrások feletti rendelkezést a virtuális logisztikai láncban a virtuális vállalat központja tovább is adhatja a lánc külső „fogyasztójának”, aki így saját maga ellenőrizheti a megbízása teljesítését, illetve abba be is avatkozhat. Ez a feltétel az **erőforrások feletti rendelkezés kiadását** jelenti külső szervezetnek a virtuális logisztikai láncon keresztül. A feltétel teljesítése a külső partner számára az out sourcing kapcsolatok teljesen új dimenzióját jelenti.
4. A szervezetek közti kapcsolatrendszer úgy kell kiépíteni, hogy az képes legyen a **teljesítmények elszámolására** is. Ez a feltétel érvényes a belső kooperációban történő teljesítmény elszámolásokra éppúgy, mint a külső partnerek felé történő elszámolásra.

Az első feltétel miatt a virtuális vállalati központ makro informatikai vezetési szintje nem kapcsolódhat a külső partnerekhez. A szintnek a belső partnerek felé való kapcsolata sem a virtuális vállalat, sem annak speciális terméke, a virtuális logisztikai lánc működtetése szempontjából nem szükséges, mert ezen a szinten nem a közvetlen, operatív vállalatirányítási teendők informatikai támogatása valósul meg.

Az előbbi gondolatmenet alapján a kooperáló vállalkozások makro informatikai szintjein lévő elemek egymáshoz kapcsolására sincsen szükség.

A makro informatikai szintet kiszolgáló modern vállalati stratégiai vezetési rendszerek – Management Information System – az adatbányászati megoldásokon alapulnak, ami azt jelenti, hogy az alattuk elhelyezkedő információs szintek adathalmazából állítanak össze tetszőleges kimutatásokat. Másképp fogalmazva: a makro informatikai szinten új

alapinformáció nem keletkezik, csak a meglévő adatok feldolgozási mértéke és módja változik. Az információ ilyen sűrítettségben már az adott vállalat üzleti titka, melynek védelme minden önálló cég számára alapvető érdek. A makro informatikai szintek összekapcsolása tehát az üzleti titok védelme szempontjából sem ajánlatos.

A virtuális vállalat központjában a kapcsolatok megvalósítására a mezo informatikai szint kínálkozik, hiszen ezen a szinten valósulnak meg a külső kapcsolatok is. Mivel a külső és belső szervezetekkel való kapcsolatok hasonló feladatokat látnak el, itt lehetőség nyílik a kapcsolatok kialakítását mindkét irányban hasonló architektúrában elvégezni.

A kooperáló vállalkozások felől a kapcsolatok kialakítására a mikro informatikai és a mezo informatikai szinten egyaránt lehetőség van.

Amennyiben az operatív szinten történik meg a kapcsolatok kialakítása, úgy problémaként vetődik fel a rendszerszinten szükséges kapcsolatok (8) alapján valószínűsíthetően magas száma. Ez abból adódik, hogy a kooperáló vállalkozások minden, a virtuális vállalat számára felkínált erőforrásához külön kapcsolatrendszer kiépítése válik szükségessé. (Ehhez még hozzáadódnak a 4. feltétel teljesítéséhez szükséges információs kapcsolatok, melyeket a mezo informatikai szinten kell kiépíteni.)

Az ilyen modell szerint felépített rendszer az erőforrások minőségi és mennyiségi változásaira kevésbé rugalmasan reagál, mivel az informatikai felépítményt a megváltozott erőforrások vonatkozásában a saját és a virtuális vállalati központban is egyaránt módosítani kell.

A 3.4.2.1. alfejezet 2.a. korlátja és az ott leírt (14) gráf-transzformáció értelmében a mezo informatikai szinten is biztosított az adott vállalkozás erőforrásaihoz való hozzáférés. Ez a (8) alapján kevesebb alrendszerek közti kapcsolatot igényel, mint az előbbi változat. E modell szerint a virtuális vállalat központjában minden alrendszer felé mezo informatikai szintű kapcsolatokat kell létrehozni, ezért lehetővé válhat azok tipizálása. Az erőforrások változásait elegendő az adott alrendszer informatikai felépítményében módosítani, a virtuális vállalati központba a mezo informatikai szintről már a módosult leképezés adatai jutnak el.

A negyedik feltétel teljesítéséhez szükséges információs kapcsolatok szintén a mezo informatikai szinten valósulnak meg.

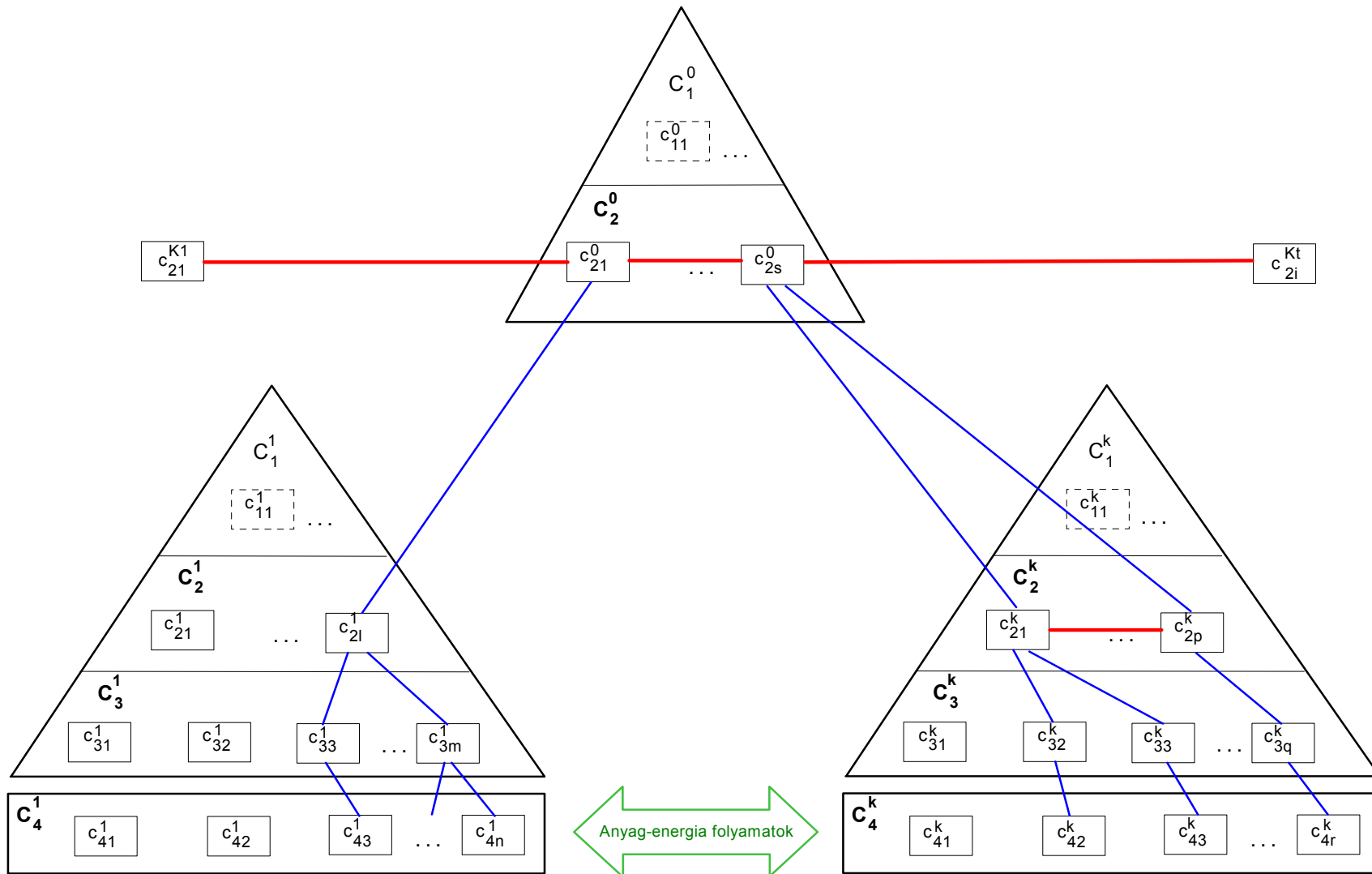
A második és harmadik feltétel korlátlan teljesítéséhez a kooperáló vállalkozások közti kapcsolatokra még egy korlátozást kell tenni. A kooperáló vállalkozások között a közvetlen kapcsolatok kialakítása – a virtuális rendszerben – nem támogatott. Ez nem jelent tiltást a vállalatok közti közvetlen kapcsolatokra nézve, de ezek a kapcsolatok nem részei a virtuális vállalati struktúrának. Ezzel a kapcsolatok architektúrája is egyszerűsödik. Mivel a virtuális szolgáltatási lánc a vállalatok közti horizontális kapcsolatokon alapul, ezért a feltétel teljesítéséhez egy a (14)-hoz hasonló transzformációt kell megvalósítani az alrendszerek közti kapcsolatokban:

$$f(e_{2j,2k}^{mn}) \Rightarrow e_{2j,2i}^{m0} \oplus e_{2i,2k}^{0n} \quad (22)$$

ahol  $i$  = a központi alrendszer egyik eleme

**A fenti feltételek és megfontolások alapján adódik, hogy az egyes kooperáló alrendszereknek a virtuális vállalat központjával való kapcsolati struktúrájának kialakítására a mezo informatikai szintű összekapcsolás alkalmazható.**

A teljes virtuális rendszer elemszerkezete és kapcsolatai a 20. ábrán láthatók.



20. ábra: Virtuális vállalati felépítés elemszerkezete és kapcsolatai

A virtuális vállalat központja a felvázolt hierarchikus architektúrában képes arra, hogy harmadik személynek a virtuális vállalatot egységesen jelenítse meg.

A kooperáló szervezetek közti kapcsolatrendszer két lépésben írom fel. Először a virtuális központ és az egyik kooperáló szervezet –  $d$  – közti kapcsolatokra érvényes egyenletet állítom fel:

$$E_{22}^{0d} = \{e_{21,21}^{0d}, e_{21,21}^{d0}, e_{21,22}^{0d}, e_{22,21}^{d0}, \dots, e_{2l,2s}^{0d}, e_{2s,2l}^{d0}\} = \left( \bigcup_{i=1}^l \bigcup_{j=1}^s e_{2i,2j}^{0d} \right) \cup \left( \bigcup_{j=1}^s \bigcup_{i=1}^l e_{2j,2i}^{d0} \right) \quad (23)$$

ahol  $l = a$  0. alrendszer 2. szintjének utolsó eleme

$s = a$   $d$ . alrendszer 2. szintjének utolsó eleme

Második lépésben az összes alrendszerhez vezető kapcsolatok unióját írom fel:

$$E_{22}^0 = \bigcup_{b=1}^k \left( \left( \bigcup_{i=1}^l \bigcup_{j=1}^{s_b} e_{2i,2j}^{0b} \right) \cup \left( \bigcup_{j=1}^{s_b} \bigcup_{i=1}^l e_{2j,2i}^{b0} \right) \right) \quad (24)$$

ahol  $k = a$  kooperáló alrendszerek száma

$s_i = a$  az  $i$ -edik alrendszer 2. szintjének elemszáma

A kialakított architektúra vertikális kapcsolatrendszere jelenti a potenciális hálózati kapcsolatok rendszerét, amelyben az eseti feladatoknak megfelelően kerülnek aktualizálásra a szükséges kapcsolatok. Az aktuális kapcsolatok a lehetséges kapcsolatok részhalmazai, azonban ezek a részhalmazok nem diszjunktak.

A virtuális vállalat központja képes mindazon erőforrásokhoz hozzáférni, amelyek tekintetében a kooperáló szervezeteknél teljesül a (14) feltétel, illetve az alrendszerek közti kapcsolatokra a (22). A virtuális vállalat lehetséges működési területe az adott transzformációk halmazának bővítésével növelhető.

A virtuális logisztikai lánc leképezés a virtuális vállalat és a külső partnerek közti horizontális kapcsolatrendszerben jön létre. Ebben a rendszerben biztosítható az erőforrások feletti rendelkezés kiadása is. Szintén ebben a rendszerben kell olyan adatszűrési technikai megoldásokat alkalmazni, hogy a (19) és (21) külső adathozzáférési korlátok teljesüljenek.

### 3.4.3. A megvalósítás technológiája

Az egyes informatikai feladatok ellátására olyan nyílt architektúrán alapuló rendszereket kell felállítani, amelyek a szükséges mértékben és módon egymással integrálhatók. Az ISO-OSI nyílt rendszerek összekapcsolási modelljének alkalmazása lehetőséget ad az integrálhatóság kialakítására. [85] A belső vállalatirányítási rendszerek ma már önmagukban is integrált kliens-szerver architektúra alapján felépülő rendszerek, melyek relációs adatbáziskezelő rendszereken alapuló adatmenedzselést használnak. [86] A relációs adatkezelési nyelvek egységes csatlakozási felületet jelentenek a vállalati szempontból külső rendszerekkel való kapcsolat létrehozásához. A logisztikai központban részes vállalkozások belső információkezelési rendszereinek tekintetében a központi szervezési erőforráskezelés csak azt a feltételt támasztja, hogy a csatlakozó adatok megfelelő szerkezetben kerüljenek a központi információs rendszer rendelkezésére. Ez gyakorlatilag teljes belső informatikai szabadságot

biztosít a vállalkozás számára, és csak a csatlakozó interfészt (gate-way) írja elő. A kétirányú interfészen keresztül a logisztikai központ központi információs rendszere hozzáfér a komplex logisztikai szolgáltatások kialakításához szükséges vállalati adatokhoz, de nem látja a vállalkozások belső pénzügyi, ügyviteli, munkaügyi adatait. Ilyen technikai megoldással biztosítható a külső szervezeteknek a rendszerhez való csatlakoztatása is.

A komplex szolgáltatások szervezéséhez szükséges és a társult vállalkozások által ahhoz rendelkezésre bocsátott kapacitásokkal a központi erőforráskezelés rendelkezik. Ennek utasításai a kétirányú interfészen keresztül érkeznek meg az adott vállalati rendszerbe, amely azt végrehajtja. A végrehajtás eszközei a feladat jellegétől függően a legkülönbözőbb telematikai megoldások is lehetnek:

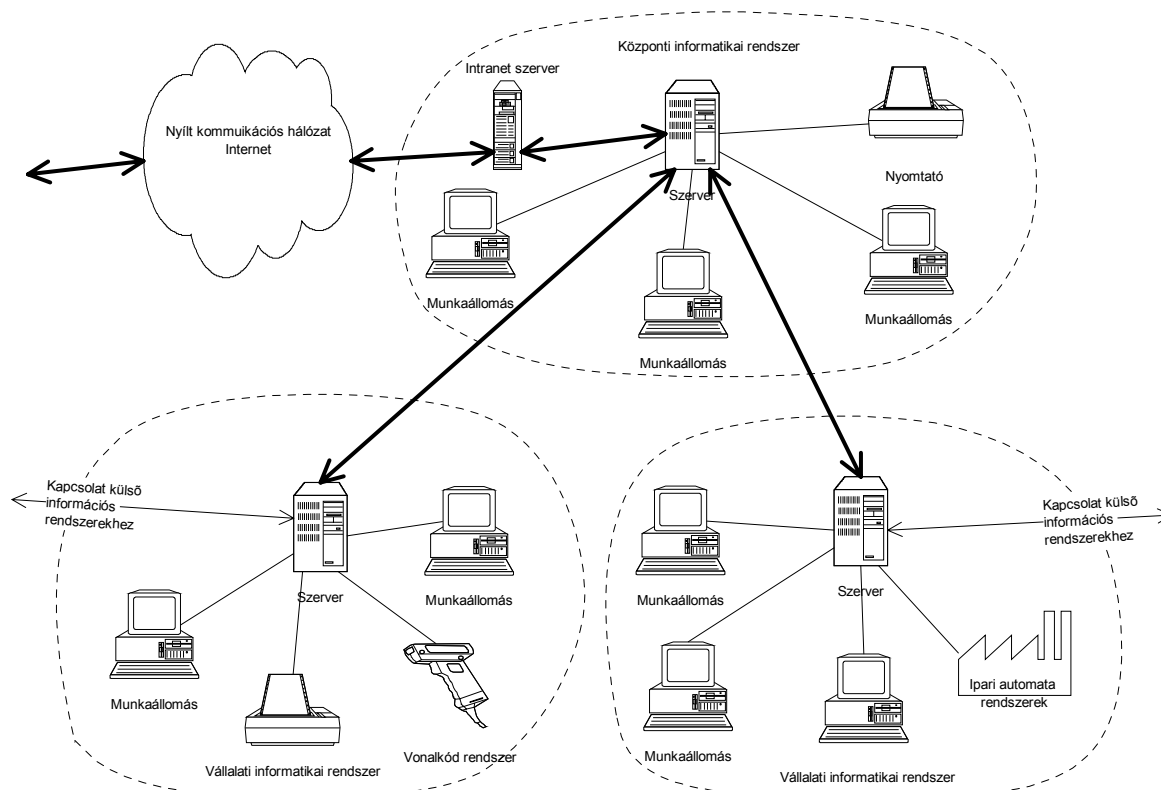
- Automatikus állapotlekérdezések,
- Humán erőforrásoknak adott közvetlen végrehajtási utasítások,
- Mobil eszközök közvetlen vezérlése.

Az architektúra lényege, hogy a vállalati önállóság megmarad, így a végrehajtási utasítások minden esetben a vállalati rendszerben kerülnek kiadásra. A vállalati rendszer a teljesítést ellenőrzi, és jelenti a központi rendszernek. Adott időszakonként a teljesítmények elszámolása is az informatikai rendszerek közti kommunikációval történik meg.

A modell kiterjeszthető a központ szolgáltatásait igénybevevő vállalatokra is. Ekkor a szolgáltatásoknak megfelelően a külső cégek a központi informatikai rendszerhez kapcsolódnak fel. A kapcsolatot meg lehet valósítani zárt kapcsolatként is, de a mai internet alapú technológiával a nyílt hálózat biztonságos igénybevételére is mód nyílik. Ennek technikai megoldásait nevezi a szakirodalom e-businessnek. [87]

A külső igénybevevőket szolgálja ki az extern informatikai rendszer, amely adatvédelmi, biztonsági és adatforgalmi szervezési kérdésekkel is foglalkozik. Ennek jellemző technikai megoldásai a tűzfal (Firewall) szerverek. A külső partnerek ezeken keresztül csak az általuk felhasznált logisztikai szolgáltatások informatikai tükréhez férhetnek hozzá, és csak azon hajthatnak végre lekérdezéseket, vagy arra adhatnak ki utasításokat.

Egy ilyen hálózati architektúrát mutat a 21. ábra.



21. ábra: A multicentrális LSZK hálózati architektúrája

Az informatikai rendszer minden technológiai eleme adott, így a 21. ábrán felvázolt architektúra felépíthető. Az értekezés terjedelmi korlátai miatt a technológia bővebb ismertetésére nincs lehetőségem, a szakirodalmi utalásokat az irodalomjegyzékben ismertettem. [88] [89] [90]

### 3.5. Régiólehatárolás mikrotérségi alapmodellje

Az ismertetett alapmodellek alkalmazása szempontjából lényeges, hogy a fejlesztés helyszíne és hatóköre megfelelő módon legyen meghatározva. Ennek érdekében a fejlesztési régió lehatárolására új, mikrotérségi irányultságú eljárást dolgoztam ki.

Első lépésként néhány, az alapmodellben használt fogalom definiálását végzem el.

A modell környezete alatt azt a rendszert értjük, amelyben a modell működését kifejti. Ezt a tartományt a modell határa két részre osztja:

- a modell belső környezete és
- a modell külső környezete.

A modell belső környezete annak hatóköre. A modell külső környezete kívül esik annak hatókörétől.

A modell környezetét egzisztenciális szempontból alapvetően három csoportra lehet felosztani:



1. Adottságok halmaza, amely tartalmazza a modell szempontjából lényeges mindazon elemeket, amellyel a vizsgálatok idején a belső környezet rendelkezik.
2. Lehetőségek halmaza, amely tartalmazza a modell szempontjából lényeges mindazon elemeket, amelyek a vizsgálatok idején a belső környezetben a létezés szempontjából reális valószínűséggel bírnak.
3. Nem lehetőségek halmaza, amely a létezés szempontjából reális valószínűséggel nem bíró események halmaza. Ennek a modell és a való élet szempontjából nincs jelentősége.

A létezés szempontjából a valószínűség értéke 1 akkor, ha a vizsgálatok idején rendszerem van, létezik.

Reális a létezés valószínűsége akkor, ha a létezés valószínűsége a modell működésének időtartományában eléri az 1-et, vagyis az esemény megvalósul. Ez többféle esetben valósulhat meg:

1. Az esemény a modell működésének következtében történik meg. Ezzel a modell hatókörében számolunk, az ilyen rendszerváltozások előidézése a modell célja.
2. Az esemény nem a modell működésének következtében történik meg. Ez előfordulhat a modell hatókörében, és azon kívül is.

A létrejövő ilyen változásokról a modellben előzetes információk gyűjtésével kell megbizonyosodni, és a modell céljaival összhangban kell a reakciókat megformálni. Amennyiben a változások

- a. a modell céljainak megvalósítását elősegítik, ezt a lehetséges módon támogatni, illetve a modellben kihasználni a cél,
- b. a modell céljainak megvalósítása ellen hatnak, a lehetséges módon ellenhatást és kompenzálást kell kifejteni.

A továbbiakban a belső és külső környezet meghatározását és a lehatárolásukra kifejlesztett eljárást ismertetem.

### 3.5.1. A modell környezetének elemei

A **modell belső környezete** (hatóköre) az a tartomány, melynek állapotát a modell működése során

1. rövid vagy középtávon
2. közvetlenül vagy közvetve befolyásolni tudja.

A modell erőforrásait elsősorban a hatókörébe tartozó adottságok és lehetőségek halmaza alkotják. A modell alkalmazásának célja ezen adottságoknak és lehetőségeknek, mint leglényesebb belső erőforrásoknak a logisztikai fejlesztésbe való bevonása. Ennek érdekében szükség van

- ezen adottságok és lehetőségek felderítésére,
- az adottságok és lehetőségek összhangjának megtalálására a logisztikai fejlesztés szempontjából
- olyan kapcsolatrendszer kialakítására, amelyben az elemek együttműködése lehetséges

- az együttműködés és működtetés rendszerének kialakítására.

A **modell külső környezete** az a tartomány, melynek állapotát a modell működése során

1. legfeljebb hosszútávon
2. közvetve vagy egyáltalán nem tudja befolyásolni, de
3. a modell működésére hatással bír.

Ez a tartományt a modell hatókörén kívül eső halmaznak tekintjük. Ez azt jelenti, hogy a modell a hatókörén kívül eső elemekre gyakorolt hatásával nem számolunk, de ezt, mint – elsősorban hosszútávú lehetőséget –, el nem vetjük. A modell szempontjából másodlagos erőforrások halmaza a hatókörén kívül eső adottságok és lehetőségek. Ennek oka az első fejezetben bemutatott lehetőségek hiánya, amelyek modellünk külső környezetébe tartoznak. A modell külső környezetét a nem a hatókörbe tartozó elemek alkotják. A modell alkalmazásának célja ezen adottságoknak és lehetőségeknek, mint támogató erőforrásoknak a logisztikai fejlesztéshez való felhasználása, illetve olyan módon való esetleges alakítása, hogy az a helyi fejlesztéseket támogassa. Ennek érdekében szükség van

- ezen adottságok és lehetőségek felderítésére,
- az adottságok és lehetőségek összhangjának megtalálására a logisztikai fejlesztés szempontjából
- olyan érdekérvényesítési rendszer kialakítására, amely képes hathatósan a helyi fejlesztési érdekek külső környezetben való megjelenítésére.

A belső és külső környezet leglényegesebb elemcsoportjait a 16. táblázat foglalja össze.

16. táblázat: A belső és külső környezet alrendszerei

Alrendszerek	Belső környezet		Külső környezet	
	Adottságok	Lehetőségek, amelyek a modell alkalmazásával valósulnak meg	Adottságok	Lehetőségek, amelyek nem a modell alkalmazásával jönnek létre
Földrajzi	Földtani képződmények, amelyek a modell céljai tekintetében jelentőséggel bírnak. Pl.: hajózható víziutak, természetes utak (hágók, szurdokok...), bányászati adottságok, más természeti adottságok. [91]	Földtani képződmények a modell alkalmazásával nem keletkeznek.	A hatókör közlekedés-földrajzi elhelyezkedése, kapcsolódása a fontos összekötő útvonalakhoz.	A számításba jöhető időtávlatban nem számolunk földtani képződmények keletkezésével.
Gazdasági	A hatókörbe eső gazdasági aktivitások. Pl.: vállalatok, társaságok, szolgáltatások, minden, ami összességében a hatókör gazdasági életét jelenti...	Pl.: új gazdasági társaságok, új szolgáltatások, tőkeáramlás módosítása, externális hatások...	A hatókörön kívül eső, de a hatókörre hatással bíró gazdasági aktivitások. Pl.: a hatókörben érdekelt országos és nemzetközi vállalatok, az átmenő áruforgalomhoz kapcsolódó gazdasági aktivitások, országos és nemzetközi gazdasági események...	Pl.: országos és nemzetközi gazdasági változások és ezek hatásai, tőkemozgás általános folyamatai, hatókörön kívüli beruházások, melyek a hatókörre is kihatnak...
Társadalmi	A hatókörbe tartozó társadalmi szerkezetnek a modell szempontjából szereplő bírói elemi. Pl.: társadalmi önszerveződések, érdekvédelmi szervezetek, sajtó, kamarák, egyesületek...	Pl.: új társaságok, új civil szerveződések, érdekvédelmi és érdekvényesítési csoportosulások...	A hatókörbe nem tartozó társadalmi szerkezetnek a modell szempontjából szereplő bírói elemi. Pl.: országos társadalmi önszerveződések, érdekvédelmi szervezetek, sajtó, kamarák, egyesületek és események...	Pl.: új társaságok, új civil szerveződések, érdekvédelmi és érdekvényesítési csoportosulások...
Infrastrukturális	A hatókörbe tartozó infrastruktúra elemek. Pl.: energia- és közmuellátottság, távközlési és kommunikációs infrastruktúra, az úthálózat minden közlekedési alágazat tekintetében...	Pl.: ellátási színvonal növekedése az energia- és közmuellátottság, távközlési és kommunikációs infrastruktúra, az úthálózat minden közlekedési alágazat tekintetében... (Ez térben igen korlátozott lehetőség, a beruházások költségei miatt.)	A hatókörbe nem tartozó infrastruktúra elemek. Pl.: országos energia- és közmuellátottság, távközlési és kommunikációs infrastruktúra, az országos és nemzetközi úthálózat hatókörhöz csatlakozása minden közlekedési alágazat tekintetében...	Pl.: az országos és nemzetközi útvonalakhoz való jobb csatlakozás, az infrastrukturális szolgáltatások minőségének és mennyiségének változása országos szabályozás hatásán keresztül...
Logisztikai létesítményi	A hatókörbe tartozó logisztikai, vagy ahhoz kapcsolódó célú ingatlanok összessége. Pl.: raktárak, terminálok, csatlakozó irodai létesítmények, tárolók, alágazatok csatlakozási pontjai, anyagmozgató eszközök...	Pl.: raktárak, terminálok, csatlakozó irodai létesítmények, tárolók, alágazatok csatlakozási pontjai, anyagmozgató eszközök...	A hatókörbe nem tartozó logisztikai, vagy ahhoz kapcsolódó célú ingatlanok összessége. Pl.: raktárak, terminálok, csatlakozó irodai létesítmények, tárolók, alágazatok csatlakozási pontjai és ezek hálózata, anyagmozgató eszközök...	Pl.: raktárak, terminálok, csatlakozó irodai létesítmények, tárolók, alágazatok csatlakozási pontjai, anyagmozgató eszközök...
Közigazgatási	A hatókörbe tartozó és a modell szempontjából jelentőséggel bíró államigazgatási és önkormányzati rendszer elemei és tevékenységei. Pl.: helyi önkormányzatok, hatóságok, megyei közgyűlés, valamint ezek adó,	Pl.: változás a helyi adópolitikában, kedvezmények logisztikai beruházásokra, iparüzési adó az adózóval egyeztetett felhasználása...	A modell szempontjából jelentőséggel bíró államigazgatási rendszer elemei és tevékenységei. Pl.: Kormányzati politika, célleírányzatok és pályázatok rendszere, adó, beruházási, fejlesztési politika...	Pl.: változás az országos politikában, pályázatok kiírása logisztikai beruházásokra...

	beruházási, fejlesztési politikája...			
--	---------------------------------------	--	--	--

### 3.5.2. A régió lehatárolása

Ebben az alfejezetben mutatom be azt a saját fejlesztésű eljárást, amelynek segítségével a modell külső és belső környezete egymástól térben elkülöníthető. Az eljárás eredményeként adódik a térszerkezet lehatárolt része, amely a modell belső környezete.

A modell belső környezetének lehatárolásakor két alapvető szempontot vettem figyelembe:

1. A környezetnek elég szélesnek kell lennie ahhoz, hogy a modell működőképes legyen,
2. A környezetnek korláatosnak kell lennie oly módon, hogy a modellt működtetni lehessen.

Az első feltétel teljesítéséhez azért van szükség, hogy a modell tartományába essenek mindazon tényezők és hatások, amelyek szükségesek ahhoz, hogy a modell alapján a verifikáció során lehetséges legyen a logisztikai központ felállítása és üzemeltetése.

A második feltétel teljesítése azért szükséges, hogy a modell megfogható és átlátható legyen. A sikeres verifikáció feltétele, hogy a modell alapján projektet lehessen felállítani. A projekt hatóköre nem lehet olyan nagy, hogy azt a rendelkezésre álló erőforrásokkal ne lehessen átfogni.

A két feltétel együttesen egy olyan hatókört – tartományt –, határoz meg, amelynek komplex leírására a „régió” szót találtam legalkalmasabbnak. A modellben az első vizsgálatok arra irányultak, hogy megállapítsam, a jelenlegi közigazgatási határok (megyék) alkalmasak-e a logisztikai régió határaiként való kezelésére. Ehhez meg kellett vizsgálnom a jelenlegi közigazgatási határok kialakulását, és a változásukra ható tényezőket.

A jelenlegi közigazgatási megyehatárok közvetlen előzményének a történelmi Magyarországon kialakult vármegye rendszer tekinthető. A vármegyék kialakulása a magyar államiság bölcsőjénél kezdődik. A vármegye rendszerről – annak minden további ismerete nélkül – kijelenthető, hogy kialakulására a mai értelemben vett logisztikai szempontok nem lehettek hatással. A mai Magyarország határai az első világháborút követő Versailles-washingtoni békerendszer feltételeinek megfelelően hazánkra nézve rendkívül kedvezőtlenül lettek megállapítva. Ennek sajnos voltak olyan szempontjai, amelyek összefüggésbe hozhatók hazánk közlekedési, és így logisztikai érdekeivel. A határok megállapításánál a Magyarországi közlekedési utak hagyományos, gróf Széchenyi István koncepcióján alapuló sugaras – átlós szerkezetéből az átlós – vasúti – összeköttetések szinte minden esetben a kialakuló szomszédos államok területére kerültek. Ez kiválóan megfelelt a szomszédos államok érdekeinek, azonban rendkívül hátrányosan érintette hazánk belső közlekedési rendszerét. [92] A trianon utáni Magyarország területén a vármegye rendszer lényegében változatlanul fennmaradt. A második világháborút követően a vármegye rendszer megszűnt, ez azonban nem jelentett más strukturális változást a közigazgatási határookban, mint egyes vármegyék összevonását, illetve szétválasztását annak érdekében, hogy a területi illetékesség tekintetében hasonló nagyságú közigazgatási egységek jöjjenek létre.

A jelenleg érvényes közigazgatási rendszer kialakulása és változásai során logisztikainak tekinthető szempontokat – pozitív értelemben – nem vettek figyelembe. Ennek ismeretében megállapítható, hogy a közigazgatási határok nem esnek feltétlenül egybe a logisztikai régióhatárokkal.

Ma a régiók kijelölése tárgyában igen sok vita bontakozik ki, amelyek részben a szó különböző jelentéstartalmaival magyarázhatók. A modell megalkotásánál a régió szót saját

jelentéstartalommal láttam el, amely azonban lényegében megegyezik a magyar szakmai szóhasználattal.

A „régio” szó modellben definiált komplex tartalma a következő:

1. Földrajzi értelemben: A térbeli és időbeli megközelíthetőség szempontja szerint összetartozó települések egysége, valamely középpont vagy középpontok körül.
2. Gazdaságföldrajzi értelemben: A gazdasági kapcsolatok szintjén intenzív együttműködést megvalósító gazdaságföldrajzi egység.
3. Társadalmi-kulturális értelemben: A magukat azonos történelmi társadalmi és kulturális tudattal elismerő csoportok összessége.

A **régió** tehát olyan komplex földrajzi, gazdasági társadalmi és kulturális egység, amelynek határai az adott szempontok szerint és közigazgatásilag nem feltétlenül esnek egybe, de az adott szempontok szerint saját magára nézve részben autonóm egységet alkot.

A régió lehatárolására a továbbiakban földrajzi értelemben van szükség. A lehatárolt területen kell elvégezni a modellben leírt vizsgálatokat.

A régió meghatározásánál a Magyar Tudományos Akadémia Regionális Kutatóközpontjainak alapkutatásait vettem alapul [93] [94] [95], és fejlesztettem tovább. Az MTA kutatásokban a „kistérség” szó felel meg az én „régio” fogalmamnak. A vonatkozó kutatások szerint ma Magyarországon 15-30 település alkot egy kistérséget. A régiók meghatározásánál én is ezt vettem alapul, és a verifikáció során kiderült, hogy a feltevés a tágabb – 30 település – értelmében helyesnek bizonyult. Az MTA vizsgálatok minden esetben a belső tartományára nézve folytonos régiót határoznak meg. Ez azt jelenti, hogy egy régió nem zár közbe elemeket más, szomszédos régióból. Vizsgálódásaimban én is megtartottam ezt az elvet, [96] mivel gazdasági régió meghatározása a cél, nem jelentett kötöttséget. (A szociológiai vizsgálatoknál a történelmi kötődés alapján fordulnak elő ilyen helyzetek, amelyeket a „mikrotérség” fogalmával jelölnek és kezelnek.) Az MTA alapkutatásainak továbbfejlesztésére azért volt szükség, mert azok alapvetően társadalmi-kulturális irányultságúak, szemben a mi gazdasági jellegű vizsgálatainkkal.

A régió lehatárolását a modellben a következők szerint kell elvégezni: (Terjedelmei korlátok miatt csak a fő lépéseket vázolom.)

1. A RÉGIÓ KÖZPONTJÁNAK MEGKERESÉSE. Ezt a lakosok száma, kiterjedés és gazdasági aktivitás alapján lehet meghatározni. Amennyiben a térszerkezet erősen inhomogén, vagyis létezik egy nagy központ a vizsgált térben, az eredmény egyértelmű. Más esetekben több központ is adódhat, akkor azokkal mikrorégiókat kell képezni.
2. A RÉGIÓ DIMENZIÓK SZERINTI LEHATÁROLÁSA. Ebben a munkafázisban az egyes lehatárolási szempontok (dimenziók) szerint történik a régió határainak kijelölése. Az egyes dimenziók szerint az alábbi sorrendben, szükség szerint iterálva történik a régió határainak meghatározása.
  - a. **Társadalmi-kulturális határok kijelölése:** A közös történelem és azonosságtudat alapján kerül lehatárolásra. Felmérése irodalmi és verbális úton történik. Természetesen a régió belül is jelentkezhetnek mikrorégiók, azonban ezek felmérése nem tartozik a modell feladatkörébe.
  - b. **Földrajzi határok kijelölése:** A vizsgált régió terephatárainak feltérképezése. Ez alatt olyan határoló földrajzi alakzatokat értünk, amelyek a régió kívüli elérést nehezítik meg. Vizsgálatához az alábbi szempontokat kell figyelembe venni:

- i. **Természetes földrajzi határok:** Olyan földrajzi képződmények, amelyek akadályozzák a települések közti közlekedést. Ilyenek például:
  1. Folyók, amelyeken a régiók belső közlekedését támogató híd nincsen. A révátkelés nem elégséges a belső regionális gazdasági kapcsolatok biztosításához.
  2. Tavak, amelyek kiterjedtségükönél fogva gátolják a közlekedést. A révátkelés nem elégséges a belső regionális gazdasági kapcsolatok biztosításához.
  3. Hegységek és ezek részei, amelyek gátolni képesek a közlekedést.
- ii. **Mesterséges földrajzi határok:** Olyan, ember alkotta képződmények, amelyek akadályozzák a települések közti közlekedést. Ilyenek például:
  1. Csatornák, amelyeken a régiók belső közlekedését támogató híd nincsen. A révátkelés nem elégséges a belső regionális gazdasági kapcsolatok biztosításához.
  2. Olyan egyéb közlekedési utak, ahol a keresztirányú átkelés nem megoldott, vagy nagyon nehézkes. Ilyenek lehetnek adott esetben az autópályák és a gyorsvasúti pályák.
  3. Államhatárok, átkelési lehetőség nélkül.
- c. **Közigazgatási határok kijelölése:** Bár a közigazgatási határok nem feltétlenül esnek egybe az általunk kijelölendő régió határaival, a későbbi vizsgálati adatok beszerzéséhez szükség van annak ismeretére, hogy az általunk logisztikai régióként kezelt településszerkezet mely városok, megyék területét foglalja magába. A vizsgálat során a régió határainak és a közigazgatási határoknak az egybevetése szükséges.
- d. **Közlekedés-földrajzi határok kijelölése:** A régió társadalmi-gazdasági működéséhez elengedhetetlen, hogy a régiót alkotó települések a központtal (vagy központokkal és azok egymással) megfelelő belső közlekedési lehetőséggel bírjanak. Ez a közlekedési lehetőség vizsgálatunk szerint elsősorban a közút. Az MTA vizsgálatokra alapozva feltettem, hogy a regionális belső közlekedésben a vasútnak csak a hivatásforgalmú személyszállításban van szerepe. Ahol nincs vasút, ott természetesen ezt a funkciót is kizárólagosan a közút látja el. A régió belüli áruszállítás majdnem kizárólagosan közúton zajlik. Ha a személy és áruszállítást együttesen vizsgáljuk, a közúti alágazati elérhetőség válik elsődleges szemponttá. A régióhoz tartozónak tekinthető az a település, amely rendelkezik megfelelő kapacitású közúti kapcsolattal a régió központjához. Ez ma Magyarországon a legfeljebb 50-60 perces belüli elérést jelenti, így a személyszállítás esetében az infrastruktúra vizsgálata mellett el kell végezni a menetrendi kínálat vizsgálatát is. Megállapítható, hogy a légi és vízi szállításnak Magyarországon nincs regionális szerepe.
- e. **Gazdaság-földrajzi határok kijelölése:** A vizsgált térség belső gazdasági rendszere határainak meghatározását jelenti. A vizsgálatokat a logisztikai piac szempontjából két részre különítettük el:
  - i. **Logisztikai piac keresleti oldalának lehatárolása:** Ebben a fázisban mindazon termelő és szolgáltató tevékenységek lehatárolását elvégezzük, amelyek a regionális logisztikai piacon keresletet

jelenthetnek. A lehatárolást a központtól mért gazdasági aktivitás szerint végezzük el. A régió határa az a „távolság”, ahol a csökkenő aktivitás egy újabb, szomszédos régió hatására nőni kezd. Módszere a statisztikai elemzés, amely azonban – az első fejezetben tárgyaltak miatt – nem országos adatbázison alapul. Modellemben a megyei kamarák és különböző önszerveződéses alapon működő ipartestületek adatait vettük alapul, mert ezek részletesebbek, és a megelőző évig rendelkezésre állnak. A verifikáció során kiderült, hogy a kamarák egyéb, e tárgyban nagyon hasznos tanácsadással is tudnak szolgálni. A modellben az alábbi gazdasági kamarák és testületek megkérdezését tartjuk célravezetőnek:

1. Kereskedelmi és Iparkamara
2. Agrár Kamara
3. Ipartestületek
4. Vállalkozói Klubok

ii. Logisztikai piac kínálati oldalának lehatárolása: Ebben a fázisban mindazon logisztikai szolgáltató tevékenységek lehatárolását elvégezzük, amelyek a regionális logisztikai piacon kínálatot jelenthetnek. A vizsgálat során megállapításra kerül az a „határ”, amelyen belül a logisztikai szolgáltatások a régióhoz kapcsolódnak. Ez lehet a régióba irányuló szolgáltatás, de lehet olyan tevékenység végzése is, amelyhez a régióban található infrastruktúrára van szükség. Módszere a statisztikai elemzés, amely azonban – az első fejezetben tárgyaltak miatt – nem országos adatbázison, hanem az előző pont szerint alapul. Az e vizsgálatokban a modell alapján részes szervezetek:

1. Kereskedelmi és Iparkamara
2. szállítmányozók és fuvarozók szövetségei
3. egyéb érdekvédelmi testületek

3. A RÉGIÓ DIMENZIONÁLIS HATÁRAINAK EGYSÉGESÍTÉSE. Az egyes vizsgálati szempontok (dimenziók) szerinti régióhatárok alapján a további vizsgálatok számára egységes régióhatár meghatározása. Ennek lépései a következők:

- a. **A dimenzionális ellentmondások keresése**: Ebben a munkafázisban kerülnek összehasonlításra a különböző módon meghatározott régióhatárok, és első lépésként az egyes szempontok szerinti kijelölések közti ellentmondások keresésére kerül sor. Ilyen ellentmondások lehetnek bizonyos települések egyes szempontok szerinti régióhoz való tartozásának különböző megítélése. Ezeket az eseteket listába össze kell gyűjteni, az egyes szempontok és okok megjelölésével.
- b. **A dimenzionális ellentmondások feloldása**: Az előző munkafázis eredményét képező listában szereplő ellentmondásokat az okok fontossága, és a céllal – logisztikai régió lehatárolása – való összefüggés szorossága szerint fel kell oldani.
- c. **Egységes régióhatárok meghatározása**: Az ellentmondások feloldása eredményeként egy, a belső tartományára nézve folytonos régiót kell kialakítani.



- d. **Egységes régióhatárok elfogadása:** A modell verifikációja és a modell alapján indított projektek során a régió határainak meghatározását a vizsgálatban részes regionális szakemberekkel egyeztetni kell. Ez a kontroll a biztosíték arra, hogy a kialakított határokat a kutatásban résztvevők elfogadják. A továbbiakban minden vizsgálat csak az így meghatározott térszerkezeten belül kerül elvégzésre.

Az itt bemutatott eljárással a kutatási körzet saját adattükrére és azonosságtudatára alapozva lehet meghatározni a régió határait. Ilyen értelemben a kidolgozott eljárás az MTA szociológiai indíttatású kutatási modelljéhez hasonló, azonban ezt ötvözi a gazdasági adatokon alapuló leírással. A gazdasági adatokat szintén a régió saját gazdasági adatforrásainak kutatásával nyeri ki, szemben az országos adatokból való meghatározás módszerével. A módszer előnye továbbá, hogy megismerteti a regionális önkormányzati és egyéb szervezetekben a vizsgálatok célját, tartamát, és bevonja őket a vizsgálatokba is. Ez a regionális modell működése számára elengedhetetlenül fontos.

A régiók lehatárolásának e módszerét a modell verifikációja során több ízben is sikeresen tudtuk alkalmazni.

1997-ben végeztük el a debreceni logisztikai térség lehatárolását, melynek jellemzője a ritkás településszerkezet, és a gazdasági, logisztikai teljesítmények Debrecen központúsága. Debrecen Magyarország lélekszámát tekintve második legnagyobb városa, melynek logisztikai vonzáskörzete egy kb. 40 km-es sugarú körben érzékelhető. (ld. 6.2. alfejezet) A régióban mesterséges földrajzi határok nincsenek, azonban a Hortobágy puszta jellege erősen befolyásolja a térszerkezetet. A régióban dimenzionális ütközéseket nem észleltünk, ami a központot övező területek viszonylag alacsony népsűrűségével és gazdasági aktivitásával magyarázható. [97]

1998-ban került sor a Phare Credo program keretében a magyarországi Békés és a romániai Arad megyék határmenti kistérségének felmérésére, melynek első lépéseként a fenti modell alkalmazásával elvégeztük a régió lehatárolását. [98] A lehatárolást külön a magyar és külön a román oldalon végeztük el. Ennek oka a határ két oldalának eltérő politikai és gazdasági fejlődése. A magyar és román oldalon egyaránt megkerestük a régió egy-egy központját, majd azok körül kijelöltük a régió határait. A régió magyar központja Gyula városa, román oldalon Curtici (Kürtös). Ezek a városok lélekszámukat tekintve kisvárosok, (kevesebb, mint 50.000 lakos) így hatókörük a szomszédos nagyvárosokkal (Békéscsaba és Arad) együttesen volt érzékelhető. A régióban gazdasági aktivitást a régióközpontokon kívül gyakorlatilag nem lehetett érzékelni, így a régiólehatárolást a társadalmi, kulturális és közlekedési dimenziók szerint tudtuk elvégezni. Mivel az államhatár a feltételezett régiót középen osztja meg, az egész régió szempontjából nem lehetett a lehatárolásnál figyelembe venni. A határ két oldalán kijelölt mikrorégiók egységét később bizonyítani kellett, mivel ez bizonyítás nélkül csak hipotézis. A bizonyítást a – 4. fejezetben ismertetett – kérdőíves régiókikérdezés fázisában végeztük el, amellyel megállapítottuk, hogy a határ két oldalának gazdasági, társadalmi fejlettsége, és ebből fakadó problémáik közösek. Ennek jórészt történelmi okai vannak, és ez ad lehetőséget a határ két oldalának közös gazdasági cselekvéséhez is. (ld. 6.3. alfejezet)

A fentiekén kívül a modell alapján Győr (2000) [99] és Siófok (2001) [100] logisztikai körzetének lehatárolására is sor került.

### 3.5.3. A hatókör kijelölés makrotérségi kiterjesztése

A régiók lehatárolásának modellben kifejlesztett módszere mikrotérsgéi szemléletű. A régió lehatárolás módszerének általános kiterjesztéséhez szükség van annak makrotérsgéi vonatkozásainak vizsgálatára is. A hatókör megállapításának mikrotérsgéi vizsgálatai alapján megállapítható:

1. A logisztikai régióhatárok nem szükségképpen esnek egybe a közigazgatási határokkal.
2. A közigazgatási határok létéből nem lehet biztos következtetéseket levonni a logisztikai régió határaitra.
3. A hatókör kijelölés szempontrendszere összetettségének megfelelően a keresett régió határai több dimenzióban állapíthatók meg, és azok nem szükségképpen esnek egybe.
4. Az egyes dimenzióhatárok összevetése során egyedi kutatásokat kell végezni, és az eredmény nem szükségképpen lesz egyértelmű.

A makrotérsgéi kiterjesztés során azt kell vizsgálni, hogy a modellben alkalmazott eljárással meghatározott egyes régiók határai milyen viszonyban állnak egymással. A kiterjesztés során nem vizsgáljuk azt az esetet, amikor a makrotérsgében legalább egy régiót sem lehet létrehozni, mert ennek a kiterjesztés szempontjából nincs értelme.

A vizsgált elméleti lehetőségek a következők:

- A. A kijelölt régióhatárok egymáshoz szorosan illeszkednek, vagyis a vizsgált makrotérsg minden települése (eleme) egy, és csakis egy régióhoz tartozik.
- B. A kijelölt szomszédos régióhatárok a teljes makrotérsg halmazán egymáshoz nem illeszkednek szorosan, vagyis a vizsgált makrotérsgnek van olyan települése (eleme), amely nem tartozik egy régióhoz sem.
- C. A kijelölt szomszédos régióhatárok a teljes makrotérsg halmazán egymáshoz átlapolóan illeszkednek, vagyis a vizsgált makrotérsgnek van olyan települése (eleme), amely több régióhoz is tartozik.
- D. A kijelölt régióhatárok esetében van olyan, amelyik nem illeszkedik szorosan a szomszédos régió határához, és van olyan is, amelyik átlapolólag illeszkedik a legközelebbi régió határához. A teljes makrotérsg halmazán található legalább egy település, amelyik nem tartozik egyik régióhoz sem, és található legalább egy település, amelyik két, vagy több régióhoz tartozik. (Ez az eset a B és C esetnek a teljes makrotérsgen való együttes előfordulását írja le.)

Az „A” eset kizárja a „B” és „C”, ezzel a „D” esetet is.

Először azt vizsgáltam, hogy az „A” eset bekövetkezése szükségszerű-e minden esetben. Ha ez igaznak bizonyul, a „B”, „C” és ezzel a „D” eset csupán elméleti lehetőség marad.

Az „A” eset elméleti megfontolások szerint előidézhető, hiszen a régióhatárok megfelelően rugalmas alakításával a szoros illeszkedés megvalósítható. Kérdés, hogy ebben az esetben a régió belső egysége létezik-e még? Természetesen a régió határait csak olyan mértékben lehet egymáshoz közelíteni, hogy logisztikai szempontból a hatókör a régióon belül érzékelhető maradjon. A tétel bizonyításaként olyan területeket kell találni a makrorégióban, amelyek logisztikai szempontból nem kötődnek egyik szomszédos régióhoz sem. Ez a „B” eset bekövetkeztét jelenti, és ez az „A” eset kötelező előfordulását kizárja.

Olyan területeket, amelyek logisztikai szempontból nem sorolhatók egyik gazdasági körzetbe sem, az alábbi esetekben és példákban találhatunk:

1. **Nem lakott területek.** Jelentős gazdasági aktivitás híján ezen területek forrás és nyelő szerepe elhanyagolható. Meg kell említeni, hogy tranzit szempontból ezek a területek

is jelentőséggel bírhatnak, ami azonban nem jelenik meg az árukezelési oldalon. Ilyen nem lakott területek lehetnek:

- a. Sivatagok
  - b. Magas hegységek, bányászati gazdasági ág nélkül
  - c. Tavak, tengerek
  - d. Egyéb, nem lakott területek
2. **Gyéren lakott területek, jelentős ipari és kereskedelmi aktivitás nélkül, jellemzően mezőgazdasági termeléssel.** Ez alatt olyan területszerkezetet értünk, amelyben a népsűrűség 30 lakos/km<sup>2</sup> alatti, a térszerkezetben 20.000 főnél nagyobb lakosszámú település nem jelenik meg. A mezőgazdaság logisztikai igénye általában alacsony, és a termelési kultúra ciklikusságához kötődik. Az alacsony népsűrűség miatt a kommunális ellátás jellemzően nem jelent számottevő szállítási volument. Jellemző területek:
- a. Középhegységek, bányászati gazdasági ág nélkül
  - b. Gyéren lakott egyéb mezőgazdasági területek

Ezeket a területeket bármelyik régióhoz is rendeljük hozzá, a régió logisztikai hatóköre nem érvényesül a hozzácsatolt területeken, így a régióra adott definíciónk nem teljesül. Ezért kimondható, hogy az „A” eset előfordulása nem kötelező jellegű minden makrorégióban. A tétel az „A” eset előfordulását nem tagadja.

A bizonyítással egyben kimondhatjuk, hogy a „B” eset előfordulása a makrorégióban megengedett, de nem kötelező.

A mikrotérségi lehatárolás modelljét alkalmazva a „C” esetet előidéző helyzet léphet fel akkor, ha a „több dimenziós lehatárolás egységesítése” fázisban olyan elemek régióhoz való sorolását kell eldönteni, amelyek egyes szempontok szerint a régióhoz tartoznak, más szempontok alapján pedig nem. Amennyiben nem történik meg a szomszédos régiók kijelölése, az ellentmondás feloldható úgy, hogy a vizsgálatok egyes szempontjaiban a régióhoz sorolható elemek teljes szerkezetükben a régióhoz kerülnek besorolásra.

Amennyiben a szomszédos régió is kialakításra kerül, ez a teljes szerkezetű besorolás sértheti a szomszédos régió belső egységét akkor, ha az átsorolt elemek valamely lényeges szempontban a szomszédos régióhoz tartoznak. A logisztikai régiók a logisztika összetett szempontrendszer alapján kerülnek kijelölésre, így a fentebb vázolt helyzet kialakulása előfordulhat.

Mindkét régió belső integritásának biztosítása érdekében bevezetem a „több dimenziós” régióhatár fogalmát. A „több dimenziós” régióhatár alatt olyan régió határ rendszert értünk, amely a régió lehatárolás szempontjából lényeges egyes nézetek (dimenziók) szerint több, egymást nem átlapoló régióhatárt jelöl ki. Az ilyen, több dimenziós határok kezelése a későbbiekben úgy történik, hogy az egyes szempontok szerinti felméréseknél, kiértékeléseknél és fejlesztési változatok kidolgozásánál az adott szempont szerinti határ rendszert vesszük figyelembe.

Ennek szükségessége az alábbi esetekben léphet fel:

1. Két, különböző gazdasági szerkezettel bíró régió közös határán lévő települések a két régióhoz tartozhatnak egyszerre, a más-más gazdasági vonzáskörök hatásának megfelelően. Ez logisztikai szempontból is jelenthet két vonzáskört. Ez esetben a különböző gazdasági és logisztikai hatások a saját szerkezetükben vizsgálhatók, ha a több dimenziós régióhatárok megfelelően vannak kialakítva.

2. Valamely régió gazdasági szerkezetváltása esetén. Ha a szomszédos régiók közül valamelyik gazdasági szerkezetében váltás következik be, ez kihathat a régiók hatókörére is. Ez több év vagy évtized alatt játszódik le, amely időtartam alatt mindkét régió együttes vonzása érzékelhető.
3. Valamely régióknak a szomszédos régiótól lényegesen különböző gazdasági fejlődése következtében szintén módosulhatnak a hatókörök. Ez a fejlődési irány tekintetében lehet erősödés és gyengülés is a jellemző bázishoz képest. A hatókörök módosulása hosszú ideig lejátszódó folyamat, amelyben a szomszédos régiók együttes vonzása érzékelhető. Elképzelhető, hogy a hatókörök módosulása az első pontban vázolt esethez vezet, így a több dimenziós határokkal való modellezést hosszútávon is használni kell. Ilyen esetek a rendszerváltás következtében Magyarországon is előfordultak: Győr-Moson-Sopron és Fejér megyék – elsősorban a megyeszékhelyek – fejlődése több esetben a közigazgatási határok módosulását is iniciálta.

Megállapítható, hogy a „C” eset a makrotérségre vonatkoztatva nem zárható ki, főleg azok gazdaságának átmeneti időszakában.

A „B” és „C” esetek lehetséges előfordulása alapján kimondhatjuk, a „D” eset előfordulásának megengedettségét.

Meg kell jegyezni, hogy a vizsgált „A”, „B”, „C” és „D” esetek előfordulását befolyásolja az is, hogy a régiók kialakításánál milyen aktivitási paramétereket tekintünk határeseteknek a régióhoz való tartozás eldöntése szempontjából.

## 4. A kooperatív fejlesztési modell

A bemutatott alapmodellek hatékony felhasználása csak az olyan együttes alkalmazást leíró modell szerint történhet meg, amely képes az alapmodellek alkalmazási feltételeit kielégíteni, és képes a szinergikus hatásokat kiaknázni a tervezett központ létrehozása érdekében.

A bemutatott alapmodellek alkalmazásához szükség van a megfelelő bemeneti adat-környezet rendelkezésre állására, illetve a modellek ki-és bemeneteinek egymáshoz kapcsolására. Természetesen e mellett a kooperatív fejlesztési modellben még a gyakorlati alkalmazhatóság számtalan kérdésére is választ kell kapni ahhoz, hogy a későbbiekben a verifikáció – egy adott régióban az alkalmazott modellek szerinti logisztikai központ létrehozása – megvalósítható legyen.

A kooperatív fejlesztési modellben az egyes alapmodellek szerkezetileg nem különülnek el, a fejlesztési modell adott tevékenységeiben a fejlesztési modellbe ágyazottan jelennek meg. Ezzel biztosítható, hogy a fejlesztési modell egységes eszként írja le a logisztikai központok létrehozásának tevékenységeit, és kihasználja az alapmodellek együttes használatából adódó szinergikus hatásokat.

### 4.1. A modell szerkezete

Az általam kidolgozott kooperatív fejlesztési modell négy szakaszból áll, melyet a következő táblázat mutat be:

17. táblázat: A regionális modell 4 szakasza

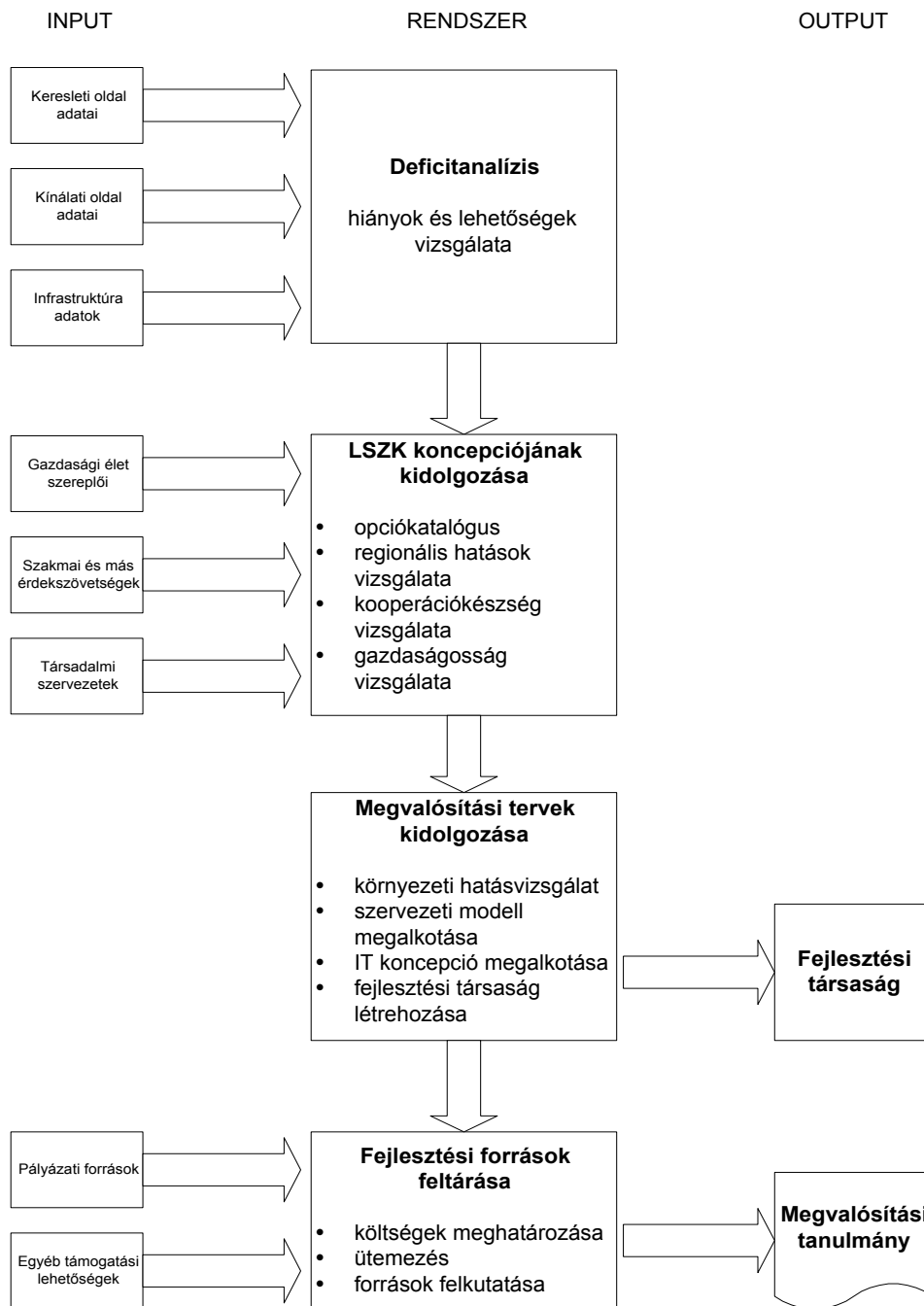
1. Szakasz: Deficitanalízis
2. Szakasz: Logisztikai szolgáltató központ koncepciójának kidolgozása
3. Szakasz: Megvalósítási tervek kidolgozása
4. Szakasz: Fejlesztési források feltárása

A négy szakasz a végrehajtás során szekvenciálisan követi egymást, a követő szakaszok az előzőek kutatási eredményeire építenek. Az egyes szakaszok végrehajtásához a rendszer bemeneteket vesz fel a környezetéből, és az eredményeit kimenetek formájában csatolja vissza környezetének.

A modellben leírt minden egyes tevékenység inputok – feldolgozások – outputok formájában kerül ismertetése, a logikai és adat kapcsolataikat bemutató egyes szerkezeti ábrák szerint.

A modell alkalmazása során a legjellemzőbb bemenetek a környezetet leíró információk. A modell a fejlesztési alkalmazás során két fő terméket állít elő: a fejlesztési társaságot és a megvalósíthatósági tanulmányt. (Természetesen a fejlesztési társaság nem a modell alkalmazásának kizárólagos terméke, de a rendszermodellben kimeneti terméként kezelem.)

A regionális modell rendszerfelépítése a 22. ábrán látható.



22. ábra: A regionális modell felépítése

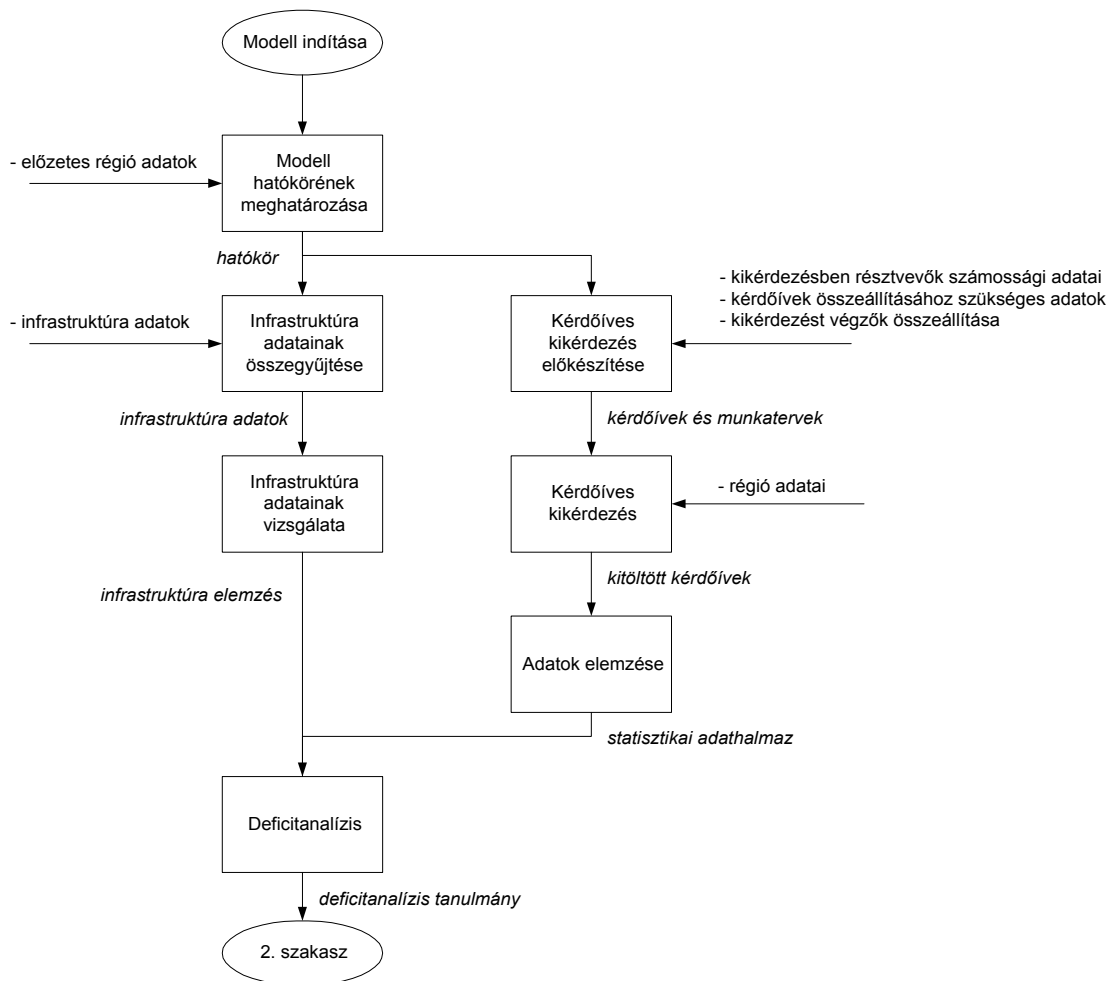
A fejezet további részeiben a modell leírását végzem el, szakaszok szerinti bontásban.

## 4.2. A kooperatív fejlesztési modell szakaszai

### 4.2.1. Első szakasz: Deficitanalízis

Az első szakasz célja a régió logisztikai piacának elemzése, az adottságok és a lehetőségek számbavétele a piac keresleti és kínalmi oldalán egyaránt. Ebben a szakaszban történik meg a térség hatókörének kijelölése, adottságainak és lehetőségeinek logisztikai szempontú felmérése és vizsgálata. Ez a szakasz hivatott bizonyítani a későbbi fejlesztések jogosultságát, meghatározni irányait, és a piac felmérése által a gazdasági számításokat megalapozni. (23. ábra)

A deficitanalízis eredményeképpen feltárássra kerülnek a piaci egyenlőtlenlégek, amelyek a kínalmi oldalon a logisztikai szolgáltatások számára egyben lehetőséget is jelentenek. A hiányok és a túlkínálat elemzésével a későbbi szakaszokban a tervezett logisztikai központ szolgáltatási spektruma lesz kialakítható. A deficitanalízis további célja ezen piaci lehetőségek számszerűsítése, amely adatok a beruházás szükségességének és megtérülésének vizsgálatához nélkülözhetetlenek. A koncepció kidolgozásának fontos eleme a kooperációkészség kutatása, hiszen a virtuális központ a különböző vállalkozások együttműködésén alapul.



## 23. ábra: A deficitanalízis tevékenységei

Az ábrán az egyes tevékenységek a bemeneti adatszükségletekkel és (dőlt betűkkel) a kimeneten előállított dokumentum megnevezésével láthatók. (Ennek további szerepe a projekt szervezési módszertanban lesz, amelyet az 5. fejezetben ismertetek.)

A szakasz első tevékenysége a hatókör meghatározása. Ehhez előzetes adatgyűjtés szolgáltatja az input adatokat. A hatókör lehatárolásának módszerét az előző fejezetben ismertettem. A hatókör meghatározása után kerülhet sor a vizsgálatok input adatainak begyűjtésére. Az adatok megszerzését a modell két csoportban írja le:

- az infrastruktúra és közigazgatási adatok gyűjtése,
- az egyéb adatok gyűjtése.

Az adatgyűjtés mindkét csoportban a hatókörön belüli és azon kívüli adatok megszerzésére egyaránt irányul. Az infrastrukturális és közigazgatási jellegű információkat a régió önkormányzati és egyéb hivatalaitól lehet megkérni. Ilyen jellegű bemeneti adatok a régió területfejlesztési és rendezési tervei, a különböző infrastrukturális ellátottsági adatok, valamint az önkormányzati fejlesztési tervek, elképzelések. Az egyéb, regionális gazdasági, infrastrukturális, társadalmi és logisztikai létesítményi adottságok és lehetőségek adatainak gyűjtésére a kérdezőbiztosos kikérdezés eljárást találtam legalkalmasabbnak. Ennek alapvető oka az, hogy a modell kidolgozásának időszakában nem állt rendelkezésre megfelelően használható statisztikai adathalmaz a vizsgálatok elvégzéséhez. Ezt a problémát az előző fejezetben tárgyaltam.

A kikérdező eljárás leglényegesebb előnye, hogy a vizsgált alrendszerek állapotáról a legfrissebb adattükör előállítására képes. A kérdezőbiztosos kikérdezés estén a válaszadó attitűdjeinek rögzítésére is lehetőség van, ami a tervezés számára lényeges információkat tartalmazhat. A modell alkalmazása szempontjából nagyon fontos előny, hogy a logisztikai piac szereplői a vizsgálatok megkezdésének pillanatában értesülnek a fejlesztés céljáról, és abban aktívan közreműködhetnek. Lehetőség van a fejlesztés során többszöri visszacsatolásra is, hiszen a kikérdezés a személyes kapcsolatfelvétel funkcióját is ellátja. Ezek a hatások a statisztikai elemzések útján származó adatgyűjtéssel nem érhetők el. A kikérdezés nem elhanyagolható hátránya, hogy nagyon idő- és munkáigényes. A kikérdezés eljárásának kidolgozását a modellen alapuló módszertan és projekt kidolgozásának munkálatai során végeztem el, ezért azt bővebben ott, a következő fejezetben ismertetem.

A modellben a bemeneti információk rendelkezésre állását követően kell elvégezni azok statisztikai feldolgozását. A statisztikai feldolgozás során történik meg:

1. az adatok konzisztencia vizsgálata,
2. az adatok összesítése
3. az adatok feldolgozásra való előkészítése, csoportok képzése
4. illeszkedések és trendek felállítása

Az adatok konzisztencia vizsgálata jelenti az azonos információforrásoktól származó adatok belső logikája helyességének ellenőrzését. Ezt az ellenőrzési eljárást a kérdőívek kialakításánál előre meg kell tervezni.

A következő lépésben történik az adatok kérdésenkénti összesítése. Az összesítés során a kiugró értékeket az információforrással való egyeztetés útján meg kell erősíteni. Az adatok feldolgozásra való előkészítése alatt a kérdés csoportok (témák) szerinti adatösszesítést és statisztikai mutatók meghatározását értjük.



A kiértékelés utolsó fázisa a statisztikai trendek megállapítása azokban az esetekben, ahol idősoros válaszok állnak rendelkezésünkre. A hiányok és lehetőségek vizsgálata során a bemeneti adatok statisztikai kiértékeléséből és az egyéb módon szerzett információk elemzéséből kerül megalkotásra a térség átfogó, logisztikai piaci szempontú deficitanalízise.

A deficitanalízis tartalmát a következő táblázat mutatja:

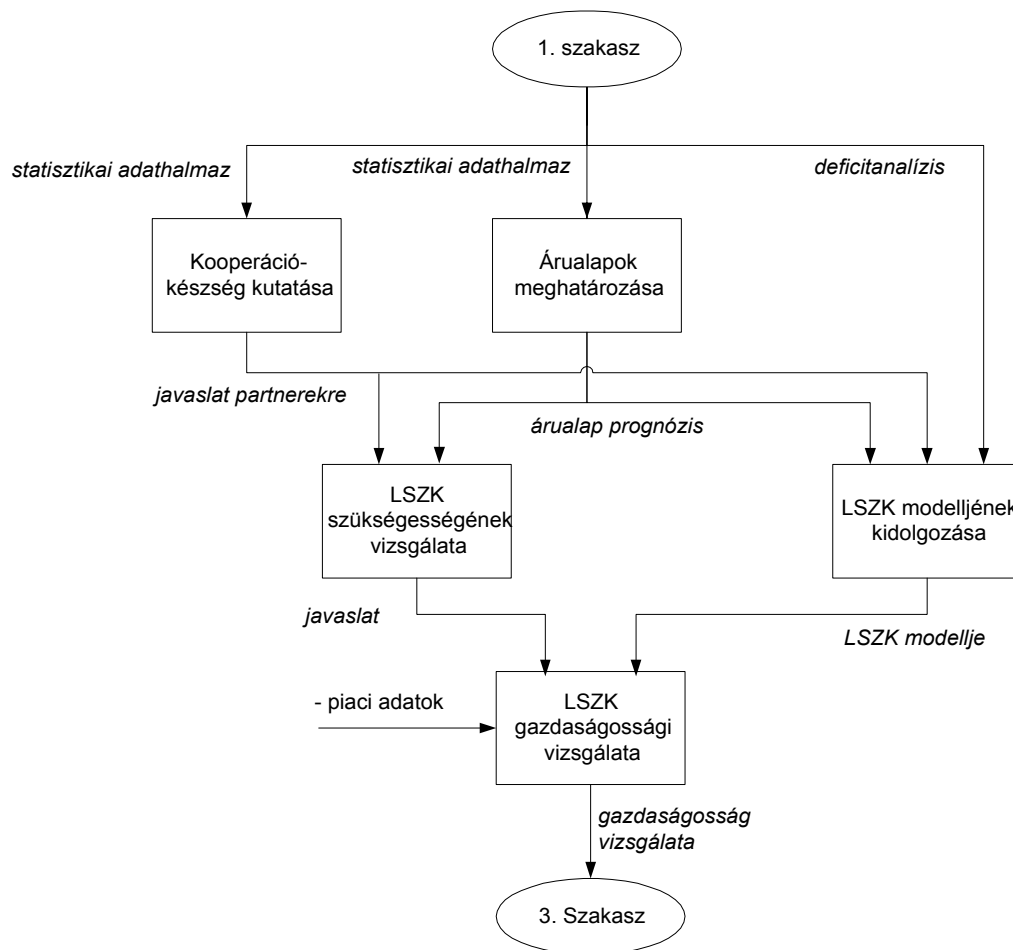
18. táblázat: A deficitanalízis tartalma

1. A térség általános leírását a térség lehatárolásánál bemutatott szempontok szerinti kifejtésben
2. A régió logisztikai piacának bemutatását a keresleti és a kínálati oldal szerinti bontásban
3. A régió logisztikai piacának keresleti és kínálati oldalának összevetését:
a. jelenlegi helyzet értékelését
i. a túlkínálati szegmensek kimutatását,
ii. az alulkínálati szegmensek feltárását,
iii. a szolgáltatások minőségi elemzését, és az okok feltárását,
b. a lehetőségek feltárását
i. a piaci lehetőségek feltárását,
ii. és számszerűsítését.
4. Általános összefoglalást.

Az első szakasz kimeneteként a fenti tartalommal írásos jelentés formájában kell elkészíteni a deficitanalízist, amely így alkalmas a további szakaszok számára rendszerezett formában képet adni a vizsgált térség komplex helyzetéről és lehetőségeiről. [101]

#### **4.2.2. Második szakasz: A logisztikai központ koncepciójának kidolgozása**

A második szakasz célja az első szakasz vizsgálatai alapján a tervezett logisztikai központ koncepciójának kidolgozása. Ebben a szakaszban történik meg a térség árualapjának felmérése és a komplex logisztikai szolgáltatások létrehozására irányuló kooperációkészség kutatása. A koncepció kidolgozása tartalmazza a központ szükségességének piaci alapú vizsgálatát, a megfelelő központ architektúra modelljének kidolgozását és a gazdaságossági vizsgálatokat. (24. ábra)



24. ábra: A logisztikai központ koncepciója kidolgozásának lépései

A kooperációkészségre vonatkozó információkat egyrészt a kérdőíves kikérdezés explicit eredményeiből lehet kiszűrni, másrészt a kérdőíves kérdezés során szerzett személyes, implicit információk felhasználásából következtethetünk arra a körre, amely egyrészt érdekelt lehet

1. a központ létrehozásában,
2. a központ működtetésében,
3. a központ szolgáltatásainak igénybevételében.

Az első csoportba tartoznak azok a szakmai, pénzügyi és helyi politikai körök, amelyek a logisztikai központ létrehozásában a saját céljaik szempontjából értékes lehetőséget látnak. Ez a célrendszer természetesen más és más az egyes érdekcsoportok vonatkozásában.

A második csoportba azon – elsősorban gazdasági társaságok – tartoznak, amelyek a logisztikai központ keretein belül piaci pozícióikat megerősítve logisztikai szolgáltatásokat képesek nyújtani. A csoporton belül cél a fellépő konkurenciahelyzet feloldása, megegyezésem alapon kooperatív piaci magatartásra való áttérés segítése. Ennek, mint eszköznek az elfogadása elengedhetetlen a komplex logisztikai szolgáltatások kialakításához.

A harmadik csoportba tartoznak azon társaságok, amelyek a logisztikai központ szolgáltatásainak potenciális igénybevevői. A fejlesztés további menetébe elsősorban a kommunikáció és a marketing eszközeivel lehet és kell ezt a csoportot bevonni.

A térség árulapjának és ezen belül annak összetételének meghatározása a tervezett központ gazdaságos működtetésének alapját jelenti. Az első szakaszban elvégzett trendvizsgálatok és statisztikai elemzések eredményei alapján legalább középtávon (5-7 év) kell prognosztizálni a térség árulapját. Nagyon lényeges vizsgálati szempont ennek az árulapnak az összetétele. Az összetételre vonatkozó vizsgálatok során választ kell kapni arra, hogy milyen a térség

- kvantitatív és kvalitatív áruösszetétele,
- milyen az áruforgalom évi megoszlása,
- milyen raktározási igények jelennek meg, illetve generálhatók,
- milyen manipulációs igények jelennek meg, illetve generálhatók,
- milyenek az alágazatok szerinti árumozgási igények,
- melyek a kombinált fuvarozás lehetőségei a régióban,
- melyek a tranzitforgalommal kapcsolatos lehetőségek.

A modellben az árulap prognosztizációját a helyi szakmai élet reprezentánsainak bevonásával kell elvégezni. Ennek egyrészt statisztikai, másrészt a közös munka hatékonyságát növelő csoportmódszertani (brain-storming, stb.) eszközei adottak. Az árulap prognózis és a lehetséges partnerek kutatása alapján a logisztikai központ szükségességének vizsgálata elvégezhető. A vizsgálat célja annak megállapítása, hogy

1. a régió áruforgalma alapján indokolt-e a logisztikai központ létrehozása, illetve
2. a logisztikai szolgáltatásokat előállítók fogadókészsége alapján ez a régió belső erőforrásainak felhasználásával lehetséges-e.

Az első csoportba tartozó vizsgálatok az árulap meghatározásából indulnak ki, és első lépésben azt kutatják, hogy a rendelkezésre álló és a prognosztizált árulap mely része vonható be a központ hatókörébe. A vizsgálatok második lépése azt kutatja, hogy a bevont árulap egységes szervezeti kezelése milyen kedvező hatásokat eredményezhet mindkét piaci oldal szereplői számára. Ezeket a vizsgálatokat az árulap szegmentációja szerint kell elvégezni, és azokat külön kell kiértékelni. Amennyiben a kutatások számottevő előnyt mutatnak ki a piac legalább egyik oldalán, a központ létrehozása az adott szegmens szempontjából indokolt lehet.

Mivel a modell a létesítés oldaláról a régió belső adottságainak felhasználására van alapozva, elengedhetetlen annak vizsgálata, hogy a régió logisztikai piacon érdekelt szereplői (a befektetők is!), a szakmai és piaci „kultúra” tekintetében állnak-e olyan szinten, hogy a kooperatív létrehozásban és üzemeltetésben egymással együttműködjenek. Ezt a kooperáció kutatás eredményeinek felhasználásával lehet megválaszolni. Amennyiben mindkét vizsgálati cél elégséges eredménnyel zárul, ki lehet mondani, hogy a térségben lehetőség van a logisztikai központ létrehozására és működtetésére. A modellben ez a munkafázis a „szükségesség vizsgálata” elnevezést kapta. Ennek oka az, hogy tapasztalataim szerint, ahol lehetőség van a logisztikai szolgáltatások fejlesztésére, ott ezt előbb vagy utóbb a keresleti piac követelni is fogja. Amennyiben a keresleti oldalon megjelenik a direkt kereslet, megfelelő tőkeerős vállalkozás ezt természetesen meg fogja próbálni kielégíteni. A logisztikai beruházások költségessége miatt ezt leginkább a megfelelő tőkével és technológiával rendelkező multinacionális cégek tudják meglépni.

A modell módszert ad arra, hogy a piaci lehetőség felismerésével a honos kis- és középvállalkozások elébe tudjanak menni a direkt kereslet kialakulásának, és így képesek legyenek megtartani és bővíteni saját belső piacukat, felvenni a versenyt az esetleges konkurenciával. Ez a konkurencia hazánk Európai Unió csatlakozási törekvéseit tudva, egyre erősödni fog. A hazai kis- és közepes vállalkozások számára tehát az erre való felkészülés tényleges szükségesség. A logisztikai szolgáltatások területén ennek egyik eszközeként dolgoztam ki a modellnek ezt az elemét, és ezért kapta a munkafázis az „LSZK létrehozásának szükségessége” címet.

A logisztikai központ szükségességének vizsgálatával párhuzamosan lehet megkezdeni a LSZK modelljének kidolgozását. A létrehozandó központ modell architektúrájaként az általam kidolgozott és már ismertett „multicentrális modellt” alkalmazom. A munkafázisban a modell illesztését kell elvégezni.

A munkafázis kimenete tartalmazza a fejlesztendő logisztikai szolgáltató központ

- felépítésének modelljét,
- tervezett szolgáltatási spektrumának leírását (opciókatalógus), és
- a régióra gyakorolt externális hatások előzetes vizsgálatát.

A modell és a szükségesség vizsgálati adatok szolgálnak bemenetként a gazdaságossági vizsgálatok elvégzéséhez. A gazdaságossági vizsgálatok irányultsága kettős:

1. a rendelkezésre álló adatok birtokában meg kell határozni a modell alapján létrejövő központ működésének pénzügyi vonatkozásait, és
2. meg kell határozni azt a beruházási összeget, amit a működés prognosztizált adatai alapján a beruházásra lehet fordítani.

Az első pontban megfogalmazott célrendszer a rendelkezésre álló adatok alapján viszonylag pontosan elérhető. Bemeneti adatként az árualapra vonatkozó számításokat, az opciókatalógus adatait és az egyes szolgáltatások előállítási költségét és piacon realizálható ellenértékét lehet felhasználni.

A második pontban leírt vizsgálatok elvégzését a modell piaci szemlélete indokolja. Ennek célja annak megállapítása, hogy a középtávon nyereséges üzletmenet elérése mellett milyen nagyságrendű beruházási összegekkel lehet a megvalósítási tervekben számolni. A beruházási javak összetétele a tervezésnek ebben a fázisában még nem ismert, ezért itt csak megfelelő intervallumban, és több változatban körülírt peremfeltételek mellett lehet eredményeket számítani. Az adott feltételek vonatkoznak a beruházás jellegére és a valószínűsíthető tőkeösszetételre egyaránt. A beruházás jellegét meghatározza, hogy az adott szolgáltatáshoz kialakításához szükséges létesítmény

- a régióban adottnak tekinthető-e,
- milyen módon lehetséges a használatával számolni,
- milyen feltételek mellett lehetséges a kialakítása.

A tőkeösszetétel alapelemei általában az alábbiak lehetnek:

- saját tőke rész (partnerek szabad forrásai),
- a piaci kondícióknál kedvezőbb feltételekkel megszerezhető tőke (támogatások, kedvező hitellehetőségek),
- az adott piaci kondíciókkal megszerezhető tőke (pénzügyi hitelforrások).

Az alap feltételrendszert a régió sajátosságai szerint átdolgozva kell a várhatóan elfogadható beruházási igényt az egyes főbb változatok vonatkozásában meghatározni. Ez a munkafázis a harmadik szakasz telephelyi és létesítményi műszaki tervezéséhez szolgáltat beruházási keretadatokat. A szakasz kutatási eredményeit a „Gazdaságosság vizsgálata” című dokumentum foglalja össze.

### 4.2.3. Harmadik szakasz: Megvalósítási tervek kidolgozása

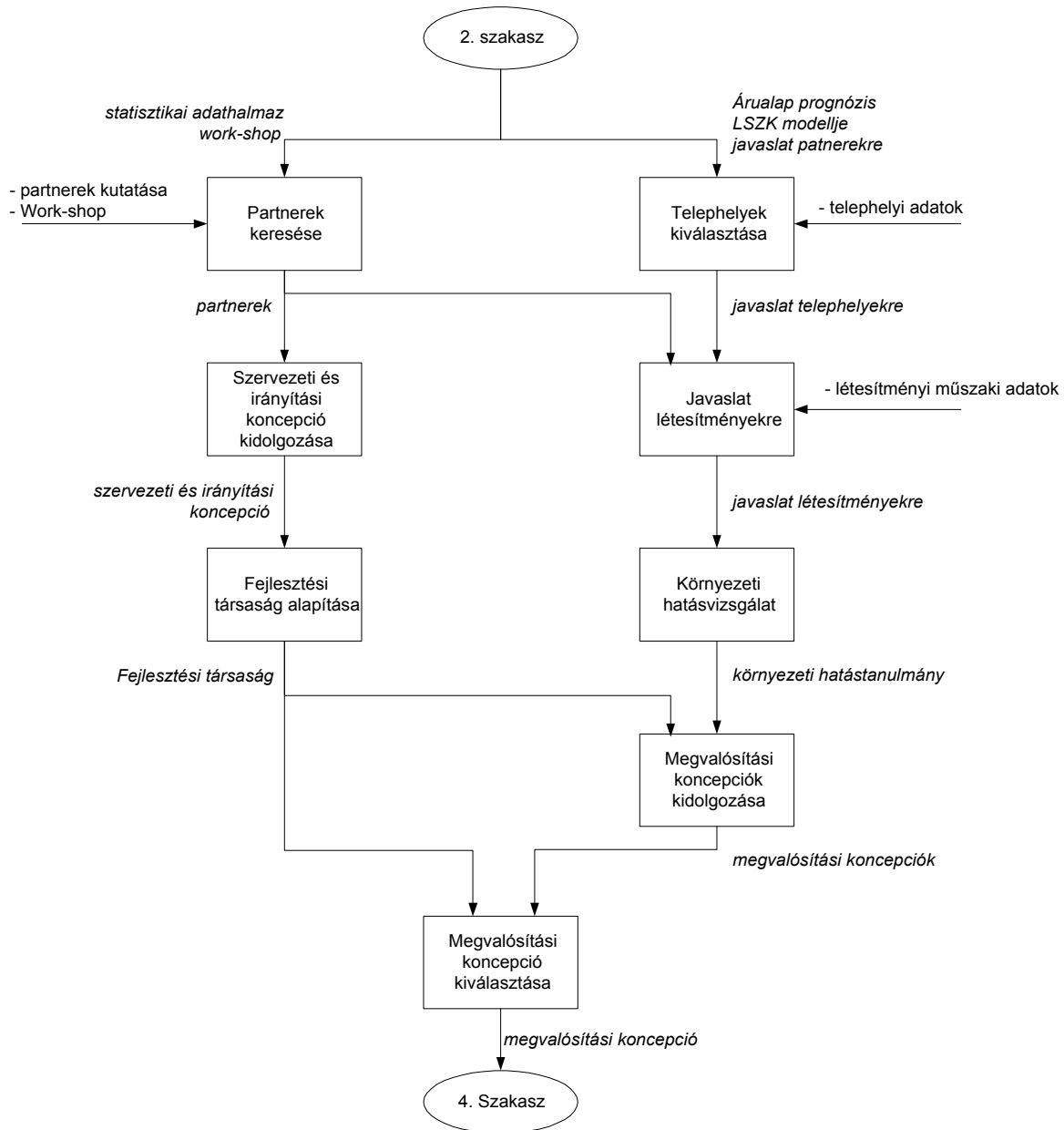
A harmadik szakasz célja az első és második szakasz eredményei alapján a tervezett logisztikai központ megvalósítási koncepciójának kidolgozása és elfogadása. Ebben a szakaszban alapvetően két irányban, egymással részben párhuzamosan történik fejlesztés:

1. Szervezeti rendszer kialakítása
2. Létesítményi rendszer kialakítása

A szervezeti rendszer kialakítása alatt a logisztikai központ létrehozására irányuló tevékenységeket végző szervezet vagy szervezetek létrehozását értjük. Ez – a modell alkalmazásától függően – többféle módon alakítható ki. Ennek főbb eseteit – az alkalmazások során szerzett ismeretek birtokában – a következőkben lehet összefoglalni:

- a) A modell alkalmazásának megbízója rendelkezik azokkal az alapvető piaci ismeretekkel, részesedéssel és tőkeháttérrel, amellyel a fejlesztés egyértelmű kristályosodási pontja lehet. Ez mindenképpen egy, a régióban erős, jó piaci részesedéssel bíró szakmai partnert feltételez, aki a fejlesztést eleinte saját szervezeti hatáskörben, később partneri szövetségek vagy társulások révén, de valószínűsíthetően dominanciája megőrzésével tudja biztosítani.
- b) A modell alkalmazásának megbízója piac semleges, de jelentős befektetői háttérrel rendelkező szervezet. Ebben az esetben a fejlesztést végző társaság maga természetesen a befektető, aki opciókat biztosít szakmai partnereinek, illetve a társaságba integrálja mindazon csoportokat, amelyek az alapvetően pénzügyi szempontú irányultságát elfogadni és támogatni tudják. Ilyen esetről beszélhetünk ingatlan befektetők esetében, akik a telephelyeken létrehozott logisztikai létesítményeik bérleti díjában, annak biztosítottságában érdekeltek.
- c) A modell alkalmazásának megbízója piac semleges és jelentős befektetői háttérrel nem rendelkező szervezet. Ebben az esetben a fejlesztés elindítója csak a katalizátor szerep betöltésére vállalkozik, és sikere abban áll, hogy a térség szakmai, önkormányzati és pénzügyi befektetőit meg tudja hozni a cél érdekében. Ilyen esetről beszélhetünk, ha a fejlesztést valamely társadalmi szervezet vagy önkormányzat indítja el. A katalizátor szerep betöltésére természetesen az önkormányzatoknak van nagyobb mozgásterük, mert rendelkezhetnek apportálható értékekkel és különböző adókedvezményeket is biztosíthatnak a fejlesztésben résztvevők számára. Tapasztalataim szerint az ilyen kezdeti feltételekkel induló szervezési feladat a legbonyolultabb, amely mindig egyedi megoldásokat és kompromisszumokat kíván.

A létesítményi rendszer kialakítása alatt a logisztikai központ telephelyeinek kiválasztását és létesítményeinek megtervezését értjük. A fejlesztési szakasz kimenete a fejlesztésben társultak által elfogadott megvalósíthatósági koncepció. (25. ábra)



25. ábra: A megvalósítási tervek kidolgozásának lépései

A szervezeti rendszer kialakításának első lépése a potenciális partnerek megkeresése és a fejlesztésbe történő bevonása. Ezt alapozza meg az előző szakasz kooperáció kutatási részfeladata is. A tevékenység során fel kell venni a kapcsolatot a szóba jöhető partnerekkel, és a közös előnyök megfogalmazása mellett az együttműködés tényleges formáit is ki kell dolgozni. A társaság felállításánál mindenképpen el kell érni, hogy annak összetétele a tőke és a társasági tulajdonviszonyok szempontjából kiegyensúlyozott legyen.

A leggyakrabban előforduló hiba – amely a fejlesztés további kimenetelét is komolyan veszélyeztetheti –, ha a nagy apportértéket és kevés, vagy semmi pénzeszközt magával hozó tagok „agyonynyomják” a társaságot, így mobil pénzeszközökkel rendelkezők nem kaphatnak megfelelő súlyt a vezetésben. (lásd: 2.3.5. alfejezet)

A szervezeti rendszer kialakításának következő lépése a szervezeti és irányítási koncepció kialakítása. Ez egyrészt a kialakuló társasági igényeknek megfelelő szervezeti struktúrát és a szerződések rendszerét jelenti, másrészt a javasolt multicentrális architektúrához illeszkedő irányítási – informatikai és telematikai – rendszert. Ennek leírása a multicentrális modell tárgyalásában található. A szervezeti koncepciónak tartalmaznia kell a logisztikai központ létrehozása és működtetése köré csoportosítható tevékenységek elvégzéséhez szükséges szervezeti háttér leírását. A német modellel megegyezően modellemben megtartottam a két feladatkör különválasztását, hiszen a központ létrehozása elsősorban szervezési – beruházói projekt jellegű, míg a központ üzemeltetése folyamatos szakmai szolgáltatói megoldásokat kíván.

Ennek megfelelően – alapesetben – a szervezeti koncepcióban két társaság felállítását kell tervezni, melyek feladatkörét megnevezésük megfelelően tükrözi vissza:

1. Logisztikai központ fejlesztési társaság
2. Logisztikai központ üzemeltetési társaság

A fejlesztési társaságban elsősorban a központhoz, mint beruházáshoz kapcsolódó vállalkozások és szervezetek kell részt vegyenek. Ezek alapvetően három csoportba sorolhatók:

1. Önkormányzatok
2. Szakmai partnerek
3. Pénzügyi partnerek

Mindenképpen kívánatos, hogy a fejlesztési társaságban az érintett települések és a régió önkormányzatai képviselve legyenek. Ennek formái többfélék lehetnek, és az adott lehetőségektől illetve szükségességtől függően kerülhetnek kialakításra. Főbb módjai:

1. Kicsi, a tényleges döntéseket nem befolyásoló részvételi arány. Jellemzően akkor kerül rá sor, ha az önkormányzatoknak vagy nincs lehetőségük nagyobb arányú részvételre, vagy ezt az önkormányzati vezetők nem érzik fontosnak. Ebben az esetben is lehetséges további támogatási forma, hogy az önkormányzat a működés dologi kiadásait (irodabérlet, telekommunikációs díjak, stb.) biztosítja. Az önkormányzat elkötelezettsége a pénzügyi források megszerzésére irányuló későbbi pályázati anyagok elkészítésénél, illetve a helyi adópolitikának a beruházásra nézve kedvező alakításánál jelenthet további előnyt.
2. Közepes, a kialakítás és működtetés lehetőségeit befolyásoló, de nem jelentős társasági befolyással bíró közreműködés. Ilyen eset alakulhat ki, ha az önkormányzat bizonyos jogairól a társaság javára lemond, vagy azok hasznát annak átengedi. Ez természetesen részbeni lemondással és átengedéssel is megvalósulhat. Ilyen jogok fűződhetnek az adó megállapításhoz, kijelöléshez, kisajátításhoz, bérleti díj szedéséhez, de az önkormányzati tevékenység legkülönbözőbb területeihez egyaránt. A társaságban való részvétel alapja ekkor ezen jogok kölcsönösen elfogadott vagyoni értéke.
3. Nagy befolyással bíró részvétel. Az önkormányzati részvétel egyik jellemző formája, hogy a kiválasztásra kerülő telephely használatát – amennyiben az önkormányzati tulajdonban van –, akként teszi a társaság részére lehetővé, hogy az a társaságba apportálja. Mivel az ingatlan területek vagyoni értéke általában magas, ez jelentős befolyáshoz juttatja a társaságban.

A szakmai befektetők biztosítják egyrészt a fejlesztéshez szükséges technológiát és tudást, másrészt a modell lényegéhez tartozik, hogy szükség szerint meglévő termelőeszközöket is

rendelkezésre bocsátják. Lényeges mindazon szakmai partnerek megtalálása és bevonása, amelyek valamely szolgáltatási területen monopolhelyzettel vagy technológiai fölényrel bírnak. Legjellemzőbb ilyen területek:

- Vasúti fuvarozás
- Termináli tevékenységek
- Vízi és légikikötői tevékenységek
- Kombinált fuvarozás

A pénzügyi befektetők jellemző csoportjai az ingatlan fejlesztési cégek és bankok.

A modellben a fejlesztési társaság nyitottként van definiálva, a fejlesztés során újabb résztvevők csatlakozása elől nem zárkózik el. A fejlesztési munkák befejeztével a társaság megszűnik, a modell szerint átalakul üzemeltetési társasággá. A fejlesztési társaság alapítását szükségtelenné teszi, ha a fejlesztés egy kézben valósul meg.

Az üzemeltetési társaság feladata a létrehozott logisztikai központ működtetése, szolgáltatásainak kialakítása és karbantartása, valamint a központ továbbfejlesztése. Ez két feladatkört jelöl ki a társaság számára:

1. A létrehozott központ közös tulajdonú termelőeszközeinek állagmegőrzése, és fejlesztése
2. A központ szolgáltatásainak, kooperatív szervezetének karbantartása és továbbfejlesztése

Az üzemeltetési társaságban ezt a két feladatkört jól el kell különíteni egymástól, mivel más felkészültséget igényelnek. Az általam kidolgozott modellnek nem része az üzemeltetési társaság pontos kialakításának tervezése, erre megfelelő társasági modellek állnak rendelkezésre. A szervezeti oldal tevékenységeinek lezárását a „fejlesztési társaság” megalapítása jelenti.

A létesítményi rendszer kialakítása két lépésben történik. Ennek kapcsán kerülnek kiválasztásra a telephelyek, és javaslat készül a létesítményekre. A telephelyek kiválasztásánál figyelembe kell venni a szolgáltatási spektrum megvalósításához szükséges létesítmények rendelkezésre állását is. Új beruházás a modellben csak akkor indokolt, ha a régióban nincsenek a tervezett rendszerben felhasználható azonos célú létesítmények. A létesítmények tervezésekor figyelembe kell venni az előző szakaszban megállapított költségvetési korlátokat.

A telephelyek és létesítmények terveit azok környezeti hatásvizsgálata követi, melyet az 1995. évi LIII. a környezet védelmének általános szabályairól szóló törvény és a hozzá kiadott vonatkozó kormányrendeleteknek (152/1995 és 20/2001. Kormányrendeletek) megfelelően kell elvégezni. Az így elkészített tanulmány alkalmas hatósági eljárásokban való felhasználásra is.

A szakaszban végzett kutatások összegzéseként kerülnek kidolgozásra a megvalósíthatósági koncepciók, amelyek közül a fejlesztési társaság tagjai egyet kiválasztanak, és azt az esetleges pótlások és módosítások után elfogadják. A megvalósítási koncepció összefoglalva tartalmazza mindazon kutatások és vizsgálatok eredményeit, amelyek a modell alkalmazása során keletkeztek, és a központ megvalósításhoz szükségesek.

#### 4.2.4. Negyedik szakasz: Fejlesztési források feltárása



A negyedik szakasz célja a harmadik szakasz kimeneteként, az elfogadott megvalósítási koncepcióban leírt fejlesztési tervekhez megfelelő pénzügyi ütemezés és források keresése. A szakasz tevékenységei a modellben kiemelt jelentőségűek, mert nem számolhatunk azzal, hogy a beruházás a hatókörön kívülről, támogatás formájában érkező pénzügyi forrásokkal megvalósítható. A modellben a lehetséges forrásokat a társaság szempontjából belső és külső források csoportjába osztottam. [102] Ezek közül a leglényegesebb belső források a következők: [103]

19. táblázat: A fejlesztés belső forrásai

1. A létrehozandó fejlesztési társaság tagjainak saját tőkéje
2. Természetbeni vagyoni hozzájárulások
3. Az opciók bérbeadásából származó bevételek
4. A megkezdett működés bevételei

Fontosabb külső források:

20. táblázat: A fejlesztés külső forrásai

5. Regionális pályázati források
6. Kormányzati források
7. Központi pályázati források
8. Európai Unió pályázati források
9. Pénzügyi hitelek

A szóba jöhető fejlesztési források fenti sorrendje azok valószínűsíthető költségeit mutatják. (Természetesen a sorrend nem merev, ugyanis egy Phare vissza nem térítendő támogatás a saját tőke felhasználásánál is kedvezőbb lehetőség.) A beruházási tőke szerkezete akkor optimális, ha annak nagyobb súlyú összetevői a kisebb költségű – kamatterhű – forrásokból állnak.

A felsorolt egyes források jellemzői:

- A létrehozandó fejlesztési társaság tagjainak saját tőkéje** képződhet a társult szakmai és pénzügyi befektetők társaságba bevitt tőkéjéből. Ez a forrás kedvező abból a szempontból, hogy a tagok természetesen a vállalkozás kockázatát is felvállalják, így nagyobb áldozatkészségre hajlandók, mint a külső befektetők, akik tőkéjük hozamát minden körülmények között az előre megállapított feltételek szerint akarják viszontlátni. Logisztikai központok esetében általában nem valószínűsíthető, hogy pusztán ilyen jellegű forrásokból a fejlesztés finanszírozható lenne.
- Természetbeni vagyoni hozzájárulásokat** tehetnek a társaság tagjai, de jellemzőbben a helyi önkormányzatok, illetve a megvalósuló beruházás externális hasznának élvezői. A logisztikai központ fejlesztését irányító társaság alapvető törekvése az, hogy az önkormányzatok ilyen érintettségét velük fel- és elismertesse, őket ilyen módon hozzájárulásra készítse. A hozzájárulás legjellemzőbb formái a terület átengedése vagy tartósan alacsony szintű bérletbe adása, illetve a helyi adók bizonyos körülmények közti elengedése.

A természetbeni hozzájárulás másik lehetséges módja az, amikor egy infrastruktúra szolgáltató a saját szolgáltatását ajánlja fel kedvezményesen a későbbi nagyobb haszon reményében. Pl.: saját költségén felépíti a hálózatát. E hozzájárulási készség megfelelő politikával szintén indukálható.

3. **Az opciók bérbeadásából származó bevételek** a Társaság első, és szinte tiszta bevételforrásai, melyeket közvetlenül lehet a fejlesztésbe visszafordítani. Jellemző esetei bizonyos szolgáltatási jogok kizárólagos eladása, melynek értéke a szolgáltatás iránti kereslettől függ. (A kereslet meghatározását előzetesen külön el kell végezni.) Az opciók eladásából másodlagos haszon is képződik, hiszen ily módon az opcionált szolgáltatáshoz tartozó létesítmények létrehozásának költsége sem a befektetőt terheli.
4. Ha a **megkezdett működés bevételei** bizonyos mértéket elérnek, egy hányaduk további fejlesztésre fordítható. Ennek nagyságát a részletes pénzügyi tervek határozhatják meg. A vissza nem térítendő támogatás esetét kivéve, szerkezetét tekintve igen kedvező forrás, azonban a beruházás megkezdéséhez nem áll rendelkezésre, és a szükségeshez képest később is korlátozott mértékű.
5. **Regionális pályázati források** jelenthetik a beruházás egyik igen kedvező külső forrás lehetőségét. A pályázatokra általában érvényes, hogy a következő formákban nyújtanak a banki hitelnél kedvezőbb hitelt:
  - Vissza nem térítendő támogatás
  - Kamatmentes kölcsön
  - A banknál kedvezőbb kamatozású kölcsön

Magyarországon a gyakorlatban a pályázati hitelek olyan formája honosodott meg, amelynél az elnyerhető tőke összetétele vegyes. Szinte minden pályázat megköveteli a megpályázott célok eléréséhez a bizonyos százalékban (általában 1/3 rész) a saját tőke meglétét. Ennek mértékében kínál fel lehetőséget vissza nem térítendő támogatásra (általában ez is 1/3 rész), a többi támogatást valamely formában kamattámogatásként nyújtva. A kamattámogatás lehet maximális mértékű – kamatmentes kölcsön –, vagy részleges.

Természetesen minden pályázati forrás csak a kiírásában megfogalmazott célokat és csak adott mértékben támogatja. Ezek általában valamely, a közösségre nézve kedvező externális hatást annak vélhető mértékében igyekeznek internalizálni. A pályázatoknál ezért alapvető annak bemutatása, hogy amiként jelentkeznek és mennyiben számszerűsíthető ez a hatás.

A regionális területfejlesztési pályázatok többsége az önkormányzati célokat támogatja, mintegy pótolva az önkormányzatok forrásait.

Külön említést érdemelnek a kamarai pályázati lehetőségek, melyek úgy céljaikban, mint volumenükben igen alkalmasak arra, hogy az induló vállalkozást segítsék.

6. A **kormányzati források a költségvetés céllelőirányzatai terhére** olyan beruházásokat támogatnak, amelyek a költségvetés céljai közt szerepelnek. A logisztikai központ jellegű beruházások jelenleg ilyenek, amennyiben a központ kiemelt szereppel bír a kormányzati koncepcióban. Ez a már tárgyalt három (Sopron, Budapest, Záhony) központra igaz, az államháztartás KöViM fejezete tartalmaz erre a célra költségvetési támogatást. Sajnos, a többi helyszín számára ez a forrás gyakorlatilag nem elérhető.
7. A **központi költségvetési pályázati források** olyan, kormányzati támogatási formákat jelentenek, amelyek pályázati rendszerben hozzáférhetők. Feltételeik lényegében a fentebb tárgyalt pályázati feltételekkel azonosak. A logisztikai központ célú beruházások számára a

Széchenyi Tervben nyílik támogatási lehetőség, ami nem kötődik a logisztikai központokról szóló állami koncepcióhoz.

8. Az **Európai Unió pályázati források** lényeges paramétereit tekintve megegyeznek az egyéb pályázati forrásokkal, azonban céljuk elsősorban az európai harmonizáció elősegítése. [104] E pályázatokban igen erőteljesen jelenik meg a valamilyen szempontból hátrányos régiók felzárkóztatását segítő önfenntartó programok beindítása.

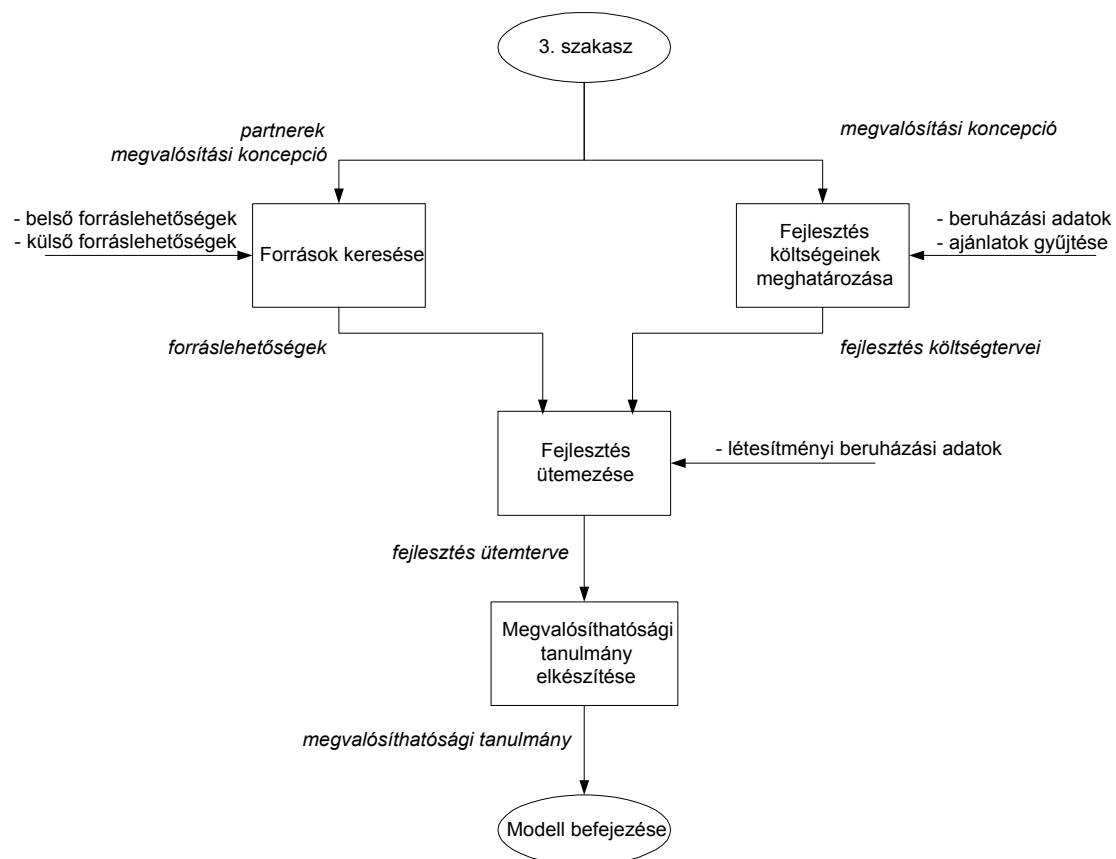
A térségi logisztikai infrastruktúra színvonalának növelésére irányuló törekvések -pályázati tapasztalataink szerint- sikeresen illeszthetők a Phare programjába. A legutóbb meghirdetett CREDO fejlesztési program is ezt bizonyítja, ahol lehetőségünk volt határmenti régiók együttműködése keretében a modell verifikációjára.

9. A **pénzügyi hitelek** jelentik a források külső biztosításának klasszikus, de egyben a legdrágább módját, mivel a teljes kamatterhet a hitelt felvevő viseli. Mivel a logisztikai beruházások döntően infrastruktúra növelő nagyértékű tárgyi eszközökben realizálódnak, ezért átlagos hozamuk alacsony. Ebből adódóan a banki hitelek felvétele csak végső esetben és a teljes beruházási források szerkezetét tekintve kis részben ajánlott.

A fentiekből látható, hogy a beruházási források összetétele elméletileg igen változatos lehet.

A **belső források** tekintetében lényeges tevékenység a fejlesztési társaság részéről a megfelelő P+R munka, amellyel a szakmai és belső pénzügyi befektetők figyelmét irányítja rá a tervezett logisztikai szolgáltató központra, mint lehetséges üzletre. Ennek klasszikus megvalósítása az ún. befektetői konferenciákon való részvétel, illetve ennek konkrétan ebből a célból való megrendezése. Ezt természetesen megelőzi a szükséges számításokat tartalmazó kiadvány elkészítése, valamint a megfelelő partnerkereső háttérmunka.

A **külső források** döntő része pályázati formában kerül meghirdetésre, amelyekre hasonló módon lehet előre felkészülni. Szükséges egy előzetes pályázati törzsanyag kidolgozása ahhoz, hogy az aktuálisan megjelenő pályázatokon időben és megfelelő minőségű pályázattal lehessen indulni. Ezt az anyagot célszerű a leghamarább a lehetséges részletezettséggel kidolgozni, és mindig „bevetésre készen” tartani. Az aktuális pályázat megjelenésekor így teljes erővel az adott szempontrendszerhez való illesztéssel lehet foglalkozni, ami lényegesen lerövidíti a pályázati anyag elkészítésére fordítandó időt, egyben javítja az anyag minőségét, így növeli a sikeres pályázati részvétel esélyét.



26. ábra: A fejlesztési források feltárásának lépései

A fejlesztés költségeinek pontos meghatározására először ebben a szakaszban nyílik mód, mivel a pontos beruházási és szervezési tervek csak a harmadik szakasz végére állnak elő. A költségtervezés ebben a szakaszban már az elfogadott műszaki tervek alapján, előzetes ajánlatkérések adatainak felhasználásával történik. A fejlesztési források és a fejlesztés költségeinek meghatározását követi a fejlesztés pénzügyi ütemezésének kialakítása. Ennek legfontosabb célja, hogy az adott és lehetséges források felhasználásával olyan fejlesztési projektet alakítson ki, amelyik a pénzforgalom tekintetében a leghamarább válik pozitív egyenlegűvé. Ennek módszere a cash-flow elemzés, amely tartalmazza a fejlesztés költségeinek és a létrehozott szolgáltatások és egyéb bevételek hasznának az idő függvényében történő összegzését.

A modell záró elemeként kerül sor a fejlesztést összegző dokumentum kialakítására, amely gyakorlatilag az egyes szakaszokban elkészült jelentéseket tartalmazza egységes szerkezetben. (26. ábra)

## 5. A fejlesztési modellhez illeszkedő projekt módszertan

Ahhoz, hogy a kidolgozott modellek alapján valós körülmények közt fejlesztést lehessen végrehajtani, nem elég a modell szerkezetének és megállapításainak ismerete. A sikeres verifikáció megalapozásához olyan módszertan kidolgozása szükséges, amely a fentiekén túlmenően a gyakorlati megvalósítás speciális kérdéseire is megfelelő válaszokat tud adni.

Az elméleti modellek kidolgozását követően megalkottam azt a fejlesztési módszertant, amely alapján az egyedi fejlesztési feladatok tervezhetők, koordinálhatók, és az adott erőforráskészlettel sikeresen végre is hajthatók.

### 5.1. A módszertan kidolgozásának szükségessége

A modellek alapján létrejövő fejlesztési tevékenység egyedi, a felhasználási területen egyszer előforduló, speciális szakismereteket és tevékenységeket foglal magában. E tulajdonságai alapján megállapítható, hogy a fejlesztési tevékenységet a projekt szemléletben lehet legjobban leírni.

A projekt során két feladatkört kell megoldani:

1. optimálisan meg kell tervezni a projekt célját képező objektumot (objektumtervezés),
2. az objektum létrehozásához megfelelő tervezési eljárást kell alkalmazni, amely módszerekből, segédtechnikákból és szervezeti formákból tevődik össze. (projekttervezés, projektmenedzsment)

Az első feladatkört kielégíti a kidolgozott modell, azonban a második feladatkörre nem nyújt megfelelő támogatást. A projekttervezésnél megoldandó főbb feladatok a következők: [105]

1. Az objektumnak megfelelő projekttechnológia (szervezési és technikai eljárások), kidolgozása
2. A teljesítmények mérése, minőségbiztosítási elvek és módszerek kidolgozása
3. Erőforrások kezelése
4. Projektszervezet felállítása, működtetése

Az első feladatcsoportba tartozó szervezési és technikai eljárások részben a modell részét képezik (régió lehatárolása, multicentrális modell, tervezési technikák, stb.), részben a módszertanban kerülnek ismertetésre (kérdőíves kikérdezés, elemzési és csoportos munkatechnikák, stb.).

A teljesítmények mérése a projekt szempontjából döntő jelentőségű. Ennek alapján tudunk képet kapni a fejlesztés állásáról, és e szerint lehet meghatározni az esetleges korrekciós tevékenységeket. A módszertanban súlyponti kérdésként kezelem ezt a problémát, és ennek megoldására alakítottam ki a fejlesztési projekt ún. „háromnézetű modelljét”.

Az erőforrások kezelése és a projektszervezet kialakítása a hasonló projekteknek megfelelően történik, a módszertanban ezzel a kérdéssel – annak bőséges tematikai és számítógépes támogatottsága miatt – nem foglalkozom, csak utalok a legjobban illeszkedő megoldásokra.

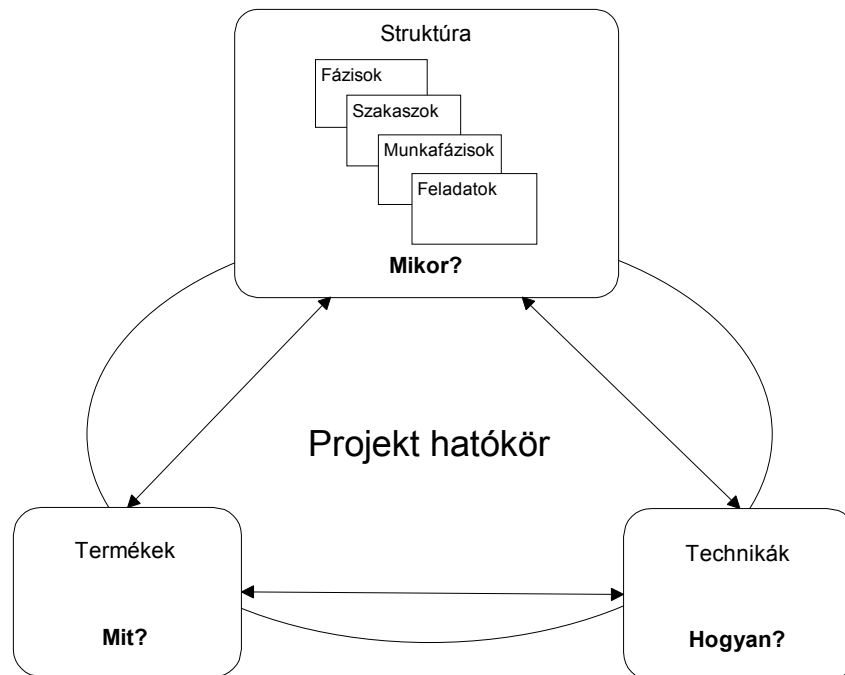
## 5.2. A módszertan felépítése

A módszertan

- a projekt szerkezetével,
- a projekt felállításával, és
- a teljesítmények mérhetőségének problematikájával foglalkozik.

Amennyiben a projekt tárgya összetett, fizikailag időben és térben több síkon jelenik meg, a teljesítmények mérése meglehetősen bonyolult feladat. A logisztikai központ fejlesztési projektje ilyen tulajdonságokkal rendelkezik, ezért a teljesítmény és minőség folyamatos méréséhez szükséges a projekt objektumának rész objektumokra bontása. A rész objektumok olyan önálló egységek, amelyek önmagukban is értékelhető eredményt hordoznak.

A modell célkitűzéseit a projekt módszertan több szintű hierarchikus rendben lebontja, és minden egyes feladat megjelenítéséhez előre megállapított tartalommal bíró dokumentációt rendel hozzá. Ezt a dokumentációt „termék”-nek neveztem el. Az adott feladat akkor van teljesítve, ha a kimeneti dokumentációt – terméket – előállították. A termékek tartalmi leírását a termékekhez rendelt technikák jelenítik meg, amelyet a modell ír le. A projekt során végrehajtandó feladatok struktúrája, a technikák és a termékek együtt alkotják a projekt módszertan háromnézetű modelljét. (27. ábra)



27. ábra: A logisztikai központ létesítési projektjének háromnézetű modellje

A modell kontextusában a teljesítmények mérése egyértelmű: az adott projektfázis akkor megfelelő, ha a tervben előírt struktúra szerinti feladat a megfelelő időben előállította a számára előírt kimeneti terméket. Ennek minőségi ellenőrzése általában a terméket leíró technikák és a termékre vonatkozó követelményjegyzék összevetését jelenti, amelyen az

összes, a minőségért felelős szervezet képviselőjének részt kell venni. Ez a szemle természetesen csak a projekt haladását és a termékek formai ellenőrzését jelenti, és nem jelenti automatikusan azt, hogy a keletkezett dokumentum szakmai tartalma is helytálló. (A termékeket a modell szakaszait bemutató ábrán dőlt betűkkel jeleztem.) A szakmai tartalom ellenőrzésére az egyes fázisok lezárásánál az ún. „mérőkövek” szolgálnak. A kifejlesztett projekt módszertan nem foglalkozik a projektmenedzsment minden kérdésével, hiszen ez az interdiszciplináris tudományterület elég részletesen foglalkozik hasonló fejlesztési projektek szervezésével.

Az általam kidolgozott módszertanban azt a célt tűztem ki magam elé, hogy a háromnézetű modell elemeit írjam le olyan részletezettséggel, hogy azok alkalmasak legyenek egy projekt felállítására. A projekt struktúra a kifejlesztett modellen alapul, és a modell lépéseit olyan, a hagyományos projekttervezésben felhasználható munkafázisokra és feladatokra bontja, amelyek funkcionális egységet képeznek; bemeneti adat- eszköz- és erőforrásigényük a munkafázis kezdetekor rendelkezésre áll, és jól megfogható, egységes tartalmú kimenetet állítanak elő. A struktúra elemi egységei a feladatok. Feladatoknak neveztem azokat a tevékenységeket, amelyek végrehajtása az erőforrások szintjén tervezést igényel, de az eredmény szempontjából a modellben nem jelennek meg önállóan. Ilyenek például: az egyes statisztikai elemzési feladatok, a régió lehatárolás egyes feladatai, a helyszínek kiválasztásának lépései, stb. A feladatok sorozatából állnak össze a munkafázisok. A munkafázisok a módszertan alapegységei, amelyeket a projektmenedzsment szintjén kell tervezni, és amelyek a modellben önállóan megjelennek. A munkafázisokon végrehajtható projekttervezési feladatok:

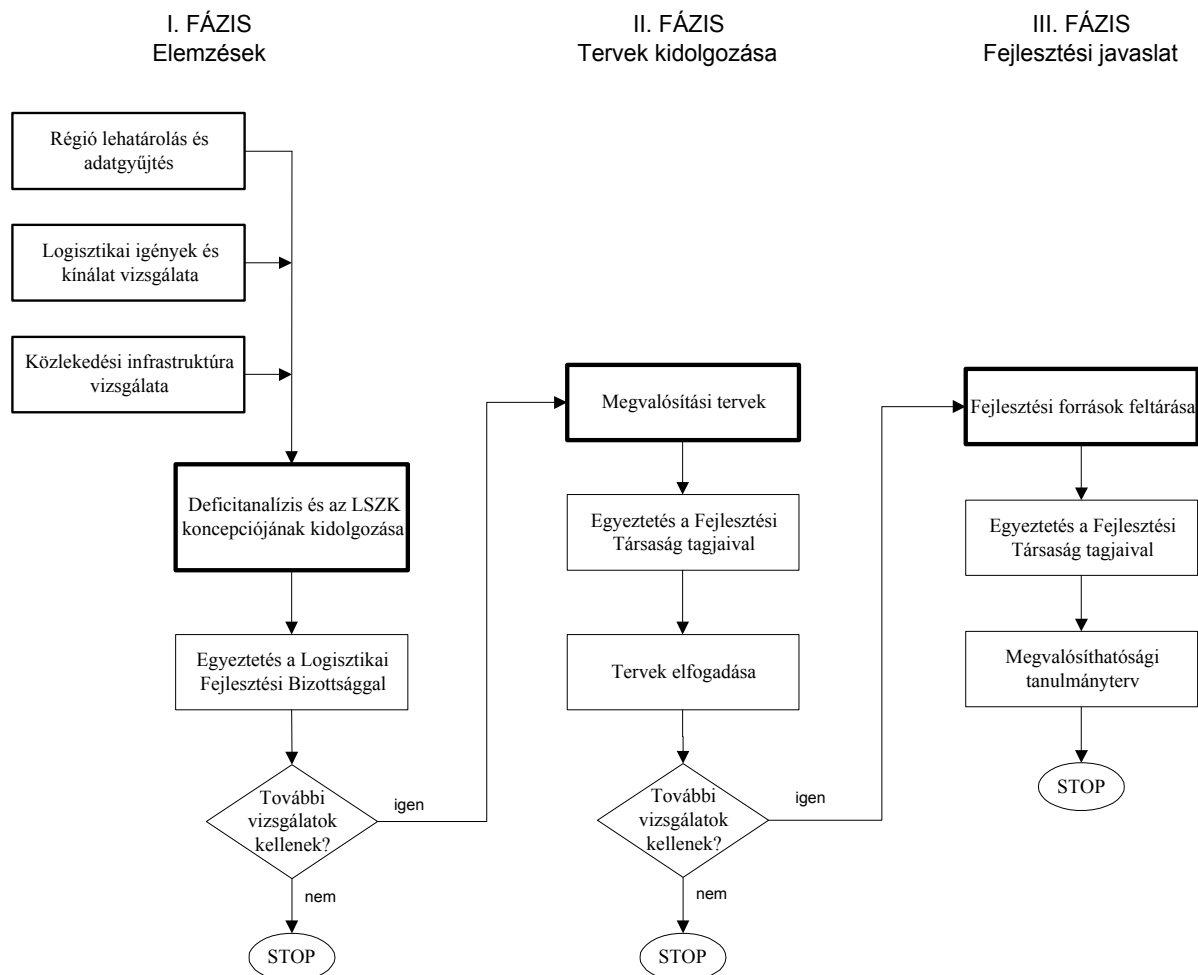
- Erőforrás tervezés, minden lényeges erőforrásnem tekintetében
- Hálótervezés
- Projekt felügyelet
- Projektirányítási tevékenységek

Ezek támogatására a módszertanban külön nem tértem ki, mert ezen feladatok megoldása a hasonló fejlesztési projektekkel azonosan történik. [106] Azonban a verifikáció során számítógéppel támogatott projektvezetési eszközöket is igénybevettem. A gyakorlati tapasztalatok alapján kijelenthetem, hogy az általánosan rendelkezésre álló projektvezetést támogató programok (pl. az általam használt „Microsoft Projekt” nevű termék) kielégítik a projekt igényeit. A projektek tervezésekor a jobb átláthatóság és vezethetőség miatt szükség van befoglaló tevékenységcsoportok kialakítására. A módszertanban ennek felelnek meg az egyes munkafázis csoportok. A munkafázis csoportok használata különösen előnyös a számítógépes projektvezetést támogató programokban.

A módszertanban szakaszok néven megjelölt egységek azonosak a modell szakaszaival. A struktúra legmagasabb egységei a fázisok, melyeket a mérőkövek választanak el egymástól. A modell alkalmazása során fel kell készülni arra a lehetőségre, hogy a vizsgált régióban a hatókörbe tartozó adottságok és lehetőségek nem elégségesek a logisztikai központ megvalósításához. A modell kialakításakor ezért „mérőköveket” építettem be annak eldöntésére, hogy az adott kidolgozási szakaszban nem merült-e fel olyan körülmény, amely a kitűzött cél megvalósulását megakadályozni képes. Ennek eldöntésére a további vizsgálatok megkezdése előtt azért van szükség, mert a modell alkalmazása viszonylag drága projektben valósul meg, és így a további vizsgálatok költségét meg lehet takarítani. A mérőkövek alkalmazásával a megbízó (projekt indításakor: Logisztikai Fejlesztési Bizottság) részéről a projekt folytathatósága melletti elkötelezettség is kinyilvánítható az egyre pontosabban megfogalmazódó keretfeltételekkel összhangban. (28. ábra)

A modell négy szakasza így 3 fázisba van sorolva. Az első fázis az első és második szakaszt tartalmazza, így eldönthető, hogy a régió piaca igényli-e, és ha igen, milyen koncepcióban és szolgáltatásokkal a logisztikai központot. A második fázis a harmadik szakaszt tartalmazza, és ebben a fázisban eldönthető, hogy a fejlesztési igények és lehetőségek figyelembevételével van-e lehetőség a logisztikai központ piaci alapon való üzemeltetésére. A harmadik fázis végén arra kapunk választ, hogy a fejlesztés megindításához a megfelelő szerkezetben rendelkezésre lehet-e állítani a fejlesztési forrásokat. [107]

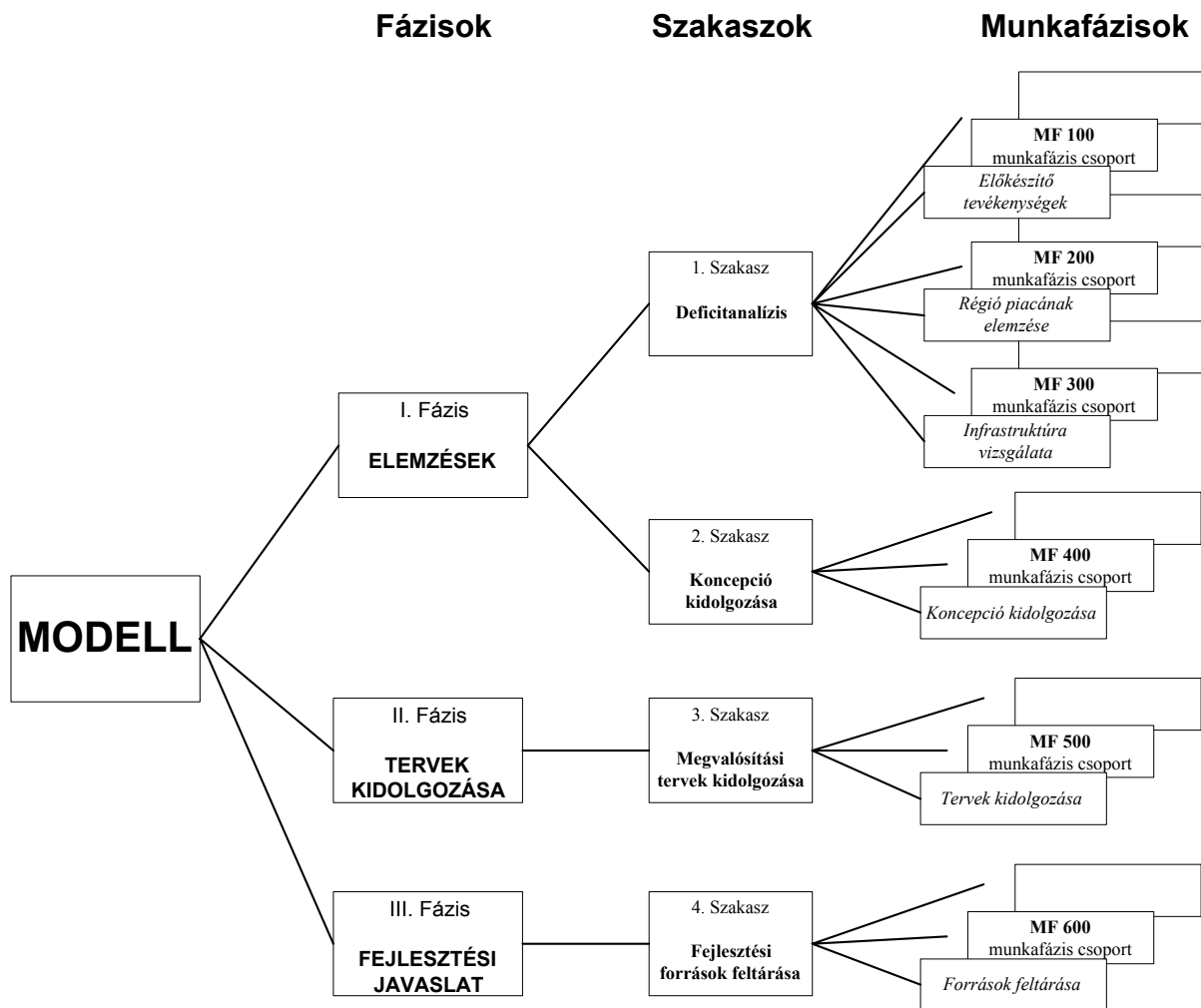
A módszertan alkalmazása során azt a tulajdonságát, hogy megszakítható, partnereim igen pozitívan értékelték. A fázisok végén megtartandó vizsgálatok minőségi szemléként is funkcionálnak, és különösen nagy jelentőséget kapnak a módszertanban. A módszertan kialakítása, felépítése támogatja a minőségbiztosítási irányelvek szerinti működést: az egyes termékek vonatkozásában a megfelelőség [108] kérdésének eldöntése, valamint a szükséges helyesbítő tevékenységek meghatározása kiemelt fontosságú helyen áll.



28. ábra: A projekt három fázisa

A módszertan strukturális elemei a következőképpen épülnek egymásba:



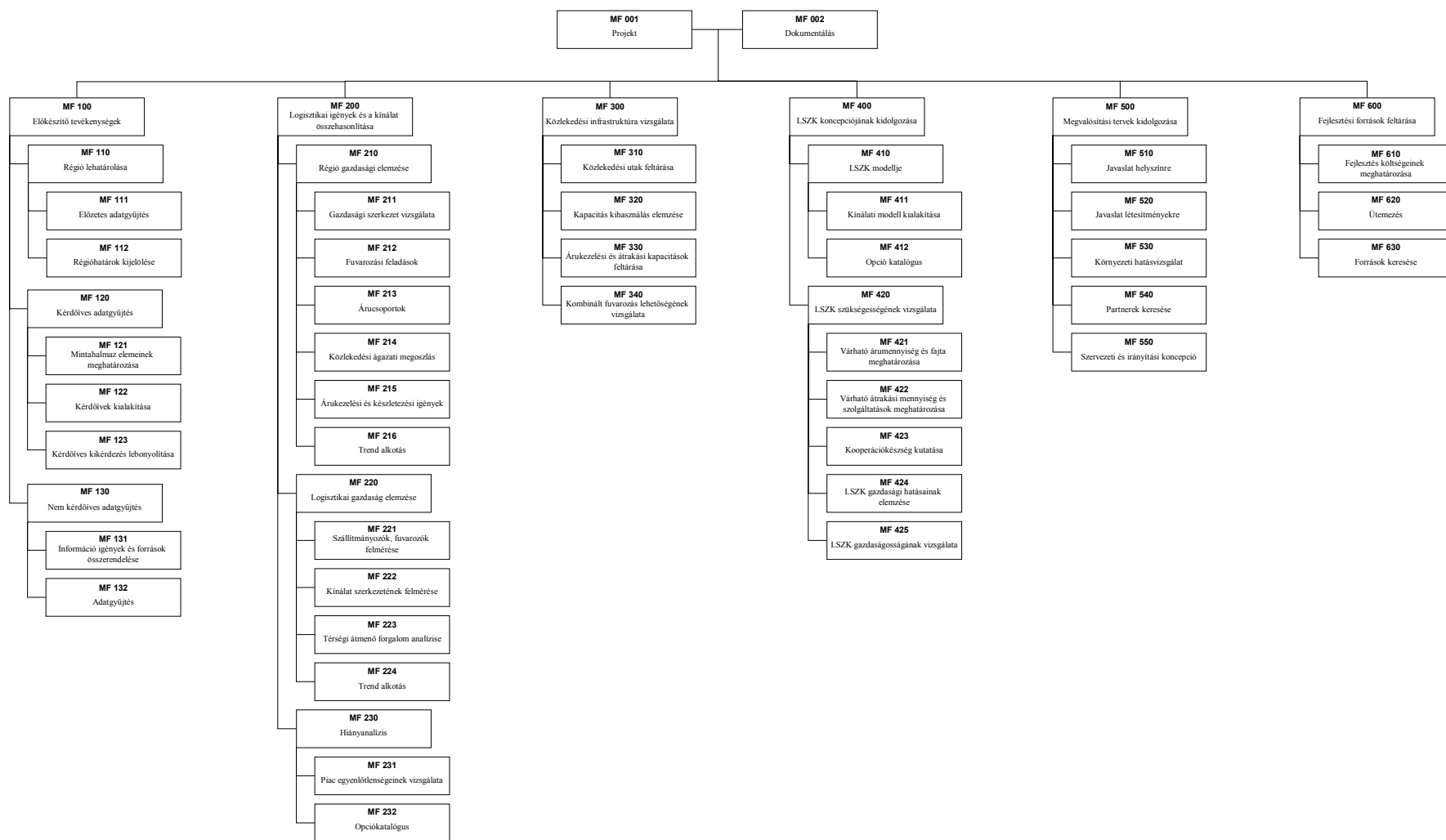


29. ábra: A projekt elemeinek egymásba épülése

A projekt tevékenységek hálótérvezéshez a munkafázis elemekre bontására van szükség. A munkafázisok struktúráját mutatja a 30. ábra. A disszertáció keretein belül csak a struktúra elemeinek rövid leírására van lehetőség. Ahol erre mód van, hivatkozom a modell leírására, a lényeges, általam kidolgozott eljárásokat a megfelelő munkafázisoknál ismertetem. A könnyebb áttekinthetőség biztosítása miatt a munkafázisok leírása a célok, eszközök és erőforrások csoportosításában történik. A munkafázisok leírása – terjedelmi korlátok miatt – a 30. ábrán látható felosztásban a disszertáció 3. függelékében kapott helyet.

A modell szakaszain alakuló projekt szemléletű módszertan munkafázisai lehetővé teszik azt, hogy a hagyományos projekttervezési és vezetési módszerekkel a projekt lebonyolítható legyen. A módszertanban a CPM hálótérvezési technikát ajánlom a projekt megtervezéséhez, és ennek eszközéül a fejezetben már említett Microsoft Projekt programot. A program alkalmas az erőforrások és a munkafázisok tervezésére, a projekt követésére és a szükséges beavatkozási tevékenységek modellezésére.

A módszertan a továbbiakban a projekt vezetési kérdéseivel nem foglalkozik. [109]



30. ábra: A projekt tevékenységei

### **5.3. A fejlesztési projekt erőforrás szükséglete**

A projekt sikeres lebonyolítása a következő erőforrás típusokat igényli:

1. Humán erőforrások a megfelelő szakképzettség és létszám rendelkezésre állásával
2. Pénzügyi erőforrások
3. Rendelkezésre álló idő
4. Technikai eszközök

A projekt legfontosabb erőforrásai a szakképzett, a modellt és a módszertant ismerő szakemberek. A projekt sikeres lebonyolításához a projekt munkafázisai ismertetésénél megjelölt szakmai ismeretekkel rendelkező humán erőforrásokra van szükség.

A projekt lebonyolítására és a szakmai vezetésre konzorciumot kell alkotni, ha az egyes szakemberek nem egységes szervezetben dolgoznak. A konzorcium több formában is felállhat, de a felelősségi kérdések egyértelmű kezelése miatt az alvállalkozási formát tartom a legmegfelelőbbnek. Ennek keretében a fővállalkozó csoport vezeti a projektet, és az egyes munkafázisok elvégzése tekintetében alkalmaz alvállalkozókat. Az alvállalkozók felelősek az általuk menedzselte munkafázisok határidőre történő minőségi végrehajtásért. A munkafázisok hozzárendelését úgy kell elvégezni, hogy minden munkafázis rendelkezzen a végrehajtásához szükséges összes erőforrással, és a minőségi végrehajtásáért felelős vezetővel.

A munkatársak számát a feladat terjedelme és az alkalmazott szakértők rendelkezésre állásának lehetősége is befolyásolja, ezért ezt az egyedi projekt ismeretében kell meghatározni. Az adott projektek humán erőforrás szükségletet az egyes munkafázis-csoportok vonatkozásában a tervezéskor táblázatos – mátrix – formában célszerű összefoglalni, amit a már említett számítógépes program támogatni képes. [110] A szakértők számára a modell ismerete nem lehet előkövetelmény, ezért mind a helyi, mind a külső szakemberek számára a projektet megelőzően annak modelljeiről, felépítéséről oktatást kell tartani.

A projekt sikerét alapvetően befolyásolja a megbízó közreműködése. Több helyen utaltam rá, hogy a megbízó kapcsolatrendszere és elkötelezettsége alapvető a modell alkalmazhatósága szempontjából. A projekt folyamán a megbízó is változhat. Ez abban az esetben szervezeti változást is jelenthet, ha sikerül a fejlesztésbe – a projekt időtartama alatt – más partnereket is bevonni. A második fázis végén a megvalósítási tervek elfogadásánál már ez a fejlesztési társaság veheti át – minőségi kérdésekben – az eredeti megbízó szerepét. A harmadik fázis lebonyolítása természetesen már a fejlesztésben részes partnerekkel együtt történik. A projekt indítása előtt az eredeti megbízóval ezt a lehetőséget ismertetni kell, és el kell fogadtatni vele, hogy ez a változó megbízói összetétel a projekt finanszírozását nem érinti, csak a projekt szakmai – minőségi vezetését. Ez a projektet vezető szakmai konzorcium számára lényeges biztonsági kérdés. A projekt indításának megbízója a térségben működő bármely személy vagy szervezet lehet, megkötést sem a modell, sem a projekt szintjén nem tettem. Természetesen a projekt sikere érdekében szerencsés, ha minél nagyobb a megbízó lehetősége a projekt végrehajtásának támogatására.

A projekt végrehajtása pénzügyi tekintetben a következő nagyobb költségcsoportokra bontható:

21. táblázat: A projekt fő költségcsoportjai

Szakértői díjak
A kérdőíves felmérés költségei
A projektvezetés általános költségei
Az eseti csoportos munkatalálkozók költségei

A projekt legnagyobb költségcsoportját a szakértői díjak jelentik. A szakértői díjak alatt jeleníthetők meg a modellhez és módszerhez kötődő szerzői díjak is. A szakértői díjak elsősorban a projektben megvalósuló fázisoktól, a projekt hatókörének terjedelmétől és az alkalmazott szakértői munkanapok díjától és számától függenek. A kérdőíves felmérés lebonyolításának költségei – az egyéb adatgyűjtési technikák költségeihez képest – magasak. Ennek jelentős részét a kérdezőbiztosok alkalmazásának költségei teszik ki, de nem elhanyagolhatók a kiértékelés és nyomdai előállítás költségei sem.

A projektvezetés általános költségei között leglényegesebbek a kommunikációs és szervezési költségek.

Az eseti csoportos munkatalálkozók költségei alatt a régióban rendezendő beszámolók, „work shop”-ok és konferenciák szervezési és lebonyolítási költségeit értem.

Konkrét árajánlatot a fentiek figyelembevételével csak eseti projekt megbízásra lehet készíteni.

Az elvégzendő feladatok időbeli szervezésével szintén esetileg kell foglalkozni. Ez nagyban függ a régióban mintaként kiválasztott egyedek számától és a rendelkezésre álló humán erőforrásoktól. A Magyarországon átlagosnak tekinthető 40 km-es sugarú körben elhelyezkedő régiónagyságot alapul véve a projekt 5-7 hónap alatt valósítható meg.

A projekt tervezése és lebonyolítása – a környezeti hatástanulmány elkészítésének kivételével – speciális eszközöket nem igényel. A projekt vezetéséhez és a vizsgálatok elvégzéséhez az általános irodai számítástechnikai eszközök rendelkezésre állása elegendő. A hardver eszközök szoftverigénye – az említett projektvezetési eszközön felül – nem lépi túl az általános irodai szoftver igényt. Ezt a mai hazai gyakorlatban a Microsoft Windows Office termékei prezentálják. A környezeti hatástanulmány elkészítéséhez speciális műszerekre van szükség, amelyekkel a környezet állapotát mérni lehet. Ezen vizsgálatok elvégzéséhez ilyen eszközökkel és know-how-al rendelkező alvállalkozó bevonása indokolt.

## 6. Verifikáció

Kutatási eredményeim igazolása a téma terjedelme és összetettsége miatt nem egyszerű feladat. A korrekt bizonyítást természetesen az jelenti, ha a modellek sikeresen átültethetők a gyakorlatba. Az első függelékben feldolgoztam a magyarországi kormányzati koncepció megvalósulását. Ebben az anyagban látható, hogy a fejlesztések pénzügyi igénye a milliárdos nagyságrendben mozog, és ennek biztosítása még egy-két helyszín esetében is igen komoly akadályokba ütközik.

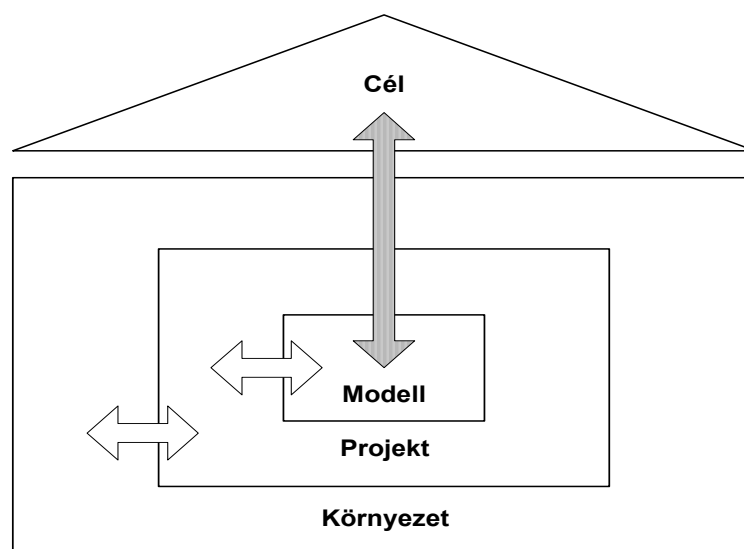
Értekezésemben nem kevesebbet állítok, mint azt, hogy az általam kidolgozott modellek alkalmazásával és a regionális erőforrások felhasználásával el lehet érni ezt a cél. Kérdés, hogy a verifikáció kivitelezhető-e akkor, ha ilyen mértékű anyagi és szervezési ráfordításokkal jár?

Büszkeséggel tölt el, hogy tanácsadóként lehetőségem nyílt olyan projekteket szervezni és a végrehajtásban közreműködni, amelyeknél a megbízó éppen az alkalmazott modellek miatt választotta az én megoldásomat. Természetesen, ahol ilyen mértékű befektetésekről van szó, az elsődleges cél a gyakorlati haszon elérése. A modell viselkedését azonban így is minden alkalmazás során módomban állt ellenőrizni, mivel a fejlesztési projektek vezetésében is részt vettem.

A verifikációval foglalkozó fejezetben először tárgyalom a verifikáció feltételrendszerét, majd röviden bemutatok két projektet, amelyekben a legsokrétűbben tudtam igazolni állításaim helyességét.

### 6.1. A verifikáció feltételrendszere

Állításaim igazolásához meg kell vizsgálni a fejlesztési projekt és környezetének kapcsolatrendszerét. (31. ábra)



31. ábra: A verifikáció kapcsolatrendszere

A fejlesztés során a modell a környezettel a projekten keresztül lép kapcsolatba. A projekt maga gyakorlatilag maga a modell. A cél elérése a környezet, projekt és modell hármának szinergikus együttműködésének függvénye. A fejlesztés során az egyes tevékenységek kiértékelésénél igen nehéz annak eldöntése, hogy a tevékenység eredménye milyen mértékben függött a modell helyességétől, a projekt lebonyolításától vagy a környezet hozzáállásától. Egzakt módon erről ítéletet alkotni legfeljebb néhány extrém esetben lehet. A nagy szervezeteket megmozgató fejlesztéseknél esetleg nem is ismert a befolyásoló tényezők mindegyike.

Értekezésem mindhárom elemről (környezet, projekt, modell) tartalmaz állításokat, így a verifikáció során a nem megfelelés kérdése részben „házon belül” merül fel.

A környezetről tett leglényegesebb állításom az, hogy ismerem sajátosságait, és ennek megfelelően alakítottam ki a logisztikai központ fejlesztési modelletemet. A verifikációnak úgy kell igazolni ezt az állításomat, hogy a központ fejlesztése során megtaláljuk a regionális logisztikai infrastruktúrát, és a felállított modelleket az adott térségen alkalmazni is lehet.

A projektről azt állítottam, hogy alkalmassá teszi a benne felhasznált modelleket a gyakorlati megvalósításra, képes a modell és a környezet kapcsolatát felépíteni és működtetni. Az állítás igazolása a fejlesztési projekt sikeres végrehajtása, amelyben a projekt szakaszai az előírt erőforrások felhasználásával az előírt minőségben képesek megvalósulni. A projekt használhatóságának igazolása nem jelenti azt, hogy a kitűzött cél meg is valósul.

A modellek igazolása a legnehezebb: a környezetre és a projektekre tett állításaim helyességének igazolásából ugyanis nem következik automatikusan, hogy a modellek maguk is helyesek, vagy eleve helytelenek volnának. Itt két alapesetet különböztethetünk meg:

1. a fejlesztési projekt eléri célját, a logisztikai központ megvalósul
2. a fejlesztési projekt nem éri el célját, a logisztikai központ nem megvalósul meg.

Az első esetben a modell helyessége – amennyiben a logisztikai központ kialakításánál azt követtük –, bizonyítást nyer.

A második esetben meg kell vizsgálni, hogy melyek a meg nem valósulás okai. A modell ebben az esetben akkor tekinthető igazoltnak, ha a megvalósulás megghiúsulásának oka olyan külső körülmény, amely az előreláthatóság és a befolyásolhatóság tekintetében kívül helyezkedik el a modell hatókörén. Ilyen okok lehetnek:

- érdektelenség,
- nemzetközi adminisztratív korlátok, amelyek feloldása messze túlmutat a fejlesztés hatókörén,
- más, a modell hatókörében feloldhatatlan kötöttségek.

Ilyen esetekben az okok és összefüggések egyedi vizsgálata szükséges.

A kifejlesztett modelleket és projektet az elmúlt években az alábbi gyakorlati alkalmazásokban volt módomban vizsgálni:

1. A **debreceni Trans-Sped Logisztikai Szolgáltató Központ** kialakításánál a modell teljeskörű alkalmazása történt 1998-ban. A központ mára megvalósult, szervezeti felépítésében, telephelyi struktúrájában és az alkalmazott információtechnológiai megoldások tekintetében az értekezésben ismertetett modelleknek megfelelően.
2. **Phare-Credo program** keretében a modellek és a módszer elfogadásra került, a magyarországi Békés és romániai Arad megyék alkotta kistérség fejlesztési projektben

(Projektzám: 97/1-HU/RO-018) a logisztikai központok térségfejlesztési hatásainak vizsgálatát végeztük el vele 1999-ben.

3. A **győri logisztikai körzet** meghatározását, a logisztikai piac keresleti és kínálati oldalának felmérését és elemzését az értekezésben szereplő vonatkozó modellek és módszertan alapján végeztük el a Közlekedéstudományi Intézet Rt. megbízásából 2000-ben.
4. Jelenleg dolgozunk a **Siófok központú dél-balatoni régióban kialakítandó ipari park és logisztikai központ** megvalósíthatósági tanulmányának elkészítésével, mellyel párhuzamosan megkezdődött a beruházások szervezése is. Megbízóink a Kóolajvezetéképítő Rt. és a Kapos Volán Rt., akik a telephelyként kiszemelt ingatlan tulajdonosai. A munkálatokat 2001 januárjában kezdtük el az értekezésben bemutatott modellek és módszertan alkalmazásával.

Az alkalmazások részletes ismertetésére – ezzel a verifikáció részletes bizonyítására – az értekezés keretei közt nincs lehetőség. A befejezett projektekről a megbízók és átvevők írásbeli nyilatkozatait a 4. függelékben mellékeltem, amelyben nyilatkoznak arról, hogy az általam kidolgozott modellek és projektek a gyakorlati alkalmazhatóság tekintetében megfelelőek, működőképeseek.

A verifikáció szempontjából két projekt bír különös jelentőséggel, mivel ezekben a kidolgozott modellek és eljárások kettős – vállalati és regionális – irányultságát is igazolni lehetett:

1. A debreceni logisztikai központ megvalósításának projektje azért, mert ebben az alkalmazásban a kifejlesztett modellek, eljárások és projekt teljessége verifikálva lett. Ez röviden azt jelenti, hogy az értekezésben ismertetett modellek mindegyike fel lett használva a központ felállítása során, és sikerült regionális erőforrásokra alapozva megvalósítani Magyarország szolgáltatási spektrumát tekintve legnagyobb logisztikai szolgáltató központját.
2. A Phare-Credo projekt különös jelentőségét az adja, hogy nemzetközi ellenőrzés mellett, határon átnyúló régióban került sor az alkalmazásra. Ennek a projektnek az irányultsága is különbözött a többi projektétől: míg a többi alkalmazás célrendszerét elsősorban vállalkozási szempontok adták, ebben a projektben a területfejlesztési célok játszottak főszerepet.

A továbbiakban röviden ismertetem ezt a két projektet.

## **6.2. Trans-Sped Logisztikai Szolgáltató Központ Debrecen**

A Trans-Sped Kft. debreceni székhellyel 1990-ben magánszemélyek társaságaként, nemzetközi fuvarszervezői tevékenység végzésére alakult. 1993-ban tulajdonrészt vásároltak a Nógrád Transsped Kft.-ben, hogy saját gépkocsiparkkal végezhesék a fuvarozási megbízásokat. 1994-ben történik meg az első raktári létesítmények megvásárlása, amit 1996-ban újabb csarnok építése követ, és ez fordulópontot jelent a cég életében: a tulajdonosok felismerve a komplex logisztikai szolgáltatások fontosságát, elhatározzák, hogy tevékenységüket ebbe az irányba fejlesztik tovább. [111]

Együttműködésünk 1997-ban kezdődik. A cégvezetést sikerült meggyőzni a kidolgozott modellek és a projekt alkalmazásáról és végrehajthatóságáról. A Hajdú-Bihar Megyei Kereskedelmi és Iparkamara támogatásával 1998-ban indítottuk el azt a fejlesztést, amelynek

célja a létesítendő logisztikai szolgáltató központ megvalósítási tanulmányának elkészítése, a benne foglalt összes részfeladat megoldásával egyetemben. A kutatás elindítását iniciálta az is, hogy Debrecen nem szerepelt a kormányzati támogatott régiók közt, így más megoldási változatokat kellett keresni.

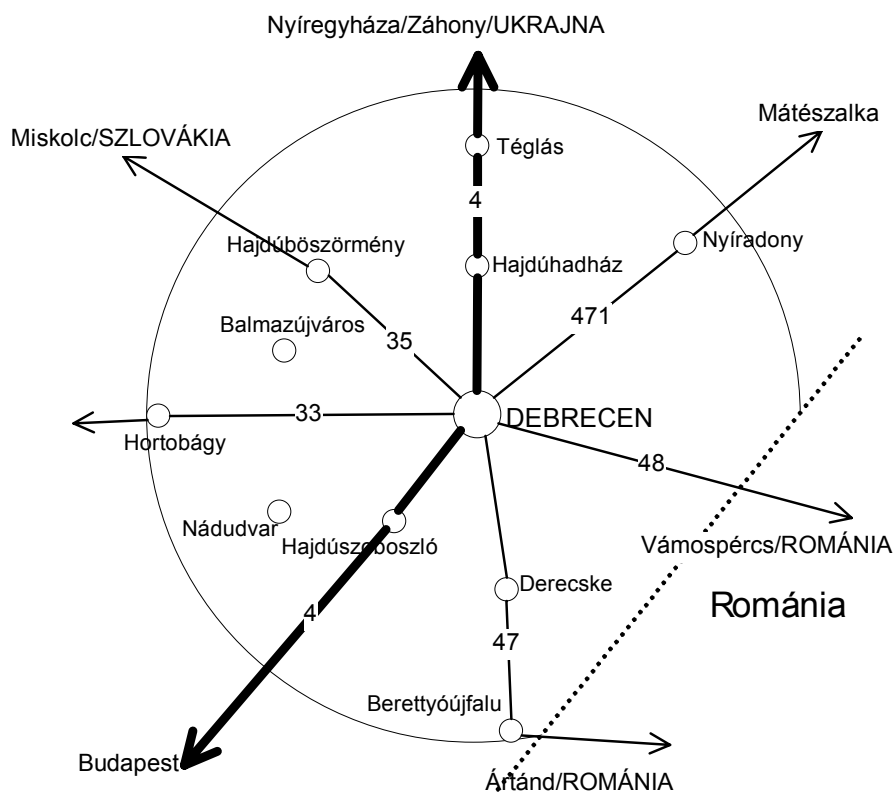
A projektet az 5. fejezetben ismertetett szerkezetnek megfelelően építettem fel, és a győri Széchenyi István Főiskola fővállalkozásában hajtottuk végre. A fejlesztés szakmai vezetője én voltam, így módom volt a modellek és a projekt alkalmazhatóságát egyaránt kipróbálni. A feladatok végrehajtásához alvállalkozói segítséget is igénybevevünk: a Budapesti Műszaki Egyetem Közlekedésgazdasági Tanszéke, a debreceni Kossuth Lajos Tudományegyetem Általános és Menedzserképző Intézete, valamint a KTI Rt. részéről. Az alvállalkozók a módszertan alapján az egyes munkafázisok végrehajtását végezték el.

A debreceni alkalmazással kapcsolatban két lényeges, a megvalósítást igen hátrányosan érintő körülményről nem szabad megfeledkezni:

1. A debreceni régió Magyarország gazdaságilag kevésbé fejlett körzetében található, ahol a külföldi tőke intenzív megjelenése még ma is várat magára.
2. A város és a régió a mai napig sincs bekapcsolva autópálya vagy gyorsforgalmi úthálózatba, ami a közúti megközelítést rendkívüli módon akadályozza.

A fejlesztési munkálatokat 1998 év elején kezdtük meg a projektszervezet felállításával, és a módszertan oktatásával.

A projekt első lépéseként – a 4.2.1.3 alfejezetben leírt módon – meghatároztuk a Debrecen központú logisztikai régió határait. Eredményként egy 40 km sugarú körrel határolható tartományt kaptunk. (32. ábra)





## 32. ábra: A debreceni logisztikai régió

A régió kérdőíves kikérdezését a Kossuth Lajos Tudományegyetem műszaki menedzser szakos hallgatóinak bevonásával kb. 5 hét alatt, 1998. február-márciusában végeztük el. A kiértékelés statisztikai előkészítése után került sor a deficit analízis elvégzésére. Ennek eredményeként felállítottuk a debreceni régió tervezett logisztikai központjának szolgáltatási modelljét.

A munkafázisok ütemezésének megfelelően megvizsgáltuk a kombinált fuvarozás szolgáltatási lehetőségeit, és javaslatot tettünk a szolgáltatás helyszínére, a vasúti pályaudvarhoz kapcsolódó területen.

Az LSZK koncepciójának kidolgozása munkafázisban felállítottuk a tervezett központ szervezeti modelljét. Javaslatuk– mivel a Trans-Sped Kft. a régióban vezető szereppel bír, illetve a tulajdonában vannak a fejlesztéshez szükséges ingatlanok –, holding rendszerű szervezet kialakítását. Az egyes partnerek és a Trans-Sped Kft. a logisztikai központban való együttműködésre közös vállalkozásokat hoznak létre, amelyek rendelkeznek az egyes szolgáltatás specifikus erőforrásokkal, ugyanakkor biztosítják megbízónk vezető szerepét.

Kimutattuk, hogy a régióban szükség van a logisztikai központ létrehozására, és ez középtávon megtérülő befektetést és stratégiai helyzetelőnyt jelent.

A megvalósítási tervek kidolgozási fázisában javaslatot dolgoztunk ki a multicentrális telephelyi felépítésre, amely az adott Trans-Sped telephelyből, a kombinált fuvarozási terminál létesítésére alkalmas vasútállomási telephelyből, és a város által akkor még csak tervezett ipari park telephelyéből állna. Az adott telephelyek vonatkozásában elvégeztük az előzetes környezeti hatásvizsgálatokat.

Kutatási eredményeinket helyi konferencián ismertettük a régió gazdasági és politikai életének képviselőivel. A projekt zárására 1998 augusztusában került sor. Ennek keretében került átadásra a teljes fejlesztést egységes szerkezetben leíró dokumentáció, és a megbízókkal közösen elvégeztük a fejlesztés kiértékelését is. [112]

A fejlesztés eredményeinek gyakorlati megvalósítása közvetlenül a projekt befejezése után elkezdődött a Trans-Sped Kft. szervezeti átalakulásával. Megkezdődtek, illetve célirányosan folytatódtak a közös vállalatok létrehozását célzó tárgyalások. Mára a Trans-Sped Kft. a következő vállalkozásokban szerzett érdekeltségeket:

1. Nógrád-Transsped Kft. – nemzetközi és hazai fuvarozásra
2. Trans-Sped Papyrus Kft. – Dunapack Rt.-vel közös papíripari logisztikai kiszolgálásra
3. DAC-CAR Impex Kft. – DAF gépjárművek importjának intézésére, a gépjárműpark karbantartására
4. TSM Trans-Sped MÁV Kombi Kft. – a debreceni vasúti kombiterminál közös üzemeltetésére, a kombiforgalom fejlesztésére
5. SC Trans-Sped Logistic SRL – magyar-román vegyes vállalat a romániai vám és szállítmányozási tevékenységek intézésére
6. Stratégiai együttműködés az az ATI DEPO Rt.-vel annak belföldi raktári bázisának felhasználására, Trans-Sped részére országos megjelenés biztosítására
7. ATI-Transsped Kft. – közös szolgáltató vállalat a stratégia együttműködésnek megfelelően

A telephelyek tekintetében a logisztikai szolgáltató központ mai kiépítettsége a multicentrális architektúrát követi. A cég központi telephelyén található a raktári és kezelési létesítmények, valamint a vámügyi hely. Ez a telephely a szomszédos ipari területekkel együtt ipari park címet kapott. A vasútállomás szomszédságában, az előbbtől külön telephelyen történik a vasúti – közúti kombinált fuvarozású küldemények kezelése. Jelenleg a debreceni volt katonai repülőtér fejlesztésével összhangban, annak területén történik logisztikai létesítmények kialakítása.

A logisztikai központ irányítását és a szolgáltatások követését a külső felhasználók felé is nyitott architektúrájú intranet alapú informatikai rendszer látja el, melynek koncepciója a logisztikai központ koncepciójához illesztetten lett kialakítva. Az informatikai rendszer felépítése alapján alkalmas e-business megoldások támogatására, out-sourcing rendszerek kiszolgáltatására és telematikai komponensei révén a térben kiterjedt fuvarozási és anyagmozgatási folyamatok követésére.

A következő táblázat az egyes beruházásokat és azok értékét mutatja időrendben:

22. táblázat: A debreceni Trans-Sped Logisztikai Központ főbb beruházási tételei

<i>Év</i>	<i>Beruházás</i>	<i>Érték</i>
1996	6.800 m <sup>2</sup> raktárcsarnok építése	85 MFt
1998	5.700 m <sup>2</sup> raktárcsarnok építése	149 MFt
1999-től	Informatikai rendszer kialakítása	65 MFt
2000	Új irodaépület és ingatlan vásárlása	12 MFt
2000	Irodaépület felújítása	40 MFt
2000	Ipari Park területének bővítése 4,5 ha-ral	33 MFt
2000	Ingatlanvásárlás a katonai repülőtéren	102 MFt
<b>2001-ig</b>	<b>Összesen:</b>	<b>486 MFt</b>

A megvalósíthatósági tanulmány elkészítéséről, a benne megfogalmazott fejlesztési modellekről és azok megvalósításáról a Trans-Sped Kft. tulajdonos ügyvezetőjének a verifikációt igazoló nyilatkozatát a 4. függelékben mellékeltem.

A Közlekedéstudományi Intézet friss tanulmányában azt vizsgálja, hogy az elkészült debreceni logisztikai központ hogyan illeszthető be a logisztikai központok állami koncepciójába. Ez a központ fejlesztésének kormányzati elismerését jelenti, és nagyban módosítja az észak-kelet magyarországi központok és vonzaskörzeteik képét. [113]

### **6.3. Phare CREDO kistérség fejlesztési projekt**

A Phare Credo euro-régiós kistérség fejlesztési programja keretében 1998-ban, a pilot fázisban nyújtottunk be pályázatot a magyarországi Békés és a romániai Arad megyék alkotta kistérség fejlesztési lehetőségeinek vizsgálatára. Az általunk elkészített programtervezet a határmenti kistérség gazdasági lehetőségeinek feltárását és fejlesztését tűzte ki célul egy tervezett logisztikai központ térségfejlesztő hatásaira alapozva. A program szakmai tartalmát úgy állítottuk össze, hogy nem csak a központ létrehozhatóságát, hanem annak a térségre gyakorolt pozitív és negatív externáliáinak vizsgálatát is tartalmazza. A

pályázat kialakításában a magyar oldalról Lőkösháza önkormányzata és a Békés Megyei Közgyűlés, a román oldalon Curtici város polgármesteri hivatala és az Arad Megyei Prefektúra vett részt.

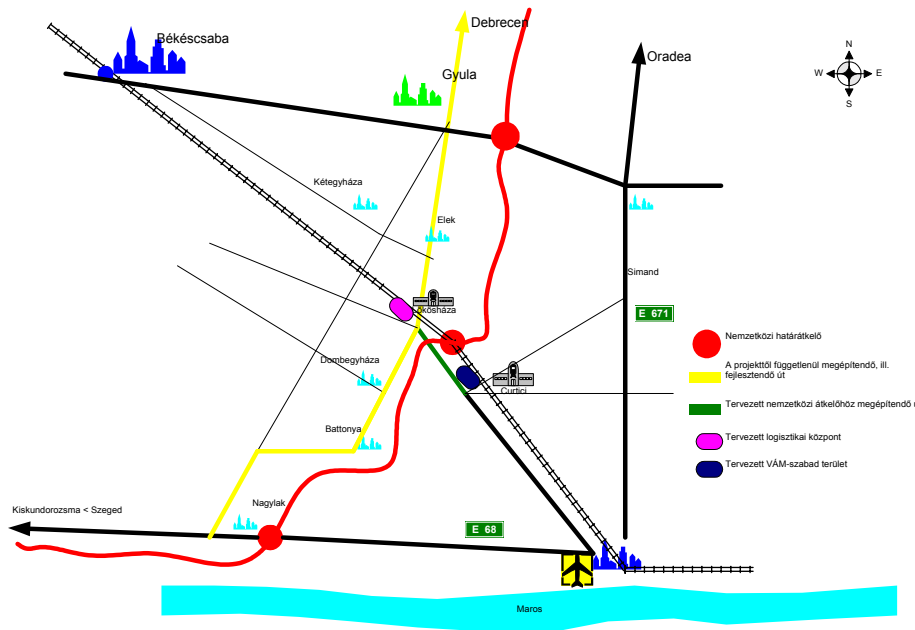
A Phare központ 1998-ban hagyta jóvá a pályázatot és annak módszertanát, így a szükséges szerződések megkötése után elindulhatott a projekt. (A fejlesztés Phare azonosító száma: 97/1-HU-RO 018) A fejlesztés során megvizsgáltuk egy logisztikai központ és egy ipari park kialakításának lehetőségeit, meghatároztuk a telepítéshez szóba jöhető helyszíneket, és számszerűsítettük ezek megvalósításának költségvonzatait. A projekt második részében részletesen számba vettük a tervezett létesítmények térségi pozitív és negatív externális hatásait. [114]

A logisztikai központra vonatkozó vizsgálatokat itt is a bemutatott módszertan alapján végeztük el. Első lépésként a régiók lehatárolásának modellje alapján – mindkét ország területén – meghatároztuk a kistérségbe tartozó településeket. Vizsgálataink eredményeként egy 12 román és 10 magyar település alkotta tartományt kaptunk. (33. ábra)

A régió kérdőíves kikérdezését a térség polgármesteri hivatalainak segítségével oldottuk meg úgy, hogy minden jelentősebb gazdasági vállalkozáshoz el tudtunk jutni magyar és román oldalon egyaránt. Az, hogy két különböző országban kellett a projektet megvalósítani, csak az eltérő közigazgatási és gazdasági-jogi szabályozás miatt jelentett nehézséget, mert a térség társadalmi, kulturális élete szoros egységet mutatott. Feltártuk, hogy a nemzetiségileg igen vegyes összetételű, és eladdig gazdaságilag egységes kistérség a trianoni békedekrétummal máig tartó gazdasági hullámvölgybe került. Az addig Arad központú, elsősorban mezőgazdaságból élő magyar területek el lettek vágva fő felvevő piacuktól, és gazdasági fejlesztésük – politikai okokból – a mai napig nem történt meg. A fejlesztések hiánya fokozottan mutatkozott meg a térség román oldalán. A kistérség jelentős tranzit személy- és áruforgalmat bonyolít le vasúton, a Lőkösháza – Curtici (MÁV – CFR) átmeneten. Közúti határátkelő nincs a térségben, a vasúti határátlépő intenzív belső – regionális – forgalmat nem képes lebonyolítani. Ez a térség belső gazdasági fejlődésének – általunk megállapított – egyik legnagyobb akadálya.

A kérdőíves kikérdezés alapján elvégeztük a régió gazdaságának, azon belül is kiemelten a logisztikai szolgáltatások hiányanalízisét, és meghatároztuk a létesítendő logisztikai központ szolgáltatásspektrumát.

A 300-as munkacsoportba tartozó kutatások alapján felvázoltuk a térség közlekedési kapcsolatainak szerkezetét, és elvégeztük a hiányok feltárását.



33. ábra: A Békés – Arad megyei határmenti kistérség közlekedési kapcsolatai

A logisztikai központ terveinek kidolgozásakor messzemenőig figyelembe vettük azt a tényt, hogy a térség belső gazdasága az adott állapotban nem indokolta egy ilyen létesítmény megvalósítását. Az 1.1 alfejezetben ismertetett második létesítési alapelvből indultunk ki, vagyis feltettük, hogy létrejövő központ legfontosabb externáliájaként indukálni lesz képes a térség gazdasági fejlődését. A központ pozitív externális hatásainak mielőbbi kihasználása érdekében ipari betelepülésre alkalmas terület kialakítását is kezdeményeztük.

A telephelyi szerkezet meghatározásának fázisában meghatároztuk a szükséges létesítményeket, és azok kapcsolatait.

A legfontosabb elemek:

1. Közúti határátkelő a vasúti átkelő szomszédságában. Ennek beruházási költsége 1999-es áron kb. 700.000 Euro.
2. A közúti átkelőhöz magyar oldalon 1,2 km, román oldalon 6 km tehergépjármű forgalom lebonyolítására alkalmas közút megépítése. Várható költsége a magyar oldalon 800.000 Euro, a román oldalon 3.000.000 Euro.
3. A logisztikai központ részeként a lőkősházi vasútállomáshoz kapcsolódóan felállítandó Ro-La kombinált fuvarozási terminál, létesítési költsége kb. 750.000 Euro.
4. A logisztikai központ egyéb szolgáltatási területeit betelepült vállalkozások valósítanák meg, erre a magyar oldalon 34 ha terület áll rendelkezésre. A rendelkezésre álló területen egyéb ipari létesítmények megvalósítására, illetve ipari park kialakítására is lehetőség van.
5. A román oldalon a kedvező élömlő költségekre alapozva ipari park kialakítását javasoltuk, amely a 84/1992 román törvény alapján vámszabad területként lenne létrehozva.

A fejlesztési tanulmányban hangsúlyoztuk, hogy a közúti határátkelő a leglényegesebb elem a regionális fejlesztések szempontjából. Ennek megvalósítása egyrészt jelentős pénzügyi akadályokba ütközik, másrészt létrehozását a két ország közti államközi egyezményekben

szabályozzák, így többszörösen is kikerül a régió hatóköréből. A fenti cél megvalósítása érdekében az önkormányzati szövetség a határ mindkét oldalán lobby tevékenységet kezdett, és sikerült mindkét kormányzattól szándéknyilatkozatot kapni. E szándéknyilatkozatok és az elkészült tanulmány alapján lehetőség van ún. „kemény” Phare projektekben való részvételre, amelyek beruházásokat finanszíroznak meg.

A román oldalon tervezett létesítmények megvalósításához az Arad Megyei Prefektúra – tanulmányunkat felhasználva – Romániában másodikként megkapta a jogot a Curtici határában megjelölt telephelyen 75 ha vámszabad terület létesítésére. Ehhez a területhez kapcsolódik az aradi nemzetközi repülőtér – Curticitől kb. 20 km-re – további 15 ha terület. A hivatalos megnyitó 1999. június 11-én volt, a terület kialakítására a román kormány 8 Mrd Lei-t kíván fordítani.

A tanulmányban külön kitértünk a tervezett létesítmények régióra gyakorolt hatásainak számbavételére a gazdasági, közlekedési, társadalmi, közigazgatási és szociális területeken egyaránt. A projekt során a térség önkormányzati vezetőivel és vállalkozóival többször is szerveztünk munkatalálkozókat, melyek igen hasznosnak bizonyultak. A fejlesztés eredményeit nemzetközi konferencia keretében mutattuk be, melyen a Phare központ is képviseltette magát.

A fejlesztés folyamatát és eredményeit a Phare folyamatosan ellenőrizte, és a projektet nagyon sikeresnek, és a beruházási fázisban megvalósítandónak minősítette. A Békés megyei Phare iroda igazolását a 4. függelékben mellékeltem.

A fejlesztések megvalósítása a határátkelő kérdésében államközi egyezmények hiányában késik. A magyar oldalon tervezett létesítmények jogosultsága alapvetően ettől függ, így fejlesztésük az átkelő nélkül nem képzelhető el.

## 7. Összefoglaló megállapítások (tézisek)

Kutatásaim eredményei a következő tézisekben összegezhetők.

1. *A hazai logisztikai szolgáltató központok fejlesztésének kormányzati koncepcióját a nagyobb létesítési hatékonyság elérése érdekében több szempont szerint is tovább kell fejleszteni.* Ennek igazolására a vonatkozó nemzetközi és hazai szakirodalom alapján összegyűjtöttem, elemeztem és rendszereztem a logisztikai központok fejlesztési modelljeit. Elvégeztem a hazai fejlesztések részletes vizsgálatát, és a szükséges korrekciókhoz megtételéhez az alábbi tényezőcsoportokat azonosítottam: az állami források korlátozottsága, az ezekhez való hozzájutás rendszere, a részérdekek dominanciájának érvényesülése, a fejlesztési társaságok összetételének hiányosságai, az alkalmazott módszertan illeszkedési problémái és a rendelkezésre álló tervezési adatok hiányosságai. *A hazai alkalmazási környezet sajátosságainak figyelembevételének szükségességét a fejlesztési koncepció korrekciós javaslatának kidolgozása kapcsán igazoltam.*
2. *A logisztikai szolgáltató központok hazai fejlesztéséhez szükség van olyan modellezési és módszertani támogatásra, amely a magyar adaptációs környezet tulajdonságait veszi alapul. A meglévő regionális logisztikai erőforrások optimális kihasználása és a beruházási költségek csökkentése csak a „multicentrális architektúra” alapmodell alkalmazásával valósítható meg, míg az általános hazai és nemzetközi gyakorlatban alkalmazott modellek ezt nem teszik lehetővé.* A modellezési és módszertani támogatás érdekében felvázoltam a logisztikai központok fejlesztésének hazai makrogazdasági keret- és célrendszerét, és ehhez illeszkedve megalkottam egy három alapmodellből, az erre épülő fejlesztési modellből és a projekt módszertanból álló rendszert. A multicentrális architektúra lényege, hogy a létrehozandó logisztikai központ erőforrásait nem kell térben egy telephelyre koncentrálni, hanem megfelelő eljárásokat alkalmazva az adott telephelyeken meglévő erőforrások összekapcsolása is megoldható. A modellben osztályoztam a logisztikai szolgáltatások és erőforrások csoportjait, és meghatároztam ezek összekapcsolásának lehetőségeit. Külön vizsgáltam a több telephelyes elrendezésből adódó környezeti externáliákat, és azok internalizálási lehetőségeit. Meghatároztam a főbb internális és externális paramétereket. Ezek függvényében felvázoltam a multicentrális architektúra alkalmazásának költséghatárait, és meghatároztam azt a pontot, amikor a multicentrális architektúráról a hagyományos, egyközpontos felépítésre célszerű áttérni. *A multicentrális architektúra alkalmasságát több tényleges logisztikai szolgáltató központ példáján verifikáltam (pl.: Trans-Sped Debrecen).*
3. *A multicentrális felépítésű logisztikai központ kiépítése legcélszerűbben a nyílt hálózati szervezeti modell szerint történhet meg, amelyben az informatika tölti be az integráló szerepet. Az informatikai rendszer kialakítására – megfelelő adaptációval – a „virtuális vállalat” modellje a legmegfelelőbb.* A virtuális vállalati modell megalapozása érdekében a multicentrális logisztikai központra illesztve kialakítottam a virtuális vállalat és a „virtuális logisztikai lánc” fogalmát. Ez utóbbit a virtuális vállalat által szervezett logisztikai láncként defináltam, mely egyben a virtuális vállalat terméke is. Meghatároztam a logisztikai központban létrehozható virtuális vállalat informatikai elem- és kapcsolatrendszerét: halmaz és gráf elméleti megközelítésben felírtam ezek rendszeregyenleteit. *A részes vállalkozások összekapcsolására a legalkalmasabb a mezoinformatikai szint.* Meghatároztam a részrendszerek összekapcsolásának feltételeit, és felírtam a szükséges transzformációs egyenleteket. *Bizonyítottam, hogy a kliens – szerver*

*informatikai architektúra és a jelenleg rendelkezésre álló telematikai technológia alkalmas az általam felvázolt modell támogatására.*

4. *A jelentős gazdasági átalakulást élő nemzetgazdaságokban logisztikai célból a nagytérségi régió lehatárolásának hagyományos modelljei csak a megfelelő statisztikai adatok vagy a változásokat prognosztizálni képes modellek esetén alkalmazhatók. Amennyiben ez az alapfeltétel a helyzetvizsgálatok esetén nem áll fenn, akkor a mikrotérségi lehatárolást célszerű választani.* Ennek érdekében kidolgoztam a régió lehatárolás mikrotérségi alapmodelljét, amellyel a térségi hatókör megállapítása annak saját adattükréből kiindulva végezhető el. Meghatároztam a modell belső és külső környezetét, annak elemeit, és azok lehetséges befolyását a modell működésére. Elvégeztem a módszer makrotérségi kiterjesztését, és megállapítottam, hogy a mikrotérségi lehatárolással meghatározott szomszédos régiók határai között dimenzionális átfedések lehetnek. *A „több dimenziós” régióhatár kezeléssel lehetővé válik, hogy a régiók határai az egyes rész szempontok szerint átfedéseket tartalmazzanak. Bizonyítottam, hogy a közigazgatási határok a logisztikai régiók lehatárolásához nem alkalmasak.*
5. *A multicentrális architektúra és a virtuális vállalati felépítés alkalmazására a jelenlegi hazai makrogazdasági környezet keretfeltételei között a logisztikai központok szervezésének kooperatív modellje az optimális megoldás.* Ennek alátámasztásaként a modellt a hazai telepítési környezetre fejlesztettem ki, így kiküszöböltem az adaptációs problémákat. A modell szerkezete négy szakaszból áll, amelyek felölelik a logisztikai központ fejlesztésének minden főbb aspektusát: *a deficitanalízis, a logisztikai szolgáltató központ koncepciójának kidolgozása, a megvalósítási tervek kidolgozása, a fejlesztési források feltárása.* Kidolgoztam mind a négy szakasz teljes tartalmát, és rendszereztem a modell működéséhez szükséges input adatokat. Meghatároztam a modell működési folyamatait, valamint az előállítandó outputokat. *A kooperatív fejlesztési modell megvalósítását projektként kell kezelni, ezért ehhez kidolgoztam a megfelelő projektmódszertant.* Feltártam a gyakorlati felhasználás sajátosságait, és kialakítottam a modell alkalmazásának módszertanát. A projektszervezés hatókörének megfelelően kidolgoztam a modellnek fázisok, szakaszok és munkafázisok szerinti struktúráját, amely alkalmas a megvalósítás során az egyes feladatok eredményeinek résztermékként való megjelenítésére, ezzel az alkalmazás minőségbiztosításának támogatására. Elvégeztem az egyes munkafázisok szervezési szintű leírását, és javaslatot dolgoztam ki a projektvezetés eszköztárának kialakítására. *A kooperatív modell és a projektmegvalósítás optimális alkalmasságát több tényleges logisztikai szolgáltató központ példáján verifikáltam (pl.: Trans-Sped Debrecen).*

A sikeres verifikációk alapján a további kutatások irányaként a kidolgozott eljárások közép-európai térségre való általános alkalmazásának kiterjesztése, valamint az informatikai és telematikai rendszerek fejlődése nyújtotta új lehetőségeken alapuló rendszermodellek kialakítása mutatkozik.

E célok elérése érdekében a Kassai Műszaki Egyetem Logisztikai Tanszékével megkezdett együttműködés a magyarországi alkalmazásra kifejlesztett modellek szlovákiai és csehországi adaptációját célozza meg. [115] Jelenlegi kutatásaim másik irányaként a logisztikai központok bázisán létrehozható virtuális logisztikai rendszerek kialakításával foglalkozom.

<C:\phd\20030306\BME KMA\Kozlekedes\Hartvanyi\fuggelek2.doc>

Cserelap, Fülöp Zsolt igazolása



Cserelap, Phare igazolása

Cserelap, KTI igazolása

## 8. Irodalomjegyzék

- [1] Horváth Annamária: A globalizáció hatása a logisztikai folyamatokra = Logisztika Vol. 4 No. 1 pp. 3-5, 1997. január-február
- [2] Rixer Attila: A logisztikai értelmezésének fejlődése a lineáris logisztikától a rendszerszemléletű ciklikus körfolyamati logisztikáig = Közlekedéstudományi Szemle Vol. 47 No. 2 pp. 59-78, 1997
- [3] Halászné dr. Sipos Erzsébet: Globalizáció a német logisztikusok figyelmények középpontjában = Logisztika Vol. 3 No. 5-6 pp. 14-15 1996. november-december
- [4] Jünemann, R.: Materialfluß und Logistik, Springer Verlag Berlin Heidelberg..., 1989
- [5] Wood, D. F. – Barone, A. – Murphy, P. – Wardlow, D. L.: International Logistics, Chapman & Hall, New York, 1995
- [6] Dr. Tánzos Lászlóné: Új logisztikai irányzatok Európában = Közlekedéstudományi Szemle Vol. 48. No. 2 pp. 46-53, 1998
- [7] New Trends in logistics in Europe Round Table 104. ECMT Paris, 1997
- [8] Eckstein, W.: Güterverkehrszentren, Mode oder regionale Notwendigkeit? = Internationales Verkehrswesen Vol. 1991 No. 3 pp. 104-107
- [9] Krampe, H. – Lucke, H-J.: Einführung in die Logistik, Huss Verlag München, 1990
- [10] Amberger, P.: Fallstudie GVZ Ingolstadt in Deutsche Verkehrszeitung Sonderbeilage „Logistik“ 1983. 01. 06.
- [11] ARGE „Logistisches Dienstleistungszentrum Saarland“ Vorstudie Dortmund – Neunkirchen, 1990
- [12] Stabenau, H.: Verkehrsbetriebslehre, Verkehrsverlag Düsseldorf, 1990
- [13] Güterverkehrszentren – Lösungsansatz in Ein Konzept für die Zukunft Sachsen LB – GVZ Entwicklungsgesellschaft 1996 pp. 16-18
- [14] im [9]
- [15] Dr. Prezenszki József: A logisztikai ellátó-elosztó és szolgáltató központok helye és szerepe az áruforgalom szervezésében = Közlekedéstudományi Szemle Vol. 41 No. 12 pp. 456-466, 1991
- [16] Prezenszki József: Logisztikai/áruforgalmi központok hazai telepítése vizsgálatának módszere, a vizsgálatok eredményei, Előadás a VII. Nemzetközi Szállításszervezési Szakkonferencián Balatonvilágos, 1992. október 20-22
- [17] Logisztika (Bevezető fejezetek) szerk: Prezenszki József, BME Mérnöktovábbképző Intézet Budapest, 1995
- [18] Hartványi Tamás – dr. Kovács János: Optimierung der Transportkette im Behälterumlauf bei der Deutschen Post AG. Entwurfsprojekt, Bonn, 1996
- [19] AIG Lincoln M1 Business Park tervdokumentációja Budapest, 2000
- [20] Aktion Logistikzentrum Bremen, ISL Institut für Seeverkehrswirtschaft und Logistik Bremen, 1997
- [21] im [13]
- [22] Bundesverkehrswegeplan, Bonn, 1992
- [23] Güterverkehrszentren – Neukonzeption und Handlungsbedarf Memorandum zum Forum am 5. Juni 1991 in Berlin vom Institut für Verkehrswesen, Eisenbahnbau und Betrieb, Universität Hannover und HaCon GmbH Hannover, 1991

- [24] Dokumentation der Ergebnisse des Forschungsprojekts Kombiniertes Verkehr, Forschungskonsortium Kombiniertes Verkehr, Neu-Isenburg, 1988
- [25] Hartványi Tamás – Horváth Ferenc – dr. Kovács János: City logisztika, azaz az önkormányzati költségmegtakarítás útja = LogInfo 1996/5 sz.
- [26] Eckstein, W.: Güterverteilzentren als Rationalisierungsmittel der innenstädtischen Warenverteilung in Güterverteilzentralen Schriftenreihe Transportkette Heft 38. 1983 pp. 27-43
- [27] Euro-Logistik Konzept Kurzbeschreibung Bonn, 1992
- [28] im [13]
- [29] Internationales GVZ Emmerich – Ausgangslage, Aufgabenstellung und Zielsetzung, Analyse, Anforderungsprofile – Schlussbericht, DIG Dauber Ingenieurgesellschaft mbH Dortmund, 1990
- [30] Logisztikai és terminál központ beruházások megtérülését segítő nemzetközi kapcsolatiépítések, szabályozások előkészítése KTI Budapest, 1997
- [31] Sebestyén László: Logisztikai Park Párizsban = Logisztika Vol. 4 No. 2 pp. 3-5, 1997. március-április
- [32] Niérat, P.: Kombiterminálok és jelentősebb intermodális logisztikai központok Franciaországban in [30]
- [33] Centro Studi sui Sistemi di Trasporto /Ferrovie dello Stato (FS) Roma, 1995
- [34] im [30]
- [35] Dr. Jernei Bálint – Sebestyén László: Olaszországi logisztikai szolgáltató központokban szerzett tapasztalatok magyarországi hasznosítási lehetőségei = Logisztika Vol. 3 No. 3 pp. 5-8 1996. május-június
- [36] im [30]
- [37] im [29]
- [38] Dundon – Smith, D. – Gibbs, A. R.: The Channel Tunnel and regional economic development = Journal of Transport Geography Vol. 1995 No. 3. pp. 15-18.
- [39] Heineberg, H.: Großbritannien. Raumstrukturen, Entwicklungsprozesse, Raumplanung. Klett-Pethes Verlag, Gotha, 1997
- [40] Erdősi Ferenc: Európa közlekedése és a regionális fejlődés, Dialóg Campus Kiadó Budapest-Pécs, 1999
- [41] im [30]
- [42] Prezenszki József – Molnár László – Tarnai Júlia: Logisztikai központok hazai telepítésével kapcsolatos vizsgálatok = Közlekedéstudományi Szemle Vol. 43 No. 3 pp. 104-107, 1993
- [43] Logisztikai áruszállítási rendszerek kifejlesztése az európai áruforgalomba való bekapcsolódás érdekében. I.-II. Tanulmány, KTI és BME Közlekedésüzemi Tanszék Budapest, 1992
- [44] im [43]
- [45] im [43]
- [46] im [42]
- [47] CD Jogtár alapján kigyűjtve, KJK-Kerszöv CD-Jogtár, Budapest, 2000. január havi kiadás
- [48] Zsirai István: A magyar logisztikai központok megvalósulásának útjai, és integrálódásuk Európa logisztikai piacába = Közlekedéstudományi Szemle Vol. 48. No. 12 pp. 438-443, 1998

- [49] Magyarország, mint logisztikai központ (feltételek, esélyek) Kutatási jelentés a Gazdasági Minisztérium számára, BME – BKE Budapest, 2000
- [50] A közlekedési szektor az Európai Unióban és Magyarországon A mai helyzet és feladatok a csatlakozásig szerk: Molnár Éva és Nagy Katalin, Kopint-Datorg Budapest, 1997
- [51] Szombathelyi Ipari Park – Logisztikai központ és technológiai centrum készül = Magyar Közlekedés 2001. január 22. pp. 7.
- [52] A TNT új logisztikai központja Egerben = Anyagmozgatás és Csomagolás Vol. 43. No. 6 pp. 20. 1998
- [53] A Harbor Park logisztikai központ alapkőletétele = Anyagmozgatás és Csomagolás Vol. 45. No. 5 pp. 9. 2000
- [54] Eperjesi Eszter: Central Europe's largest DC up and running = Supply Chain Management Vol. 3 No. 7 pp. 37-40, 1999. július
- [55] A Kormány 1078/1999. (VII.17.) Korm. Határozata a BILK projekt megvalósításának érdekében felveendő EBRD hitel ügyében CD-Jogtár, KJK-Kerszöv Budapest, 2000. január havi kiadás
- [56] Csaba Attila: A kombinált szállítás és a logisztikai szolgáltató központok hazai fejlesztésének helyzete in Logisztikai Évkönyv '98 Logisztikai Fejlesztési Központ Budapest, 1999. pp. 15-19
- [57] Előterjesztés a Kormány részére a logisztikai központok létesítési koncepciójáról, KHVM Budapest, 1997
- [58] im [57]
- [59] im [43]
- [60] im [57]
- [61] Előterjesztés a MÁV Rt. igazgatósága részére: A MÁV Rt. szerepe a logisztikai szolgáltató központok megvalósításában és működtetésében MÁV Rt. Vezérigazgatósága Budapest, 1998
- [62] Jelentés a BILK fejlesztéséről, MÁV Rt. Vezérigazgatóság Budapest, 2000
- [63] Faire und effiziente Preise im Verkehr: Politische Konzepte zur Internalisierung der externen Kosten des Verkehrs in der Europäischen Union, Generalsekretariat der Kommission, Europäische Kommission, Bruxelles, 1996
- [64] Széchenyi Terv pályázatai, SZT-RE-6 pályázat Logisztikai központok létrehozására, Gazdasági Minisztérium Budapest, 2001 elérhető interneten: <http://www.gm.hu>
- [65] Közlekedési gazdaságpolitika a számok tükrében 1995-1998, KHVM Budapest, 1996
- [66] Ehrlich Éva – Csiba József...: Infrastruktúra és szolgáltatásai I. Az Integrációs Stratégia Munkacsoport kiadványa Budapest, 1997
- [67] Szirmai S. Péter: Lesz lex keksz? (Danone-ügy) = Figyelő Vol. 45. No. 17. pp. 47-49, 2001
- [68] Dr. Tánczos Lászlóné: A hazai közlekedési – szállítási szektor lehetséges fejlődési irányai = Közlekedéstudományi Szemle Vol. 50. No. 6 pp. 223-225, 2000
- [69] Fejezetek a regionális gazdaságtan tanulmányozásához szerk: Rechnitzer János MTA Regionális Kutatások Központja Győr-Pécs, 1994
- [70] Enyedi György: Regionális folyamatok Magyarországon, Hilscher Rezső Szociálpolitikai Egyesület Budapest, 1996
- [71] Horváth Gyula: Európai regionális politika Dialóg Campus Kiadó Budapest-Pécs, 1998

- [72] Hartványi T. – dr. Földesi Péter – dr. Kovács János – dr. Tóth Lajos: Multi-centre logistics systems for improving competitive status of logistics service suppliers in Hungary = Hungarian Electronic Journal Of Sciences 2001 interneten <http://hej.szif.hu>
- [73] Hartványi Tamás – Dr. Földesi Péter – Dr. Kovács János – Dr. Tóth Lajos: Magyar kis és közepes vállalkozások versenyképességének fokozása kooperatív logisztikai rendszerek kialakításával = Közlekedéstudományi Szemle LI évf. 2001. március, pp. 89-94.
- [74] Brütsch, David: Virtuelle Unternehmen, VDF Verlag Zürich, 1999
- [75] Dr. Erdősi Ferenc: Telematika, Távközlési Kiadó Budapest, 1992
- [76] Prezenszki József – Gál Gyula – Tokodi Jenő: Logisztikai központok irányítási feladatai, az integrált irányítás fokozatos megvalósításának elve és módszere in Logisztikai Évkönyv '98 Logisztikai Fejlesztési Központ Budapest, 1999. pp. 95-103
- [77] Hartványi Tamás: Logisztikai rendszerek informatikája in Logisztika (OMFB Phare TDQM-930501 Projekt) Veszprémi Egyetem - Széchenyi István Főiskola Győr, 1996
- [78] Arnold, O. – Faisst, W. – Härtling, M. – Sieber, P.: Virtuelle Unternehmen als Unternehmenstyp der Zukunft. Handbuch der modernen Datenverarbeitung 1995
- [79] Weber, A.: Arbeitsweise und Arbeitsinhalte einer obersten Führung in modernen Organisationsformen. Diplomarbeit HSG St. Gallen, 1996
- [80] im [74]
- [81] Hartványi T. – dr. Földesi Péter – dr. Kovács János – dr. Tóth Lajos: Improvement of competitive status of Hungarian small and medium businesses by establishing co-operative logistics systems in XVI. International Logistics Congress – Versailles 2000
- [82] Scheer, A.-W.: Architektur integrierter Informationssysteme, Springer Verlag Berlin, Heidelberg ..., 1995
- [83] Westsik György: Közlekedési informatika, Tankönyvkiadó Budapest, 1989
- [84] Korn, G. A. – Korn, T. M.: Matematikai kézikönyv műszakiaknak Műszaki Könyvkiadó Budapest, 1975
- [85] Prezenszki József – Gál Gyula – Tokodi Jenő: Logisztikai központok számítógépes irányítási rendszerének felépítése = Közlekedéstudományi Szemle Vol. 47. No. 9 pp. 331-345, 1997
- [86] Vállalatirányítási információs rendszerek Magyarországon szerk: Heteyi József, ComputerBooks Budapest, 1999
- [87] Cronin, Mary J.: Az Internet üzleti alkalmazásai, Műszaki Könyvkiadó Budapest, 1998
- [88] Valter László: Informatikai rendszerek fejlesztése a logisztikai központok hatékony üzemeltetésének érdekében in Logisztikai Évkönyv '98 Logisztikai Fejlesztési Központ Budapest, 1999. pp. 125-133
- [89] Kulcsár Béla: Ipari logisztika, LSI Oktatóközpont Budapest, 1998
- [90] Dombai Ferenc: egységes informatikai rendszerek kidolgozása a magyarországi logisztikai központok hazai és nemzetközi rendszerbe kapcsolásának segítésére in Logisztikai Évkönyv '98 Logisztikai Fejlesztési Központ Budapest, 1999. pp. 29-35
- [91] im [40]
- [92] Hegedűs Gyula: Közlekedésgazdaság, közlekedéspolitikai Novadat Kiadó Győr, 1995
- [93] Benko, Georges: Regionális tudomány, Dialóg Campus Kiadó Budapest-Pécs, 1999
- [94] Rechnitzer János: Területi stratégiák, Dialóg Campus Kiadó Budapest-Pécs, 1998
- [95] Magyarország az európai regionális együttműködésben szerk: Balogh András és Papp Gábor MTA Regionális Kutatások Központja Pécs – Magyar Külügyi Intézet Budapest, 1998

- [96] A térség, amely élni akar Cserehát – Hernád – Bódva vidék, Térségfejlesztési program I. Helyzetelemzés és fejlesztési stratégia szerk: G. Fekete Éva MTA RKK Miskolc, 1995
- [97] A debreceni logisztikai szolgáltató központ megvalósíthatósági tanulmányterve. Széchenyi István Főiskola Logisztikai és Szállítványozási Tanszék Győr-Debrecen, 1998
- [98] A magyarországi Békés és a romániai Arad megyei határmenti kistérség közlekedési és gazdasági- fejlesztési lehetőségeinek vizsgálata (Phare CREDO száma: 97/1-HU-RO 018) Budapest- Győr, 1999
- [99] Győr és környezete logisztikai és informatikai felmérése, Széchenyi István Főiskola Logisztikai és Szállítványozási Tanszék, Győr, 2000
- [100] Siófok és környezete logisztikai és gazdasági felmérése, Revelator Kft. Győr, 2001
- [101] im [97], [98], [99], [100]
- [102] Hartványi Tamás: Logisztikai beruházások forráslehetőségei in Gyakorlati logisztikai tanácsadó Verlag Dashöfer Budapest, 2001
- [103] Dr. Tánzos Lászlóné – Murány Miklós – Orosz Csaba – Gedeon András: Közlekedési nagyberuházások megvalósítása és finanszírozása a nemzetközi gyakorlatban = Közlekedéstudományi Szemle Vol. 48. No. 9 pp. 332-341, 1998
- [104] Veltényi Zsolt: Az Európai Unió támogatása a logisztikai központok fejlesztésében in Logisztikai Évkönyv '98 Logisztikai Fejlesztési Központ Budapest, 1999. pp. 15-19
- [105] Aggteleky Béla – Bajna Miklós: Projekttervezés, projektmenedzsment, Közlekedési Dokumentációs Rt. Budapest, 1994
- [106] im [105]
- [107] Hartványi Tamás: Logisztikai szolgáltató központok létesítése in Gyakorlati logisztikai tanácsadó Verlag Dashöfer Budapest, 2001
- [108] MSZ EN ISO 9001:2001 Minőségirányítási rendszerek. Követelmények (ISO 9001:2000) Magyar Szabványügyi Testület Budapest, 2001
- [109] Haynes, Marion E.: Project Management, Kogan Page, London, 1991
- [110] im [105]
- [111] György Renáta: Az év logisztikusa: Fülöp Zsolt = Supply Chain Management Vol. 3 No. 10 pp. 37-40, 1999. november
- [112] im [97]
- [113] A debreceni logisztikai szolgáltató központ lehetséges szerepének vizsgálata a logisztikai szolgáltató központok országos rendszerében KTI Budapest, 2000
- [114] im [98]
- [115] Hartványi Tamás – Dr. Imrich Kiss: Multicentrálna architektúra a model informačného systému logistického centra = Logistika Praha, 2001 (megjelenés alatt)
- [116] Firmeninformation, RoeEE Generaldirektion Budapest, 2000
- [117] A soproni logisztikai szolgáltató központ bemutatása, Jelentés az Állami Számvevőszék részére GySEV Rt. Vezérigazgatóság Budapest, 2000
- [118] Molnár Éva – Zsolnay Tamás: Az Európai Unió közlekedési rendszere ITDH Budapest, 1995
- [119] A soproni kombiterminál és logisztikai szolgáltató központ forgalmának vizsgálata, az EU csatlakozást követően a vámunió figyelembevételével, javaslat a jövőbeni logisztikai stratégia kialakítására, a vonzaskörzet ausztriai területi kibővítésének lehetősége KTI Budapest, 2000
- [120] Hartványi Tamás – Kapitár Tibor – dr. Kovács János: Logisztikai Szolgáltató Központ az Észak-Dunántúli régióban = Logisztika 1996. november-december

- [121] Hartványi Tamás – Kovács János – Kapitár Tibor: Győri logisztikai szolgáltató központ kialakítása (Előtanulmány), MLE Győr, 1996
- [122] Hartványi Tamás – Kovács János – Kapitár Tibor: Regionális érdekek és környezetvédelem a győri Ipari Parkban = Magyar Közlekedés Vol. CXXVII. No. 43. – 44. pp. 3-3.
- [123] Hartványi Tamás – Kovács János – Kapitár Tibor: Előtanulmány a győri logisztikai központ létesítésére in Logisztikai Évkönyv '96-97 Magyar Logisztikai Egyesület Budapest, 1998 pp. 159-170.
- [124] Feljegyzés az 1996. október 31-én a győri logisztikai szolgáltató központról rendezett vitadélutánon elhangzottakról, Győr, 1996
- [125] Kombiwest Marketing tájékoztató, MÁV Rt. Budapest, 1999
- [126] Győr és térségében integrált logisztikai rendszer tematikájának kialakítása, annak végrehajtására javaslatával KTI Budapest, 2000
- [127] Hartványi Tamás: Előzetes környezeti tanulmány az Erecó Rt. győr-hecsepusztai telephelyén létesítendő kombinált fuvarozási terminálról Revelator Kft. Győr, 1999
- [128] Székesfehérvári kombinált fuvarozási terminál tanulmányterve MÁVTI Budapest, 1995
- [129] A székesfehérvári logisztikai szolgáltató központ tervekoncepciójának kidolgozása KTI Budapest, 1993
- [130] Székesfehérvári logisztikai szolgáltató központ komplex programja KTI Budapest, 1999
- [131] A székesfehérvári logisztikai szolgáltató központ létesítés technológiai és marketing tervének kutatása KTI Budapest, 1997
- [132] Logisztár szolgáltatói katalógus Székesfehérvár, 1999
- [133] Bajai logisztikai szolgáltató központ előkészítését szolgáló közlekedési infrastruktúra megvalósíthatósági tanulmány Bajai Logisztikai Kft. Baja, 1999
- [134] Wimmer Ágnes – Zoltayné Paprika Zita: A PLSZK létesítésének feltételei BKE Vállalatgazdaságtan Tanszék, Management Kft. Budapest, 1998
- [135] Mohács szerepe a dél-dunántúli körzetben létrehozandó megosztott szerepű LSZK kialakításában KTI Budapest, 2000
- [136] A dél-magyarországi térség aktualizált fejlesztési koncepciójának elkészítése, különös tekintettel az időközben bekövetkezett szállítási irány és szállítási volumen változásokra KTI Budapest, 2000
- [137] A BILK Budapest és agglomerációjának tetramodális logisztikai ellátásba integrálása, különös tekintettel a kisáruforgalmi tevékenység fejlesztésére, KTI Rt. Budapest, 1999
- [138] BILK Marketing tájékoztató, MÁV Rt. Budapest, 1998
- [139] A soroksári LSZK marketing tanulmányának kidolgozása KTI Rt. Budapest, 1997
- [140] Vizsy Ferenc: A budapesti Intermodális Logisztikai Szolgáltató Központ komplex program előkészítéséről = Logisztika Vol. 4 No. 5 pp. 3-8 1997. szeptember-október
- [141] A Soroksáron létesítendő Budapesti Intermodális Logisztikai Központ állami beruházás megtérülésének komplex vizsgálata, BME Közlekedésgazdasági Tanszék Budapest, 1998
- [142] A BILK Komplex Program keretében történő állami beruházás korrigált, pénzügyi szempontú megtérülés vizsgálata, BME Közlekedésgazdasági Tanszék Budapest, 1999
- [143] Tánzos Lászlóné – Békefi Zoltán – Magyar István: A Budapesti intermodális Logisztikai Központ Komplex program hatékonysági vizsgálatai = Közlekedéstudományi Szemle Vol. 49. No. 12. pp. 441-450. 1999
- [144] BILK Sajtó háttéranyag, MÁV Rt. Budapest, 1999



- [145] BILK Marketing bemutató anyag, KTI Rt. Budapest, 1999
- [146] im [62]
- [147] A szolnoki logisztikai szolgáltató központ komplex programja (zárójelentés) KTI Budapest, 1998
- [148] Szolnoki Logisztikai Szolgáltató Konzorcium szolgáltatói katalógusa MÁV Rt. Budapest, 1998
- [149] Dr Halas Béla: Jász-Nagykun-Szolnok megye ipari hálózatfejlesztési lehetőségei Mezőtúr, 1999 hozzáférhető: <http://mtesz.hu/szolnok/tudnap99/halasisp.htm>
- [150] Prohászka Ottó: Szegedi Virtuális Logisztikai Központ Konferencia előadás, LogInfo Győr '96 Győr, 1996
- [151] Rigó Mihály: Még egyszer egy hiányzó délkelet-magyarországi Ro-La terminálért = Közlekedéstudományi Szemle Vol. 47. No. 4 pp. 146-155, 1997
- [152] Az észak-keleti körzet (Miskolc) logisztikai szolgáltató központjának megvalósíthatósági előtanulmánya KTI Budapest, 1996
- [153] Tiszaújvárosi logisztikai központ megvalósíthatósági tanulmánya KTI Budapest, 1996
- [154] A tiszaújvárosi iparfejlesztés figyelembevételével létrehozandó logisztikai szolgáltató központ megvalósíthatósági vizsgálata, Miskolc-Kassa régióért Kht. Miskolc, 2000
- [155] Bajor Tibor: Záhony Port logisztikai körzet in Logisztikai Évkönyv '98 Logisztikai Fejlesztési Központ Budapest, 1999. pp. 13-15
- [156] A nagykanizsai logisztikai szolgáltató központ előtervének kidolgozása és reklám anyagának előkészítése KTI Budapest, 1998
- [157] Nyolcszázmillió dollárért épül ipari park Nagykanizsán = Népszabadság, 2001. április 18.
- [158] CD Jogtár alapján az adott tárgyévi költségvetési törvényekből kigyűjtve, KJK-Kerszöv CD-Jogtár, Budapest, 2001. január havi kiadás

## 9. Ábrajegyzék

1. ábra: A logisztikai központok kialakításának két alaptípusa .....	8
2. ábra: Az emmerichi logisztikai központ fejlesztésének szervezeti felépítése .....	12
3. ábra: A KHVM kutatás alapján logisztikai központok létesítésére kijelölt régiók .....	18
4. ábra: A kialakított modell architektúra .....	35
5. ábra: Logisztikai szolgáltatások egymásra épülésének felosztása .....	37
6. ábra: Az egyes erőforrástípusok és telephelyek modellbeli kapcsolatai .....	38
7. ábra: Összetett szolgáltatások kialakítási változatai .....	39
8. ábra: Komplex szolgáltatás kialakítása két telephelyen .....	40
9. ábra: Komplex szolgáltatás kialakítása kettőnél több telephelyen .....	40
10. ábra: A multicentrális megoldás költséggörbéi .....	45
11. ábra: Az átszállítási korlát feloldása koncentrációval .....	46
12. ábra: A multicentrális LSZK horizontális struktúrája .....	47
13. ábra: Vállalati kapcsolat típusok rendszere .....	48
14. ábra: A telematikai szolgáltatások integráló szerepe .....	49
15. ábra: Logisztikai lánc kialakítása a multicentrális központban .....	50
16. ábra: Az informatikai szintek felépítése és az elemszerkezet .....	52
17. ábra: Az elemek közti kapcsolatok rendszere .....	53
18. ábra: Egy elemnél lehetséges kapcsolatok .....	54
19. ábra: Virtuális vállalati központ és a külső környezet elemszerkezete .....	57
20. ábra: Virtuális vállalati felépítés elemszerkezete és kapcsolatai .....	60
21. ábra: A multicentrális LSZK hálózati architektúrája .....	63
22. ábra: A regionális modell felépítése .....	77
23. ábra: A deficitanalízis tevékenységei .....	79
24. ábra: A logisztikai központ koncepciója kidolgozásának lépései .....	81
25. ábra: A megvalósítási tervek kidolgozásának lépései .....	85
26. ábra: A fejlesztési források feltárásának lépései .....	91
27. ábra: A logisztikai központ létesítési projektjének háromnézetű modellje .....	93
28. ábra: A projekt három fázisa .....	95
29. ábra: A projekt elemeinek egymásba épülése .....	96
30. ábra: A projekt tevékenységeirtva .....	97
31. ábra: A verifikáció kapcsolatrendszere .....	100
32. ábra: A debreceni logisztikai régió .....	104
33. ábra: A Békés – Arad megyei határmenti kistérség közlekedési kapcsolatai .....	107
34. ábra: A soproni vasúti terminál .....	<b>Hiba! A könyvjelző nem létezik.</b>
35. ábra: A győri iparkörzetek és kapcsolataik a gönyői kikötővel .....	<b>Hiba! A könyvjelző nem létezik.</b>
36. ábra: A székesfehérvári központ tervezett helyszínrajza .....	<b>Hiba! A könyvjelző nem létezik.</b>
37. ábra: A BILK tervezett elhelyezkedése és közlekedési kapcsolatai .....	<b>Hiba! A könyvjelző nem létezik.</b>
38. ábra: A BILK tervezett szervezeti felépítése .....	<b>Hiba! A könyvjelző nem létezik.</b>



## 10. Táblázatok jegyzéke

1. táblázat: Az áruelosztó központok szolgáltatásai .....	9
2. táblázat: Az áruforgalmi központok szolgáltatásai .....	9
3. táblázat: Makrotárségi döntés követelményei .....	16
4. táblázat: Középtárségi döntés követelményei .....	16
5. táblázat: Mikrotárségi döntés követelményei .....	17
6. táblázat: A logisztikai körzetek rangsorolásának kritériumai .....	18
7. táblázat: A logisztikai központok tárgyában hozott főbb törvények és rendeletek.....	19
8. táblázat: Kormányzat által támogatott logisztikai régiók.....	22
9. táblázat: Feltételrendszer Németország nyugati felében .....	25
10. táblázat: Feltételrendszer Németország keleti felében .....	27
11. táblázat: Feltételrendszer Magyarországon .....	27
12. táblázat: Befektetés ösztönzés kormányzati és regionális eszközei .....	31
13. táblázat: A telephelyek közti átszállítás internális paraméterei .....	41
14. táblázat: A telephelyek közti átszállítás externális paraméterei.....	41
15. táblázat: A multicentrális központ felépítésének horizontális modellje.....	46
16. táblázat: A belső és külső környezet alrendszerei .....	66
17. táblázat: A regionális modell 4 szakasza.....	76
18. táblázat: A deficitanalízis tartalma .....	80
19. táblázat: A fejlesztés belső forrásai .....	88
20. táblázat: A fejlesztés külső forrásai.....	88
21. táblázat: A projekt fő költségcsoportjai .....	99
22. táblázat: A debreceni Trans-Sped Logisztikai Központ főbb beruházási tételei .....	105
23. táblázat: A soproni központ állami támogatása.....	<b>Hiba! A könyvjelző nem létezik.</b>
24. táblázat: A Kombiwest Kft. tulajdonosi szerkezete .....	<b>Hiba! A könyvjelző nem létezik.</b>
25. táblázat: A Logisztár Kft. tulajdonosi szerkezete 1999 év végéig.....	<b>Hiba! A könyvjelző nem létezik.</b>
26. táblázat: A Logisztár Kft. tulajdonosi szerkezete 2000 évtől.....	<b>Hiba! A könyvjelző nem létezik.</b>
27. táblázat: A Szolnoki Logisztikai Szolgáltató Konzorcium tagjai.....	<b>Hiba! A könyvjelző nem létezik.</b>
28. táblázat: A keresleti oldal kérdőívének kérdéscsoportjai .....	<b>Hiba! A könyvjelző nem létezik.</b>
29. táblázat: A kínálati oldal kérdőívének kérdéscsoportjai .....	<b>Hiba! A könyvjelző nem létezik.</b>