

TÁJÉPÍTÉSZET – TÁJÖKOLÓGIA – FÖLDTUDOMÁNYOK SEKCIÓ

Lektorálták: Prof. Dr. Csemez Attila (BCE)

Kovács Vilmos (PEME, DE)

TARTALOM:

<i>SZABÓ ÁRON: Értékrendek és Térségfejlődés – A Közös Térségi Értékrend-Alapú Tájfejlesztés Módszertana - BCE, Tájépítészeti és Tájökológiai Doktori Iskola</i>	<i>158</i>
<i>FÜLÖP GYÖRK: Lépték-folytonos Területi Tájváltozatosság Modellezési Módszertan (INLAND) – Tényszerűen az ember szemével - BCE Tájépítészeti és Tájökológiai Doktori Iskola</i>	<i>166</i>
<i>FEKETE JÓZSEF GYÖRGY: A török gazdaság jövője – úton a felemelkedés felé? - DE, Társadalomföldrajzi és Területfejlesztési Tanszék.....</i>	<i>170</i>
<i>MESTERHÁZY ILDIKÓ: Magyarország agroklimatológiai adottságainak várható változása a XXI. században - BCE Tájépítészeti és Tájökológiai Doktori Iskola,.....</i>	<i>183</i>
<i>DARÁZS GABRIELLA: Zöldítsük a tetőt! - BCE Tájépítészeti és Tájökológiai Doktori Iskola</i>	<i>194</i>
<i>SZERDAHEL YI-NÉMETH KLÁRA: Az átalakuló városi „földszint” – problémák és lehetőségek – BCE, Tájépítészeti és Tájökológiai Doktori Iskola</i>	<i>199</i>
<i>MOLNÁR LEVENTE FARKAS: A dunai fitoplankton mennyiségi változása 1979-2012 között - ELTE-TTK Környezettudományi Doktori Iskola</i>	<i>204</i>
<i>VASZÓCSIK VILJA: TÁJHASZNÁLAT ÉS TÁJSZERKEZET ALAKULÁSÁNAK HOSSZÚ TÁVÚ MODELLEZÉSÉNEK ALKALMAZÁSA A TERÜLETI TERVEZÉSBEN – BCE, Tájépítészeti és Tájökológiai Doktori Iskola</i>	<i>211</i>
<i>PÁKOLICZ ORSOLYA: Hogyan állhat egy környezeti termékmegjelölés a fenntarthatóság szolgálatában? - BCE, Tájépítészeti és Tájökológiai Doktori Iskola</i>	<i>215</i>
<i>DR. HORVÁTH MAGDOLNA: Épített örökségünk, építészeti értékeink tanulmányozása, kulturális gyökereink megismerése és helyének megkeresése napjainkban - PTE Pollack Mihály Műszaki és Informatikai Kar; Építésmérnök Szakmai Intézet; Tervezési és Építészeti Ismeretek Tanszék; Breuer Marcell Doktori Iskola</i>	<i>222</i>
<i>TURI TAMÁS: Az akadálymentes környezetre vonatkozó törvényi szabályozások, eltérő követelményrendszer, társadalmi elfogadottság, szakmai oktatás - PTE Pollack Mihály Műszaki és Informatikai Kar; Építőmérnök Szakmai Intézet; Építéskivitelezési és Mérnöki Menedzsment Tanszék; Breuer Marcell Doktori Iskola</i>	<i>231</i>

The present regional planning and development system and the planning practice needs changes. We should turn to the intangible values and communities. Our article discusses a new approach of planning system; it deals with the role of intangible values and the communities in regions' development. The intangible value-based developments and thinking can be the key of the sustainable, competitive regions. The regional intangible value framework prepared by the landscape forum can determine the vision, the goals and the direction of the developments. By this method the conflicts can be avoided and prevented; and a more harmonic and more sustainable development can be realized. This article provides an overview of this topic and describes the principles, the possibilities and the limits by presenting case studies.

Bevezetés

Egy folyamatosan változó világban élünk, ahol a térségeknek újfajta környezeti, gazdasági, társadalmi elvárásokkal, konfliktusokkal, a lokalizáció és a globalizáció egymásnak sokszor ellenható folyamattal, érdekeivel kell szembenézniük. Az ellentétes érdekek kereszttüzében kell a döntéshozóknak, a szakembereknek olyan fejlesztési döntéseket hozniuk, amely biztosítja a térségek versenyképességét, az embereknek minőségi életkörülményeket biztosít, és ugyanakkor a fenntarthatóság követelményeinek is eleget tesz. Ez egyre nagyobb felelősséget tesz a döntéshozók és a tervezők vállára.

A térségek összehangolt, kiegyensúlyozott fejlődésének biztosítása, versenyképességének növelése, a fenntarthatósági elvek érvényesítése, fenntartható döntések meghozatala változásokat követel meg a térségfejlesztő-, és tervező szakmától. Újfajta tervezői szemlélet, módszerek és kompetenciák megjelenésére, terjedésére, a tervezői feladatok újfajta megközelítésére, és a térségtervezési-fejlesztési rendszer újragondolására van szükség, amely lehetővé teszi az erőforrások magasabb szintű hasznosítását, a tervek eredményességének növelését, a fejlesztések előmozdítását, a konfliktusok hatékonyabb kezelését. Ez az újszerű tervezői hozzáállás, szemlélet és módszertani készlet mellett fordulatot igényel: a helyi közösségek és helyi értékek felé.

Tanulmányom a tájtervezés és térségfejlesztés egy újfajta megközelítésével, a **közös területi értékrend alapú tájtervezés és térségfejlesztés** módszertanával foglalkozik. Ez a megközelítés integrálja a közösségeket a tervezés folyamatába, mint a folyamat aktív résztvevőit és mint a táj fejlesztendő dimenzióját. Kiemelten foglalkozik a közösségek értékrendjével és a közös térségi értékrend – mint tervezési, fejlesztési keretrendszer - kialakításának lehetőségével, módszertanával. Ez egy keveset kutatott, ám – véleményem szerint – annál fontosabb, és egyre aktuálisabb témakör, ahogy az OTK is felhívja rá a figyelmet: „A fellendülő térségi tervezési tevékenység egységességének biztosításakor fontos feltétel a tervezési rendszernek keretet adó közös térségi értékrend kialakítása.” (97/2005.(XII.25.) OGY határozat, 108.)

I. Célok

Területi tervezőként, tájépítésmérnökként az emberek életterével, a tájjal foglalkozunk. E térbeli keret fenntartható fejlesztése elképzelhetetlen a társadalmi dimenzió integrálására, vagyis a táj puha és kemény struktúrái közötti aktív és dinamikus kapcsolat megteremtése nélkül. A tájak fejlesztése akkor lesz csak fenntartható, ha nem csak a fizikai teret és elemeit vonjuk be a folyamatba, hanem integráljuk a társadalmi dimenziót is. És mindezt úgy tesszük, hogy a közösségek értékrendjéhez illesztjük, adaptáljuk a fejlesztési stratégiákat.

A tanulmányban feltárom a tervezési, térségfejlesztési rendszer problémáit, s egy új, **értékalapú fejlesztési rendszer** lehetőségét vázolom fel. Célom nem a részvételi tervezés módszertanának áttekintése, hanem egy olyan tájfejlesztési modell módszertani alapjainak a lefektetése, amely a tájfejlesztés-, és kezelés során nem csak a táj fizikai összetevőire, jellegzetességeire fókuszál, hanem a társadalmi struktúrákra, a táj humán tájkarakterére is. E módszer a közös értékekre alapozott, azokhoz illesztett fejlesztésekre összpontosít, ezáltal biztosítja a konfliktusokat minimalizáló, a közösség érdekeit szem előtt tartó, összehangolt térségfejlesztést. Ez a modell lehet az út a tájak integrált, közösség-alapú, fenntartható fejlesztése felé.

Az érték-, és közösség alapú fejlesztések módszertana mellett a metódus működéséhez, megvalósításához, **gyakorlati alkalmazásához szükséges intézkedésekkel**, valamint az új és szükségszerű tervezői, döntéshozói és közösségi szerepkörökkel, kompetenciák meghatározásával is foglalkozom. E tanulmány inkább áttekintő jellegű, egy kutatás, egy módszertani kérdéskör boncolgatásának kezdeti lépésének tekinthető. Nem célja egy egzakt, részleteiben kidolgozott módszertan ismertetése, inkább az alapelvek, lehetőségek és korlátok bemutatása.

II. A kutatás háttere, szakirodalmi áttekintés

Az érték fogalma

Az érték-fogalom meghatározásai széles spektrumon mozognak, s tudományáganként többféleképpen értelmezik, különbözőképpen definiálják, „határolják” le. Több szerző szerint (Hajnal 1987; Rohan 2000; Andorka 2006) az értékek olyan motivációs tényezők – egy kíváncsi állapot elérésére való törekvés –, amelyek cselekvésünk mozgatórugói, meghatározzák gondolkodásmódunkat, viselkedésünket, kijelölik, hogy mely dolgok fontosak vagy épp rosszak számunkra, ezáltal „szervezik és tagolják múltunkat, jelenünket és jövőnket” (Váriné 1987, 28.). Az értékek a kultúra alapelemei. Azok egymáshoz való viszonya, vagyis az értékek rendszere a társadalmi cselekedetek eredői, a folyamatok okai, tehát végeredményben a fejlődés meghatározói. (Ságvári 2009) Ezen építőkövek tulajdonságainak összessége határozza meg az egyén, a közösségek, a társadalom cselekvéseinek irányát, reakcióit. (Swedberg, 2003).

Számos szerző különféleképpen csoportosítja az értékeket. Milton Rokeach (1973) eszköz- (viselkedésmód), és célértékekre (kíváncsian tartott végállapotot) osztja őket. Hankiss Elemér (1987) objektív (egy rendszernek (egyén, csoport, közösség, társadalom) szüksége van működéséhez, fejlődéséhez) és szubjektív (a rendszer önmaga számára szükségesnek tart) értékeként különbözteti meg őket. E két csoport nem fedi, de befolyásolja egymást. A rendszerek többsége próbálja felderíteni az objektíve szükséges értékek körét és erre építeni szubjektív értékeit.

Az értékek jellemzőit Schwartz (2007) a következőképpen foglalja össze, mely segít megérteni működésüket. (1) Hitek és meggyőződések, amelyek érzéseinkre, érzelmeinkre közvetlen hatással vannak. (2) A motivációnk alapját képezik, cselekvésünk eredői, amelyeket a külvilág felé is képviselünk, és érvényesíteni is fogunk. (3) Az értékek túlmutatnak a meghatározott, egyedi helyzeteken. (4) Irányjelzők, amelyek hatással vannak az adott helyzetben mutatott cselekedetünkre. (5) Az értékek sorrendbe rendezhetők fontosságuk alapján, ezáltal kialakítva az egyén vagy a társadalom értékrendjét. (6) Az értékek folyamatos kölcsönhatásban vannak egymással, az egymáshoz viszonyított relatív fontosságuk határozza meg a cselekvést.

Az értékek és a térbeliség

Az értékek és a térbeliség kapcsolatával a XX. század utolsó évtizedeiben kezdtek el foglalkozni aktívabban. Az 1990-es években jelent meg a *legal geography* fő irányzata, amely szerint a normatív szabályozás egésze elválaszthatatlan a térbeliségtől. Ez az irányzat a normák és tér kölcsönös formálódását, változását vallja. (Blomley, N. 2009 in Kondor 2010)

A területi tervezés, a területfejlesztés normatív alapját az állam által létrehozott jogi struktúra és ennek eszköztára, a területi szabályozás adja, amelynek értelmében a szabályozó szervek – legfőképp az állam – első sorban a normatív tér alakítója. A 20. század folyamán sok más államhoz hasonlóan kiépítettük a területfejlesztés intézményrendszerét a területi konfliktusok feloldása, a feszültségek csökkentése érdekében. (Bartke 1995) A területi hatású és a területfejlesztési politikák szerepe a globalizáció erősödésével megingott, az állami szféra hatása a területi folyamatokra – vagyis az állam szabályozó szerepe - meggyengült. A térfolyamatokat a különböző normák és értékrendek együttesen alakítják, befolyásolják, ezért az állam szabályozó szerepe e normatív térben korlátolt.

Az értékek, értékrendek a térben öltenek „alakot”, a térbeli folyamatok, a térstruktúrák, a térhasználatok mind ezeknek a láthatatlan, azonban minden emberi cselekvés mozgatójaként jelenlévő rendszereknek a következményei. (Kondor 2010) Az értékek és a köztük lévő kapcsolatok a társadalmi és térbeli folyamatok eredői, mindennemű változás az értékrendekben, a térben is manifesztálódik, vagyis a térbeli változások e rendszerek működésének, változásának a következményei.

A tájak tükrözik az emberi tevékenységeket, kifejezik az emberek értékeit, akik alakítják őket, s melyben a kultúra az alakító erő. A tájak kulturális kifejeződések, amelyek nem véletlenül alakulnak, hanem emberi ideológiák által vezérelve. (Leader-Elliott et al 2004)

III. Módszerek

Az alkalmazott módszerek alapvetően három nagy csoportba sorolhatók. Először az értékek, az értékrendek és az identitás működését, természetét, és az emberi viselkedésre és a térhasználatra kifejtett hatásait vizsgáltam. A **módszer kidolgozásának alapját** a szakirodalom elemzése – különös tekintettel az értékrend, az emberi viselkedés, a térbeli folyamatok és a versenyképesség kapcsolatával foglalkozó szociológiai, geográfiai tanulmányokra – és a következtetések levonása és rendszerezése adták.

A kérdőívezés, az interjúkészítés, valamint a fejlesztési dokumentumok elemzése kiemelt szerepet kapott. A **kérdőívek** a térség lakosságának értékítéleteit és térségi identitását vizsgálták az Esztergomi kistérségben. Az **interjúk és fókuszcsoportos megbeszélések** fókuszában a jelenlegi térség-, és településfejlesztési gyakorlat problémái, korlátjai kérdésköre volt, s elsősorban a döntéshozók, s a lakosság álltak a kérdések központjában. A térségre készült fejlesztési **dokumentumok elemzésének** célja egyrészt a különböző dokumentumok koherenciájának vizsgálata, másrészt az általuk közvetített értékrend elemzése voltak. E módszerekkel a jelenlegi helyzetet és problémákat tártam fel.

Harmadik lépésben egy **esettanulmányt** vettem górcső alá: a „Sárvíz Kistérség” és Aba településfejlesztési modelljét. A Sárvízi kistérség és Aba község egy különleges, itthon egyedülálló, működő modellkísérletet - a részvételi demokrácia programját - indította el; amely a magas szintű közösségi összefogás, az alulról építkező, helyi erőforrásokra támaszkodó, a helyi közösségekből kiinduló fejlesztések egyik legkiemelkedőbb hazai példája. A spontán módon, a települések által önállóan szervezett térség megalakulásának alapját az Abán megindult tudatos, nagy hatású, közösségsszervező településpolitikai biztatásával létrejött kezdeményezés jelentette. (Szilvácsku-Szabó 2012)

Esettanulmány: „Sárvíz Kistérség” és Aba településfejlesztési modellje

A kistérség tájegység alapon, a meglévő infrastrukturális, kulturális hálózatok alapján szerveződött, s olyan alulról építkező együttműködési rendszert valósított meg, amely a helyzeti hátrányt mentalitásbeli előnnyel, a közösség erejével dolgozza le. A szerveződés a német kistérségi modell megvalósítására irányul: az együtt hatékonyabban végrehajtható feladatokat közösen végzik el. Ezzel komoly pénzügyi erőforrásokat szabadítanak fel, az önkormányzati feladatokat magasabb színvonalon képesek ellátni. Az együttműködés során *egyenrangú*

kapcsolatrendszer valósul meg, amely a települések számára garancia arra, hogy a közös ügyeket érintő döntésekben mindenki szava egyformán számít, és nem alakul ki erőltetődés és centrum-periféria viszony, a közös *terheket mindenki arányosan viseli*.

A kezdeményezés alapja, katalizátora a polgármesterek vezetésével létrejött erős kezdeményező központ, s az általuk képviselt haladó, előrelátó gondolkodásmód. A vezetők a *korszak rutinját meghaladó programok és projektek mellé állnak*; megindult a stratégiai tervezés, egyszerre múlt és jövőközpontú programot dolgozott ki, avagy a kistérség *hagyomány- és tudástársadalom központú* stratégiát választott, mely nem a kistérség hátrányos helyzetéből, hanem Európa és Magyarország lehetséges és optimális jövőképéből indul ki.

A tervezés során a helyi szakértők mellett tudatosan választottak ki hosszú távú együttműködésre szakértői csoportokat, s rögtön bevonták a helyi lakosságot. Ezt a partneri viszonyt intézményesítették, s elsőként Abán megkötötték a helyi társadalmi szerződést; mely egyben előkészíti a döntéshozatal új módszertanát, amely támogatja a részvételi demokrácia modelljeit. A szakértőkre és a helyi közösségre alapozott, magas minőségű tervezésnek köszönhetően sok pályázatot megnyertek.

A program minden állampolgárnak, minden családnak és minden utcaközösségnek intézményesített formában lehetővé teszi, hogy részt vehessen a jelen és a jövő formálásában. Célja, hogy a helyi társadalmat az egymáshoz fűzöttség jellemezze és az abaiak egymásra figyelve és egymást segítve megvalósítsák messzire tekintő jövőképüket. A program lehetőséget biztosít, hogy a helyiek azonosulhassanak a közösség jövőképével, és ennek következményeként személyesen, vagy közösségi fellépések keretében folyamatosan részt vehessenek a település fejlesztésében. Ebből az is következik, hogy a tervek valóra váltásáért nem csak a döntéshozók, vagy az intézmények, hanem minden egyes ember és család is felelős. Megalkotta a részvételi demokrácia modelljét, amelyben a részvételt képviselők útján, a strukturált párbeszéd rendszerével kombinálva és a jövőben elektronikus formában valósítják meg. Aba egy megosztott önkormányzatiságot valósított meg, amelyben az önkormányzat ellátja kötelező feladatait, s inkább támogató, ösztönző, ellenőrző szerepet tölt be.

Az abai részvételi demokrácia *intézményesítésének* programja:

1. Először a választott civil képviselők létrehozták saját civil fórumaikat.
2. A civil szervezetek képviselői szintén megszervezik saját települési koordináló testületüket és képviselőket választanak.
3. Az önkormányzati testület változatlanul hivatalban marad és ellátja minden törvényileg szabályozott feladatát.
4. A cégek, vállalkozások (gazdasági társaságok) szintén választanak képviselőket.
5. Az Abán működő egyházak is megválasztják képviselőiket.
6. Az öt testület, illetve képviselő azután megszervezi a „csúcsszervezetet” 2007 őszén, amely az Abai Magisztrátus nevet kapja.

IV. Eredmények

A területi hatású dokumentumok koherenciájának hiánya

Stratégiai tervezési szempontból megállapítható, hogy a térségfejlesztésből ténylegesen **hiányzik a stratégiai gondolkodásmód**, a térségeknek nincs megalapozott jövőképük, a térségi **tervezési-fejlesztési dokumentumok koherenciájának hiánya** nem viszi előre az egységes célok mentén megvalósuló – közösség által támogatott - fejlődést. Ezek az ágazatai, s különböző léptékű koncepciók, stratégiák, individuumként egymás mellett „élnek”, saját célokat fogalmaznak meg, a közöttük lévő kapcsolat, koherencia igen alacsony szintű, ahelyett hogy egy kijelölt közös cél (jövőkép) felé segítenék a térség összehangolt fejlődését, természetesen mindegyik a saját szakterületi megközelítéséből.

A térségi szereplők közötti hálózat és aktív kapcsolat segíti a közösség által elfogadott, megalapozott fejlesztések megvalósulását

Jelenlegi gyakorlat, hogy nincs aktív kapcsolat a társadalom különböző horizontális és vertikális szintjei között. A döntéshozók, a civil szféra, a gazdasági szereplők nem

kommunikálnak egymással, hiányzik a társadalmi kapcsolati háló és az ezt lehetővé tevő intézményrendszer (fórum). A helyi formális normatív szint nem vonja be a társadalmi, gazdasági szférát, s az állami és helyi formális normarendszerek között és a társadalmi-gazdasági normarendszerek között sincs kapcsolat.

Ez az információáramlást, a közösségi tudás hasznosulását és a működés hatékonyságát rontja. Amíg ezen alrendszerek között nem teremtünk hálózatot, nem valósulhat meg hatékony, a térség fenntarthatóságát elősegítő fejlődés. E hálózatok kiépítése nélkül a helyi növekedés beindítása, a területi egyenlőtlenségek csökkentése nehezen valósítható meg, s csak terméketlen talajra hullnak a fejlesztési források.

Ahogy az abai példa is mutatja, aktív kommunikációval, a közösségi hálózatok kiépítésével a társadalmi tudás jobban hasznosul, és olyan – a közösség által elfogadott – fejlesztéseket lehet előírni, amelyek a közösség érdekeit szolgálják és az ő értékeire alapoznak. Ezáltal olyan eredményközpontú politika valósulhat meg, amely magas szinten integrálja a közösséget a fejlesztési folyamatba, lehetővé teszi a folyamatos iterációt, párbeszédet és visszacsatolást.

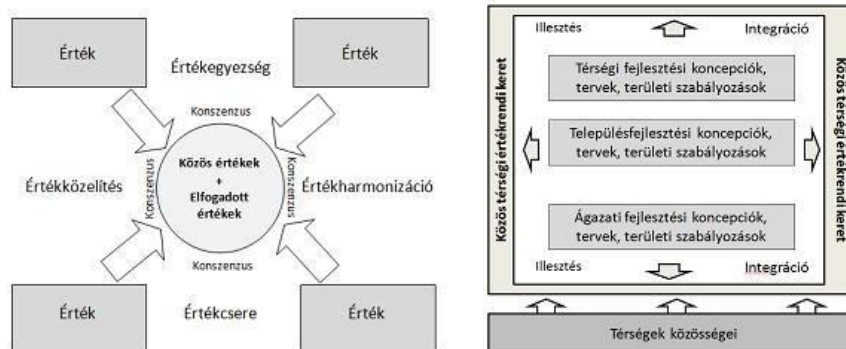
A térség különböző csoportjainak értékei nem találkoznak

Egy településen, térségben sokféle érdek, s értékrend fejt ki hatását, próbál érvényesülni, a közösség önmagát, a saját identitását, azonosságtudatát a kulturálisan kidolgozott, kifejlődött értékstruktúrák segítségével tartja fenn. (Hoppál 1987) A társadalmi fejlődés egyik alapvető előfeltétele az, hogy a különféle értékek nyíltan megfogalmazódjanak, egymással megütközzenek, egymással valamiféle rendben összefogódzkodjanak. A jelenlegi rendszer nem biztosítja ezt, hiszen nincs találkozási felület és módszer, ami ezt lehetővé tenné. Az értékek elrejtése, nyílt megfogalmazásának hiánya konfliktusok kialakulását eredményezi.

V. Következtetések

Konszenzuson alapuló értékcsere, értékkelételek: Közös térségi értékrend

Az értékek feltérképezése; az értékek, értékrendek egyeztetése, csiszolódása; kapcsolási pontok azonosítása, s a csoportok eltérő értékeinek elfogadása; vagyis a **konszenzuson alapuló értékegyezés** nélkülözhetetlen a versenyképes, fenntartható térségek kialakításához. Ez a folyamat a **közös térségi értékrend modellje**. (1/a ábra) Véleményem szerint ez kell ahhoz, hogy a közösség által elfogadható, egyént és közösséget mozgósító hosszú távú, fenntartható fejlesztések valósulhassanak meg. A modell a társadalmat bevonva a térségfejlődési folyamatokba lehetővé teszi a konszenzuson alapuló értékcsereket és értékkelételeket és a megszilárdult közös értékek mentén irányozza elő a fejlesztéseket.



1. ábra a) Konszenzus alapú értékegyezés folyamata (bal) és a b) Térségi értékrend, mint keretrendszer gyakorlati működése (jobb)

A közösségek, a térség lakosságának értékrendjének feltérképezése befolyásolja bármilyen térség/tájfejlesztési tevékenység sikerességét. Ha a tervek nem veszik figyelembe, nem építenek a helyi közösségek értékpreferenciáira, ahogy Pataki (1998) mondja a végső cél, vagyis a közösségek fejlesztése nem érhető el. Közös értékek nélkül, amelyek keretet adnak a

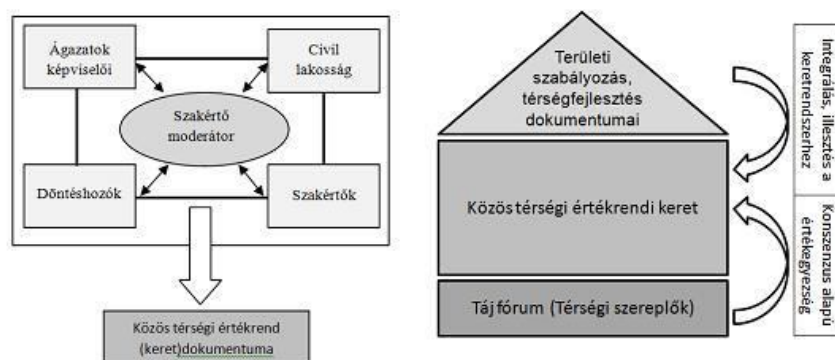
cselekedeteinknek – beleértve a térségfejlődést, tájhasználatot is – a társadalmi azonosságtudat gyengül és egyéni, rövidtávú céljaink vezérlik viselkedésünket (Hoppál 1987).

E modell "terméke" egy keretdokumentum, a közös térségi értékrend dokumentuma, amely tartalmazza a közösségek közös térségi értékeinek rendszerét. kijelölve a terület jövőképét és céljait; keretet biztosít a térségben zajló tevékenységeknek. Először meg kell határozni a közös térségi értékeket és értékrendet, majd a térségfejlesztési tevékenységet, a különböző fejlesztési dokumentumokat és terveket ebbe a keretbe kell integrálni, ehhez a térségi értékrendi kerethez kell illeszteni. (1/b ábra). E folyamatnak köszönhetően, e keret biztosítja a területi, ágazati fejlesztési elképzelések, tervek koherenciáját, összességében a harmonikus, fenntartható fejlődést.

A térségek és települések jövője azon múlik, hogyan tudunk közös térbeli értékrendeket formálni, és hogyan tudunk konszenzus alapú értékegyezségeket véghezvinni, amelyek az összefogás, a közösségi aktivitás alapjául szolgálhatnak. **A közös értékalapú fejlesztési rendszer a tájak és a közösségek versenyképességének, fenntarthatóságának az alapja.**

Térségi értékegyeztető platform kialakítása

E modell működéséhez szükséges egy **térségi értékegyeztetési platform (fórum)** létrehozása, amely a helyi közösségeken, térségi szereplőkre épít. (2/a ábra) E fórum lehetővé teszi a térségi szereplők részvételét, érdekeinek képviseletét, s a **társadalmi-gazdasági-politikai-igazgatási normarendszerek közötti folyamatos kapcsolat megteremtését, mozgásban tartását.** A részvétel a térségi szereplők (döntéshozók, lakosság, gazdasági szereplők, közigazgatási szervezetek, civil szervezetek, stb.) képviselőinek révén a strukturált párbeszéd módszerével valósul meg. Az egyéni értékrendek és a környezet is változik, fejlődik, ezért folyamatos, dinamikus, ugyanakkor rugalmas kapcsolatra és párbeszédre van szükség. Ez biztosítja a közös térségi értékrend megfogalmazását, amely az adott téregység (település, táj) közös érdekeit, értékeit foglalja magában, s mint ilyen, kijelöli a közös célokat és az egységes jövőképet, mely a jövőbeni fejlesztések alapjául szolgál (2/b ábra).



2. ábra. a) Térségi értékegyeztető fórum (bal), és a b) térségi értékalapú modell működése (jobb)

Közösségfejlesztés és hálózatépítés: a közösségek növekvő szerepe

A helyi közösségek szerepe mindennemű település-, tájfejlesztési tevékenység során releváns, több tanulmány szerint is szerepük a települések sikerességében meghatározó. (Ludescher 2009) Döntően rajtuk múlik a fejlesztési tevékenységek sikerességének mivolta. Ha a terv nem talál táptalajra a közösségben, nem építi be, nem veszi figyelembe a különböző szereplők és csoportok érdekeit, értékpreferenciáit, nem teljesítheti valódi funkcióját. A hazai jogszabályi környezet fejlődése egyre nagyobb mértékben teszi lehetővé a **társadalmasítást**, azonban ennek gyakorlati hatékonysága, hasznossága megkérdőjelezhető, hiszen nem állnak rendelkezésre megfelelően kidolgozott módszerek, valamint hiányzik az erre való fogékonyság mind tervezői, döntéshozói, mind lakossági oldalról. Ezt jól mutatja az a tanulmány, mely az európai társadalmak helyzetét méri fel a cselekvés tekintetében. Míg Svédországban a társadalom 6,9%-a a szenvedők, 18,2 %-a a lázadók, 74,9%-a a cselekvők kategóriájába tartozik,

addig itthon ez a képzeletbeli piramis pont fordított: 65,9% szenvedő, 23,5% lázadó, 10,6% cselekvő. (Csepeli 2010) Problémát jelent **a különböző társadalmi dimenziók közötti hálózatok hiánya**: az állami, önkormányzati, társadalmi, gazdasági normarendszerek között nincs kapcsolat.

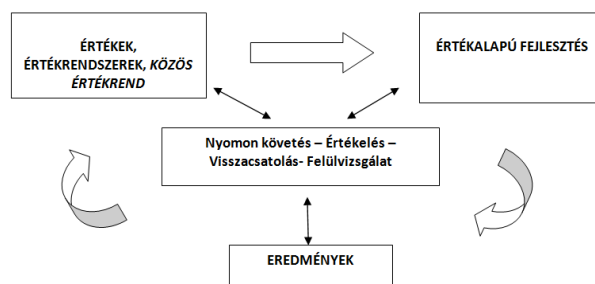
Mindezt összegezve megállapítható, hogy *arra alkalmas közösség nélkül fenntartható fejlesztések nem valósulhatnak meg*: a tájfejlesztési tevékenységeket meg kell előznie a **helyi közösségfejlesztésnek és hálózatépítésnek**. Ennek a megvalósításához meg kell találni az értékrendszer adott szintjének legmegfelelőbb módszert és kommunikációs eszközt (Tomka 1987). Ez megteremti azt a befogadó közeget, amely megérti a fejlesztések miértjét, s közös értékek hajtják őket közös célok felé. A hálózatépítés szintje a lokalitás, alapja egy funkcionáló közösség, célja a közösségek bevonása, részvétele, partnerségek építése a demokrácia és a civil társadalom fejlődéséért. Antony Cohen (1985) kutatásai szerint 4 feltételnek kell teljesülnie a közösség kialakulásához: (1) társadalmi tér, lokalitás; (2) érdekek, identitások; (3) közösség tagjai közötti társadalmi interakciók; (4) önazonosítás a kollektív társadalmi cselekvések folyamatában. A közösségfejlesztés és hálózatépítés nemcsak a fejlesztések megvalósulását segíti, hanem egy *autonóm közösségi modell* felé törekvést is. Ez egy olyan aktív, bizonyos szempontból egységes közösséget jelent, amely önállóan választja meg céljait, a külső erőktől kevésbé függ, s melyben megvan az akarat, a képesség a lehetőség szerinti legmagasabb szintű öngondoskodásra. Működőképes közösségek nélkül nem beszélhetünk fenntarthatóságról, ezért bármilyen területfejlesztési tevékenységet a hálózatépítésnek és közösségépítésnek meg kell előznie. (Hankiss 2004)

A **különböző társadalmi dimenziók közötti hálózatok között meg kell teremteni a kapcsolatot**: a társadalom szöveit érként átszövő hálózatok nélkül nem valósulhatnak meg sikeres fejlesztések, hiszen az együttműködés hiánya konfliktusokat szül a normarendszeri különbségekből kifolyólag

Szerepek újragondolása

Az értékalapú és eredményközpontú fejlesztések számos kihívást gördítenek a szakma elé, amely új megoldásokat, alkalmazkodást, s folyamatos innovációt követel meg, **újra kell gondolni a szerepköröket**: a döntéshozók, a szakemberek és a társadalom szerepét. Meg kell felelni a tervezői szerep változásából adódó követelményeknek: el kell sajátítani a szükséges kompetenciákat; fel kell készülni az igazgatási, menedzsment feladatok ellátására; módszertanokat kell kidolgozni, kutatási programokat kell megvalósítani együttműködésben más szakterületekkel.

Újra kell gondolni az általánosabban értelmezett politikai gondolkodásmódot, s egy **eredményközpontú, értékvezérelt közpolitika** meghonosodását, s az értékalapú fejlesztéseket kell ösztönözni, s ennek szabályozási, intézményi és módszertani alapjait lefektetni. (3. ábra) Ezzel párhuzamosan erősíteni kell a **nyílt bizonyíték alapú szakpolitikák** terjedését; lehetőséget kell biztosítani az **értékelésre**; biztosítani kell a folyamatos **tájékoztatást**; és **visszacsatolást**, a vélemények, reakciók beépülését, figyelembevételét. (3. ábra) E jegyeket magán viselő, ezért alkalmazását erősen indokoló döntéstámogató, s - előkészítő módszer a stratégiai tervezés, amely alkalmazásának terjedését ösztönözni kell.



3. ábra Értékalapú és eredményközpontú fejlesztések alapvető kapcsolatrendszere (Szilvácsku-Szabó 2012)

IRODALOMJEGYZÉK

- Andorka, R. (2006): Bevezetés a szociológiába. Osiris, Budapest
- Anthony, C. (1985): *The symbolic construction of community*. Taylor & Francis Group.
- Bartke, I. (Szerk.) (1995): *Területfejlesztés (Regional Development)*. ELTE Eötvös Kiadó, Budapest.
- Blomley, N. (2009): Law and geography. In: Smelser, N. J., Baltes, P. B. (Eds.), *International Encyclopedia of the Social and Behavioral Sciences* (pp. 8461-8465).
- Csepeli, Gy. (2010): Társadalmi Szolidaritás – Összetartó Társadalom. *Parola* 3 (3). szám, 3.
- Hajnal, A. (1987): Rejtett és fölfedezett nézetek és értékek a társadalmi-gazdasági tervezésben. In Hoppál, M. – Szecskő, T. (szerk.): *Értékek és változások*. (41-54.) Tömegkommunikációs Kutatóközpont, Budapest.
- Hankiss E. (2004): *Társadalmi Csapdák és Diagnózisok*. Osiris Kiadó, Budapest
- Hankiss, E. (1987): A társadalmi értékek válságáról. In Hoppál, M., Szecskő, T. (Szerk.), *Értékek és változások* (55-67). Tömegkommunikációs Kutatóközpont, Budapest.
- Hoppál, M. (1987): Kulturális értékszerkezetek és identitásértékek. In Hoppál, M. – Szecskő, T. (Szerk.): *Értékek és változások*. (129-135) Tömegkommunikációs Kutatóközpont, Budapest.
- Kondor, A. (2010): *A normák hatása a társadalmi-gazdasági térfolyamatokra és a területi szabályozás lehetőségei Magyarországon*. Doktori értekezés, Budapest.
- Leader-Elliot, Maltby R, Burke H (2004): *Understanding cultural landscapes – Definition*.
- Ludescher, G. (2009): *A helyi társadalmak szerepe a falvak sikerességében*. Doktori értekezés, Pécs.
- Pataki, Gy. (1998): A fejlődés gazdaságtana és etikája - Tiszteletadás Amartya Sen munkásságának. *Kovács*, 2(4), 6-17. Budapest.
- Rohan, M. J. (2000): A Rose by Any Name? The Values Construct. *Personality and Social Psychology Review*, 4(3), 255-277.
- Rokeach, M. (1973): *The Nature of Human Values*. New York, Free Press.
- Ságvári, B. (2009): *Kultúra és gazdaság*. PhD értekezés, Budapest.
- Schwartz, S. (2007): Value orientations: measurement, antecedents and consequences across nations. In R. Jowell, E. Fitzgerald (Eds.), *Measuring Attitudes Cross-Nationally. Lessons from the European Social Survey*.
- Swedberg, R. (2003): *Principles of economic sociology*. Princeton University Press, Princeton-Oxford.
- Szilvácsku, Zs., Szabó, Á. (2012): Érték-, és közösségalapú fejlesztések - Alapelvek, lehetőségek és korlátok hazai példák alapján (Value-, and community-based developments - Principles, possibilities and limits by Hungarian examples). *Falu Város Régió*, 2012(1-2), 32-37.
- Tomka, M. (1987): Értékek- és normarendszerünk hármasszerkezete – és ennek kommunikációs vetülete. In Hoppál, M. – Szecskő, T. (Szerk.): *Értékek és változások* (197-208). Tömegkommunikációs Kutatóközpont, Budapest.
- Váriné (1987): *Az ember, a világ és az értékek világa*. Gondolat, Budapest, 28.
- 97/2005.(XII.25.) OGY határozat az Országos Területfejlesztési Konceptióról

Abstract

The paper will describe a new methodology established to characterize and to understand landscape diversity on the basis of land cover heterogeneity and with the use of remote sensing satellite images: Interscale Landscape Diversity Modelling Method (INLAND). With the use of extracted image information new landscape diversity parameters were defined, which describe the capability of landscape diversity to be perceived. Automated computational tools were created to execute image information mining tasks on a raster domain. In the frame of this paper, theoretical background, definition, test measurement results and discovered parameters of Interscale Landscape Diversity are explained.

Keywords

landscape diversity, perception-resolution, sub-scale structure, INLAND

1. Bevezetés – A területi tájváltozatosság definíciója – A definícióból eredő elméleti probléma

A táj egy „antroposzocio-centrikus” fogalom (Mócsényi 1968). Tehát a táj „attól létezik”, hogy van valaki (egy emberi társadalom) aki felfogja azt. Urban és társai (1987) szerint a táj a változatos domborzati, vegetációs és területhasználati mozaikok összessége – definíciója szerint a táj fogalmától el nem választható tulajdonsága annak (a mozaik szóból adódóan területi értelemben vett) változatossága (heterogenitása). A tájökológia területén a területi heterogenitás (spatial heterogeneity) aktívan kutatott terület (Burrough 1995). A két fenti koncepció felhasználásával alkottam meg saját tájváltozatosság definícióm: „A tájváltozatosság az emberek számára felfogható/megérthető/érezkelhető/átélhető területi heterogenitás.”

Az Európai Tájégyezmény (2000.10.20, Firenze) hatodik pontjában elfogadott rendelkezések alapján a tájak meghatározása, jellemzése és megfigyelése az egyezményt aláíró országok feladata. Felmerül a kérdés, hogy lehet a táj területi változatosságát mérni – de legalább is modellezni? Hogy lehet a területi heterogenitást a felfogó ember/társadalom szemszögéből vizsgálni? Kutatásomban erre kerestem választ, és alkottam meg az INLAND módszertant, valamint a hozzá társuló automatizált elemzési eljárásokat.

2. Alapanyagok – Léptékek – Az alapanyagok léptékéből eredő operatív mérési probléma

Olyan, a tájak területi megjelenését leíró adatokra van szükség, amelyek a lehető legnagyobb számban, homogén módon gyűjthetők. Ezeknek a feltételeknek leginkább a távérzékelte adatok felelnek meg – ráfordítás-hatékonyság szempontjából ezek közül is a műholdas távérzékelés, a Föld Megfigyelés által biztosított adatok.

A távérzékelte adatok azonban csak meghatározott felbontásokban (spatial resolution, itt értsd: ~léptékben), vagy pontosabban felbontás-kategóriákban érhetők el: LR (alacsony), HR (magas), VHR (igen magas felbontás). A területi heterogenitás (ami a tájváltozatosság alapja), ugyanakkor, léptékeken átnyúló jelenség (Wu 2004). Operatív, mérési problémát jelent tehát, hogy egy – a léptékek szempontjából – folytonos jelenséget (a tájváltozatosságot) kell kategorikus mérési lehetőségek segítségével leírni. Az INLAND módszertan a leírás módját hivatott definiálni, azaz a tájváltozatosság modellezését kívánja megoldani, a lépték-folytonosság és a heterogenitás érzékelhetőségének szem előtt tartásával.

3. Módszerek – Al-léptékek és érzékelés-felbontás

Az INLAND módszertan meghatározása során két új értékelési technika integrációjáról van szó.

Az al-léptékek bevezetése segítségével az adatforrások (távérzékelte adatok) kategorikus jellegét lehet a folytonos felé közelíteni. Az al-léptékek olyan származtatott méretarányok, melyek egy náluk nagyobb méretarányú adatforrás egységeinek aggregálásából jönnek létre. Az al-léptékek ilyen interpolált léptékű származtatott adatforrások méretarányának felelnek meg. Konkrét példaként: ha egy adott területről rendelkezünk MODIS (500 m) és LANDSAT (30 m) felvételekkel, akkor a két lépték-kategória között a LANDSAT felvétel rasztereinek aggregálásával négy – egymástól kettesalapú exponenciális mértékben eltérő – al-lépték hozható létre: 60, 120, 240 és 480 m-es raszterekkel. Az ilyen téradat-aggregátumok varianciaanalízisével már Woodcock et al (1987) is foglalkozott, azonban az al-léptékek összefűzésének lehetősége nélkül, tehát az al-léptékek szabályos exponencialitásának figyelmen kívül hagyásával. Az kettesalapú exponenciális lépték-sorozat (négy-fa struktúra) a magyar térképészetben is jól ismert módszer, hisz a katonai térképeket kódoló „telefonszámok” jegyei is egy adott léptékbeli térkép-terület kódjának felelnek meg, egy alacsonyabb felbontású térkép térkép-negyedét definiálva.

Az érzékelés-felbontás független paraméterként azt hivatott jellemezni, hogy az adott érzékelő (tájat megfigyelő egyén) mennyire érzékeny a létező különbségekre. Egy felszínborítás leválogatás esetében az algoritmus általában azt méri, hogy két terület-egység közötti átlag (egy adott bizonyosság mellett) eltér-e a két terület-egységet leíró adatok standard szórásától. Ha igen, akkor a két területet különbözőnek jeleníti meg (a kettő között fennálló változatosságot jelöli). Az érzékelés-felbontás egy új, az elemzést végző által beállított paraméter, mely a standard szórás szorzójaként befolyásolja, hogy a terület-egységek közötti különbséget mennyire szigorúan (milyen kicsi vagy nagy kritikus érték mellett) értelmezzük. Konkrét példaként, az érzékelés-felbontás alacsony értékei esetében (pl.: 0,1) a leválogató algoritmus nagyon kicsiny különbségek esetén is eltérőnek ítéli a két terület-egység felszínborítását, míg nagyon nagy magas érzékelés-felbontási érték esetében (pl.: 5-szörös szorzó) a nagy különbségek is elhomályosulnak. Míg az első eset egy táj-specialista terület-heterogenitás érzetét írja le, addig az utóbbi egy, a természet és környezet iránt kevésbé fogékony ember szemével tekint a területre és annak heterogenitására.

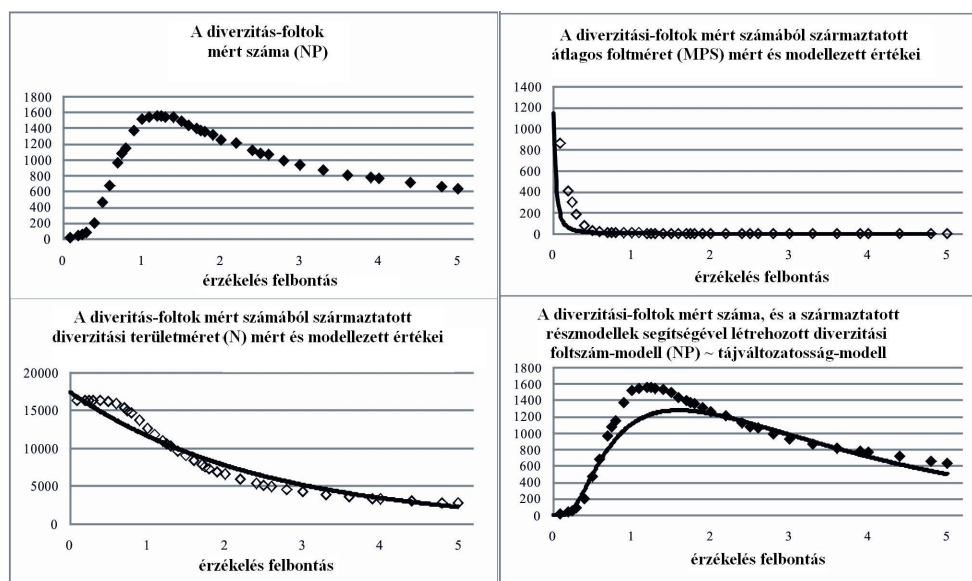
A kialakított INLAND módszer a fenti két módszer által létrejött sorozatok kombinációját alkalmazza: az egyik az al-lépték-sorozat, amely a lépték-folytonosság közelítéséért felel, a másik az érzékelés-felbontás-sorozat, amely a különböző szemlélők területi különbségekre való érzékenységet modellezi lineáris módon. A két sorozat kombinációja hierarchikus: a területi heterogenitás értékelésére csak akkor kerül sor, ha az adott terület egy kisebb al-léptékben (alacsonyabb felbontás mellett) a környezetéhez már hasonlónak bizonyult az adott érzékelés-felbontás esetén. Az INLAND automatizált eljárások ilyen úton definiálják a diverzitás-foltokat, melyeket (al-)léptékükkel és érzékelés-felbontásukkal jellemezve statisztikai elemzésnek vethetünk alá. Az így létrehozott tájmodell egyrészt lépték-folytonosnak tekinthető, másrészt pedig a területi heterogenitás felfoghatóságát jellemzi, tehát a definíció szerinti tájváltozatosságot mutatja be. A tájmodell statisztikai analízise a táj-változatosság objektív modellezésének felel meg.

4. Eredmények – Statisztikai elemzés – A tájváltozatosság objektív paraméterei

Az INLAND módszer segítségével definiált diverzitás-foltokat adott érzékelés-felbontás esetén létrejövő számokkal lehet jellemezni (NP). Ebből a számból származtatható (Ábra 1.) a diverzitásfoltok által elfoglalt összpixel-szám (N) és az átlagos méretüket jellemző adat (MPS). Ezekre az adatokra teljesül, hogy

$$NP=N/MPS$$

Ez a két adatsor (N és MPS) bemutatja, hogy különböző táj-érzékenységgel bíró észlelők mennyi és mekkora egységeket érzékelnek változatosságnak a vizsgált területen. A két görbét regresszió-analízis segítségével folytonos modellekké alakítva a görbéket meghatározó paramétereiket – ha értelmezhetők a használt matematikai modell segítségével – a tájváltozatosság objektív (nem empirikusan definiált) paramétereinek tekinthetjük.



Ábra 1. – A mért diverzitási-foltszám dekompozíciója, modellezése és rekonstrukciója

Míg a mennyiségi függvény (N) egy növekedési függvény logikáját követi (nagyon magas megbízhatóság mellett – százharminc globális teszt esetén az átl. R-négyzet nagyobb, mint 97%) addig a méret-függvény (MPS) egy szigmoid függvénynek felel meg (R-négyzet magasabb, mint 95%). Mindkét függvény-modell esetében két-két paraméter definiálható (mennyiségi: b_{10} - b_{11} ; méret: b_{20} - b_{21}). Ezek, matematikai értelmükből adódóan a következő táj-változatossági értelemmel ruházhatók fel:

- b_{10} = IQ (initial quantity): az adott vizsgálati területen minimálisan (az első pillanatban) változatosságnak érzett terület mérete;
- b_{11} = SQ (sensitivity of quantity): az adott vizsgálati terület tájváltozatosságának mennyiségi érzékenysége a befogadó „minőségére”, avagy ha tovább érzékeljük a tájat, mennyivel több és több változatosságot fedezünk fel;
- b_{20} = IS (initial size): az adott vizsgálati területen minimálisan (az első pillanatban) érzékelhető változatossági egységek mérete;
- b_{21} = SS (sensitivity of size): az adott vizsgálati terület tájváltozatosságának méret-érzékenysége a befogadó „minőségére”, avagy ha tovább érzékeljük a tájat, mennyivel változik a diverzitás-foltok mérete.

IQ, SQ, IS és SS értékek segítségével a tájdiverzitási modell a következő formában adható meg tehát:

$$\ln(NP) = IQ - IS + SQ \cdot d - SS/d$$

, ahol NP a diverzitási foltok száma d pedig a független érzékelés-felbontás.

5. Diszkusszió és kitekintés

A kialakított és százharminc globális esettanulmányon keresztül tesztelt INLAND módszer távérzékeléses adatok segítségével képes objektív táj-változatossági paraméterek

meghatározására, automatizált módon. A módszer közelíti a léptékfolytonosság felé, és a területi heterogenitás érzékelhetőségeként értelmezi a tájváltozatosságot. Az objektív tájváltozatossági paraméterek közül kettő is idő-függő paraméter (érzékenységi paraméterek), így a táj négy-dimenziós megnyilvánulása is a modell keretei között értelmezhető.

A teszt során megfigyelt jelenség, hogy a modellezett tájváltozatossági értékek maximumpontjai igen nagy megbízhatósággal írják le a vizsgált táj jellegét. Amennyiben a maximumpont az érzékelés-felbontás 0,9-1,2 értékei közé esik, sík, intenzív mezőgazdasági területet jellemeztünk. Ha a maximum 1,25-1,3 érték körül jelentkezik dombos területről, ha 1,4-1,5 hegyvidéki területről beszélhetünk. 1,6 vagy afölötti értékek csak nyílt víz, vagy sivatag esetén nyerhetők. A további kutatások kitérnek az INLAND maximumpont felszínborítás-osztályozásban való alkalmazhatóságára.

Az INLAND módszer segítségével több tanulmány is készül. Első sorban a földrajzilag analóg területek tájváltozatosságának összehasonlításával foglalkozom: összefüggést keresvén a klímaváltozás és a tájváltozatossági paraméterek között. A kialakított módszer a területi tájváltozatosság térképezése során a területi és kulturális változatosság közötti összefüggésekre is fényt deríthet.

Köszönetnyilvánítás

Kutatásomat a Deutsche Bundesstiftung Umwelt támogatásával végeztem. Külön köszönettel tartozom Barabásné Dr. Martos Júlia tanárnőnek, Prof. Holger Behmnek, és Torma Péternek az inspiráló konzultációért.

Referenciák

- Burrough, P. A. (1995). Spatial aspects of ecological data. Jongman RHG, ter Braak CJF, van Tongeren OFR, eds, Data analysis in community and landscape ecology. Cambridge University. 213-51
- Mőcsényi, M. (1968). A táj és a zöldterület fogalmi problémái a tájrendezés nézőpontjából. Településtudományi Közlemények. (21), 66-76
- Urban, D. L., O'Neill, R. V., Shugart, H. H. (1987). Landscape ecology. BioScience, 37/2:119-127
- Woodcock, C. E., Strahler, A. H. (1987) The Factor of Scale in Remote Sensing. *Remote Sensing of Environment* (21), 311-332
- Wu, J. (2004). Effects of changing scale on landscape pattern analysis: scaling relations. Landscape Ecology (19), 125-138

Bevezetés

Törökország napjainkban Európa és a világ egyik leggyorsabban fejlődő, makroszinten is jelentős gazdasága. Hidat képez az Európa és Ázsia közt. Társadalmát a globalizáció és a vallási konzervativizmus kettőssége jellemzi. Csatlakozási törekvése az Európai Unióhoz évtizedek óta kulcskérdés.

Törökország az elmúlt évtizedben nem csupán a kis-ázsiai régió, de globális gazdasági szintén is az egyik legkiemelkedőbb fejlődést mutatta. A korábbi évek gazdasági sikereinek köszönhetően a világ tizenhetedik legerősebb gazdaságává avanzsált, a régió egyértelműen vezető gazdasági szereplőjévé lépett elő.

Törökország a heterogén történelmi, társadalmi, politikai és gazdasági tényezők révén elkülönül a Közel-Kelet arab államaitól, átmenetet képez az Európai Unió és a Közel-Kelet közt. Különleges földrajzi helyzetének köszönhetően évezredek óta összekötő kapocs Európa és Ázsia közt, emiatt stratégiaileg szempontból a mai napig fontos fekvésű. NATO tagsága révén a közel-keleti kérdés egyik legfontosabb keleti láncszeme.

Szoros gazdasági és politikai szálak fűzik az EU-hoz: 1959-ben Törökország jelentkezett az Európai Gazdasági Közösségbe. Az 1963-ban aláírt Ankarai Egyezményben Törökország és az Európai Közösség kölcsönösen elkötelezte magát arra, hogy megkezdik a vámtarifák és mennyiségi korlátozások folyamatos megszüntetését, harmonizálják gazdaságpolitikájukat, valamint a lehetőséget adnak a török munkások szabad áramlására. 1973-ban Kiegészítő Jegyzőkönyvet adtak ki az átmeneti időszakra vonatkozó szabályokkal. 1987-ben Törökország kérelmezte teljes jogú tagságát. 1996 januárjában vámunió lépett életbe a két fél között. Az 1999-es Helsink Csúcson Törökország megkapta a tagjelölt státuszt.

Törökország lakossága a 2009-es népszámlálási adatok alapján 72,5 millió fő volt (az EU második legnépesebb állama lenne csatlakozása esetén). A népességnövekedés éves üteme 1,45 százalék (az '50-es években elérte a 3 százalékot). A tartományok 83 százalékában növekedett a lakosság. Egyedül a szegényebb keleti régiókban figyelhető meg a népesség csökkenése az elvándorlás miatt. Az urbanizáció üteme még mindig növekedést mutat: a lakossága 76 százaléka él városokban, az összlakosság 17,8 százaléka (13 millió fő) él Isztambul tartományában. A lakosság fele 29 évnél fiatalabb! A fiatal korstruktúra napjainkban a Törökország gazdasági fejlődésének egyik hajtóereje. A XX. sz. elején a lakosság alig fele volt török, azonban az 1923-as görög-török népességcsere és a későbbi évtizedek nemzeti kisebbségeit érintő hátrányos (esetenként erőszakos) rendelkezések hatására ma egy statisztikailag homogén nemzetállam jött létre. A lakosság 99,8 százaléka (többségében szunnita) mohamedán vallású. Az ország legnagyobb kisebbségét a kurdok² teszik ki, számuk a lakosság 17-18 százalékára tehető. Becslések szerint a lakosság további 7-12%-át teszik az örmények, sírek, arabok, azeriek, zazák stb.

Törökország népességének vizsgálatakor fontos kitérni a kelet-nyugati irányú népességvándorlásra a szegényebb Kelet-Anatóliából a városok és Nyugat-Törökország felé. A törökök nagy része nem áll meg a határnál, napjainkban közel 3,5 millió vendégmunkás él Nyugat-Európában. A vendégmunkások enyhítenek a munkanélküliségen, keresetük pedig javítja az ország fizetési mérlegét. A vendégmunkások több mint fele (2 millió fő) Németországban vállal munkát. További népszerű célpont még Franciaország, valamint a '80-as évektől az Arab-öböl menti országok (600 ezer fő).

¹ A kutatás a TÁMOP 4.2.4.A/2-11-1-2012-0001 azonosító számú Nemzeti Kiválóság Program – Hazai hallgatói, illetve kutatói személyi támogatást biztosító rendszer kidolgozása és működtetése országos program című kiemelt projekt keretében zajlott. A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg.

² A hivatalos török álláspont szerint olyan, mint kurd kisebbség nem létezik, csupán hegyi törökök

Törökország gazdasága

Atatürk reformjait követően a török gazdaságon fél évszázadon át sokoldalú, de kevésbé termelékeny (feldolgozó) ipar jellemezte, ezáltal nem volt versenyképes a nemzetközi piacokon. Mivel a Közel-Kelet országaitól eltérően nincsenek nagy kőolajmezői, a '70-es évek olajárrobbanása deficitbe és eladósodásba sodorta az országot. A török gazdaság legsúlyosabb válsága alakult ki az Oszmán Birodalom összeomlása óta. 1979-re a hiperinfláció veszélye fenyegetett, az ipari létesítmények teljesítménye alig érte el kapacitásuk felét, az ország fizetéseképtelenné vált külföldi hiteleinek törlesztésében.

Az 1980-as évek elején Süleyman Demirel és Turgut Özal elnöksége alatt a kormány átszervezte importhelyettesítő gazdaságpolitikáját és gazdasági reformokat vezetett be, melytől a hosszú távú gazdasági növekedést várták. Az új liberális gazdaságpolitika megkönnyítette a külföldi tőke beáramlását, vám szabadterületeket hoztak létre, tért engedtek a magánszektornak, a pénz és hitel kiadás szigorú ellenőrzésébe kezdtek, leértékelték a török lírát, megreformálták az adórendszert, az exportorientált iparágak és az idegenforgalom fejlesztésébe kezdtek. 1980-1993 között a közel-keleti térségben több háború is pusztított (Irak-Irán háború, Öböl-háború), melynek következtében Törökország hol növekedési, hol krízisperiódusokat élt át.

Az 1996 januárjában életbe lépett vámunió az Európai Unióval felszámolta a vámokat, mennyiségi korlátozásokat és a technikai jellegű korlátokat, a kereskedelem fellendülésével pedig gazdasági növekedéshez vezetett. A kapcsolatok a vendégmunkások miatt főként Németországgal erősödtek, német-török vegyes vállalatok jöttek létre.

2001 egy újabb súlyos válságot hozott a törökök számára. Újra a korábbi válságok során tapasztalt problémák merültek fel: a török líra jelentősen leértékelődött ez által erősödött az inflációs nyomás. A 2001 májusában meghirdetett gazdasági program célja az 52 százalékos infláció és a „csupán” 3 százalékos gazdasági visszaesés volt.

A gazdaság stabilabbá válása politikai okokra vezethető vissza. 2003-ban az azóta is kormányzó Recep Tayyip Erdogan vezette Igazság és Fejlődés Pártja (AKP) került hatalomra. Korábban a gyenge koalíciós pártok a megegyezés hiánya miatt semmilyen komolyabb programot nem tudtak végigvinni. Az egy párti kormányzás alatt sokkal hatékonyabban valósult meg a gazdasági tervek kidolgozása és megvalósítása. A hosszú időn keresztül hullámzó teljesítményű török gazdaságot a 2001-es válságot követően a pénzügyi szektorban és a közszférában végrehajtott reformokkal stabilizálták és rövid időn belül sikerült tartós növekedési pályára állítani (a 2008-2009-es világgazdasági válság kitöréséig). Az infláció 2006-ra 68-ról 7 százalékra csökkent (Öniza B., K. Ziya, M. Bakir, C. Caner 2007)! A reformcsomagnak köszönhető továbbá az export folyamatos növekedése, török valuta erősödése és megújítása.³

Törökország gazdasági szerkezetét tekintve elmondható, hogy az alkalmazottak közel fele a szolgáltató szektorban dolgozik, a mezőgazdaságból élők száma folyamatosan csökken a másik két szektor javára, de még így is meghaladja a foglalkoztatottak 20 százalékát (CIA World Factbook 2013). Többek közt ennek köszönhető, hogy az élelmezés területén az ország teljesen önellátó. A térségben szinte egyedülállóan nagy vízkészleteknek köszönhetően széles spektrumú gabona-, zöldség- és gyümölcsstermesztés folyik, a hegyvidéki területeken az állattartás az elterjedtebb.

Az ország iparának a mai napig meghatározó szerepe van a gazdasági növekedésben. A mezőgazdaságra támaszkodó élelmiszer- és textilipar mellett, a XXI. század elejére a világ színvonalú járműipar, gépgyártás, elektronikaipar és az építőipar jelentik a húzóágazatokat. A szolgáltatói szférában a turizmus, a kereskedelem, a telekommunikáció és a közlekedés a meghatározó. Az ország gazdag történelmi és kulturális öröksége mellett éghajlata és kedvező

³ 2003-ban a decemberében a török parlament elfogadta a „hat nulla levágásáról” és az új török líra bevezetéséről szóló törvényt. Az új török líra 2009. december 31-ig volt forgalomban, helyét a török líra vette át (2009-ben egyszerre voltak forgalomban).

földrajzi fekvése miatt népszerű turisztikai desztinációt jelent. A pénzügyi egyensúlyt tovább javítja az idegenforgalom és a GDP 4-5 százalékát meghaladó működő tőke beáramlás.

A regionális egyenlőtlenségek leküzdése további megoldandó problémát jelent a török gazdasági vezetés számára. A GDP/fő az Izmit-központú Kocaeli tartományban megközelíti a 30 ezer USD-t, míg a délkeleti Sirnak tartományban a 2 ezer dollárt sem éri el (Özaslan, M., B. Dincer, H. Özgür 2004).

Törökország külkereskedelme az utóbbi 15 évben közel 600 százalékkal növekedett. 2006 és 2012 között is szinte teljesen megduplázódott a külkereskedelem a gazdasági világválság ellenére. A növekedés azonban nem egyenletesen oszlik el a kereskedelmi partnerek közt (Centre for Strategic and International Studies, 2009). Az Oroszországgal és Kínával bonyolított kereskedelem növekedési üteme például meghaladta az USA-val az Egyesült Királysággal zajlót. Globálisan a 32. legnagyobb exportőr és a 20. legnagyobb importőr volt 2011-ben (WTO International Trade Statistics, 2012). Legfontosabb kereskedelmi partnerei az EU (export 57 százaléka, import 40 százaléka – köszönhetően az 1995-ös vámuniónak), Oroszország (az energiaiimportban) és az USA. Jelentős a szomszédos országok szerepe is. Törökország és az EU mély kereskedelmi kapcsolatokat ápol: Törökország az EU 5. legnagyobb importőre és 7. legnagyobb exportőre. Főként mezőgazdasági és textilipari termékeket, valamint alkatrészeket exportál az EU-ba, ahonnan gépeket, közlekedési eszközöket és vegyipari termékeket importál. Törökország jelentős adós negatív külkereskedelmi mérlege miatt, ezáltal nagyon ráutalt a külföldi tőkére. A gazdasági növekedés fenntartása érdekében gyorsan növekvő piacokat kell találnia. A külkereskedelmi mérleg 2011 szeptemberében érte el a legnagyobb deficitet, azóta lassú javulás tapasztalható. Az exportra termelő iparágak közé tartozik a textilipar, az élelmiszeripar, a gépgyártás, az autóipar, a vas- és acélkohászat, a vegyipar és műanyaggyártás. Törökország egyike a világ vezető hajógyártóinak. Az exportból hiányoznak a csúcstechnológiát igénylő termékek, ezért a versenyképesség fenntartása végett Törökországnak növelnie kell a K+F-hez szükséges forrásokat. Törökország nettó importőrként behozatalra szorul energiahordozókból, félkész-termékekből közlekedési- és elektronikus eszközökből. A külgazdasági kezdeményezések célja a török gazdasági kapcsolatok nagyobb diverzifikálása, ami az EU tagállamokkal történő kereskedelem csökkentésével és a közel-keleti, észak-afrikai és ázsiai országok kereskedelem volumenének növekedésében valósul meg. A folyamat már a globális gazdasági válság előtt elkezdődött, az euró válsága viszont felgyorsította ezt a folyamatot. Egyre nagyobb a szomszédos országokkal, és az úgynevezett „Török Köztársaságokkal” kiépített kapcsolatok gyorsabb fejlesztése.

Versenyképesség

A Törökország számára létkérdés, hogy a külföldi befektetők milyennek ítélik meg gazdaságát, milyen kilátásokkal rendelkeznek a versenyképesség-tényezőit illetően. Megfigyelhető, hogy Törökországban többnyire az alacsony termelési költségek, a rendelkezésre álló fiatal munkaerő és a kedvező környezet jelentenek előnyt.

Az országok rangsorolása összetett indikátorok és egyéb mutatók alapján a 90-es évektől fokozott mértékben terjedt el a világban. Napjainkban több mint 130 gazdasági vagy szociális fejlettséget mérő index és ország-rangsor használatos, amelyek 80 százaléka 1990 és 2005 között jött létre. Ezen indexek legnagyobb része komplex gazdasági mutató (jellemzően versenyképesség-index), térnyerésük annak köszönhető, hogy a korábban alkalmazott gazdasági jellegű statisztikai adatok önmagukban kevésbé voltak használhatóak a társadalmi, humán vagy környezeti tényezők megfigyelésére.

Az emberi fejlettségi mutatót (Human Development Index, HDI) gyakran a bruttó hazai termék egyik alternatívájaként is számon tartják, figyelembe véve, hogy az emberi jólét fogalmát a GDP-nél szélesebb körben értelmezi. Az értékét tekintve 0 és 1 között mozgó index három mutató egyszerű átlagolásával áll elő: a „hosszú és egészséges élet” célkitűzés⁴ a születéskor

⁴ 2003-ban az ENSZ, az Európai Biztonság, az IMF, az OECD és a világban közösen publikálták az integrált környezeti és gazdasági elszámolások keretfeltételeire vonatkozó állásfoglalásukat.

várható élettartamban kerül számszerűsítésre, az „iskolázottságot” olyan arányok képviselik, mint az írástudó felnőtt lakosság, valamint a különböző szintű iskolatípusokba történő beiskolázottak részesedése a népességből, végül az „életszínvonalat” a vásárlóerő-paritáson számított egy főre jutó bruttó hazai termék reprezentálja. Törökország HDI értéke 2011-re elérte a 0,699-et (megközelítette a legmagasabban rangsorolt országok átlagértékét: 0,741), ezzel a 187 országból álló rangsor 92. helyén végzett. 1980 és 2011 között az érték 0,463-ról 0,699-re emelkedett, amely összességben 50 százalékos emelkedést jelent. Az éves emelkedés átlagos értéke 1,3 százalék.

Az üzleti élet megítéléséről több értékelés is napvilágot látott az elmúlt években. Ezek közül az egyik legjelentősebb a Világbank által minden évben megjelentetett „Doing Business” ranglista, amely a világ 183 országában vizsgálja az üzleti környezet minőségét. A ranglistát a Nemzetközi Pénzügyi Társaság készíti, amely a Világbank Csoport tagja. Törökország az elmúlt években váltakozó eredménnyel szerepelt a listán, amely a világgazdasági válságra vezethető vissza. Egyértelmű javulás csak az üzleti környezet és a szerződések betarthatósága kategóriákban tapasztalható, 2009-hez képest azonban ezekben a kategóriákban is romlottak az eredmények.

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Üzleti környezet	91	57	59	73	65	68	71
Vállalatalapítás egyszerűsége	53	43	43	56	63	62	72
Építési engedélyek beszerzése	148	128	131	133	137	154	142
Hitelhez jutás	65	68	68	71	72	80	83
Befektetők védelme	60	64	53	57	59	66	70
Adófizetés	65	54	68	75	75	74	80
Határon átnyúló kereskedelem	79	56	59	67	76	73	78
Szerződések betarthatósága	70	34	27	27	26	52	40

1. ábra: Törökország ranglista helyezései 2007-2013 között a „doing business” egyes mutatószámait tekintve, saját szerkesztés

Az üzleti környezet kategóriában 2007 és 2013 között 20 helynyi javulás tapasztalható. A válság kitörése előtt Törökország egészen az 57. helyig jött fel, amely annak köszönhető, hogy az Erdogan-kormány leegyszerűsítette a külföldiek betelepülők adminisztrációs akadályait (szinte minden hozzáférhető és intézhető angol nyelven is a török mellett), az infrastruktúra egyre fejlettebb és a rendelkezésre álló emberi erőforrások is egyre képzetebbek. Törökország 71. helyével Kelet-Európa és Közép-Ázsia átlaga felett van (73.), valamint megelőzi Oroszországot és Indiát is. A vállalatalapítás, a hitelhez nyújtás, az adófizetés kategóriákban 2013-ra visszaesés tapasztalható 2007-hez képest. Ez arra vezethető vissza, hogy a bankok a stabilitás érdekében szigorították a hitelfelvételt, a vállalatokat sújtó adókat pedig megemelték. Ebből következik, hogy a befektetők védelme kategóriában is visszaesés tapasztalható, mivel a befektetők nem érzik úgy, hogy az intézkedések az ő profitmaximalizálási érdekeiket szolgálják. A határon átnyúló kereskedelem kategóriában csak minimális ingadozás tapasztalható, mert az exportot és importot érintő törvények alapvetően nem változtak. Ugyan ez igaz az építési engedélyek beszerzése kategóriára is.

Az IMD⁵ 60 országot versenyképesség alapján vizsgáló felmérése alapján (World Competitiveness Yearbook 2012) a kelet-európai és közép-ázsiai régióban Törökország előkelő helyet foglal el a rangsorban, több Európai Unió országát is megelőz: Spanyolországot, Olaszországot, Portugáliát, Magyarországot, Görögországot, Bulgáriát és Romániát, valamint a nagyobb gazdaságok közül Brazíliát és Oroszországot is.

⁵ International Institute for Management and Development, Lausanne, Svájc

A kelet-európai és közép-ázsiai országok közül a megítélés javítása érdekében szükséges a költségvetési fegyelem bevezetése és fenntartása, a nemzeti valuta értékállóságának biztosítása, az adminisztratív akadályok csökkentése, az infláció fékezése és az innováció magas szintjének biztosítása volt a legfontosabb szempont a versenyképesség érdekében.

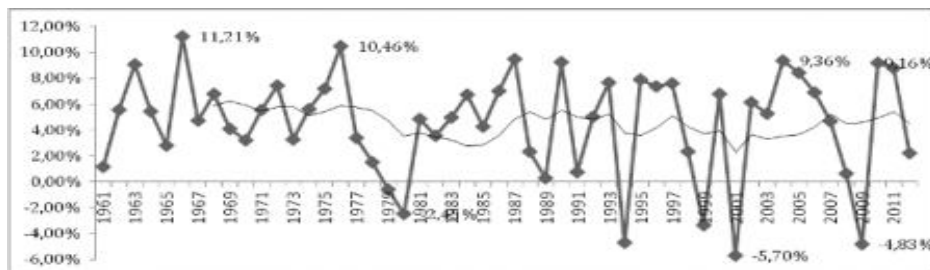
Törökország a versenyképességen belül az idegenforgalmi szektort is figyelembe véve előkelő helyet foglal el. A Világgazdasági Fórum 2 évente közzéteszi az Idegenforgalmi Versenyképességi Ranglistát. Ezen 139 országot rangsorolnak 14 mutató (pl. ár-versenyképesség, emberi erőforrások, kulturális értékek, légi közlekedési infrastruktúra, szárazföldi szállítási infrastruktúra, turisztikai infrastruktúra, természeti értékek) alapján.

Törökország a 2009-es listán 56. és a legutóbbi, 2011-es ranglistán pedig az 50. helyet foglalta el, amely jó eredménynek mondható (World Economic Forum: Travel and Tourism Competitiveness index, 2011).

Törökország és a 2008-2009-es világ gazdasági válság

A gazdasági világválság előtt Törökország a nemzetközi piacok által elvárt költségvetési fegyelmet tanúsította, az infláció csökkenő tendenciát mutatott, fontos reformokat vezettek be a költségvetés, a bankszakma, a társadalombiztosítás, és az egészségügyi szolgáltatások terén. A 2008-ban kitört gazdasági világválságot Törökország jól tervezett költségvetéssel, erős bankszektoral, és hatalmas politikai stabilitással „köszöntötte”.

A török gazdaság 2001 óta lényeges átalakuláson ment át. Ezen periódus alatt a gyors növekedés mellett rohamos léptékű strukturális átalakulás jellemezte. A mezőgazdaság részaránya csökkent, a szolgáltató szektor és a termelőipar pedig növekedett. A gyors növekedés ellenére nemzetközi szinten nem érte el a kívánt versenyképességet. A World Economic Forum versenyképességet mutató ranglistáján 2009-ben csak a 61. helyett foglalta el a 133 ország közül.



2. ábra: A török gdp-növekedés aránya és 8 éves mozgóátlaga 1961 és 2012 között; world bank group adatai alapján saját szerkesztés

A 2001-es válságot követően az ország átlagosan 6-7 százalékos gazdasági növekedést ért el. A 2008-2009-es válság első évében a növekedés stagnált, 2009-ben azonban közel 5 százalékos visszaesés következett be. Emelkedett az infláció és a munkanélküliség is. 2010-ben azonban újra megindult a gazdasági növekedés, 2010-ben meghaladta a 9 százalékot, amely az utóbbi tíz év második legmagasabb értéke volt. A magántőke áramlás 2006-tól 2009-ig négy százalékot csökkent, mivel a vállalatok csak korlátozottan jutottak hitelhez, nem tudták finanszírozni a növekedéshez szükséges eszközöket. Ez leépítésekhez és recesszióhoz vezetett.

A külföldi tőke beáramlása 2003 óta meredek emelkedést mutatott, előtte alig érte el az évi 1 milliárd dollárt (Elitok, S. P., és T. Straubhaar 2010). 2007 jelentett a csúcst, amikor 22 milliárd dollárnyi tőke áramlott az országba. A növekedési ütem évi 8,5 milliárd dollár volt. Törökország szerepének növekedését mutatja, hogy egyre több multinacionális vállalat, többek közt a Microsoft, a BASF és a Coca-Cola választotta regionális központjának Isztambul a közel-keleti, észak-afrikai és közép-ázsiai üzleti divíziók működtetéséhez. A válság következményeként az érték 2009-re harmadára esett vissza. Ennek függvényében kijelenthető, hogy a török gazdasági növekedésben szignifikáns szerepe van a külföldi tőkebefektetéseknek. Pozitív korreláció mutatható ki a GDP változás és a külföldi tőkebeáramlás közt.

Törökország IMF-hitelprogramja a 2008 májusában, a válság kezdete előtt járt le. Ekkor döntött úgy a török kormány, hogy több mint 8 évi IMF-egytműködés után megpróbálják saját lábára állítani az országot, de kitört a gazdasági világválság. Ezt követően a Valutaalap és a török kormány delegációi közel két éven keresztül tárgyaltak egy új hitel megállapodás lehetőségéről, majd 2010 tavaszán a török kormány bejelentette, hogy mégsem kér segítséget. Törökország azzal húzta az időt, hogy a hiteligénylési szándékot lebegtette két éven keresztül - de ezt egyszer sem adta be valójában, csak szakpolitikai kérdésekről egyeztetett a Valutaallappal, vagyis a hitelkeret kapujában toporgott. Erdogan miniszterelnök 2008 nyarán azt ígérte az IMF-nek, hogy hamarosan eldöntik, a korábbi hitelkeret után kell-e új IMF-program Törökországnak - de ez nem történt meg. A külföldi lapok úgy értékelték a tárgyalások elhúzódását, hogy a törökök az orruknál vezették a nemzetközi szervezetet. A 2008 májusa és 2010 márciusa közötti tárgyalások alatt mutatott török magatartást attól kezdve előszeretettel emlegetik „török kártyaként”.

A válság legnagyobb vesztesei a járműipar, az építőipar és az energiaszektor voltak. A török autógyártás volumene 2009-ben 33 százalékkal zuhant.

	2003	2007	2008	2009
GDP részesedés	23	24	24	23
Termelésnövekedés	8,4	5,6	0,8	-7,2
Exportnövekedés	31,7	26	29,7	-23,8
Importnövekedés	34,6	21,3	12,2	-26,1
Az üzemek kihasználtsága	75,9	80,8	78,1	65

3. ábra: A török gyáripar mutatószámainak változása 2003 és 2009 között, turkstat adatai alapján saját szerkesztés

A világgazdasági válság idején a török gazdasági recessziót a turizmus fékezte, ahol folyamatos volt a növekedés. Az ország turizmusból származó bevétele 2009-ben meghaladta a 20 milliárd dollárt és az exportbevételek 17 százalékát adta 27 millió beutazó turistával. A Turisztikai Világszervezet adatai szerint a török turizmus a válság legnagyobb nyertesei között van, köszönhetően a turisztika szolgáltatások ár-érték arányának.

Törökország a válság utáni években

A külföldi tőkebefektetések újbóli fellendülése kompenzálta az államháztartási deficitet és ezzel megteremtődött a gazdasági növekedést előfeltétele. A beruházások újbóli beindulása a belföldi vállalatokat is felbátorította, akik a szigorított hiteligénylési felvételek ellenére újonnan felvett hitelekkel és a részvénykibocsátások által felduzzasztott likvid pénzállományból teremtett régi/új munkahelyekkel hozzájárultak a munkanélküliség csökkenéséhez. 2010-ben 21 új cég lépett az Isztambuli Értéktőzsdére, a munkanélküliség pedig 6 százalékkal csökkent 2008-hoz képest.

Törökországnak előnyt jelent, hogy az euró zónában zajló krízis hatásai az országra mérsékelten hatnak. A dél-európai uniós tagországokból kivonuló vállalatok sokszor választották termelésük új központjaként Törökországot, mivel ebben az országban a befektetési bizalom nem ingott meg. A krízisben lévő országok felvevőpiaca csökkent, ezért Törökország megélénkített külkereskedelmi kapcsolatait Kínával és az arab országokkal, hogy így pótolja a kieső exportbevételt. Az ipari termelés 2010-ben 16,9 százalékkal növekedett.

A befektetett tőke elvárt hozama (ROI) (Elitok, S. P., és T. Straubhaar 2010) Törökországban meghaladja a 6,5 százalékot, amely a legtöbb uniós országban elvárt értéknél magasabb, így Törökországot az euró krízis rövid távú nyertesévé vált. A magas ROI tovább növelheti a külföldi tőkebefektetéseket GDP-hez viszonyított arányát és magában hordozza a hosszú távú növekedés lehetőségét.

Az új lakóépületek száma Törökországban 2009-ről 2010-re 10,9 százalékkal növekedett. Az új lakások főként a nagyvárosokban és az üdülőkörzetekben épültek. 2009-ben a

válság ellenére több mint fél millió lakás váltott tulajdonost (Coskun, 2011). A török ingatlanpiac és az építőipar is kiheverte a válságot.

A Fitch Ratings hitelminősítő intézet dicséretben részesítette Törökországot. Ed Parker, a Fitch Ratings vezető közgazdásza kijelentette, hogy a török gazdaság sikeresen túljutott a gazdasági világválságon, viszont felhívta a figyelmet arra, hogy a szomszédos országok instabil helyzete hátráltatja a gazdasági növekedést. 18 év után Törökország minősítése újra emelkedett.

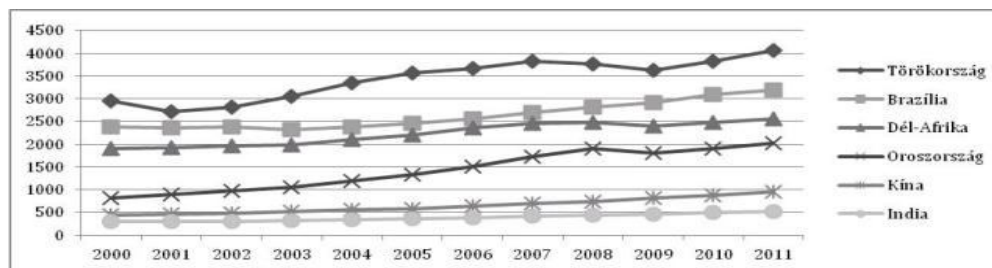
BRICS+T?

2001-ben Jim O'Neill, a Goldman Sachs egyik vezető közgazdásza használta elsőként a feltörekvő gazdaságokról szóló elemzésében a BRIC mozaikszót, mely alatt Brazília, Oroszország, India és Kína által alkotott ország csoportot értette. Véleménye szerint ezek az országok határozzák meg az elkövetkező évtizedek főként gazdasági és pénzügyi, de politikai folyamatait is gazdasági potenciáljuknál fogva (Wilson, D., és R. Purushothaman 2003). A Dél-afrikai Köztársaság 2011 áprilisában vált hivatalos tagjává az innentől kezdve BRICS országoknak nevezett csoportnak. 2010-ben a gazdasági elemzők arra számítottak, hogy Törökország vagy Indonézia csatlakozhat a BRIC országokhoz, de kisebb meglepetésre Dél-Afrikát hívták meg a BRIC országok éves konferenciájára.⁶

A befektetők újabb és újabb listákat készítenek a feltörekvő piacokról, új mozaikszavakat találnak ki (Carter 2012). Törökország és Indonézia azonban minden ilyen listán szerepel (pár akroníma a teljesség igénye nélkül):

2005-ben a Goldman Sachs által közzétett jelentésben 11 országot emelnek ki, melyek kiemelkedhetnek a BRIC országok árnyékából (O'Neill J et al. 2005). A 11 országot „Next Eleven” néven emlegetik.⁷ Ezek az országok képesek lehetnek arra, hogy a BRIC országok mintáját követve a 2010-es évtizedben átrendezzék a világgazdaság térképét igazságosabbá téve a jövedelem eloszlást (Wilson, D., A. Stupnyska. 2007). A világ GDP növekedésének 40 százaléka ezekben az országokban mehet végbe.⁸

A BRICS országok a Föld szárazföldi területének a negyedét és lakosságának majdnem felét tudhatják maguknak a nominális értéken számolt globális GDP közel harmada mellett. 2012-ben a CIA World Factbook statisztikai adatai alapján BRIC(S) országok népesség elérte a 2,93 milliárd főt; emellett egyre nagyobb a középosztályba felkapaszkodók száma (ezzel párhuzamosan csökken a szegénységi küszöb alatt élők aránya), egyre több ember engedheti meg magának a magas árkategóriájú termékeket.



4. ábra: A háztartások végső fogyasztási kiadásainak egy főre eső értéke (állandó, 2000-es dollárárfolyamon),⁹ a világbank adatai alapján saját szerkesztés

⁶ Dél-Afrika jövője az együttműködésben továbbra is kérdéses a nagy munkanélküliség miatt; legnagyobb afrikai „riválisa” Nigéria négyszer nagyobb potenciális piac. Dél-Afrika helyzete azért is érdekes, mert fejlett gazdasággal rendelkezik magas munkanélküliségi ráta mellett.

⁷ A Next-11-t alkotó országok: Banglades, Egyiptom, Indonézia, Irán, Korea, Mexikó, Nigéria, Pakisztán, a Fülöp-szigetek, Törökország és Vietnám

⁸ A Next-11-ből is kiemelkedik négy ország méretük, népességszámuk és jelenlegi gazdasági erejük alapján; melyeket a MIST mozaikszó jelöl. Jim O'Neill meghatározása szerint Mexikó, Indonézia, Dél-Korea és Törökország alkotják a feltörekvő országok második generációját. A MIST államok egyenként is kitesznek a világ GDP-jének legalább 1 százalékát, ezért a feltörekvő gazdaság kifejezés ezekre az országokra már nem pontos. Valószínűleg a BRIC országok 2001-2010 közti fejlődését fogják lemásolni 2011 és 2020 között és GDP részarányuk is tovább fog növekedni. A MIST lehet az évtized BRIC-je.

⁹ A háztartások végső fogyasztási kiadásai a háztartások által megvásárolt összes áru és szolgáltatás piaci értékét jelentik, beleértve a tartós fogyasztási cikkeket. Ez a fogalomkör nem tartalmazza az otthonok megvásárlását, de beleszámít a tulajdonos által lakott

Kína és India időszámításunk elején a világ két legmeghatározóbb „állama” volt. Ez a két ország évszázadokon át kulturálisan és gazdaságilag is meghaladta a többi nemzetet. Törökország a 1500-as években Európa és a Közel-Kelet legnagyobb és legfejlettebb birodalma volt. Az említett országok legfőbb célja az, hogy újra ők legyenek a világgazdaság legjelentősebb államai. Kína az exportorientált modellt követve a világ legnagyobb ipari termelőjévé, India pedig a „világ szolgáltató-központjává” vált. Ellentmondásos Brazília és Dél-Afrika helyzete, amelyek éppen a gyarmatosításnak köszönhetően került a világgazdaság vérkeringésébe és felemelkedését is részben ennek köszönheti az importhelyettesítő gazdaságpolitika mellett. Kedvező éghajlati adottságának és az országban található nyersanyagoknak köszönhetően több mezőgazdasági termék exportálásában lett világszínvonalra (szója, cukornád, marhahús, kávé) (Williams S. 2011). Oroszország a Szovjetunió összeomlása után Európa legfontosabb gáz és kőolaj ellátó országává vált, ez alapjaiban határozza meg az orosz gazdaságot. Az ország folyamatosan fejlődik, nőtt a termelékenység, csökkent a munkanélküliség és nőtt az életszínvonal. Mivel Oroszország növekedése az energiahordozók kivitelétől függ ez sebezhetővé teszi gazdaságát.

A BRICS országokban és Törökországban nincsenek nyugdíjproblémák, egyre nagyobb a munkaképes korúak száma. A magas népszaporulat miatt (kivéve Oroszországot) a statisztikai korfa ideális alakú, és a nagyszámú járulékfizető számára nem gond a várhatóan ott is növekvő nyugdíjas korúak eltartása. Ezekben az országokban is érezhető tendencia, hogy egyre kevesebb gyermeket vállalnak az emberek, vagyis lassan megindul a társadalom öregedése, fogyni kezd a munkaerő. Az ENSZ demográfiai prognózisában az áll, hogy a 65 év felettiek aránya a brazil, az orosz, az indiai és a kínai társadalomban 2020-ra 46 százalékkal emelkedni fog.

	Brazília	Oroszország	India	Kína	Dél-Afrika	Törökország
GDP (milliárd USD)	2 425	2 509	4 735	12 380	578	1 125
GDP/fő (USD)	12 000	17 700	3 900	9 100	11 300	15 000
GDP növekedés	1,30%	3,60%	5,40%	7,80%	2,60%	3%
Szektor arányos GDP	Mezőg.	5,4%	4,4%	17%	9,7%	9%
	Ipar	27,4%	37,6%	18%	46,6%	26%
	Szolg.	67,2%	58 %	65%	43,7%	65%
Munkaképes korúak száma	107,1 millió fő	75,24 millió fő	498 millió fő	795 millió fő	17,9 millió fő	27,11 millió fő
Átlagéletkor	29,6	38,8	26,5	35,9	25,3	28,8
Munkanélküliség	6,20%	6,20%	9,90%	6,40%	24,40%	9%
Gini index	51,9	42	36,8	48	65	39
Infláció	5,50%	5,30%	9,20%	3,10%	5,20%	9,10%
Export (milliárd USD)	256	542	309	2 021	101	154
Import (milliárd USD)	226	358	500	1 780	107	225
Államadósság és GDP aránya	54,90%	11%	51,90%	38,50%	43,30%	40,40%
Valuta és aranykészlet (milliárd USD)	371	561	256	3 549	55	93

5. ábra: A BRIC(s) országok és Törökország gazdasági mutatói, a world factbook adatai alapján saját szerkesztés

A gazdasági reformoknak köszönhetően a BRIC országok fejlődését a 2008-2009-es válság sem tudta megtörni (Felton, Reinhart, 2009; Frankenstein 2010), Kína vezetésével a válság nyertesek lettek (Berlatsky, 2010). 2010-ben a BRIC országok összesített GDP-je 75 százalékkal meghaladta a Goldman Sachs 2003-as előrejelzését (Wilson D. et al. 2011). 2011-re a BRIC országok bekerültek a világ 10 legnagyobb gazdasága közé a GDP

alapján.

Kína a korábban exportvezérelt gazdaságot kénytelen volt átállítani a belső fogyasztás növelésére, mivel európai és amerikai fellelőipari komoly válságba kerültek. Brazília hasonlóan jól vészelte át a krízist, annak ellenére, hogy a nyersanyagárak nagyot zuhantak, a vezetés nem esett pánikba és stabilizálta a kulturális erdőművelést, valamint megkezdte a gazdaság átalakítását a környezetkímélő technológiák irányába. Jelenleg 1-2 százalékos évi növekedést tudhat maga mögött a dél-amerikai ország a korábbi év 7 százalékaéhoz képest, amelyet több szakértő az európai unió válságára vezet vissza.

otthonok betudott bére. Szintén tartalmazza a kormányzatnak az engedélyek beszerzésével kapcsolatban fizetett költségeket és díjakat. Az adat állandó, 2000-es dollárárfolyamon szerepel.

A BRICS országok fegyelmezett pénzügyi struktúrákat fejlesztettek ki, amelyek képesek követni a piac gyors változásait és külföldi befektetéseket vonzanak. Vállalataik egyre nagyobb és komplexebb szervezetekké válnak, emiatt egyre nagyobb számban van szükségük minőségi munkaerőre, amely megszerzése komoly nehézséget jelent. A gyors fejlődés azonban jelentős kockázatokat is rejt magában. Az itteni cégvezetők hosszútávon a klímaváltozást tartják a legkritikusabb tényezőnek.

Eljutottak arra a szintre, hogy tőkét exportálnak a világ más országaiba. A fejlődő országok közötti tőke, áru és munkaerő áramlás most már gyorsabban növekszik, mint a fejlődő és a fejlett országok közötti kereskedelem. Ellensúlyozni tudják a fejlett országok gazdasági lassulásának hatásait.

A BRICS országok növekedésében egyre inkább csökken a nyersanyagexport és az alacsony hozzáadott értékű termékek súlya; India és a feltörekvő ázsiai országok adják a globális információtechnológiai szolgáltatások piacának több mint negyedét. Ez az arány nagyobb arányban nő, mint maga az IT szektor. Egyre fontosabb szerepet játszik a belföldi kereslet felfutása csökkentve az exportkitettséget.

Néhány szóban azonban meg kell említeni a negatívumokat is: Kína fejlődése megrendíthetetlennek tűnt, a strukturális gyengeségek miatt azonban egyre nehezebben tartja fenn gazdasági növekedését. A probléma része az exporttól és a befektetésektől való középtávú függés. Brazília, mint hagyományos exportőr szintén hasonló problémákkal küzd (Tandon, Shome, 2009). Oroszország a világ második legnagyobb kőolaj kitermelőjeként az olajexport csökkenésével és a tőkekiáramlással küzd. A BRICS országok mindegyikében egyre nagyobb probléma a környezetszennyezés (erdőirtás, szmog, levegő- és vízszennyezés) és a termelés megdrágulása, amely részben a környezetkímélő technikák bevezetéséhez köthető (van Agtmael 2012; Atale 2012).

A BRICS, mint politikai tényező

A BRIC(S) államok vezetőinek első csúcstalálkozójára 2009-ben Jekatyerinburgban került sort, ezt követően 2010-ben Brazíliavárosban, 2011 áprilisában a kínai Sanyában (Dél-Afrikával kiegészítve), 2012-ben Újdelhiben találkoztak. A 2013-as ötödik csúcstalálkozót március végén a dél-afrikai Durbanban rendezték, melynek központi témái az afrikai kontinensen történő beruházások és ipari fejlesztések voltak.

A BRICS országok elsősorban az egymással való kereskedelem felélénkítésért dolgoznak. 2011-ben egy összekötő csoport létrehozásáról döntöttek. A csoport egyik legfontosabb feladata egy közös intézményrendszer létrehozásának elősegítése, illetve az egymásközi együttműködések fokozása. Az együttműködés részeként a Gazprom Brazíliában hozta létre latin-amerikai regionális központját. Kína és Brazília közt növekszik leginkább az együttműködés. Brazília nyersanyagai és mezőgazdasági termékei, Kína pedig késztermékei és beruházásai révén vesz részt az együttműködésben.

Az utóbbi időben úgy tűnik, politikai tengelyt kívánnak létrehozni a Nyugattal szemben, mivel a XX. század gazdasági válságai Európából, ill. az USA-ból indultak ki (Keating 2012). Közös erővel a dollár hegemoniájának megdöntésén dolgoznak egy új kínai eredetű „szupervaluta” bevezetésével, mivel a dollár folyamatos leértékelése kedvezőtlen hatást gyakorol gazdaságaikra. A termékeik árai relatíve emelkednek és nehezebben értékesíthetők. Nem akarnak fizetni az Egyesült Államok és Európa gazdasági gondjaiból és adósságából eredő következményekért. 2012-ben India azt javasolta, hozzanak létre egy külön pénzügyintézetet a Világbankkal szemben/mellett, amely a gazdasági kapcsolatok felélénkítését és a beruházások finanszírozását támogatná. A pénzügyintézet a többi fejlődő ország fejlődését is elősegítené. A szegényebb országok gyorsabban növekednek, mint a fejlett országok, mert könnyebb lemásolni és átvenni a fejlett technológiákat, mint feltalálni őket (Shappell 2011).

Törökország és Indonézia gazdasági okok miatt geopolitikailag is jogosult lehet a tagfelvételre. 2008-ban a befektetők még elkerülték Indonéziát és Törökországot, azóta azonban

a világ legnagyobb fejlődő piacainak tekinthetők majdnem minden pénzügyi mérőszámokban alapján, a gazdasági növekedés visszatért a válság előtti szintre. A BRIC országok „lábnymait” követik. A jelenlegi országoknak nem közvetlen riválisai, az együttműködés minden fél számára hasznos lehet. Indonézia csatlakozásával a délkelet-ázsiai piacok kerülnek közelebb, Törökország tagságával pedig nőne a geopolitikai diverzifikáció (Marotta 2008). Ha a tagfelvétel ugyanolyan gyorsasággal történik, ahogy 2010-ben Dél-Afrika esetén, azaz elegendő a tagok közti konszenzus, a BRICS erős kontrasztba kerül az EU-val szemben, ahol viszont nagyon szigorú csatlakozási feltételeknek kell megfelelni, amelyek egy több éves procedura során valósulnak meg.

Edward Snyder a Yale School of Management dékánja szerint a BRIC(S) mozaikszó már idejétmúlt és Törökországot is ezen országokkal egy szinten kellene emlegetni mivel a világgazdaság egyik kulcsszereplőjévé nőtte ki magát. Véleménye szerint az ország növekvő gazdaságának és kedvező korstruktúrájának köszönhetően fontos szerepet fog betölteni a világgazdaság átalakulásában.

A BRIC országokról alkotott általános vélemény szerint tagjai egyenlő félként kezelik egymást, ez is vonzóbbá teheti a csoportosulást Törökországnak, mivel úgy érzi, az EU tagállamok nem tisztelik eléggé eredményeit. 2013 februárjában Recep Tayyip Erdogan miniszterelnök úgy fogalmazott: *„Nem dől össze a világ, ha nem lesz EU tagok. Számos más lehetőségünk van.”*

Jövőkép

Kína és India egyre nagyobb szerepvállalásával a világgazdaságban Törökország többé nem támaszkodhat az olcsó munkaerőre, amely eddig előnyt jelentett a versenytársakkal szemben. A szakszerűen felépített gazdasági stratégia pontosabb végrehajtással a termelési tevékenység hozzáadott értéke tovább növelhető és tovább csökkenthetőek a társadalmi egyenlőtlenségek.

A gyorsan növekvő Kelet-Ázsia országok és az EU gazdasági növekedésének határai miatt Törökország földrajzi elhelyezkedése egyre jelentősebb szerepet jelent. Szomszédjaival összehasonlítva Törökország dinamikusan növekvő gazdasága, fejlődő infrastruktúrahálózata és széles, fiatal piaca egyre szorosabbra fűzheti az együttműködést az Európai Unióval. Egyre valószínűbb, hogy a közép-ázsiai és közel-keleti kőolajat és földgázt Európába szállító távvezeték Törökországon keresztül épülnek. Az EU energiafüggősége miatt ez egy nagyon fontos szempont (Guzal-Dec, Zwolinska-Ligaj 2010).

Törökországban megvan a potenciál arra, hogy térségvezető gazdasággá váljon. Továbbra is folytatódhat az a trend, hogy egyre több, többségében Európai Unió multinacionális vállalat dönt termelőtevékenysége Törökországba költöztetése mellett. A külföldi befektetések növekedése a turisták számának növekedése miatt Törökország vonzó gazdasági partner lett.

A 2012-2017 közötti kilátások kedvezőek, továbbra is átlag 5% feletti gazdasági növekedésre, egyszámjegyű inflációra és 2% alatti költségvetési hiányra lehet számítani. A 2012-es 6,2 százalékos infláció az utóbbi 45 évben a legalacsonyabb volt.

Törökország gazdasági fejlődését az infláció, a külföldi tőkéből való függés és a folyó fizetési mérleg hiánya hátráltathatja (amely az energiainportra vezethető vissza). Másik probléma, hogy a lakosság a növekvő fogyasztás miatt egyre kevesebb megtakarítással rendelkezik, amely egy esetleges recesszió során komoly problémákhoz vezethet. Törökország elriaszthatja a befektetőket azzal, ha Iránnal szorosabbra fűzi kapcsolatait. Két szegmensben mindenképpen fejlődnie kell Törökországnak: az oktatásban eltöltött évek számának növekednie kell, ahogy a diplomások arányának is; illetve a high-tech ágazatok arányának növekednie kell az összes exportban. Nagyon fontos továbbá az is, hogy a lakosság növelje megtakarításait.

A Centre for Economics and Business Research (CEBR) 2011-ben ismertetett éves világgazdasági jelentése szerint 2020-ra a felzárkózó országok megelőzik majd Európa államait.

Az adott évben Brazília már Nagy-Britanniát is megelőzte a hazai össztermék értéke alapján, és így a világ hatodik legnagyobb gazdasága. Douglas McWilliams, a CEBR vezérigazgatója az előrejelzéshez fűzött kommentárjában megjegyezte, hogy „Brazília nagyon hosszú ideje veri az európai országokat labdarúgásban, az viszont új jelenség, hogy gazdasági értelemben is vereséget mér rájuk”. A CEBR szerint 2020-ban is Kína lesz a második legnagyobb globális gazdasági hatalom, ám a kínai GDP-érték sokkal rohamosabban emelkedik. Oroszországot a negyedik, Indiát 2020-ra az ötödik helyre rangsorolják. Mindez egyben azt is jelenti, hogy a legnagyobb európai gazdaságok tovább csúsznak lefelé a globális gazdasági ranglistán. Az egy főre jutó GDP esetében azonban ez nem igaz, hiszen ebben óriási az elmaradásuk.

A PriceWaterhouseCoopers első, 2006-ban készült „A világ 2050-ben” című felmérése a világ 17 legnagyobb gazdaságát tanulmányozta: a G7-et, Spanyolországot, Ausztráliát és Dél-Koreát, valamint az E7-et.¹⁰ A 2013 során jelent meg a bővített tanulmány, mely szerint az E7 átveheti a gazdasági vezetést a G7-től még 2020 előtt, 2050-re pedig Kína, az USA, illetve India válhatnak a legerősebb gazdaságokká. Törökország megelőzheti Olaszországot és az egyik vezető európai gazdaság lehet.

A BRICS országok a lehetőséget felismerve értékes szövetségesre tehetnek szert és Törökország is megtalálhatja számításait. Törökországnak hamarosan egy dilemmával kell szembenéznie: mindenáron törekedik arra, hogy az unió új délkelet-európai tagállama legyen, vagy a BRICS tagokkal együttműködve, kissé izoláltabban fejlődve az Ottomán Birodalomhoz hasonló gazdasági nagyhatalommá válik a Közel-Keleten?

Felhasznált irodalom

- Adaman D., Arsel M. (2008): European Union and Turkey: who defines environmental progress? International Journal of Middle East Studies. 40, 541-543
- Altug S. G., Filiztekin A. (eds.) (2006): The Turkish Economy: The Real Economy, Corporate Governance and Reform. Routledge
- Atale N. (2012): A Decade of BRICs: Prospects and Challenges for the Next Decade. Vidwat: The Indian Journal of Management. 5, 2, 16.
- Bank A., Karadag R. (2012): The Political Economy of Regional Power: Turkey under the AKP. Institute of Middle East Studies 204. GIGA Research Unit
- Berlatsky N. (eds.) (2010): The Global Financial Crisis; Gale Cengage Learning
- Cairns, A., és K. Meilke (2012): The Next-11 and the BRICs: Are They the Future Markets for Agrifood Trade? Working Paper 2012-03, Canadian Agricultural Trade Policy and Competitiveness Research Network (CATPRN)
- Carter C.S. (2012): Emerging New Markets. MultiLingual 10/11, 25-28.
- Coskun Y. (2011): *The Global Financial Crisis and the Turkish Housing Market - Is There a Success Story?*, Housing Finance International, Vol. 25, No. 3, pp. 6-14,
- Dogan T. T. (2012): Macroeconomic Variables and Unemployment: The Case of Turkey. International Journal of Economics and Financial Issues. 2, 1, 71-78.
- Elitok S.P., Straubhaar T. (2010): The Turkish economy - A winner of the Euro crisis? HWWI Policy Paper. 3-14.
- Fekete J. (2013): *Törökország lehetséges felemelkedése a BRICS országok közé.* pp. 135-148. In: Dorogi Z. és Uri D. (szerk.): „A mi tendenciáink...” Szakkollégiumi tanulmányok II., Debrecen (ISSN 2063-6059)
- Felton A., Reinhart C. (eds.) (2009): First Global Crisis in 21st Century – Part II; VoxEU.org Publication
- Frankenstein J. (2010): The "BRICs" - Still Under Construction. New York: Northeast. Business & Economics Association (NBEA). 458-462.
- Guzal-Dec, D, Zwolinska-Ligaj Magdalena (2010): Siec Natura 2000 w swietle opinii wojtow i radnych reprezentujacych gminy objete europejska siecia ekologiczna. Wies i Rolnictwo (Village and Agriculture). 146, 1, 171-186.

¹⁰ Brazília, Oroszország, India, Kína, Indonézia, Mexikó és Törökország

- Kasaba R. (eds.) (2008): The Cambridge History of Turkey, Volume 4: Turkey (Creation of the Modern Middle East). Cambridge University Press
- Keating J. E. (2012): More Than BRICS in the Wall. Foreign Policy March/April 2012
- Kozak, S. (2012): Changes in the structure of products and sales channels in the insurance sector in Poland and in the European Union in years 2002-2008. *Studia Ekonomiczne I Regionalne* 1, 2012, 97-104.
- Marotta D. J. (2008): Eastern Europe And Turkey: BRIC Wannabes. *Business Journal* (Central New York). 22, 41, 23-24.
- Motianey, Arun (2010): Super Cycles: *The New Economic Force Transforming Global Markets*, 304 p., McGraw-Hill
- O'Neill J. (2001): Building Better Global Economic BRICs. Global Economics Paper No. 66. Goldman Sachs
- O'Neill J. et al. (2005): How solid are the BRICs. Global Economics Paper No. 134. Goldman Sachs
- Öniza B., Ziya K., Bakir M., Caner C. (2007): Turkey's Political Economy in the Age of Financial Globalization: The Significance of the EU Anchor. *South European Society & Politics*. 12, 2, 147-164.
- Shappell B. (2011): Breaking Through the BRIC Wall. *Business Credit*; 2011, 3, 18-20.
- Tandon S., Shome S. (2009): The Cracks in the BRICs. *Annals of the University of Petrosani Economics*. 9, 4, 273-282.
- Van Agtmael A. (2012): Think Again: THE BRICS. *Foreign Policy*. 2012, 11, 76-79.
- Verney S. (2007): *National Identity and Political Change on Turkey's road to EU Membership*, *Journal of Southern Europe and the Balkans*, vol. 9, no. 3, pp. 213-221,
- Williams S. (2011), Why is Brazil an Emerging Market Economy; The University of Iowa Center for International Finance and Development
- Wilson, D., and R. Purushothaman. (2003): Dreaming with the BRICs: The Path to 2050. Global Economics Paper No. 99. Goldman Sachs
- Wilson D., A. Stupnyska. (2007): The N-11: More than an Acronym. Global Economics Paper No. 153. Goldman Sachs.
- Wilson D., Trivedi K., Carlson S., Ursúa J. (2011): The BRICs 10 Years On: Halfway Through The Great Transformation. Global Economics Paper No. 208, Goldman Sachs

Internetes források:

- Centre for Economics and Business Research, 2011. *Brazil has overtaken the UK's GDP 26th December 2011*. [online] Elérhető: <<http://www.cebr.com/wp-content/uploads/Cebr-World-Economic-League-Table-press-release-26-December-2011.pdf>> [Utolsó hozzáférés: 2013.01.09.]
- Centre for Strategic and International Studies, 2009. *Turkey's Top Foreign Trading Partner, 1999-2008* Elérhető <<http://csis.org/programs/kissinger-chair/us-turkey-strategic-initiative/turkey%E2%80%99s-top-foreign-trading-partners-1999-2>> [Utolsó hozzáférés: 2012.10.23.]
- CIA World Factbook, 2013 [online] Elérhető: <<https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/>> [Utolsó hozzáférés: 2013.09.15.]
- Doing Business, 2013. *Historical Data: Turkey* [online] Elérhető: <<http://doingbusiness.org/Custom-Query/turkey>, <http://doingbusiness.org/~media/giawb/doing%20business/documents/profiles/country/TUR.pdf>> [Utolsó hozzáférés: 2013.04.09.]
- European Policy Centre, 2011. *Turkey's foreign trade policy: a global gateway?* [online] Elérhető: <http://www.epc.eu/prog_forum_details.php?cat_id=6&pub_id=1234&forum_id=20&prog_id> [Utolsó hozzáférés: 2012.08.23.]

- Özasan, M., B. Dincer, H. Özgür (2004): *Regional Disparities and Territorial Indicators in Turkey: Socio-Economic Development Index (SEDI)* [online] Elérhető: <<http://www-sre.wu-wien.ac.at/ersa/ersaconfs/ersa06/papers/858.pdf>> [Letöltve 2012.11.03]
- PricewaterhouseCoopers, 2013. *The BRICs and beyond: prospects, challenges and opportunities* [online] Elérhető: <http://www.pwc.com/en_GX/gx/world-2050/the-brics-and-beyond-prospects-challenges-and-opportunities.jhtml> [Utolsó hozzáférés: 2013.02.14.]
- Török Statisztikai Hivatal, 2012. Törökország külkereskedelmi statisztikái [online] Elérhető: <<http://www.turkstat.gov.tr>> [Letöltve: 2013.02.11.]
- UNDP, 2013. *Human Development Report 2013 – The Rise of the South: Human Progress in a diverse world: Turkey* [online] Elérhető: <<http://hdrstats.undp.org/images/explanations/TUR.pdf>> [Letöltve: 2013.02.04.]
- UNWTO, 2012. *World Tourism rankings*. [online] Elérhető: <<http://www2.unwto.org/>> [Utolsó hozzáférés: 2012.11.08.]
- The World Bank Group, 2013. [online] Elérhető: <<http://www.worldbank.org/>> [Utolsó hozzáférés: 2013.02.14.]
- World Competitiveness Yearbook 2012 [online] Elérhető: <<http://www.imd.org/research/publications/wcy/index.cfm>> [Letöltve: 2012.06.07]
- World Development Indicators [online] Elérhető: <http://data.worldbank.org/data-catalog/world-development-indicators?cid=GPDhu_WDI> [Utolsó hozzáférés: 2012.11.06.]
- World Trade Organization, 2012. *International Trade Statistics 2012* [online] Elérhető: <http://www.wto.org/english/res_e/statis_e/its2012_e/its2012_e.pdf> [Utolsó hozzáférés: 2012.11.11.]

Abstract:

The life of plants is influenced by climatic, edaphic and biotic factors. This study investigates the effects of changes in climatic factors.

Researchers use several different indices to characterize plant production. Some of these show whether climatic conditions at a given geographical region are suitable for plant production. In this study, we have calculated the spatial distributions of multiple indices affecting plant production in Hungary, using bias corrected outputs of the following three regional climate models: RegCM, ALADIN, and PRECIS. Outputs of the models were: daily minimum, maximum, and mean temperature, and daily amount of precipitation. We have reconstructed the historical changes of these indices from 1951, and predicted their changes in the future up to 2100. We have also analyzed the effects of some extreme temperature and precipitation values, which can affect the quality and the quantity of yield.

The growing season is conventionally defined as the period of the year between April 1 to September 30. The main novelty of our calculations is that we have redefined the growing season as being the period of the year when the daily mean temperature is permanently above 10 °C.

Our results show that, the ripening of late-ripening fruit species will become more certain in the 21st century. Extreme high summer temperatures will become more frequent, but the risk of frost damage will decrease. According to all three models, the length of the period of the year without rainfall will considerably increase.

Összegzés:

A növények állandó – klimatikus, edafikus és biotikus – kapcsolatban állnak környezetükkel. Munkánk során ennek a bonyolult rendszernek a klimatikus vonatkozásait vizsgáltuk.

Hazai és nemzetközi szakirodalomban számos mérőszám elterjedt, melyek egy vagy több meteorológiai változó alapján jellemzik egy terület növénytermesztésre való alkalmasságát. Ezen indexek értékeit három regionális klímamoddell (RegCM, ALADIN, PRECIS) hibakorrektció után kapott outputjai (minimum, maximum és átlagos napi hőmérséklet, valamint napi csapadékösszeg) alapján számítottuk ki Magyarország területére, és vizsgáltuk ezek térbeli eloszlását, valamint várható változásait az 1951-től 2100-ig terjedő időszakra. Az adatbázis alapján a termés minőségét, illetve mennyiségét befolyásoló kockázati tényezőként fellépő hőmérsékleti és csapadékhullási szélsőértékeket is elemeztük.

Munkánk újszerűsége abban áll, hogy szakítottunk az általánosan elfogadott április 1.-től szeptember 30.-ig tartó vegetációs időszak számításával, és ehelyett a tartósan 10°C feletti napi középhőmérsékletű időszakokkal végeztük a számításainkat.

Eredményeink azt sugallják, hogy Magyarországon a XXI. század során hőmérsékleti szempontból előtérbe kerülhetnek hosszabb vegetációs idejű növényfajok, illetve -fajták. Emellett a nyári hőstressz növekedése várható, de a nyugalmi időszaki extrém alacsony hőmérsékleti értékek számában csökkenést lehet prognosztizálni. Mindhárom klímamoddell a csapadék nélküli időszakok hosszának jelentős növekedését mutatta.

1. Bevezetés

A fás szárú növények évtizedekig élnek és hoznak termést. Ezek telepítésekor fontos az előrelátó tervezés, vagyis annak figyelembe vétele, hogy évek múlva is ideálisak legyenek a környezeti adottságok az adott fajta számára. A környezeti adottságok közül az éghajlati feltételek változása a legintenzívebb, ezért munkánk során ezek XXI. században valószínűsíthető értékeinek elemzésével foglalkoztunk.

1.1. A felhasznált regionális klímamodellek

Munkánk során a magyarországi területek éghajlati jellemzésére globális klímamodellek (GCM) helyett regionális klímamodelleket (RCM) használtunk, melyek finomabb térbeli felbontásúak, ezért a felszíni, domborzati adottságokat is részletesebben képesek figyelembe venni a futtatások során.

Vizsgálatainknál az ENSEMBLES Európai Unió projekt (van der Linden and Mitchell, 2009) keretében elvégzett modellszimulációk közül a RegCM és az ALADIN regionális klímamodell (Pongrácz et al., 2011), illetve a Brit Meteorológiai Szolgálat Hadley Központjában kifejlesztett és a Kárpát-medence térségére adaptált PRECIS regionális klímamodell (Wilson et al., 2007; Pieczka, 2012) nyers outputjain végzett ún. percentilis-alapú hibakorrekcióval (Formayer and Haas, 2009) előállított adatsorokkal dolgoztunk. Az eljárás során a szimulált napi mezősorokat az állomási méréseken alapuló E-OBS adatbázis (Haylock et al., 2008) rácsponthonként meghatározott havi eloszlásai alapján korrigálták (Pieczka et al., 2011).

A fent említett regionális modellek jövőre vonatkozó számításainál a közepesnek mondható A1B scenáriót (Nakicenovic and Swart, 2000) vették figyelembe. Ez a forgatókönyv a légköri szén-dioxid koncentráció lassuló ütemű emelkedésével számol, mely a XXI. század végére meghaladja a 700 ppm-et.

Ezen modellek futtatásánál 25 km-es horizontális felbontást alkalmaztak, így a kapott mezők a növénytermesztési szempontból fontos mikroklimák pontos leírására nem alkalmasak, ám a várható tendenciák vizsgálatához kielégítőek. A feldolgozott szimulációs adatok (napi minimum-, maximum- és középhőmérséklet, valamint csapadékösszeg) az északi szélesség 44°–50°, valamint a keleti hosszúság 14°–26° közti területre és az 1951–2100 (illetve a PRECIS modell esetében 1951–2098) közötti időszakokra vonatkoznak.

1.2. A vizsgált mérőszámok

Hőmérsékletileg lehetséges vegetációs időszak (the length of the growing season allowed by the thermal conditions, GST): Számításaink során az elterjedten használt április 1.-től szeptember 30.-ig tartó vegetációs időszak helyett a tartósan 10 °C feletti napi középhőmérsékletű időszakot vettük vegetációs periódusnak (Kozma, 2002).

Aktív hőösszeg (Active Degree Days, ADD): A vegetációs időszak napi középhőmérsékleteinek 10 °C feletti részeinek összege (Davitaja, 1959; Kozma, 2002).

Huglin-féle heliotermikus index (Huglin's heliothermal index, HI): Huglin ezt az indexet speciálisan szőlőfajták éghajlati (elsősorban hőmérsékleti) körülményeinek leírására alkotta. Ez a mérőszám a következő alakban írható fel:

$$HI = d \sum \frac{[(T - 10) + (T_{\max} - 10)]}{2}, \quad (1.)$$

ahol d a földrajzi szélességtől függő érték, ami 1,02-től (északon a 40° földrajzi szélesség környéke) 1,06-ig (északon az 50° földrajzi szélesség környéke) változhat, T az átlagos, $T_{\max}$ pedig a maximum napi léghőmérséklet (°C). Az összegzést a vegetációs időszakra végezzük el. Az 1. táblázat szerint a kisebb HI értékekhez korai érésű, illetve fehérbort adó szőlőfajták, míg a nagyobb HI értékekhez kései érésű, illetve vörösbort adó fajták tartoznak (Huglin, 1978; Kozma, 2002).

Huglin-index (°C)	Fajta
2300	Aramon
2200	Carignan, Zinfandel
2100	Cinsaut, Grenache, Syrah, Sangiovese
2000	Ugni blanc
1900	Chenin blanc, Olaszrizling, Merlot, Cabernet Sauvignon
1800	Cabernet franc, Kékfrankos
1700	Chardonnay, Rajnai rizling, Szilváni, Sauvignon blanc, Pinot noir
1600	Pinot blanc, Fűszeres tramini, Gamay
1500	Rizlingszilváni
1400	Irsai Olivér

1. táblázat: az Huglin-féle index értékei és az ajánlott szőlőfajták. álló betűvel írtak fehérbort, a dőlt betűvel írtak vörösbort adó fajták. (Huglin, 1978; Kozma, 2002 alapján).

Csapadék-hőviszony index (*Precipitation-temperature index, I_p*): Ennek a mérőszámnak az értékéből a peronoszpóra veszélyre következtethetünk. A számítást az áprilistól augusztusig terjedő időszakra végezzük az alábbi képlet alapján:

$$I_p = 10^{-5} ADD_5 * P_5, \quad (2.)$$

ahol ADD_5 az aktív hőösszeg (°C), P_5 a csapadékösszeg (mm) a felsorolt hónapokra vonatkozóan. Ha az index 4 feletti, akkor beszélünk peronoszpóra-vészről. Hazánkban a peronoszpóramentes években ez az érték 2,3–3,5 közötti (Kozma, 2002).

Hidrotermikus koeficiens (*Hydrothermal coefficient, HTC*): Ez a formula a vegetációs időszak alatti vízgazdálkodást jellemzi a hőmérséklet függvényében és a következő alakban számítható:

$$HTC = 10P / EDD, \quad (3.)$$

ahol P a vegetációs időszak alatt lehullott csapadék (mm), EDD az effektív hőösszeg (°C). Azokon a területeken, ahol ez az érték 0,5 alatti, ott csak magas páratartalom vagy megfelelő öntözés mellett lehet szőlőt termesztani. A hidrotermikus koeficiens maximuma 1,5–2,5, optimuma 1 körül van (Szeljanyinov, 1928; Kozma, 2002; Mikó, 2009).

Ezen mérőszámokon túlmenően vizsgáltuk a szélsőséges hőmérsékleti és csapadék események gyakoriságát (Oláh, 1979; Dunkel és Kozma, 1981; Horváth, 2008; Szenteleki et al., 2011). Ennek során az alábbi küszöbértékeket vettük figyelembe:

- ◇ –17 °C-nál alacsonyabb hőmérséklet a nyugalmi időszakban,
- ◇ –21 °C-nál alacsonyabb hőmérséklet a nyugalmi időszakban,
- ◇ –1 °C-nál alacsonyabb hőmérséklet a vegetációs időszakban,
- ◇ 35 °C-nál magasabb hőmérséklet a vegetációs időszakban,
- ◇ egymást követő 1 mm-nél kevesebb csapadékú napok száma,
- ◇ egymást követő 5 mm-nél nagyobb csapadékú napok száma.

2. Eredmények és értékelés

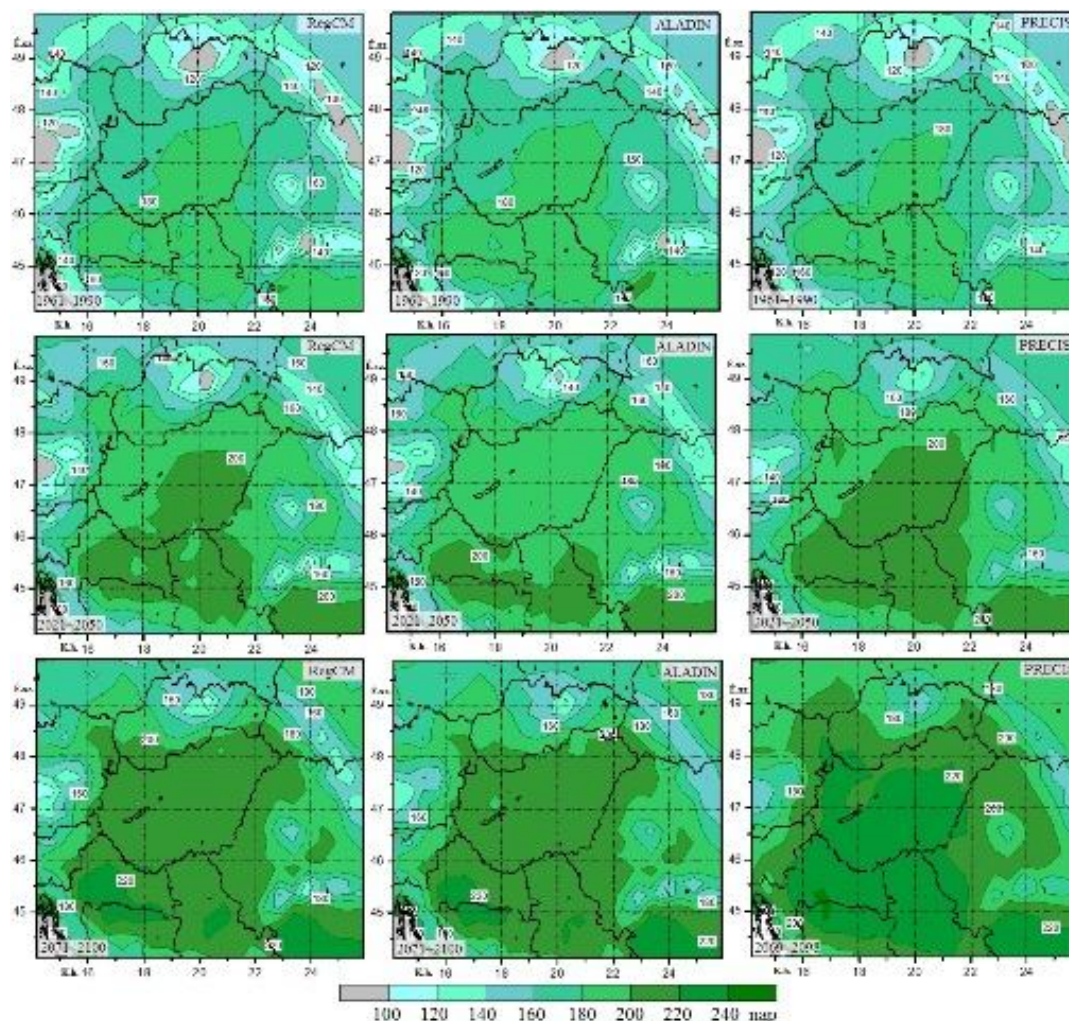
A következőkben eredményeinket térképes formában mutatjuk be. Az eredmények értékelésénél szem előtt kell tartani, hogy a modelleredmények sík területre vonatkoznak, így nem veszik figyelembe a lejtőkitettségéből származó többlétsugárzás hatását, és a speciális mikroklimatikus hatásokat sem.

Vizsgálatainknál az 1961–1990 időszakot vettük referencia időszakként. Ehhez viszonyítottuk a XXI. század közepére (2021–2050) és végére (2071–2100, illetve a PRECIS esetében 2069–2098) kapott eredményeket.

A referencia időszakban a GST mindhárom modell alapján átlagosan 160–190 nap között változott Magyarország területén (1. ábra). A legmagasabb értékeket az alföldi területeken kaptuk. Az eredményeink alapján azt mondhatjuk, hogy a hagyományos 183 napos (április 1. – szeptember 30.) vegetációs időszak számítási módszerrel kielégítően pontos eredményeket kaphatunk az alföldi területekre.

A XXI. század során a GST hosszabbodását jelzik a modellek. Korábban indul meg a növények fejlődése és ősszel később érhet véget a hőmérsékletileg kedvező időszak. Az átlagos GST 180–210 nap lehet, bár az ALADIN nem mutat ilyen markáns növekedést (180–200 nap). A XXI. század végére a RegCM és ALADIN modell 200–220 napos, míg a PRECIS modell 210–230 napos GST-t adott.

Ebből egyrészt arra következtethetünk, hogy a XXI. század során a hagyományos április 1. – szeptember 30. között definiált vegetációs időszakot szükséges lehet újra gondolni. Másrészt a GST hosszabbodása lehetőséget teremthet hosszabb tenyészidejű növények telepítésére.



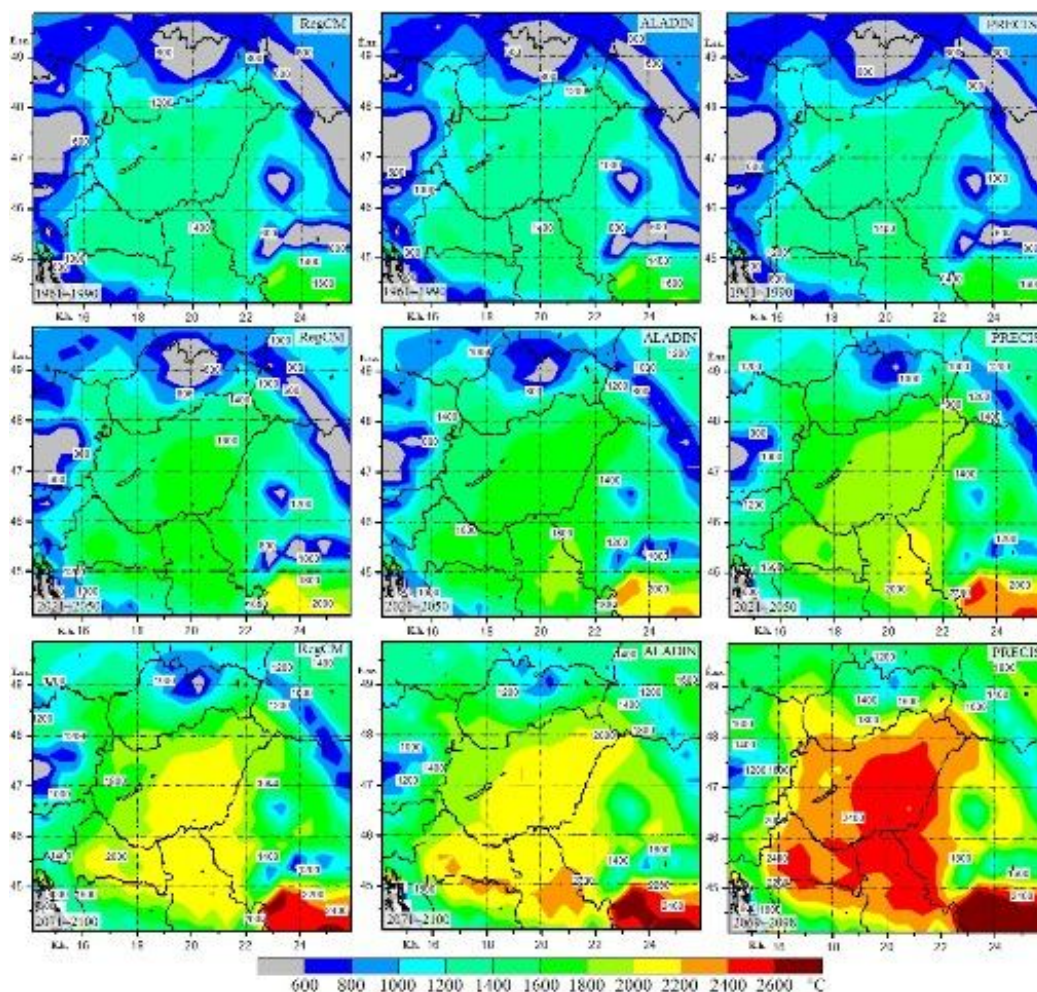
1. ábra: A vegetációs időszak átlagos hossza a Kárpát-medencében a RegCM (bal), az ALADIN (közép) és a PRECIS (jobb) modell alapján az 1961–1990 (fent), 2021–2050 (középen) és az 2071–2100* (lent) időszakban.

Az ADD értékei a referencia időszakban 1200–1400 °C (2. ábra) körül alakultak mindhárom modell alapján (2. ábra). Legmagasabb értékeket az ország középső területére kaptunk.

A XXI. század során az ADD növekedése várható. A RegCM és az ALADIN modell 1400–1700 °C-ra, míg a PRECIS 1600–2000 °C-ra becsli az ADD a XXI. század közepére. A magas hőmérsékleti értékeket az alföldi területekre kaptam, de ez nem jelenti azt, hogy a hegyvidéki területek sokkal kevesebb hőt kapnak, mivel a modell outputokban nincsenek benne a domborzati és a mikroklimatikus hatások. Az előbb említett eloszlás a XXI. század végére vonatkozó eredményekre is jellemző, de ekkor még magasabb értékek várhatók. Magyarország területére a RegCM és az ALADIN modellek 1700–2200 °C közötti, míg a PRECIS 2000–2500 °C közötti ADD-t adott.

Ezekből arra következtethetünk, hogy a XXI. században előtérbe kerülhetnek a hőigényesebb növényfajok, illetve –fajták.

* PRECIS modell esetében adathiány miatt 2069–2098 közötti időszakot vettem figyelembe.



2. ábra: Az aktív hőösszeg értékei a Kárpát-medencében a RegCM (bal), az ALADIN (közép) és a PRECIS (jobb) modell alapján az 1961–1990 (fent), 2021–2050 (középen) és az 2071–2100* (lent) időszakban.

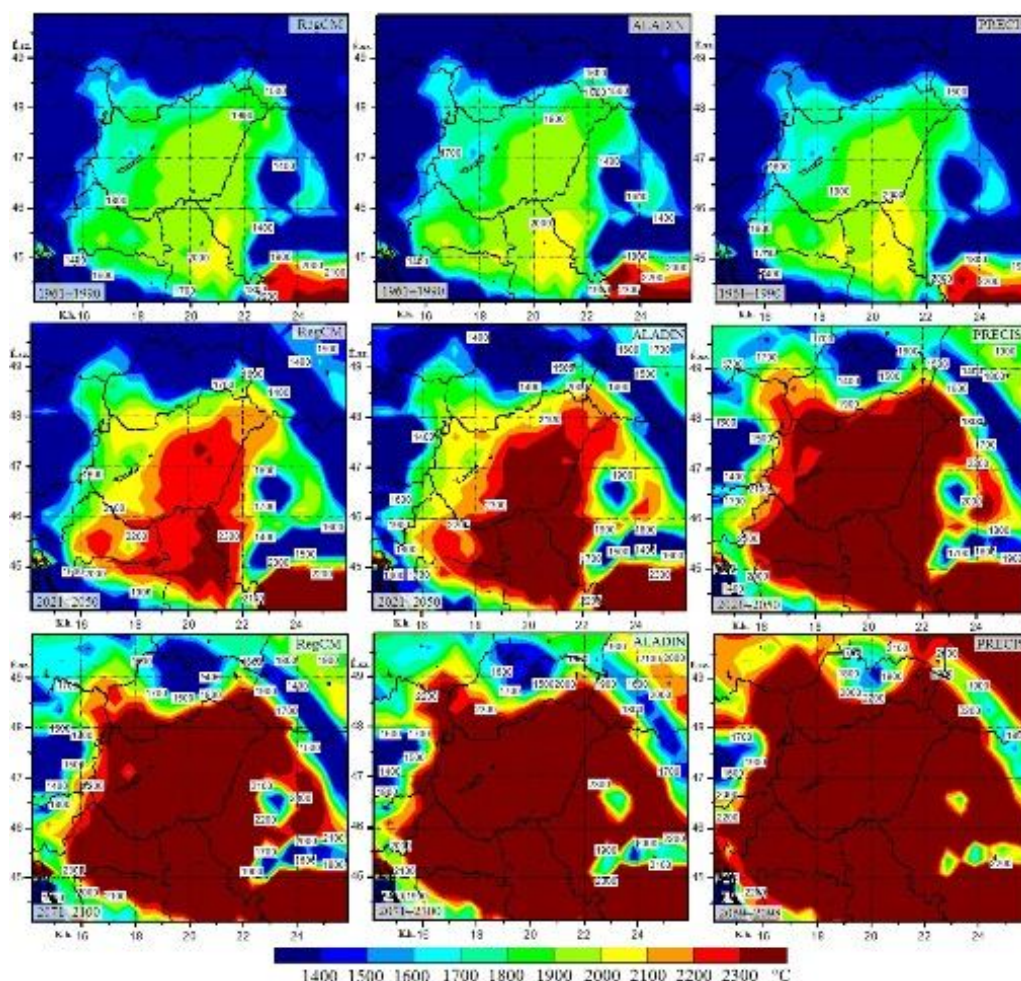
Az Huglin-féle heliotermikus index vizsgálatánál is a korábban tapasztalt területi szerkezet érvényesül, vagyis az alföldi területeken kapjuk a legmagasabb értékeket (3. ábra). A referencia időszakban a Magyarországra vonatkozó értékek 1600 – 2000 °C közöttiek. A fent említett szerkezet ellentmond a tapasztalatainknak, ugyanis a soproni borvidéken jellemzőbb a vörösbort adó fajták termesztése – azaz a magasabb HI érték –, mint az Alföldön. A számítási hibának az oka a korábban említett lejtőkíttettség figyelmen kívül hagyása.

Az ADD-hez hasonlóan a HI értékében is növekedés várható a XXI. század folyamán. A XXI. század közepére a legmarkánsabb változást a PRECIS adta. Az ország nagy részére – kivétel az északi és nyugati országrészekre – 2300 °C feletti értékeket adott a modell. Kisebb mértékű növekedést adott a RegCM (HI = 1800 – 2300 °C) és az ALADIN modell (HI = 1900 – 2300 °C, de az Alföldön 2300 °C feletti értékeket is adtak a számítások).

A XXI. század végére a PRECIS és ALADIN modell alapján végzett számítások Magyarországra 2300 °C feletti értékeket adtak. A RegCM modell az ország pár – elsősorban alpokaljai – területétől eltekintve szintén 2300 °C feletti értéket adott.

Mindezekből arra következtethetünk, hogy a XXI. század során előtérbe kerülhetnek a késői érésű gyümölcsfajták és a vörösbort adó szőlőfajták beérése is biztosabbá válhat.

* PRECIS modell esetében adathiány miatt 2069–2098 közötti időszakot vettem figyelembe.



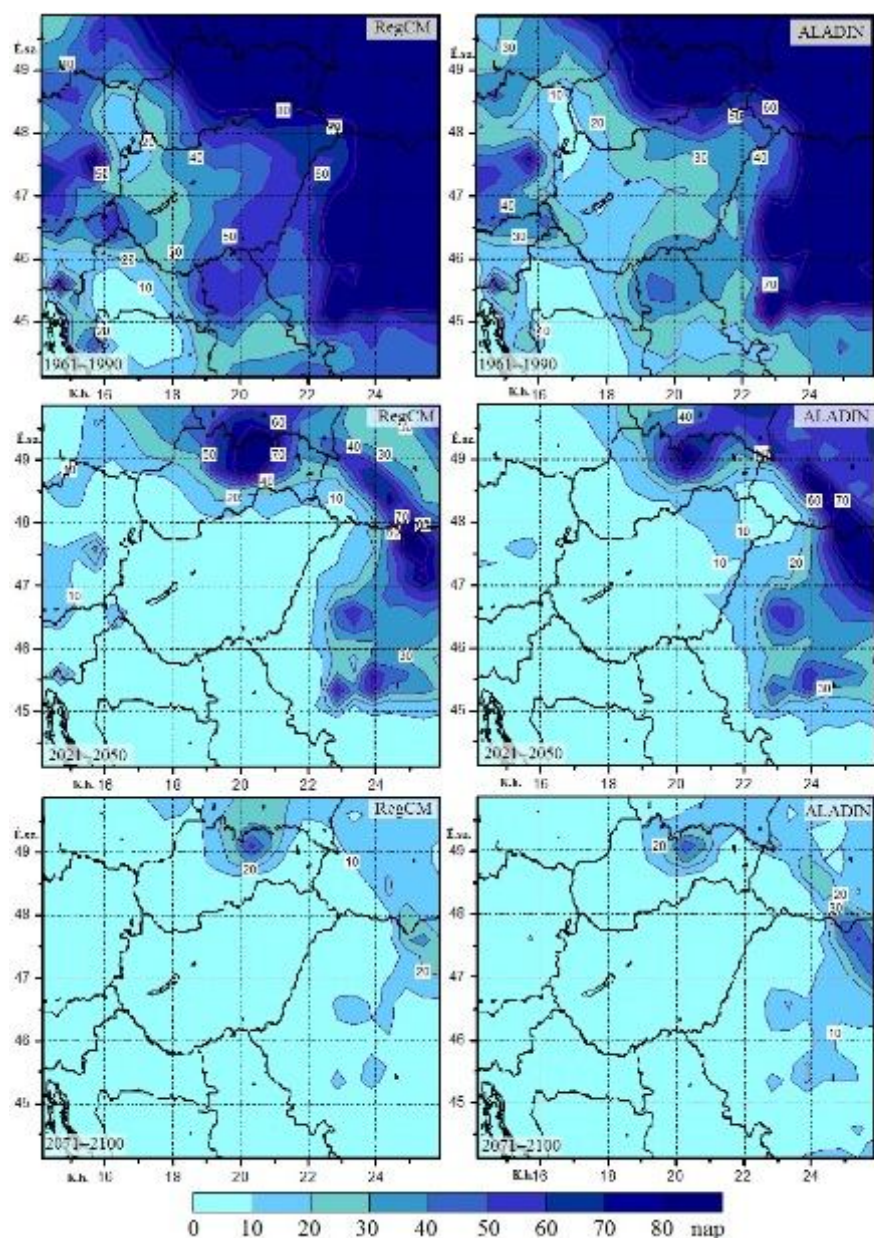
3. ábra: Az Huglin-féle heliothermikus index értékei a Kárpát-medencében a RegCM (bal), az ALADIN (közép) és a PRECIS (jobb) modell alapján az 1961–1990 (fent), 2021–2050 (középen) és az 2071–2100* (lent) időszakban.

Vizsgáltuk néhány szélsőséges hőmérséklet bekövetkezésének gyakoriságát. A RegCM modell alapján számított -17 °C alatti minimum hőmérsékletek gyakorisága (4. ábra) a nyugalmi időszakban a XX. század második felében összhangban van Dunkel és Kozma (1981) mérésen alapuló eredményeivel. Az ALADIN modell eredményei is hasonló mintázatot mutatnak, de számértékiek elmaradnak a mérési eredményektől. A PRECIS modell nem adott ilyen alacsony hőmérsékletet a referencia időszakban, így a továbbiakban csak a másik két modell eredményeit tárgyaljuk.

A XXI. században ezeknek a szélsőségesen alacsony hőmérsékleteknek a gyakorisága jelentősen lecsökkenhet, a század végére szinte el is tűnhetnek az ilyen minimum hőmérsékletek.

A -21 °C alatti minimum hőmérsékletek gyakorisága a modellek alapján nem éri el a mérésen (Dunkel és Kozma, 1981) alapuló értékeket, így a jövőre vonatkozó vizsgálatok pontossága is megkérdőjelezhető.

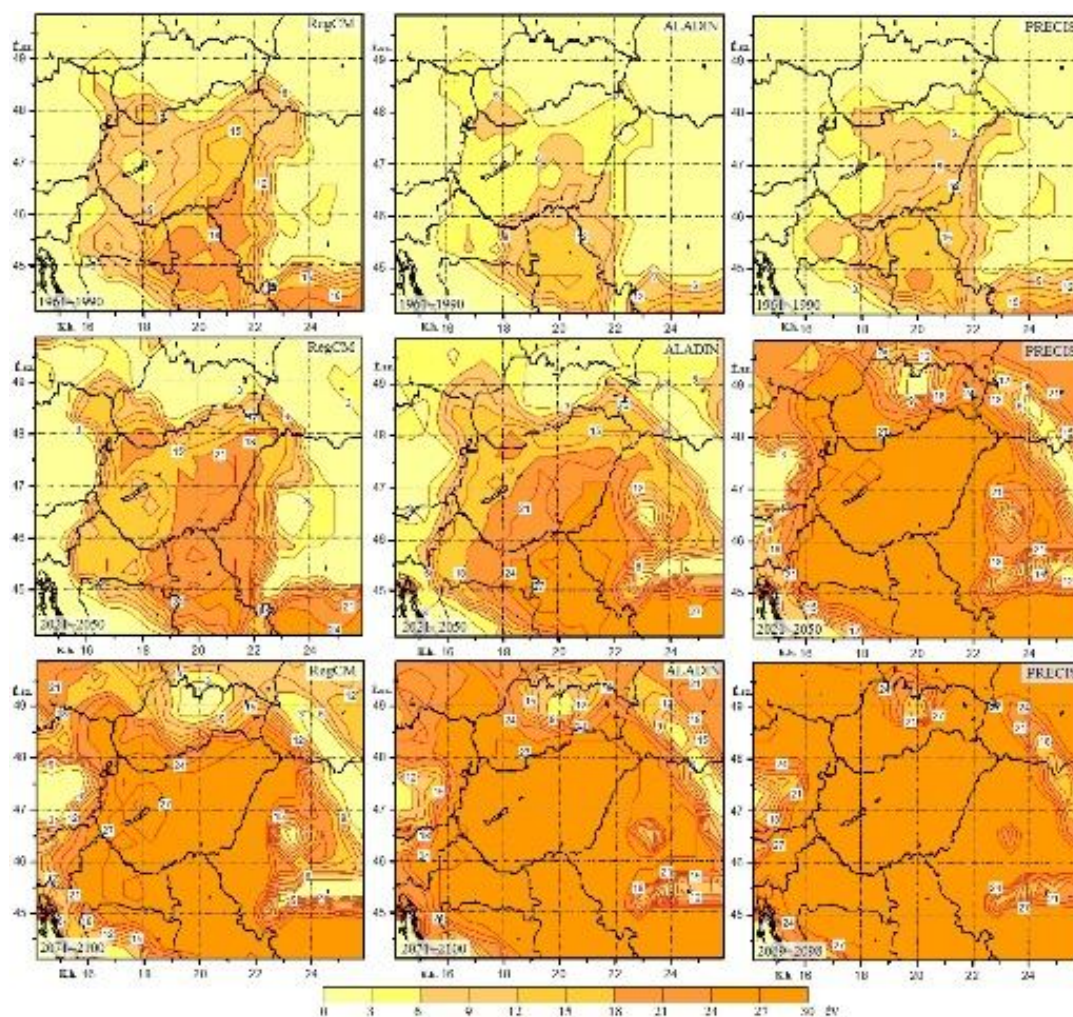
* PRECIS modell esetében adathiány miatt 2069–2098 közötti időszakot vettem figyelembe.



4. ábra: A -17°C alatti minimum hőmérsékletű napok száma a Kárpát-medencében a RegCM (bal) és az ALADIN (jobb) modell alapján az 1961–1990 (fent), 2021–2050 (középen) és az 2071–2100 (lent) időszakban.

A vegetációs időszaki fagyeseeményekkel kapcsolatos eredményeinket egyelőre nem tudtuk mérési adatokkal összehasonlítani, így most saját eredményeinkre alapozzuk megállapításainkat. Mindhárom modell 1–2 évente adott a referencia időszakban vegetációs időszaki fagyeseeményt (-1°C alatti minimum hőmérsékletet), mely a XXI. században nem mutat jelentős változást. Ám ha megvizsgáljuk az április 1. – szeptember 30. közötti fagyok számát, akkor azt láthatjuk, hogy a XXI. század során ezen események jelentős csökkenése várható.

Ezekből arra következtethetünk, hogy a XXI. század során a korábbra tolódó vegetációs periódus alatt még előfordulhatnak olyan fagyeseemények, melyek az új növényi részeket károsíthatják.



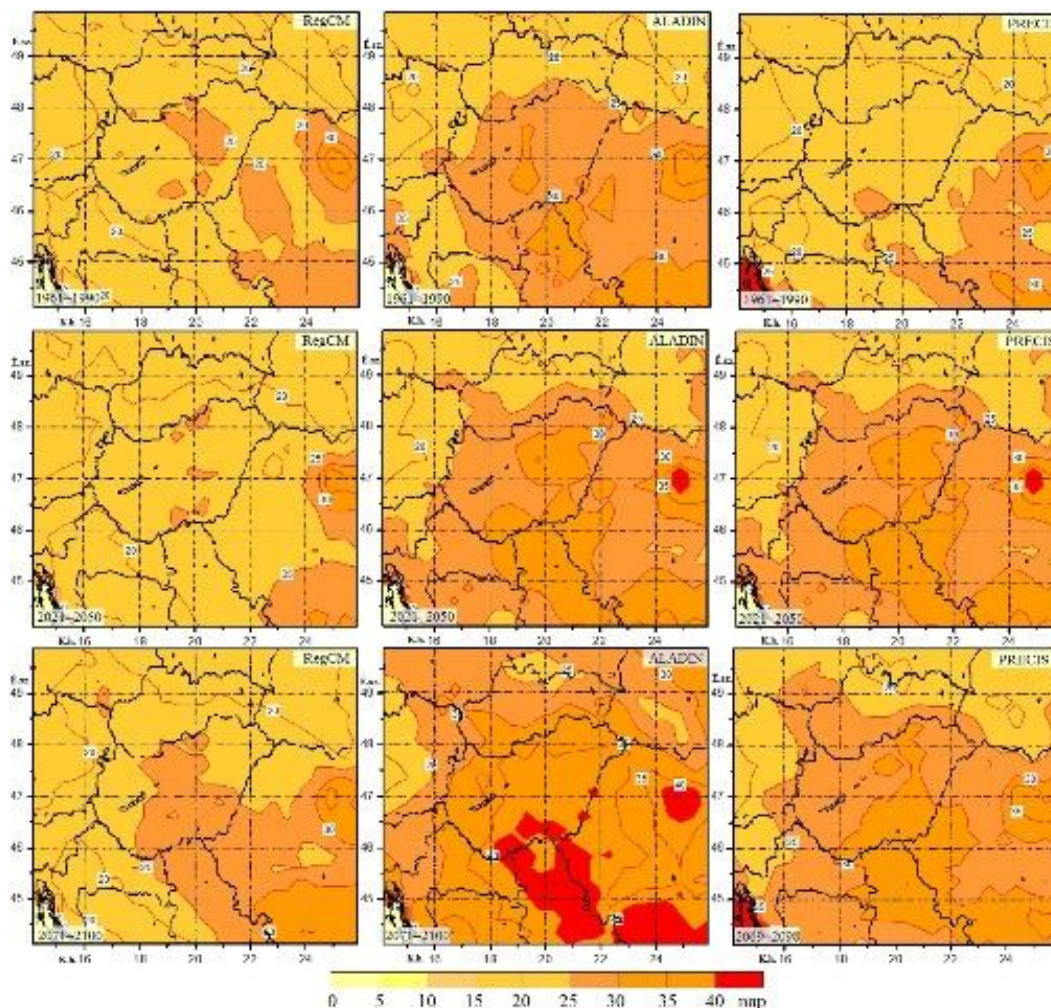
5. ábra: A 35 °C feletti maximum hőmérsékletű napú évek száma a Kárpát-medencében a RegCM (bal), az ALADIN (közép) és a PRECIS (jobb) modell alapján az 1961–1990 (fent), 2021–2050 (középen) és az 2071–2100* (lent) időszakban.

Vizsgáltuk a szélsőségesen magas hőmérsékletek gyakoriságát is (5. ábra). A referencia időszakban átlagosan 2–15 évente kellett forró napra (35 °C feletti maximális hőmérsékletű napra) számítani. A modellek Magyarország délkeleti és észak nyugati részei jeleztek gyakrabban forró nappal rendelkező évet. Azokban az években, amikor volt forró nap, átlagosan 1–4 alkalommal adtak a modellek 35 feletti maximális napi hőmérsékletet.

A XXI. század folyamán mindhárom modell szerint megnövekedhet azon évek száma, amikor volt 35 °C feletti maximum hőmérséklet. A legdrasztikusabb növekedést a PRECIS eredményeiben tapasztalhatunk. Eszerint minden vagy minden második évben lehet ilyen eseményre számítani. A másik két modell 1–10 évente jelzett 35 °C feletti maximum hőmérséklettel rendelkező évet. Forró nappal rendelkező évben átlagosan 8–16 alkalommal adott az ALADIN és a PRECIS modell, míg a RegCM modell mindössze 2–4 alkalommal,

* PRECIS modell esetében adathiány miatt 2069–2098 közötti időszakot vettem figyelembe.

35 °C feletti maximum hőmérsékletet. A forró napú évek gyakoriságának növekedése a XXI. század során fokozódni látszik, ugyanis mindhárom modell 1–2 évente jelzett forró napot. Ilyen években a RegCM modell szerint 5–13 alkalommal, a másik két modell szerint 27–40 alkalommal lehet 35 °C felett a napi maximum hőmérséklet.



6. ábra: Az éves maximális csapadékmentes időszak (legfeljebb napi 1 mm csapadékú időszak) hossza a Kárpát-medencében a RegCM (bal), az ALADIN (közép) és a PRECIS (jobb) modell alapján az 1961–1990 (fent), 2021–2050 (középen) és az 2071–2100¹⁵ (lent) időszakban.

A hőmérséklet mellett a csapadék, vagyis a növény környezetének vízellátottsága is meghatározó a termeszést tekintve. Vizsgáltuk az éves maximális csapadékmentes (maximum 1 mm csapadék naponta), illetve csapadékhullási (minimum 5 mm csapadék naponta) időszakok hosszának változását.

A referencia időszakban a RegCM és a PRECIS modell átlagosan 21–27 napos, míg az ALADIN 24–31 napos éves maximális csapadékmentes időszakot adtak. A XXI. század közepére a RegCM modell pár nap rövidülést adott a maximális éves csapadékmentes időszak tekintetében. Az ALADIN ezzel szemben pár nap hosszabbodást mutatott. A legmarkánsabb változást a PRECIS modell adta. Eszerint átlagosan 24–32 napig tartó csapadékmentes időszakokkal lehet számolni éves szinten. Az alföldi területeken lehet elsősorban hosszabb csapadékmentes időszakokkal számolni.

A RegCM modell a XXI. század végére nem mutatott jelentősebb változást. Jellemzően 21–27 nap hosszúnak adódott az éves maximális csapadékmentes időszak. Az ALADIN modell 29–42

¹⁵ PRECIS modell esetében adathiány miatt 2069–2098 közötti időszakot vettem figyelembe.

napos éves maximális csapadékmentes időszakot adott a XXI. század végére. 40 napnál hosszabb időszakkal elsősorban az Alföld déli és délkeleti részén lehetséges. A PRECIS modell a XXI. század végére a már említett közelítőleg 24–32 napig tartó csapadékmentes időszakot adta.

Vizsgáltuk tovább az éves maximális csapadékos időszak hosszának várható változását is, de jelentősebb módosulást nem tapasztaltunk. A referencia időszakban és a XXI. század során is 2,5–4 nappal lehet számolni a modellek szerint.

Eddig a hőmérséklet és a csapadék változását külön kezeltük, pedig ezek egyszerre hatnak a növényekre, ezért fontos az együttes hatások vizsgálat is. Munkánk során két ilyen mérőszámmal (H_{TC} és I_p) foglalkoztunk. A H_{TC} -sel végzett vizsgálataink kimutatták, hogy Magyarországon sem a referencia időszakban, sem a XXI. század folyamán nem várható, hogy a H_{TC} értéke a kritikus tartományba kerüljön. Az index értéke a terület nedvességének és hőellátottságának viszonyát fejezi ki. Ennek alapján a referencia időszakban az alföldi területeket hőtöbblet, míg a hegyvidéki területeket csapadéktöbblet jellemzett. A XXI. század közepére az ALADIN és a PRECIS modell országos szinten a hőmérséklet hatásának növekedését mutatja. A RegCM modell esetében a változások nem jelentősek. A XXI. század végére azonban mindhárom vizsgált modell a hőmérséklet hatásának markáns növekedését jelzi.

A H_{TC} -nél a csapadék és a hőmérséklet hányadosával, míg a I_p -nél a csapadék és a hőmérséklet értékének szorzatával számolunk. Az I_p magas értéke gombás fertőzés kialakulásának veszélyére utal. Gombás megbetegedés kialakulására elsősorban párás környezetben van lehetőség, ám az I_p értéke akkor is magas lesz, ha a hőmennyiség nagy az adott időszakban. A referencia időszakban a móri borvidékre elvégezve az I_p számítását azt tapasztaltuk, hogy 1-3 évben adtak a modellek peronoszpóra fertőzést, azonban ebben az időszakban 16 fertőzőes év volt. Ezek alapján arra jutottunk, hogy ennek a mérőszámnak a formulája finomításra szorul.

3. Összegzés

Kutatásaink kimutatták, hogy a hazai mezőgazdaságnak a későbbiekben számolni kell hőtöbblet jelentkezésével, ami lehetővé teheti a XXI. század során későbbi érésű, hosszabb vegetációs idejű növényfajok és fajták telepítését. Ezzel párhuzamosan azonban megnő a nyári hőségkárok valószínűsége, mely gyakran párosulhat csapadékhiányos helyzetekkel. Ezek az események limitálhatják a termés mennyiségét és minőségét. A nyugalmi időszaki szélsőségesen alacsony hőmérsékletek bekövetkezési valószínűsége jelentősen lecsökkenhet, de a vegetációs periódus korábbi megindulásával a tavaszi fagyveszéllyel mint kockázati tényezővel a későbbiek során is fontos lehet számolni.

További céljaink között szerepel azon mérőszámok pontosítása, melyek egyszerre több meteorológiai paramétert is figyelembe vesznek. Emellett fontosnak tartjuk a vegetációs fázisok eltolódásának is figyelembe vételét a későbbi vizsgálataink során.

Köszönetnyilvánítás

A modelladatokért és a szakmai tanácsokért köszönet illeti Pongrácz Ritát, Bartholy Juditot és Pieczka Ildikót, akit az ELTE Meteorológiai Tanszékének munkatársai. Ezen tanulmány létrejöttében közreműködött Mészáros Róbert, Lagzi István László, Frey Szabolcs, Ladányi Márta és Bozó László.

A PRECIS regionális klíma-szimuláció futtatása az OTKA K-78125 számú pályázata keretében zajlott, a hibakorrigált outputok előállítását Pieczka Ildikó végezte.

A RegCM és az ALADIN regionális klímodell-szimulációt az ENSEMBLES projekt (505539) keretében állították elő, melyet az EU FP6 integrált program támogatott. Az E-OBS adatbázist az ENSEMBLES és az ECA&D projekt szolgáltatta. A kutatásokat az OTKA K81933, K81975 és K78125, valamint a FuturICT.hu TÁMOP-4.2.2.C-11/1/KONV-2012-0013, KMR_12-1-2012-0206 és GOP-1.1.1.-11-2012-0164 kutatási pályázatok támogatták. A projekt az Európai Unió támogatásával és az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósult meg (TÁMOP-4.2.1/B-09/1/KMR).

Felhasznált irodalom

- Davitaja, F. F. (Давитая, Ф. Ф.), 1959: Климатические показатели сырьевой базы виноградо-винодельческой промышленности. *Труды ВНИИВИВ „Магарач“*, 6(1), pp. 12–32.
- Dunkel, Z., Kozma, F., 1981: A szőlő téli kritikus hőmérsékleti értékeinek területi eloszlása és gyakorisága Magyarországon. *Légkör* 26. 2., pp. 13–15.
- Formayer, H., Haas, P., 2009: Correction of RegCM3 model output data using a rank matching approach applied on various meteorological parameters. Deliverable D3.2 RCM output localization methods (BOKU-contribution of the FP6 CECILIA project)
- Haylock, M. R., Hofstra, N., Klein Tank, A. M. G., Klok, E. J., Jones, P. D., New, M., 2008: A European daily high resolution gridded data set of surface temperature and precipitation for 1950-2006. *J. Geophys. Res.*, 113, D20119, doi:10.1029/2008JD010201, pp. 12.
- Horváth, Cs., 2008: A szőlő és a klímaváltozás. *Kertészet és szőlészet 2008. 57. 50.*, pp. 12–15.
- Huglin, P., 1978: Nouveau mode d'évaluation des possibilités héliothermiques d'un milieu viticole. *Proceedings of the Symposium International sur l'ecologie de la Vigne. Ministère de l'Agriculture et de l'Industrie Alimentaire, Constanca*, pp. 89–98.
- Kozma, P., 2002: A szőlő és termesztése I. (második, átdolgozott kiadás változatlan utánnyomása) *Akadémiai Kiadó*, pp. 13–19., 213–272.
- van der Linden, P., Mitchell, J.F.B., 2009: Summary of research and results from the ENSEMBLES project. Met Office Hadley Centre, Exeter, UK. 164p.
- Mikó, P., 2009: A zöldtrágyázás talajállapokra és utóveteményre gyakorolt hatásainak vizsgálata. *Doktori értekezés, Szent István Egyetem, Gödöllő*, pp. 55–56.
- Nakicenovic, N., Swart, R.J., 2000: Emissions Scenarios 2000 – Special Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. *Cambridge University Press, Cambridge*.
- Oláh, L., 1979: Szőlészek zsebkönyve. *Mezőgazdasági Kiadó*, pp. 38–42.
- Pieczka I., 2012: A Kárpát-medence térségére vonatkozó éghajlati scenáriók elemzése a PRECIS finom felbontású regionális klímamoddell felhasználásával. *PhD értekezés. ELTE Meteorológiai Tanszék, Budapest*, 95p.
- Pieczka, I., Pongrácz, R., Bartholy, J., Kís, A., Miklós, E., 2011: A szélsőségek várható alakulása a Kárpát-medence térségében az ENSEMBLES projekt eredményei alapján. In: 36. Meteorológiai Tudományos Napok - Változó éghajlat és következményei a Kárpát-medencében. (Szerk.: Lakatos M.) *Országos Meteorológiai Szolgálat, Budapest*, pp. 77–87.
- Pongrácz, R., Bartholy, J., Miklós, E., 2011: Analysis of projected climate change for Hungary using ENSEMBLES simulations. *Applied Ecology and Environmental Research*, 9, pp. 387–398.
- Szeljanyinov, G. T., 1928: On agricultural climate valuation. *Proceedings of Agricultural Meteorology*, 20, 165–177.
- Szenteleki, K., Gaál, M., Ladányi, M., Mézes, Z., Szabó, Z., Zanathy, G., Bisztray, Gy. D., 2011: A klímaváltozás hatásai a Közép-magyarországi régió szőlő-, meggy- és cseresznyetermesztésére és a termésbiztonságra. *Agroinformatikai tanulmányok III.* (Szerk.: Rózsa, T., Szilágyi, R.), pp. 113–150.
- Wilson, S., Hassell, D., Hein, D., Jones, R., Taylor, R., 2007: Installing and using the Hadley Centre regional climate modelling system, PRECIS. Version 1.5.1. *UK Met Office Hadley Centre, Exeter*. 131p.

Bevezetés

Az utóbbi években a városiasodás és a városi életforma egyre több nem kívánt hatását érezhetjük a bőrünkön. Rossz levegőminőség, magas hőmérséklet, zaj, csökkenő zöldfelület. Mindezek enyhítésére azonban létezik egy kiváló építészeti megoldás, amit úgy hívnak, zöldtető.

A zöldtetők jellegükből adódóan alkalmasak a klímaváltozás és a városiasodás nem kívánatos hatásainak csillapítására. Számos olyan hatásuk ismeretes (levegő szennyezettségének csökkentése, páratartalmának szabályozása, hősziget-effektus mérséklése, esztétikai hatás), melyeknek nem csak környezeti, gazdaságossági, de élettani szerepük is jelentős. Mindezeknek köszönhetően a zöldtetőépítés egyre nagyobb térhódítása figyelhető meg. Annak érdekében, hogy a zöldtetők száma továbbra is ilyen dinamikus módon növekedjen, nem elég pozitív hatásaira támaszkodni, szükséges egyéb eszközök bevetése is. Ilyen eszközök lehetnek a már számos külföldi országban jelenlevő ösztönzési- és szabályozási rendszerek.

Itthon nem alakult még ki a zöldtetők építését elősegítő sem támogatási, sem ösztönzési rendszer. A külföldi tapasztalatokból kiindulva éghajlattól, várostípustól és egyéb adottságoktól függően ki kell dolgozni egy olyan rendszert, mely ösztönözni tudja a befektetőket zöldtetős beruházások megvalósítására.

Ennek elősegítése érdekében nemzetközi és hazai szabályozási, valamint ösztönzési lehetőségek feltérképezése, összehasonlító elemzése segítséget nyújthat egy olyan ösztönzési rendszer kidolgozásának, melynek gazdasági számításokkal történő alátámasztása példát teremthet a döntéshozók, befektetők számára arra vonatkozóan, hogy miért is célszerű ösztönözni a zöldtetők építését. A vizsgálatok eredményei a politikai döntéshozók számára adalékként szolgálhatnak a szabályozási háttér jövőbeni alakításához.

I. Támogatási rendszer

Számos külföldi országban kidolgoztak már olyan támogatási/ösztönzési rendszert, mellyel a zöldtetőépítések számának növekedését kívánják elősegíteni. Legtöbb esetben az „ötletek” a zöldtetőépítés hazájából, Németországból származnak, több mint 30 éves tapasztalattal alátámasztva.

Az ösztönzési rendszernek több formája ismeretes, úgymint pénzügyi támogatások, csapadékvíz adó vagy szabályozó intézkedések. Több országban általánossá váltak olyan szabványok, melyek keretében előírják, hogy bizonyos fokú vagy százaléku lejtési szint alatti lapostetőkre kötelező növényzetet telepíteni. Németországban ez az érték 3%-nál, míg például Koppenhágában 30%-nál kisebb lejtésű tetőre vonatkozik (Ansel & Appl, 2012). Természetesen annak érdekében, hogy ez a szabályozás ne tűnjön olyan szigorúnak, különféle, feltételhez kötött pénzügyi támogatásokat is nyújtanak.

Vannak olyan városok, ahol fix összegű támogatást lehet igényelni, míg mások a beruházási, illetve anyagköltségek bizonyos százalékát fedezik. A támogatások feltételeit a minőségi kritériumok jelentik, mellyel biztosítani tudják, hogy a zöldtetők maximálisan kifejhessék környezeti hatásukat.

A támogatási rendszer főbb típusai

Az évek során összegyűlt tapasztalatoknak köszönhetően Németországnak sikerült kialakítani egy olyan támogatási rendszert, mely jó alapot szolgálhat minden ország számára. Természetesen az országoként eltérő jogrendszerből adódóan a német szabályozási rendszert nehéz lenne eredeti formájában átültetni. Mivel a támogatás lehetősége a települések kezében van, így annak alkalmazott struktúrája igen szerteágazó, de általánosságban négy fő típus köré csoportosulnak (Lawlor et al., 2006), melyek:

- közvetlen anyagi hozzájárulás
- közvetett anyagi támogatás

- diktatórikus szabályozás
- népszerűsítő munka, ismeretterjesztés, public relations.

Közvetlen anyagi hozzájárulás

Ez a támogatási forma a zöldtetők építésének pénzzel, vagy kedvezőbb feltételű bankkölcsönrel való támogatása, melyet már az 1970-es évek óta számos település alkalmaz. Leggyakoribb példája a beruházási költségek egy részének átvállalása, a kezdeti magas költségek elrettentő erejének ellensúlyozása céljából (Ansel & Appl, 2012).

Annak ellenére, hogy ez a legegyszerűbb támogatási formája a zöldtetők építésének, mégsem ez a legjobb módja. A közvetlen pénzbeli támogatások nyújtása sok esetben visszaélésekre ad alkalmat, illetve nem ösztönzi az építőket arra, hogy költséghatékonyabb megoldásokat fejlesszenek ki, ezáltal is könnyítve a gyakran forráshiányos önkormányzatok helyzetét, elősegítve a zöldtetőépítés technikai fejlődését.

Legtöbb esetben természetesen a települések a támogatás odaítélését valamilyen feltételhez kötik, melyek leggyakrabban ültetőközeg vastagságot, lefolyási tényezőket, vagy egyéb műszaki paramétereket jelentenek (Lawlor et al., 2006).

Közvetett anyagi támogatás

Közvetett anyagi támogatás gyakran valamilyen adókedvezmény, vagy egyéb díjkedvezményt jelent.

Ez legtöbbször a csatornadíj kedvezmények formájában jelenik meg. Sok város esetében úgynevezett kettéválasztott díjrendszer működik, melynek értelmében a lakók külön fizetik a csatorna, és külön a szennyvízdíjat (Ansel & Appl, 2012).

Ez a rendszer lehetővé teszi, hogy a zöldtetők segítségével csökkenteni tudják a csatornadíjat, mivel a zöldtetők vízelvonásukkal és késleltetett vízelvezetésükkel részben tehermentesíteni képesek a csatornahálózatot. A kedvezményes csatornadíj mind a település, mind az építő számára előnyös lehet, hiszen:

- a díj csökkentésével az építő pénzt takarít meg,
- a település könnyebben képes kezelni a csökkentett csapadékvizet, melynek következtében költségei mérséklődnek,
- a zöldtetők épülésével érvényesülhetnek azok pozitív hatásai, valamint
- serkentik az ágazat, és ezáltal a gazdaság fejlődését.

Diktatórikus szabályozás

A szabályozási rendszer legformálisabb módja a diktatórikus szabályozás, vagy más néven a kötelező jogszabályi előírások alkalmazása. Németország lehetővé teszi a települések számára, hogy teljes egészében kezükben tartsák a zöldtetőkre vonatkozó szabályozási jogot. Kérdésként merülhet fel ugyanakkor, hogy ebben az esetben mennyire lehet ösztönző a hivatalosan előírt szabályozás. Ennek legjobb példája lehet Stuttgart városa, ahol mindamellett, hogy jelen van a fentebb említett közvetett és közvetlen támogatási forma, a város fenntartja magának a jogot, hogy kötelezően előírja a zöldtetők létesítését, különben az épület nem épülhet fel (Lawlor et al., 2006).

Népszerűsítő munka, ismeretterjesztés

Az FLL¹⁶ megalakulása után komolyabban elkezdett foglalkozni a zöldtetőkkel. Összegyűjtöttek minden olyan tervezési, műszaki és kertészeti ismeretet, mely jó alapul szolgált a zöldtetőt építeni szándékozók számára. A tudásanyagot az „A zöldtetők tervezési, kivitelezési és fenntartási irányelvei” című munkájában foglalta össze, melyben a megfogalmazott alapelvek hozzájárultak a zöldtetőépítés fejlődéséhez. A hozzáférhetővé tett technikai fejlesztések és kutatási eredmények mind-mind segítették a Társaságot abban, hogy népszerűsíteni tudják ezt az újfajta építészeti megoldást, és ösztönözzék az embereket arra, hogy minél több esetben alkalmazzák.

Hasonló irányelvek kidolgozása még hatékonyabb lehet, ha annak megalkotásába bevonják az érdekelt feleket is: a helyi vezetőket, politikai személyeket, befektetőket, környezetvédelmi

¹⁶ FLL – Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau

csoportokat és nem utolsó sorban a lakosságot. Egy jó politika kidolgozásának feltétele, hogy minden fél szempontjait figyelembe vegyék.

A támogatási rendszer európai alkalmazásának gyakorlata

Németország a zöldtetőépítés őshazája, így fontos szerepe van az ösztönzési/támogatási rendszer kidolgozásában. Közel 50 német város nyújt valamilyen pénzügyi támogatást zöldtetők építéséhez, és mintegy harmaduk integrálta a zöldtetőt szabályozási rendszerébe. A fő irányelveket a Német Szövetségi Építési Szabályzat (German Federal Building Code 9§) tartalmazza, melyet széles körben használnak a német városok.

Düsseldorfbán a támogatási program mintegy 730,000 m²-nyi zöldtető megépítését eredményezte, mely részben a 2010 óta meglévő 50%-os csatornadíj kedvezmények is köszönhető.

Stuttgart a közel 2 millió m²-nyi zöldtetővel a világ egyik vezető zöldtető építő városának számít, ami nem meglepő, már 1986 óta működteti pénzügyi támogatást nyújtó programját és a 12 fokot nem meghaladó lejtőszögű tetőkre vonatkozó irányelveit. A támogatási program keretében a város a beruházási költségek felét állja, de max. 17.9 eurot négyzetméterenként. A zöldtetők arányát tovább növeli, hogy a Szövetségi Természetvédelmi Törvény (Federl Natura Conservation Act 8§) értelmében 1993 óta minden új építésű épületre zöldtető kerül, így ellensúlyozva az építésre használt területet.

A stuttgartihoz hasonló a helyzet a svájci város, Basel esetében is. Itt a helyi építési és környezetvédelmi törvény (Nature and Landscape Conservation Act 9§, Building and Planning Law 72§) írja elő, hogy minden lapostetős, új építésű épületnek zöldtetővel kell megépülnie (Romo, 2012).

Linz városában 1989-óta működik zöldtetőépítést támogató rendszer, mely az előzőekhez hasonlóan két megoldást alkalmaz. Az egyik a direct szabályozás, melynek keretében kötelezővé tették a zöldtetők építését, másrésztől pénzügyi támogatást nyújtanak az építéshez, melyet elsőként alkalmaztak Ausztriában. Linz a pénzügyi támogatás nyújtását feltételhez kötötte. Az elnyert összeg 50%-át a megépítést, még a fennmaradó részt a vegetáció megtelepedését követően fizetik ki (Ngan, 2004).

Az elmúlt években Koppenhága jelenti a legjobb példát arra vonatkozóan, hogyan lehet zöldfelületeket telepíteni a városba. A városi klíma terv keretében célul tűzték ki 325,000 m²-nyi zöldfelület létrehozását 2015-re. A város legfőbb terve, integrálni a zöldtetőket a városi fejlesztési tervekbe (Vestvik, 2012).

Az elterjedést gátló tényezők

A zöldtetők számos ökológiai és ökonómiai előnye ellenére, a beruházók igencsak negatívan és szkeptikusan állnak hozzá a zöldtetők építéséhez. Ennek alapvetően két oka lehet. Egyrészt az a sikertelen zöldtető-marketing, mely nem ösztönzi megfelelően és kellő mértékben a beruházókat, másrészt az a kivitelezésben keletkező minőségromlás, amit a szakmai hozzá nem értés eredményez. Az így létrejövő rossz minőségű, és ezáltal a zöldtetők előnyeit nem megfelelően mutató műszaki hibás építmények tovább ronthatják a zöldtetők hírnevét, ami végül a beruházói kedv csökkenéséhez vezet. Ennek elkerülése érdekében szükség lenne olyan általános és átfogó előírásokra, minőségellenőrzésre vonatkozó rendszerre, amelyek ezt a gátló tényezőt kiküszöbölnék. Annak ellenére, hogy már számtalan tanulmány és ajánlás (lásd FLL) született arra vonatkozóan, hogy egy jól működő zöldtetőnek milyen paramétereknek kell megfelelnie, még mindig nem nyújtanak elég garanciát arra, hogy a továbbiakban ne épülhessenek műszakilag hibás építmények. Az ellenőrzési rendszer mellett szükséges lenne például a fentebb vázolt eszközökből egy olyan szabályozási rendszer kidolgozása, melynek egységessé tételével országos szinten lehetővé válna a zöldtetők építésének további ösztönzése (Szabó, 2009).

II. Hazai zöldtető építés

Magyarországon a zöldtetőépítés elterjedéséről a rendszerváltás óta beszélhetünk. Ekkor nyílt meg ugyanis a lehetőség, hogy beáramoljanak a nyugati országokból származó termékek és szolgáltatások. A nyugat szívesen fogadta az új piacok megjelenését, mi pedig szívesen engedték be őket. Nem történt ez másképp a zöldtetőépítéssel sem. Hazánkban már megvoltak azok a

szakemberek, akik német nyelvtudásukkal és szakértelmükkel ki tudták alakítani azt a német kapcsolatrendszert, aminek segítségével jó ütemben indulhatott meg itthon is a zöldtetőépítés. Innentől kezdve folyamatosan jöttek létre azok a vállalkozások, melyek fő profilját a zöldtetőépítés alkotta. Sorra épültek a hazai zöldtetők.

Az évek múlásával a kezdeti lelkesedés fokozatosan alábbhagyott. Ahogy a szakmai réteg lassan elsajátított minden tudást a német kollégáktól, a kapcsolatrendszer egyre lazábbá vált, és Németország is új piacok után kutatott. Az országot elérte a szkepticizmus a zöldtetők építését illetően, így az új építmények száma fokozatosan csökkent.

Sajnos szám adatok nem állnak rendelkezésre arra vonatkozóan, hogy Magyarországon mekkora lehet a már megépített zöldtetők területe, illetve, hogy hogyan változik évről-évre az újonnan megépítettek aránya. A szakemberek csak becsülni tudják, mennyi is lehet a tényleges érték. Úgy vélik, hazánk kb. egy millió négyzetméternyi zöldtetővel rendelkezhet, melynek jelentős része Budapesten, és az agglomerációban található. Magyarországon zöldtető építésről legtöbb esetben irodaházak, lakóparkok vagy éppen mélygarázsok kapcsán beszélhetünk, akkor is inkább az intenzív típusról. A beruházók az esztétikai élmény, a rekreációs hatás nyújtását látják leginkább a zöldtetőkben, így úgy vélik, ha már megépítik, szeretnék kihasználni minden ilyen típusú előnyét.

A hazai zöldtetőépítés kapcsán nem szabad elfeledkeznünk a legnagyobb területigényű multikról és hipermarketekről sem. Mint legfőbb környezetszennyezők, a zöldtető megépítésének motiválója a környezetterhelés kompenzálása, vagy a még nagyobb beépíthetőség elérése. A hipermarketek marketingstratégiájának része a környezettudatos gondolkodásmód, mely lehetőséget biztosít arra, hogy ellensúlyozni tudják a környezetterhelésüket.

Ennek elősegítése érdekében hazánkban is érdemes lenne kidolgozni egy olyan ösztönző és szabályozó rendszert, mely megfelelőképpen és mértékben tudná motiválni a beruházókat a zöldtetőépítésre.

A hazai szabályozási rendszer

A hazai szabályozási keretet a zöldtetők építésére vonatkozóan a 253/1997. (XII.20.) Kormányrendelet, az Országos Településrendezési és Építési Követelményekről szóló jogszabálya, más néven az OTÉK, valamint az Önkormányzati és Településfejlesztési Minisztérium (ÖTM) rendelete és az 1997. évi LXXVIII., az épített környezet átalakításáról és védelméről szóló törvény (Étv.) zöldtetőkre vonatkozó része adja.

Az OTÉK a zöldtetőkkel kiváltható zöldfelület-számítást lehetővé tevő zöldtető ösztönzési jogszabály, mely a zöldfelület százalékok kiváltásának szabályával paradox módon támogat. Lehetőséget biztosít arra, hogy a kötelező zöldfelületi százalék egy részének kiváltásával növelni lehessen a terület beépítési százalékát. Az OTÉK zöldtetőkre vonatkozó részének módosítására (OTÉK 5. melléklet) 2012-ben került sor (90/2012. (IV.26) Kormány rendelet, hatályos 2013.01.01.). A tetőkert akkor számítható be zöldfelületként, ha egybefüggő és legalább 10 négyzetméter. A termőréteg vastagságától függően 4 kategóriába sorolja. A 8-20 cm termőréteg vagy könnyített szerkezetű talajjal (szubsztrát) rendelkező, egyszintes növényállományú, extenzív zöldtetők 15%-a számítható be zöldfelületként.

A 21-40 cm egyszintes növényállományú, félintenzív, zöldtetők 25%-a; a 41-80 cm termőréteg kétszintes növényállományú intenzív zöldtetők 40%-a; és a 81 cm-nél vastagabb termőréteg háromszintes növényállományú intenzív zöldtetők 75%-a számítható be zöldfelületként.

Az elterjedést gátló tényezők

Hazánkban több tényező is gátolja a zöldtetők építését. Az egyik legfőbb gondot az okozza, hogy hiányzik az a megfelelő szabályozási rendszer, mely ösztönözni tudná a beruházókat a zöldtetőépítésre. A hazai szabályozás legtöbb esetben kimerül a diktatórikus eszközök alkalmazásával, sem a közvetett, sem a közvetlen formát nem veszi figyelembe. Az olyan, más országokban már bevált közvetett támogatási forma, mint például a csatornadíj kedvezmény kidolgozása hazánkban még várat magára, annak ellenére, hogy az igencsak növekvő csatornadíjak ismeretében itthon is ösztönzőleg hathatna ez a támogatási forma.

Természetesen a szabályozási rendszer megalkotása önmagában nem elegendő. Ahhoz, hogy megfelelő kivitelezésű zöldtetők születhessenek, ösztönözve a további beruházásokat, szükséges egy szabvány és ellenőrzési rendszer megalkotása is, melynek segítségével elkerülhető lenne a rossz minőségű építmények létrejötte.

Ez azért fontos szempont, mivel a rossz hírnév igen gyorsan terjed, és a kivitelezési gondokból adódó későbbi problémák csak tovább ronthatják a beruházási kedvet.

A befektetők szkepticizmusát tovább mélyítheti, hogy a zöldtetők estében a környezeti előnyök nehezen számszerűsíthetőek, illetve a nyugat-európai gyakorlattal ellentétben a gazdasági előnyöket igazoló eredmények itthon igencsak hiányosnak mondhatóak.

Hazánkkal ellentétben a nyugati országokban számos kutatóállomás működik. Állami vagy befektetői támogatásból finanszírozva olyan számszerű eredményeket tud biztosítani, mely szintén ösztönözheti a beruházókat arra, hogy érdemes befektetni a zöldtető-építésbe. Ennek hiányában, nem csak hogy a pozitív például szolgáló megfelelően kivitelezett zöldtetők építése maradhat el, hanem a pozitív irányú társadalmi nyomás is, mely a befektetés ösztönzés mellett kedvező irányba befolyásolhatná a szabályozási rendszer kialakulását.

Költség-haszon elemzés

Számos tanulmány foglalkozott már a zöldtetők egy vagy több pozitív tulajdonságának elemzésével (csapadékvíz-szabályozás, hőszigetelés, zajvédelem, élőhely teremtés), azonban csak néhányuk tér ki ezen előnyök számszerű vizsgálatára. Amellett, hogy szükséges foglalkoznunk a zöldtetők pozitív hatásaival, mindinkább fontos, hogy ezeket konkrét szám adatokkal is alá tudjuk támasztani. egy befektetőt/döntéshozót nem csak az érdekli, hogy egy zöldtető képes a csapadékvizet visszatartani, lefolyását késleltetni, vagy hőszigetel, esetleg megnöveli az épület élettartamát, hanem az is, hogy mennyit illetve mennyivel. Ezért lehet fontos, hogy a fentiekben vázolt ösztönzési rendszereket összekapcsoljuk, illetve alátámasztjuk ilyen gazdasági számításokkal.

Az előnyök konkrét számokkal való alátámasztásának leggyakoribb és talán legjobb módja a költség-haszon elemzés alkalmazása. Segítségével nem csak a hasznokat, hanem a megépítés és az élettartam során felmerülő költségeket is számításba tudjuk venni.

A zöldtetők kapcsán a költség-haszon elemzés költség oldalán olyan tényezők szerepelnek, mint a beruházási-, telepítési-, illetve fenntartási költség, a személyi továbbképzés vagy a támogatási összegek finanszírozására fordított közpénzek. A mérleg pozitív oldalát alkotják a hőszigetelésből adódó felhasznált energia csökkenése, az épület élettartamának növekedése, levegő minőségének javítása, csapadékvíz szabályozás, tűz- és zajvédelem, nyújtott támogatás, valamint a rekreációs érték (Claus, Rousseau, 2012).

Legtöbb esetben szerencsére ezen szám adatok egyszerűen meghatározhatóak (energiaköltség csökkenés), azonban olyan tényezőknél, mint például a rekreáció érték, már nem egyértelmű.

Természetesen egy ilyen költség-haszon elemzés elkészítése mindig egyedi eset. Az eltérő paraméterek, a zöldtető típusa, az épület elhelyezkedése és típusa, az építéshez használt anyagok mind-mind befolyásolhatják az adatokat. Így egy „egyenre szabott” elemzés elvégzése időigényes. Ennek ellenére ösztönzően hat a befektetőkre az építés megkezdéséhez, valamint a támogatást nyújtókra annak megítéléséhez, hogy érdemes a megépítendő zöldtetőre áldozni.

Irodalomjegyzék

- Ansel, W. & Appl, R. (2012): Green roof policies – an international review of current practices and future trends – International Green Roof Association
- Claus, K., Rousseau, S. (2012): Public versus private incentives to invest in green roofs: A costbenefit analysis for Flanders, Urban Forestry & Urban Greening 11 (2012) 417-425.
- Currie, B., Doshi, H., Lawlor, G. & Wleditz, I. (2006): Green roofs, A resource manual for municipal policy makers, Canada Mortgage and Housing Corporation
- FLL (2002): Zöldtetők tervezési, kivitelezési és fenntartási irányelve – Zöldtetők irányelve
- Minke, G.: Zöldtetők Cser Kiadó, Budapest 2009, 2. javított kiadás
- Ngan, G. (2004): Green Roof Policies: Tools for Encouraging Sustainable Design, British Columbia Society of Landscape Architects
- Romo, D. (2012): Green roofs worldwide, World Green Roof Congress
- Szabó, L. (2009): A zöldtetőépítés hazai kilátásainak vizsgálata Budapest példáján (szakdolgozat)
- Vestvik, M. (2012): Green roofs, National Institute for Consumer Research (SIFO)

Bevezetés

„A várostervezési, építészeti és kulturális szempontból nézve...

A városok és örökségeik a gazdag és változatos európai történelem és kultúra meghatározó elemei és tárházai. Napjainkban szerencsére általában magától értetődőnek minősül a város történelmi és kulturális örökségének – és különösképpen építészeti örökségének és építési kultúrájának („Baukultur”) – szükségszerű megőrzése, mely az európai városmodellre olyannyira jellemző közös emlék életben tartását szolgálja. Ennek ellenére az örökség fizikai állagának megóvása mellett gyakran lakhatóságát és vonzerejét is garantálni kell ahhoz, hogy az valóban életteli maradjon.”¹⁷

A tanulmányban a városi földszinti funkciók térelméleti és urbanisztikai elemzése mellett konkrét példaként Budapest Főváros Főpolgármesteri Hivatalában a kiüresedett földszinti funkciók kezelésével kapcsolatos, az utóbbi két évben végzett munka vázlatos bemutatására és a nemzetközi és hazai jó gyakorlatok, példák összefoglalására egyaránt törekszem.

Ahhoz, hogy az idézett Toledói Nyilatkozatban említett életteli város jöjjön létre, a város vonzerejét, élhetőségét egyaránt garantálnunk kell. Ehhez szorosan kapcsolódik, hogy az „emberi léptékhez” hozzátartozó földszinti funkció ne ürüljön ki a városban. A város legpezsgőbb szintje kell, hogy legyen a föld szintje. Hiszen a külső és a belső tér itt találkozik, a szabad tér és a belső tér itt ér össze. A budapesti belváros földszinti funkciói, üzletei részben kiürültek, üres boltok, kirakatok állnak egymás mellett a frekvenciált útvonalakon. Ugyanakkor a város belső, szabad területein, mindenféle előzetes, átfogó koncepció nélkül rövid idő alatt számos bevásárlóközpont épült. Vajon milyen irányba hatnak ezek a folyamatok? Milyen „város-alakító” folyamatok eredményezték a mai helyzetet? A „város-alakító” folyamatok eredményeként hogyan változtak az idő során a városrészközpontok funkciói Budapesten? A jövő városában újjáélednek-e a belvárosi „bevásárló utcák”? Vagy az átalakuló városszövet a kereskedelem számára más helyszíneket, ismét új városi struktúrákat hoz létre.

A város földszintje és a helyi identitás

A földszint az ember „természetes szintje”, az a lépték, ami könnyen felfogható, ahova akadálymentesen be lehet lépni, az a tér, ami a fizika törvényeiből kifolyólag leginkább természetes az ember számára. A városban a földszintek határolják a tömegek között az ember által bejárható szabad-tereket. A városképnek és a terek esztétikai megjelenésének is fontos alkotói, ezáltal a hely szellemét befolyásoló tényezők. Ha a föld szintje a városban a hely szellemét befolyásoló tényező, akkor az adott helyen élő ember identitását is meghatározó elem.

Kevin Lynch elmélete szerint a „város képzete” az, amivel leginkább leírható az ember számára a város. A képzet, az imázs számára nem csupán hangulatot és látványt közvetít, hanem a teljes funkcionális rendszer leképeződését is tartalmazza. Azt is jelenti, ami az ember eszébe jut egy település említésekor. A városnak az ilyen módon való érzékelése és leírása egy fajta mentális térképet képez, amelyet az „utak”, „élek”, „határvonalak”, „csomópontok” és „jelzőpontok” alkotnak.¹⁸ Az elmélet alapján is láthatjuk, hogy a város képzetének, imázsának fontos alkotója a földszinti funkció, ami ebben a kontextusban lehet akár „él” vagy „határvonal” egyaránt.

¹⁷ Toledói Nyilatkozat, részlet 2010.

¹⁸ Kevin Lynch: Image of the City

Földszinti funkció, mint átmenet vagy szegély

Nolli Róma térképén 1748-ban a köz számára megnyitott és fél-privát tereket ábrázolta, a privát terek a térképen feketével jelöltek. A közterületek mellett a fél-privát földszinti funkciókat is fehér színnel ábrázolta. Így jól látható a térképén, hogy a teljesen nyitott, és valamilyen szempontból szabályozott fél-privát terek hogy kapcsolódnak egymáshoz. A föld szintje is határolja a földszinti funkciót. Szegélynek is nevezhető a földszinti funkciók tere, amely a város külső és belső, mindenki számára nyitott és privát tereit határolja.

„A szegélyek HORIZONTÁLIS (pl. szántó-legelő, rét-vízfelület) vagy VERTIKÁLIS (pl. erdő-szántó, település-gyepfelület) határoló vonalak, illetve térfalak.”¹⁹ Az ember is afféle „szegélylakó”²⁰, azokat a helyeket kedveli leginkább, ahol az „erdő és a mező”, a „szárazföld és a víz”, a „hegy és síkság” összeér.

„A települések esetén a külső és belső peremén, a külső és a belső tér találkozásánál sajátos összekötő és elválasztó határminőség, mintegy szűrő és áteresztő, filter jellegű zóna alakul ki, s térszerű jellege miatt ezt nevezzük filtertérnek. E sajátos határzóna egyrészt szűrő jellegű: átereszt, hívja azokat, akik ebbe a bizonyos térbe be akarnak menni, valamint azokat a hatásokat, amelyek eljutása célszerű, s gátolja a nem kívánatosakat. Másrészt kibocsátó, a rendeltetést a környezetbe kisugárzó jellegű. Egyaránt megszűri a bentől kifelé és a kintről befelé irányuló hatásokat, mégis nem csak elválaszt, hanem össze is köt.”²¹

A földszinti funkciók helye a városban

A számunkra fontos földszinti funkciók elsősorban a városközponti területeken tömörülnek, azokon a helyeken, ahol a város már egy bizonyos sűrűséggel rendelkezik. Budapest esetében ezek a területek lehetnek városközpontok, városrész-központok, intermodális csomópontok és forgalmas városi „ütőterek” egyaránt.

Budapest központrendszerének alapját a városegysítést (1950. – Általános Rendezési Terv) követően elsősorban a hagyományos kerületi központok határozták meg. Az eredeti milleneumi főváros és a hozzá csatolt, korábban önálló településekként működő - Albertfalva, Budafok, Csepel, Soroksár, Pestlőrinc, Pesterzsébet, Rákos-mente stb.- egy mesterséges agglomerációt hoztak létre a település közigazgatási határán belül.²²

Azonban a különböző kerületi központok létét és jellegét a mai napig nagyban befolyásolja, hogy a kerület volt-e valaha önálló település. Így például a XI. kerület esetében, ami sosem volt önálló település (leszámítva az egykori középkori Sasad falut), a kerületnek ma sincs igazi központja. Az 1970-es Általános Rendezési terv már nem csak a hagyományos kerületközpontokra épített, hanem felvetett más központokat is: például az Őrs vezér terét, ami jelenleg két kerület határán fekszik, vagy kiemelendő a Széll Kálmán tér is, ami három kerület határán helyezkedik el.²³

A budapesti városrendezés már évtizedekkel korábban felismerte a földszinti funkciók jelentőségét a városban, Budapesti Városrendezési Szabályzatának egyes övezetiben például előírta, hogy a földszintre csak közösségi funkció kerülhet. Budapest településszerkezeti tervei (1997., 2005.) a dunai tengelyre szerveződött öt zónára bontva értelmezik a város fő jellemzői szerint annak területi egységeit. A zónák ma is jól jellemzik a város morfológiai jellemzőit, történeti kialakulását és a beépítési jellemzőit egyaránt. Budapest zónarendszerének elemei: Duna menti zóna, belső zóna, átmeneti zóna, elővárosi zóna és a hegyvidéki zóna.

¹⁹ Csemez Attila: Tájtervezés-tájrendezés 1996.

²⁰ „Szegélyhatás”: „Sajátos viselkedésmódja alapján az ember is a különböző tájalkotó elemek találkozási vonalát, a szegélyeket kedveli és elsősorban üdülési céllal szívesen tartózkodik ott. A hasonló viselkedésből adódóan az ember némi túlzással „szegélylakó”, de legalábbis szegélykedelő „állatnak” tekinthető.” Csemez Attila: Tájtervezés-tájrendezés 1996.

²¹ Schneller István: Az építészeti tér minőségi dimenziói 2005. 250.

²² Nagy Béla: A település, az épített világ 2005.

²³ Preisich Gábor: Budapest városépítésének története 2004.

A földszinti funkciók, amelyeket más szemszögből nézve nevezhetünk akár központképző funkcióknak is, a belső zónában tömörülnek, illetve a többi zónát tekintve elsősorban a történetileg, vagy egyéb módon kialakult városrész-központokban jutnak meghatározó szerephez. A városközponti „erőteret” kialakító funkciók között találhatók kereskedelmi, szolgáltató, vendéglátó vagy intézményi funkciók egyaránt.

Vannak olyan helyszínek a városban, ahol spontán módon tematikusan tömörülnek a funkciók. Majd egy idő után a tematikusan tömörülő funkciók vonzása alakul ki, és önmagát generálja az a folyamat, amelynek során a meglévő két vendéglő mellé települ a harmadik, és így tovább. Erre jó példa Budapest esetében a Liszt Ferenc téren és a Ráday utcában kialakult domináns vendéglátó funkció, a Nagymező utca vonalában kialakult szórakozó helyek sora, vagy a Király utcában tömörülő dizájn és lakberendező üzletek. Megemlítendő a Falk Miksa utca tengelyében kialakult régiségboltok és galériák tömörülése, illetve a Váci utca bevásárló utca funkciója.

A Deák Ferenc utcában létrejövő Fashion Street bevásárló utca megint más módon alakult ki, de tematikus utcaként jelenik meg a városban. Itt egy tulajdonos által nagy kereskedőláncoknak bérbe adott üzletek töltik meg a földszinteket. Inkább a bevásárlóközpontok logikáját követi ez a fajta tematikus utca. A XII. kerület központjában, a Böszörményi úton a két világháború között alkotott szabályozás úgy szökött, hogy az utca felőli kerítés csak jelképes lehet, és a földszintre közösségi funkció létesülhet. Ennek eredményeképpen az előkert gyakorlatilag a járda bővültévé vált, és kialakult a mai pezsgő Böszörményi út.

Bevásárlóközpont, mint a földszinti funkciók „új helye”?

Lewis Mumford, századunk jelentős urbanistája a városok megjelenéséről a történelem során azt állítja, hogy akkor jött létre a valódi város, amikor a szentély, a piac és az erődítmény összeköltözött, „azaz a korábban is meglévő legfontosabb társadalmi és kulturális események színtere egymással közvetlenül szomszédossá vált. (...) A mai folyamatok hatalmas téralakító méretei miatt állítható, hogy e szomszédsági viszony módosul: a mai „piac” magának a városi élet átalakulásának is egyik legfontosabb motorjává válik.”²⁴ A Lewis Mumford által megnevezett város-generáló erők (a szentély, az erődítmény és a piac) megjelennek a mesterségesen generált városközpontokban, a bevásárlóközpontokban:

„A szentély funkció azáltal jelenik meg, hogy a központ ünnepi szórakozást, kikapcsolódást, felüdülést magába foglaló szórakoztató intézmények révén a mindennapok világából való kiemelkedésre nyújt módot. Az erődítmény jelleget a fokozott biztonságérzet, a félig-meddig őrzött közterület nyújtja, a piactér pedig már szinte minden ilyen központban megtalálható a maga –bár kissé művi – valójában.”²⁵

Düll Andrea a következőképpen fogalmazza meg a bevásárlóközpontok kialakításának környezetpszichológiai hátterét: „Biztosítania kell, hogy a város, pontosabban egy romantikus, esztétikus, időjárás viszonyoktól védett belváros által nyújtott benyomásokhoz hasonló élmények alakuljanak ki a plázalátogatóban. Victor Gruen²⁶ maga bevásárlóvárosról beszélt, amely tulajdonképpen boltokkal szegélyezett sétálóutca összeessége, autók nélkül, padokkal, éttermekkel, sok dísznövényel, vizes elemekkel.”²⁷

Problémák és lehetőségek – kitekintés

A városi földszintekkel foglalkozó nemzetközi gyakorlatban találhatunk akciószerű, rövidtávon - illetve hosszútávon ható kezelési formákat, példákat egyaránt. Számos népszerű gyakorlatot ismerünk arra, hogy az üres földszinti helyiségeket az adott város önkormányzata ideiglenes jelleggel, „átmeneti hasznosításként” művészeknek adja át, akik művészeti kiállítások, platformok szervezésével töltik be a teret, ezáltal ideiglenesen új funkcióval megtöltve a városi földszintet.

²⁴ Az építészeti tér minőségi dimenziói – Schneller István 2005. Terc. 109-110.

²⁵ Az építészeti tér minőségi dimenziói – Schneller István 2005. Terc. 109-110.

²⁶ A plázaépítész ma is érvényes alapelveit a bécsi születésű, amerikai Victor Gruen dolgozta ki.

²⁷ Düll A., Demetrovics Zs.: A bevásárlóközpontok környezetpszichológiai ambivalenciái. 2009. 2.

Egyre gyakoribb jelenség az Európai nagyvárosokban, hogy az épp üres, kihasználatlan épületek, területek városi szövetbe való visszakapcsolására új szervezeti struktúrák jönnek létre, az erre a célra létrejött szervezetek szerződnek az épp hivatalos városvezetéssel, hogy a civil és egyéb városi, akár szociális és művészeti csoportosulásokat összekapcsolják a kihasználatlan, üres terekkel. Berlinben a Coopolis nevű szervezet foglalkozik hasonló típusú, üres helyiségek és ingatlanok „átmeneti hasznosítására” való közvetítéssel. Napjainkban alakul épp Budapesten a Kortárs Építészeti Központ Lakatlan programjának kezdeményezésében egy hasonló szervezet. Az üres terek ilyen módon való átmeneti hasznosítása egy leértékelődött, üres terekkel tagolt városrésznek akár újra lendületet is adhat. A tanulmány elején kifejtett városi földszint elnéptelenedése miatt előbb-utóbb elindul egy negatív folyamat, ahol az utca elveszíti az „élettel teli térfalait”, a benne sétáló ember pedig a biztonságérzetét, és egy idő után az emberek nem szívesen költöznek arra a környékre. Ha a gazdasági alapon egyelőre hasznosíthatatlan városi tereket civil, társadalmi tevékenységek átmenetileg be tudják tölteni, azon mindenki nyer. A tulajdonos állagmegóvást, a környékbeli lakosok életteli, izgalmas városrészt, a beköltöző szervezetek pedig helyet nyernek a tevékenységük számára.

Problémakezelés Budapesten

A Főpolgármesteri Hivatal 2012. január óta foglalkozik a kiüresedett üzlethelyiségek kezelésének témájával, ez ügyben életre hívott belső, hivatali munkacsoport dolgozik a probléma feltárásán és a megfelelő mai válaszok megtalálásán. Hosszú távú cél e káros folyamat megállítása, melynek érdekében a munkacsoport komplex programot kíván megvalósítani. Az első rövid távú intézkedés a „Rögtön jövők!” szlogennel ellátott ötletpályázat kiírása volt. A pályázatra két kategóriában lehetett pályamunkát benyújtani: A teljes főváros területén futó, kiüresedett üzlethelyiségeket gyűjtő –tervezett- online adatbázis kezdőlapjának grafikai tervére és logójának megtervezésére (A kategória), illetve a használaton kívüli üzlethelyiségek kirakatában elhelyezhető „okos” installáció/alkotás létrehozására (B kategória).

A munkacsoport az üres üzlethelyiségek és kiüresedett földszinti funkciók kezelését célzó komplex programjának párhuzamosan futó legfontosabb elemei a következők: A „Rögtönjövők.hu” online adatbázis - a pályázat „A” kategóriájának megfelelően- a nyertes pályázat alapján jön létre, mely Budapest üres üzlethelyiségeit nyilvántartó weboldala lesz. Az adatbázis célja, hogy a városban található üres üzlethelyiségeket egy adatbázisban, bárki számára hozzáférhető módon, térképen kereshetően feltüntesse, naprakész és megbízható információt szolgáltatson, illetve nyilvános feltöltő felületével kényelmes lehetőséget teremtsen az üres ingatlanok online megjelenítésére. Ezáltal közvetett gazdaságélénkítő eszközként elősegítse az üres üzlethelyiségek bérbeadását.

A „Rögtön jövők!” kampány – az ötletpályázat „B” kategóriájának megfelelően a nyertes installáció alapján megvalósuló minta-projekt. A megvalósulást nehezíti, hogy a Fővárosi Önkormányzat gyakorlatilag nem rendelkezik a célok eléréséhez szükséges belvárosi üzlethelyiségekkel, ezért keresett olyan nyitott és pozitív hozzáállású kerületi önkormányzatokat, melyek üres üzlethelyiségeik felajánlásával csatlakoznának a kezdeményezéshez.

Egy őszi intenzív figyelemfelkeltő kampány keretében a város teljes területén, 50 üres üzlethelyiségben a nyertes pályázat alapján készített installációk jelennek majd meg, illetve az online adatbázis címe és jelrendszere, amelyben addigra megtekinthetők lesznek a városban lévő üres üzlethelyiségek adatai. „Rögtön jövők!” projektgaléria és iroda - olyan tervezett szakértői és nyilvános fórum, melynek célja az üres ingatlanok újszerű hasznosításának elősegítése lesz.

Összegzés

Bátran állíthatjuk, hogy a városok földszintje az idő múltával továbbra is egy igen fontos összetevője a jól működő városnak. Ameddig az emberi „lépték” nem változik meg, addig az is fog maradni. Bár az autó megjelenése egy komoly léptékváltás volt a városok számára, a forradalmasított mobilitás megjelenése a nagyvárosok belső úttereit átadta a „városi

autópályáknak”. A ma embere és városi lakossága azonban a „gyalogos város forradalmát” éli, és követeli vissza a léptékéhez tartozó életteli városi földszintet.

Irodalomjegyzék

- Anette Baldauf: Victor Gruen, the Cold War, and the shopping mall. 2008.
- Batár Attila: Az emberi tér c. tanulmánykötet 2010.
- Benkő Melinda: Külső és belső tér közti átmenetek PhD értekezés 2005.
- Csemez Attila: Tájtervezés-tájrendezés 1996.
- Dúll A., Demetrovics Zs.: A bevásárlóközpontok környezetpszichológiai ambivalenciái. 2009.
- Dúll Andrea: A helyidentitásról. Magyar Pszichológiai Szemle, 1996. 6. 363–391. in: Dúll A., Demetrovics Zs.: A bevásárlóközpontok környezetpszichológiai ambivalenciái. 2009.
- Ercsényi Balázs: Városfejlesztési stratégiák és a kereskedelem- közlekedés- környezet összefüggései Budapest példáján ÖKO 2006/XVI. évfolyam 1-2.
- Juhász Anikó: A kereskedelem koncentrációja 2008.
- Kevin Lynch: Image of the City
- Kocsis János Balázs: Területfejlesztés Budapesten 1950 és 1985 között 2006.
- Lukovich Tamás: A posztmodern kor városépítészetének kihívásai 2001.
- Nagy Béla: A település, az épített világ 2005.
- Orosz István: Az ököpolitika és az emberi lépték c. tanulmány 2005.
- Preisich Gábor: Budapest városépítésének története 2004.
- Schneller István: Az építészeti tér minőségi dimenziói 2005.
- Sikos T. Tamás, Hoffmann Istvánné: A fogyasztás új katedrálisai 2004.
- Studio Metropolitana: Kiskereskedelem Budapesten 2006.
- Szerdahelyi-Németh Klára: A városi földszinti funkciók átalakulása, helyszíneinek megváltozása napjainkban, 4D Élhető települési táj – Településépítészeti tanulmányok című kötetben 271-291. o. Budapesti Corvinus Egyetem 2012.
- Toledói Nyilatkozat, 2010.

I. Bevezetés

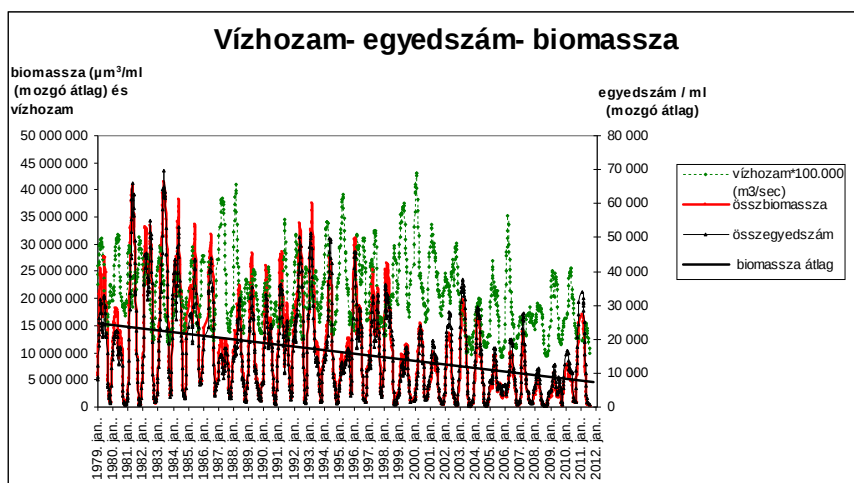
A környezet biológiai objektumok segítségével való minősítése, mindenki számára ismert. A bennünket körülvevő élővilág a legegyszerűbb szerveződésű mikroorganizmusoktól kezdve a legbonyolultabb szövetes élőlényekig, mind az életterük fizikai, kémiai változóira engednek következtetni. Akár egyedszámukat, tömegüket, szaporodási, viselkedési jellemzőiket tanulmányozzuk, végső soron az őket meghatározó környezeti tényezők aktuális értékeit mérjük. A tengerek, tavak, folyók vízminőségének változását is nyomon követhetjük a bennük található élőlények segítségével.

A Dunakutató Intézet algológus szakemberei által 1979 óta fölvelt fitoplankton egyedszám és biomassza adatai a Duna gödi szakaszán, egyértelmű csökkenést mutatnak (1. ábra). Ennek hátterében nyilvánvalóan vízminőségi (vízkémiai) változók állnak. Az algák egyedszámváltozása, szaporodásuk mértéke az őket érő biotikus és abiotikus környezeti tényezők függvénye. Előbbiek között olyanok szerepelnek mint predáció, kompetíció, vitaminok elérhetősége, szerves anyagok (fakultatív heterotrófok szempontjából fontosak). Utóbbiak közül a földrajzi tényezők mellett, mint -hőmérséklet, fény, közeg áramlása- említendők a szén, nitrogén, foszfor, kén, szilícium, nátrium, kálium, magézium, kalcium, vas, mangán, cink, réz, bór, molibdén, kobalt, vanádium vegyületei, mint elsődleges vízkémiai feltételek. A fotoautotróf szervezetek, mint a fitoplankton mennyiségi alakulásában a szervetlen tápanyagok közül legalapvetőbb limitáló tényezők a foszforvegyületek, nitrogénvegyületek (NH_3 , NO_3^-), és szilícium vegyületei (utóbbiak amiatt, mert a Bacillariophyceae osztály közel 90 %-os részarányt képvisel a fitoplanktonban).

A növényi tápanyagkínálat a Dunában, az elmúlt harminc évben fokozatosan és nagymértékben csökkenve, egyre szűkebb algatermést vont maga után. A szocializmus időszakára jellemző ipari, mezőgazdasági nagyüzemi ágazatok eltűnése és a szigorúbb szennyvízkezelés óta, 40-50 %-kal csökkent a Duna növényi tápanyag-kínálata (Schreiber et al. 2005, ICPDR 2005, Csathó et al. 2007), ami laikus szóhasználatnál vztisztulásnak mondható. Ezzel együtt a fitoplankton állomány az 1979-es szintjéhez képest, 33%-ára csökkent.

Dolgozatomban a rendelkezésemre álló adatok között olyan összefüggéseket kerestem, amelyeknek már a grafikus ábrázolásával megsejthetők a tapasztalt jelenségek hátterében lévő okok.

1. ábra. A dunai fitoplankton mennyiségének változása 1979-2012 között.

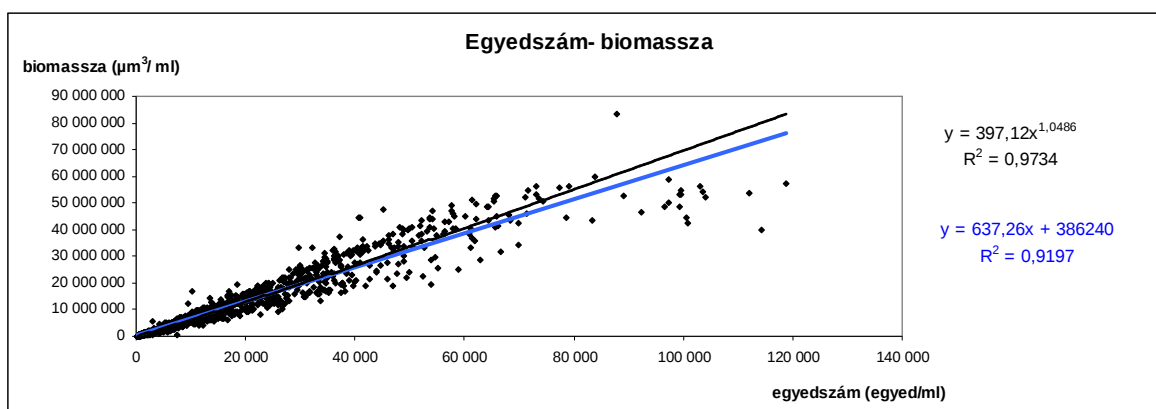


A fluktuáció csökkentésére 2 havi adatra eső mozgó átlagot számoltam.

II. Anyag és módszer

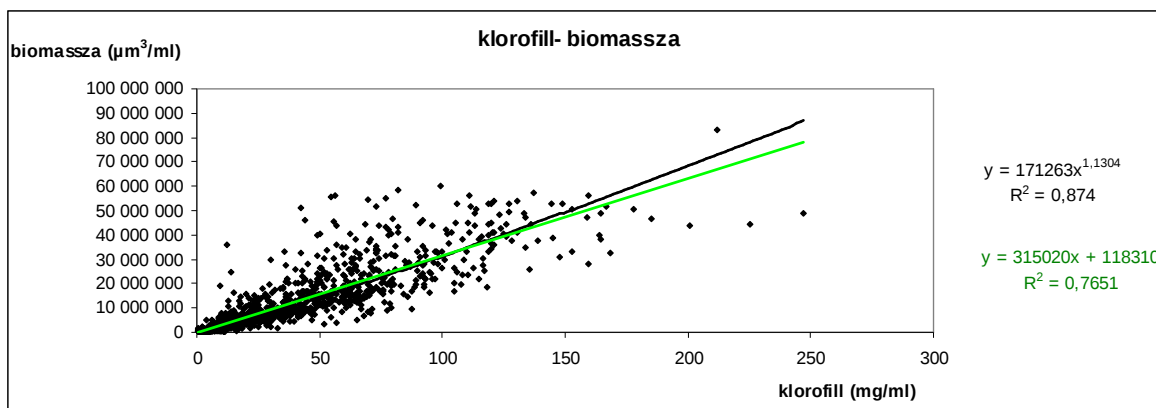
1. Egyváltozós vizsgálatok

Körülbelül 528 alfaj azonosítható a vizsgált minták összességében. Ezek között a legkülönbözőbb testfelépítésű, életmódú alga megtalálható, de többnyire a lebegő közösség tagjai. Az elemzések megkezdése előtt fontos látni, hogy a természetes ingadozások hozzátartoznak a fő dinamikához. Tavasz elejétől nyár végéig tömegesebben jelentkeznek az algák, mint ősz és tél vége között. Mindezek mellett a vízhozamok is szeszélyesen változnak az év során, ami további befolyásoló tényező, mivel a legtöbb változó tekintetében koncentrációkat mértem. Mielőtt elvégeztem volna a többváltozós analíziseket, megnéztem, hogy a vizsgált változók között milyen matematikai összefüggések mutathatók ki. Ezek a változók: az egyedszám, biomassa, klorofill koncentráció, víz hőmérséklet, fajszám, vízhozam voltak. A fenti tényezők egymással való korrelációja nyilvánvaló, de meg kell jegyezni, hogy a várt összefüggésektől helyenként bizonyos eltérések mutathatók ki. Így például az egységnyi térfogatra eső egyedszámok és biomassa értékek között, valamivel erősebb korreláció adódik hatványfüggvény illesztésekor (0,97), mint lineáris esetben (0,92). Ez nyilvánvaló, hiszen nagyon nagy egyedszámok mellett nagyobb biomasszákat mérhetünk, mint amit lineáris kapcsolat mellett várnánk, mivel ilyenkor az erőforrások kihasználása kevésbé hatékony. A hatványkitevő értéke meglehetősen alacsony (1,048), alig tér el a lineáris függvényre jellemző 1-es értéktől, de figyelembe véve a nagy mintaelemszámot (közel 1500 adat) mindenképpen szignifikánsnak tekintendő (2. ábra). A szórásdiagram egyeneshez közelít, az enyhén növekvő meredekség az illesztett görbén ránézésre nem látszik.



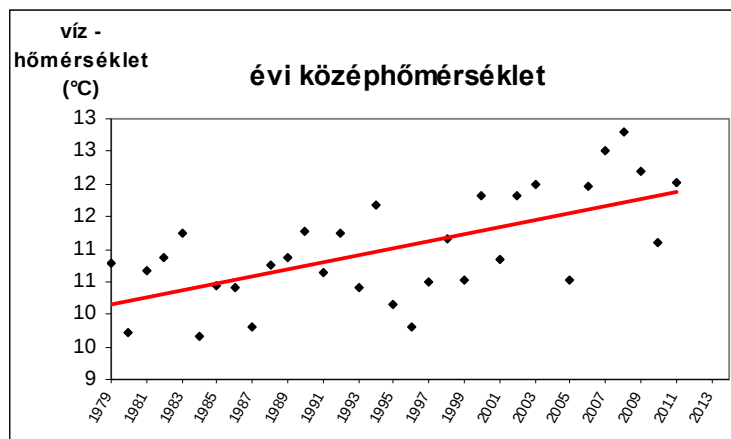
2. ábra. Az egyedszám és biomassa összefüggése.

Hasonló megállapítás tehető a klorofill és biomassa közti összefüggésre (3. ábra). Itt a hatványkitevő 1,13, a mintaelemszám pedig szintén elég nagy ahhoz, hogy a végeredményt szignifikánsnak tekinthessük. Nagy egyedszámok mellett tehát „halványabbak” az algák, a fő színanyag tekintetében.



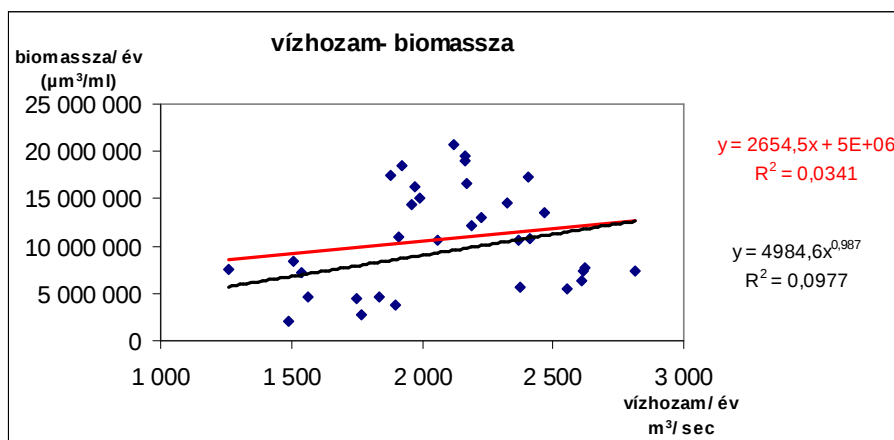
3. ábra. Az klorofill és biomassa összefüggése.

A vízhőmérséklet fontos tényezőnek mutatkozott, mivel a vizsgált időszakban 2 °C-os növekedést mutat, amit mint globális melegedést értékelhetünk. Mivel itt köztudott a szignifikáns jelleg, nyilvánvaló, hogy hozzá fog járulni a többváltozós vizsgálatok végeredményeihez (4. ábra).



4. ábra. A vízhőmérséklet szórásdiagramja és lineáris trendvonal 1979-2013 között.

A vízhozamoktól várható a legkevesebb hatás, mivel itt évenkénti átlagban sem mutatkozik korreláció a tömegességgel, akármilyen görbét illesztünk. A lineáris trendvonal mellett 0,03, a hatványosnál 0,09-es korrelációs együttható adódik. Vagyis a csapadékosabb évek nem járnak eltérő alga produkcióval a szárazabb évekkel összehasonlítva (5. ábra).



5. ábra. A vízhozam- biomassza kapcsolata. Az adatok ránézésre is eléggé szórnak, nem állapítható meg szignifikáns összefüggés.

2. Többváltozós vizsgálatok

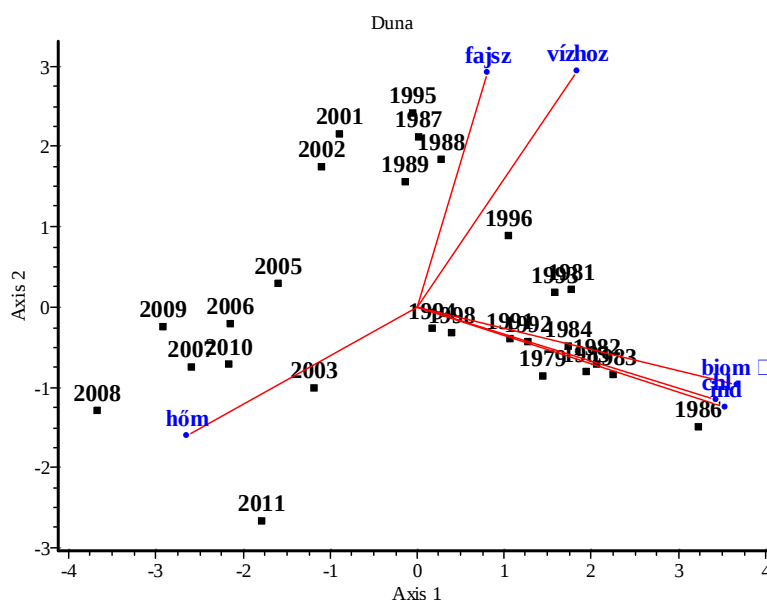
A többváltozós elemzések alapjául szolgáló adatmátrix objektumaiként az éveket szerepeltettem (1979-2011), a változók a biomassza, egyedszám, klorofill koncentráció, fajszám / minta, hőmérséklet, vízhozam voltak, évi átlagértékekkel szerepeltetve, hogy a véletlen félrevezető hatásait kiküszöböljem, és célom volt az is, hogy az egyes csoportokat évekre lebontva különítsem el. A dunai fitoplankton tömegességének változása az 1. ábra alapján egyenletesnek tűnik, de a főkomponens analízis eredménye alapján, az idő függvényében három csoportba oszthatók az adatok (1979-1990; 1991-2000; 2001-212). Az objektumok közül hiányoztak: 1980., 1990., 1997., 1999., 2000., 2004. évek, adathiány miatt. A mintabeli fajszám volt az az adat, amelynél nem látszott csökkenés a vizsgált időszakra (egy konstans érték körül kis ingadozással mozgott), éppen ezért volt érdekes, hogy hogyan fogja befolyásolni az analíziseket. A szakirodalom ezzel a változóval kapcsolatos tényezők növekedéséről informál (Kiss and Schmidt, 1996; Szemes, 1967a, b; Uherkovich, 1969). A vízhozam is többnyire

konstans volt a vizsgált időszakban. Az adatelemzéshez a SYN-TAX 2000 (ver. 5.1) programot használtam.

III. Eredmények

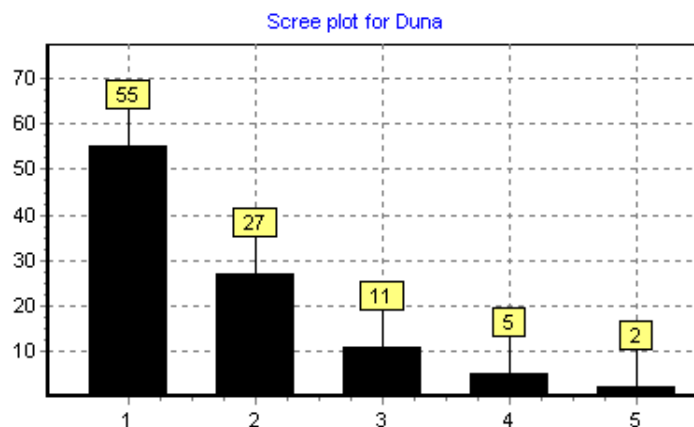
1. PCA

Az elemzést főkomponens analízissel kezdtem, hogy tisztázzam az adatstruktúrában rejlő fő irányokat. Az adatok arányskálán mérhető mennyiségek, transzformálásra ($y = 273 + x$) csak a °C-ban megadott hőmérséklet esetében volt szükség. Sandardizálás sem lett volna indokolt. (6. ábra)



6. ábra. A nyers adatok főkomponens elemzésének diagramja.

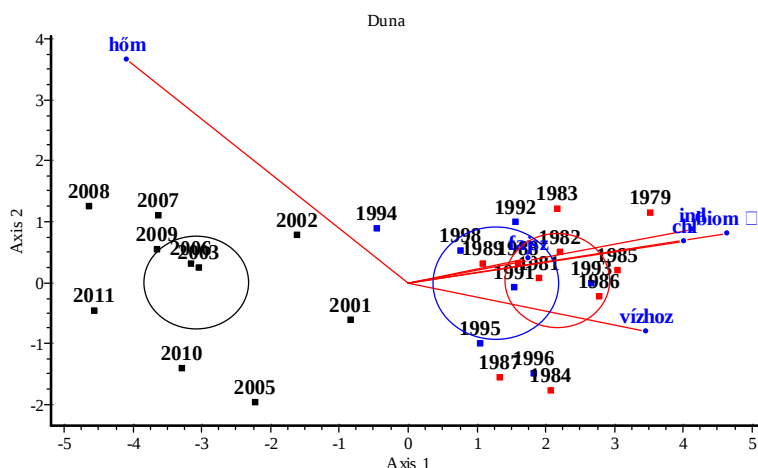
Az első két komponens 82 %-ot fed le az összvarianciából (7. ábra) igen biztatóan, és az is szembeűnő, hogy az első komponens mentén a 2000. év előtti és utáni évek elég élesen elkűlönűlnek a grafikon jobb és bal tűrfelén. Ez várható volt az egyvűltozós kiűrtűkelűlések eredményei alapján, mivel itt az erősen korreláló vűltozók szerepelnek ('biomassza', 'egyedszűm', 'klorofill'). Valamelyest elkűlönűlnek az 1990. év kűrűliek a kűrűbbiaktűl, de nem mondható, hogy az első csoport (1990 előtti évek) önálló halmazt képezne. Az sem meglepűő a kűrűbbi megfigyűlésekbűl, hogy a 'fajszűm' és 'vűzhozűm' a jűval kisebb varianciűt lefedűő műsodik komponenssel korrelűlnak. Ez utűbbiak mentűn nagyon gyenge szeparűlűdűs műrűhető.



7. ábra. A nyers adatok főkomponens elemzésének komponensei.

2. CVA

Az „igazi” eredményt a diszkriminancia elemzéstől vártam, remélve, hogy itt már megmutatkozik a három évtizedet képviselő csoport, hátha a csoportok közötti szóródás jelentősen meghaladja a csoportokon belülit, ami miatt a PCA nem tudta elég tisztán kimutatni a három halmazt. A sajátvektorokat a csoporton belüli variancia-kovarianciamátrix-szal normáltam (Spherizing átalakítás). Az eredmény tisztábban mutatta a harmadik (2000. utáni évek) objektumcsoport elkülönülését, de a másik kettő továbbra is összemosódott (8. ábra). Érdekes, hogy itt csak a hőmérséklet korrelálatlan a többi változóval. A konfidenciakörök szétválása, egyértelműen az első tengely mentén vehető ki. Az első kanonikus korreláció meglehetősen nagy értéket mutat (0,90), és szinte a teljes külső varianciát lefedi (99,07).

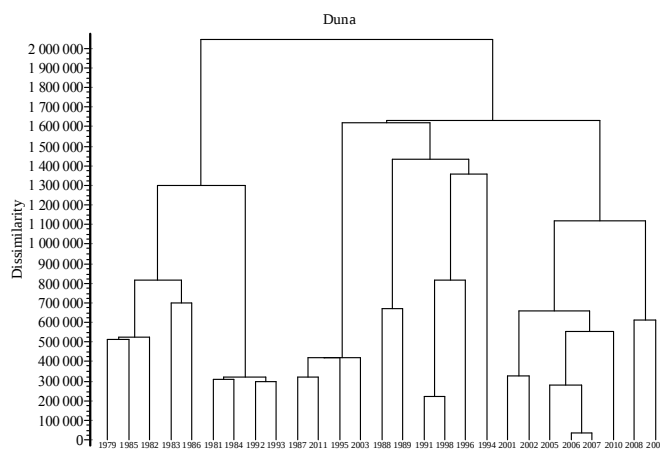


8. ábra. A diszkriminancia analízis biplotja 95 %-os konfidenciakörökkel.

3. Hierarchikus osztályozás:

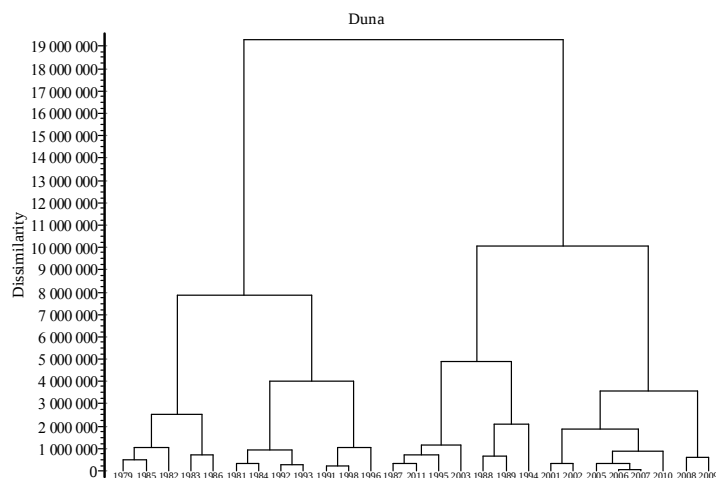
Az első két pont eredményeit kívántam ábrázolni, nem remélve hogy sikerül a három csoportot kimutatni, mivel erre igen kevés esély látszott az előbbieik miatt. Arra voltam kíváncsi, hogy a paraméterek változtatásával hogyan alakulnak az eredmények, mennyire tudom megerősíteni az előbbieket. Koefficiensnek arányskála típusú adatokat és euklidészi távolságokat állítottam be, standardizáció nélkül, mert utóbbi felesleges.

Single link: mivel nem figyeli a belső kohéziót, azért nem különíti el elég élesen a 2000 előtti csoportokat, de azért a három objektumcsoport egész jól kivehető (azok feltételezhetően nem eléggé szeparáltak). (9. ábra.)



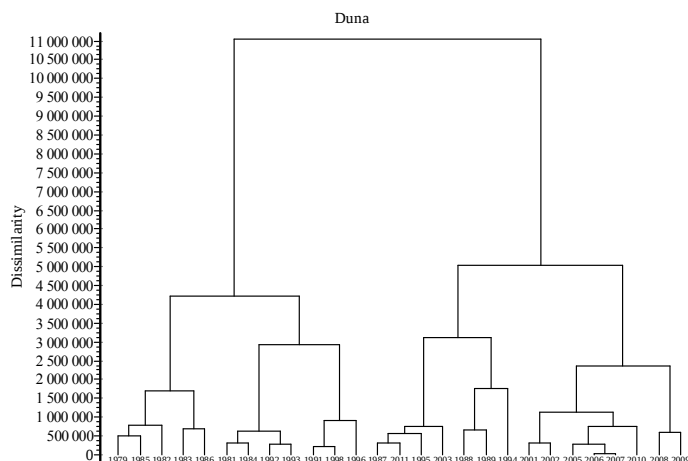
9. ábra. Single link osztályozás

Farthest neighbor: Inkább az első halmazt (korábbi évek csoportját) jelzi. A többi csoport kissé összemosódik, de az előzőhöz hasonlóan jól tükrözi azt, amit vártam. (10. ábra.)



10. ábra. Farthest neighbor osztályozás

Group average: előző kettő „javított” változata lenne. Ennek megfelelően, a három kategória viszonylag jól elkülönül (a 2000. év körüliek mosódnak kissé össze). Feltételezhető, hogy jó kohéziójú, de kissé gyengén szeparáltak az adataim. (11. ábra).



11. ábra. Group average

IV. Összefoglalás

A PCA alapján való feltételezés nem látszott egyértelműen igazolódni a többváltozós elemzések során. A három évtizedet jelző csoport nem látszott egyértelműen elkülönülve, bár a különböző struktúrákra érzékeny módszerek közül némelyik (pl.: Group average) elég jó szeparálódást mutatott. Talán a változók megválasztása nem volt a legszerencsésebb, főleg a stabilis 'fajszám' és 'vízhhozam' miatt nem lehetett egzakt eredményeket remélni. A 'biomassza', 'egyedszám', 'klorofill' erős korrelációt mutatnak hosszú távon, és ez az eredményeken is látszott, legalábbis a vizsgált változók szerint. Az adatok mögötti különböző struktúrákra eltérően érzékeny eljárások némileg különböző eredményeket adtak, ami összességében arról győző meg, ami egyszerű ránézésre is jól látható: a dunai fitoplankton, hosszútávon egyértelműen csökken, és most már az is világos, hogy ez a csökkenés az ezredfordulón erősebben törik meg, mint a trend egyéb szakaszain.

További, főleg vízkémiai értelemben releváns változók bevonásával az elemzések finomíthatók, bár a diszkriminancia analízis szempontjából kifejezetten kívánatos, hogy a változók az objektumokhoz viszonyítva minél kevesebben legyenek. A meglévő adatok nagy mintaelemszáma további összefüggések keresését indokolja.

Felhasznált irodalom:

- Csathó, P., Sisák, I., Radimszky, L., Lushaj, S., Spiegel, H., Nikolova, M.T., Nikolov, N., Čermák, P., Klir, J., Astover, A., Karklins, A., Lazauskas, S., Kopiński, J., Hera, C., Dumitru, E., Manojlovic, M., Bogdanović, D., Torma, S., Leskošek, M., Khristenko, A. (2007): Agriculture as a source of phosphorus causing eutrophication in Central and Eastern Europe. –British Society of Soil Science Supplement 23: 36-56.
- Felföldy, L. (1981): A vizek környezettana. – Budapest: Mezőgazdasági Kiadó.
- ICPDR (2005): The Danube River Basin District. Part A –Basin-wide overview.
- [http:// www.icpdr.org/pub](http://www.icpdr.org/pub).
- Kiss, K.T., Schmidt, A., Ács, É. (1996): Sampling strategies for phytoplankton investigations in a large river (River Danube, Hungary). – In: Whitton, B. A., Rott, E. (eds.): Use of algae for monitoring rivers II Proceedings International Symposium. Innsbruck/Austria, 17-29. September 1995. STUDIA Studentenförderungs-Ges.m.b.H. Innsbruck. P. 179-185.
- Schreiber, H., Behrendt, H., Constantinescu, L.T., Cvitanic, I., Drumea, D., Jabucar, D., Juran, S., Pataki, B., Snishko, S., Zessner, M. (2005): Nutrient emissions from diffuse and point sources into the River Danube and its main tributaries for the period of 1998-2000-results and problems.-Water Science and Technology 51: 283-290.
- Sipkay, Cs., Drégelyi-Kiss Á., Horváth, L., Garamvölgyi Á., Kiss, K.T., Hufnagel, L. (2013): Community ecological effects of climate change (megjelenés alatt)
- Szemes, G. (1967a): Systematisches Verzeichnis der Pflanzenwelt der Donau mit einer zusammenfassenden Erläuterung. – In: Liepolt, R. (ed.): Limnologie der Donau. Schweizer-Bartsche Verlag, Stuttgart 3: 70-131.
- Szemes, G. (1967b): Das Phytoplankton der Donau. – In: Liepolt, R. (ed.): Limnologie der Donau. Schweizer-Bartsche Verlag, Stuttgart 3: 158-179.
- Uherkovich, G. (1969a): Über die quantitativen Verhältnisse des Phytosestons (Phytoplanktons) der Donau, Drau und Theiss. – Acta Bot. Hung. 15: 183-200.

Bevezetés

A területfejlesztési és területrendezési tervek hosszú távon és a tervezett területi egységen kívül is jelentős hatást fejtenek ki. Ennek megfelelően a területi tervezők számára a legnagyobb kihívás a tervezett intézkedések összetett hatásának előrejelzése és azok bemutatása az érintett döntéshozóknak és a lakosságnak. A feladat megoldását úgynevezett területi döntéstámogató modell/ek (Spatial Decision Support System, röviden SDSS) alkalmazása segítheti. Jelen tanulmányban a holland RIKS (Research Institute for Knowledge System) által kifejlesztett METRONOMICA szoftver hazai alkalmazása kerül bemutatásra. A területi döntéstámogató modellező rendszer segíti a tervezőket és a döntéshozókat a területi folyamatok komplexitásának, összefüggésrendszerének felismerésében, és bemutathatóvá teszi a különböző forgatókönyvek esetén bekövetkező környezeti, területhasználati és infrastrukturális változásokat, szimulálja és összegzi a különböző fejlesztési intézkedések helyi és regionális fejlődésre gyakorolt hatásait. A program képes a különböző bevitt adattartalmakat és fejlesztéspolitikai intézkedéseket komplex módon kezelni, s ezek ismeretében szimuláció során előrevetíteni azok társadalomra, gazdaságra és környezetre gyakorolt hatásait, egyszerűen szólva térképen megjelenítve „láttatni a jövő lehetséges változatait”. Az integrált megközelítés már a tervezési folyamat korai szakaszában érvényre juthat, segítségével kompromisszumos javaslatok fejleszthetők, mindenki által elfogadható döntések hozhatók.

A területhasználat-változás modellezés célja

A területhasználatot érintő érvényben lévő területpolitikai és ágazati politikák és jogszabályok területhasználati következményeinek bemutatása és értékelése (a jelen és a jövőbeli területhasználat összehasonlítás alapján).

A területpolitikai és ágazati döntések forgatókönyveinek elkészítése a várható területhasználati hatások összehasonlítására (a forgatókönyvek alapján milyen különbségek várhatóak a jövőbeni területhasználati szerkezetben különböző döntések esetén).

Módszer

A döntéstámogató modell kialakítása adott vizsgálati területekre, illetve adott területi igények kielégítésének modellezésére minden esetben kalibrálással kezdődik. A feladatnak megfelelő területhasználati kategóriák felállítása után a múlt ismert területhasználati változásainak vizsgálatával a kalibrálás során megismerhetők azok a jellemző folyamatok, amelyek befolyásolják a területhasználat jövőbeni alakulását.

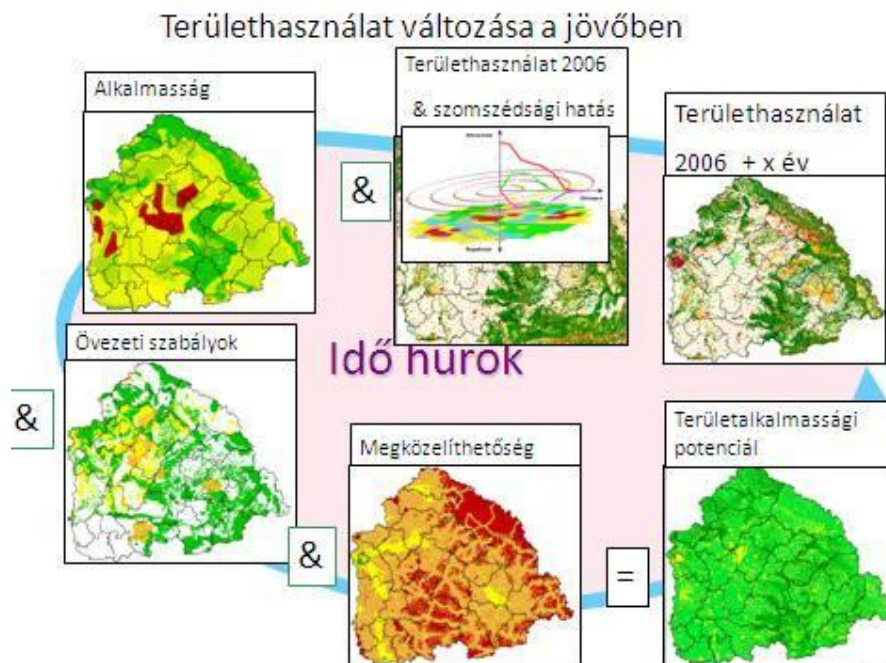
A modell elvi bemutatása



1. A döntéstámogató modell elvi működése

A modell kalibrálásakor a különböző területhasználati elemek elhelyezkedését és egymás közötti konverzióját vizsgáljuk, az alábbiak szerint:

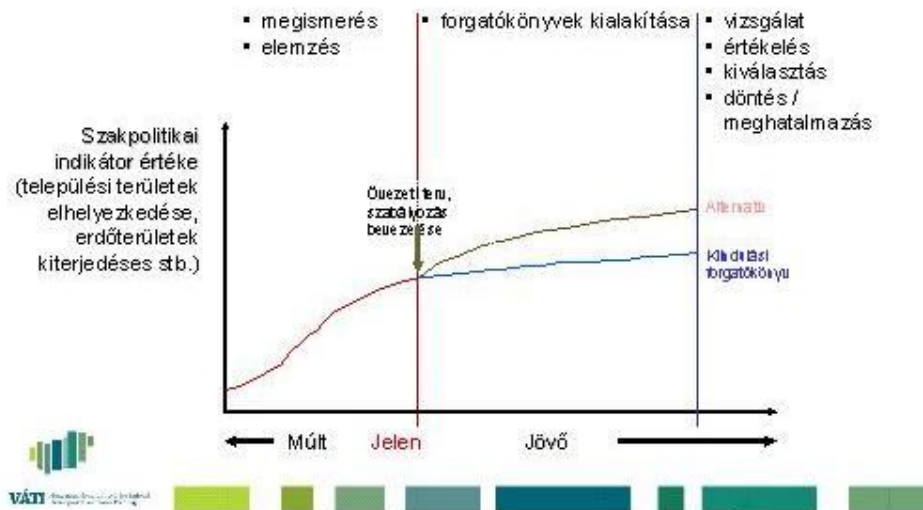
- A népességszám, illetve a különböző foglalkoztatási viszonyok aránya befolyásolja a különböző **területhasználatok iránti társadalmi igény** alakulását. A kalibrálás folyamán a népesség szám és a települési területek nagysága, illetve az ipari foglalkoztatás és az ipari területek nagysága közötti kapcsolatot, kölcsönhatásokat kell meghatározni.
- A különböző területhasználati típusok közötti úgynevezett **szomszédsági viszonyok** beállításával meghatározhatóak a jellemző kölcsönhatások. Beállítható, hogy az adott területen melyik területhasználati típusra jellemző az állandóság, melyek között alakulhat ki konverzió, illetve melyek gyakorolnak vonzást egymásra.
- **Területalkalmasság** meghatározásánál a kitettség, talajadottság, magasság és egyéb élőhelyi tényezők vehetők figyelembe. A beállítás folyamán minden tényezőre külön szabály kerül beállításra, amelyekből a megfelelő kombinációs módszer kiválasztásával alakítható ki az adott területhasználat-típus alkalmassági térképe, azaz a természeti adottságoknak megfelelő optimális elhelyezkedés.
- A **megközelíthetőség** mutatja az infrastruktúra hálózatok hatását az egyes területhasználatokra. Itt elsősorban a közút-, illetve vasúthálózatnak az új beépített területek elhelyezkedésére gyakorolt hatását modellezzük.
- A kalibrálás utolsó lépéseként beépíthető a modellbe az érvényben lévő **területrendezési, településrendezési, illetve egyéb szakági szabályozás**, a szabályok hatása a jövőben kialakuló területhasználatokra. A különböző övezeti szabályozások közötti hierarchia megállapításával meghatározható az összevont övezeti szabály.



2. A döntéstámogató modell kalibrálása

A kalibrálás eredményeként kialakítható az úgynevezett kiindulási forgatókönyv, amely a jövőbeni területhasználatot modellezi az eddig ismert trendeknek megfelelően.

Forgatókönyvek elemzése



3. A területhasználati modellhez kapcsolódó forgatókönyvek kialakítása

A döntéshozatalt segítő a modellezés folyamán a kiindulási forgatókönyvhöz képest a területpolitikai döntési pontok és lehetséges irányainak meghatározásával alternatív forgatókönyvek alakíthatók ki. A forgatókönyvek alapján modellezett eredménytérképek segítenek a különböző döntési lehetőségek közül a céljainkat legjobban szolgáló megoldások kiválasztásában.

Az alternatív forgatókönyvek kialakításának alapja a területpolitikai és ágazati döntések (szabályok), várható folyamatok beépítése a rendszerbe, ezek lehetnek:

- Társadalmi-gazdasági környezet változása: népesedési és foglalkoztatási folyamatok előrejelzése, fejlesztési célok számszerűsítése (pl: fejlesztési pólusok kijelölése) és az ezekhez kapcsolódó területhasználati igények meghatározása
- Területhasználat változása: egy területhasználati típus jövőbeni területi kiterjedésének változása (pl:erdősítési stratégia)
- Infrastruktúra hálózat fejlesztése: a tervezett elemek nyomvonalának alternatívái, a megvalósítás időbeni ütemezése.
- Övezeti szabályok változása: bizonyos területhasználatokat ösztönző támogatások, korlátozó szabályok szigorítása, enyhítése

Alkalmazási lehetőségek:

- A dinamikus térbeli fejlődés esélyének bemutatása, elemzése 'mi történik, ha' elemzések (forgatókönyvek) futtatása, eredmények bemutatása
- A döntéshozatal előkészítését segíti - A trendek, beavatkozások, politikai döntések hatásainak megjelenítésével
- Ösztönzi és megkönnyíti a tervezés társadalmasítását, társadalmi felelősségvállalást, párbeszédet

Eddigi hazai alkalmazások:

A Tisza vízgyűjtőterületére a Dél-kelet Európai Transznacionális Együttműködési Program (SEE Programme) keretében elkészült TICAD projekt az érintett öt ország (Ukrajna, Románia, Szlovákia, Magyarország, Szerbia) részvételével jött létre a helyi, regionális, valamint országos szintű közigazgatási szervek, tervező- és kutatóintézetek bevonásával. A projekt keretében került kialakításra egy területi tervezést támogató modellező rendszer (TICAD SDSS), amely a

területhasználat változását befolyásoló tényezők elemzésén alapul. Az alkalmazás fejlesztése és a rendszer kalibrálása (beállítása) holland-cseh konzorcium irányításával (RIKS, DHI) a TICAD projektpartnerek szoros együttműködésével készült.

Az Országos Területrendezési terv környezeti hatásainak vizsgálatához egy úgynevezett területi döntéstámogató modell került alkalmazásra. A Metronamica területi döntéstámogató modellező rendszer 2006 és 2030 közötti időszakra modellezi a területi folyamatokat (a hatályos OTrT térszerkezeti tervének, illetve szabályrendszerének és az ismert társadalmi-gazdasági trendeknek megfelelő területhasználat-változást).

A döntéstámogató rendszerrel a környezeti állapot várható alakulására három alternatív forgatókönyv került kialakításra. A forgatókönyvekben meghatározhatók a várható népesedési, foglalkoztatási folyamatok, az infrastrukturális fejlesztések, a várható területi igények és a területrendezési szabályozás alakulása.

Az OTrT környezeti hatásvizsgálatához meghatározott forgatókönyvek:

- Az első egy olyan extrém helyzetet vázol föl, ahol a most hatályos OTrT szabályozásai nem érvényesülnek (Nincs szabályozás forgatókönyv). Ennek a forgatókönyvnek a célja, hogy bemutathatóvá váljanak azok a környezeti, természeti, térszerkezeti konfliktusok, amelyek kialakulását a közel 10 éve érvényben lévő OTrT megakadályozott.
- A Hatályos OTrT törvény forgatókönyv a jelenlegi trendek, fejlesztési elképzelések és a hatályos OTrT szabályozás alapján modellezi a 20 év múlva várható országos területhasználatot, térszerkezetet.
- Az OTrT módosító javaslata szerinti forgatókönyv a jelenlegi trendek, fejlesztési elképzelések és az OTrT módosító javaslatának szabályozása alapján modellezi a 20 év múlva várható országos területhasználatot, térszerkezetet.

Összegzés

A területi döntéstámogató rendszer alkalmazásával lehetőség nyílik a dinamikus térbeli fejlődés térképi bemutatására, 'mi történik, ha' elemzések (forgatókönyvek) futtatására, eredmények bemutatására, a trendek, beavatkozások, politikai döntések hatásainak megjelenítésére, ezzel a döntések megalapozottabbá tételére.

A modell ugyanakkor segíti a közösségi tervezés megvalósítását, kiváló kommunikációs eszközként alkalmazható a tervezés társadalmasításában. Ösztönzi és megkönnyíti a közösségek bevonását és a párbeszédet.

Hivatkozások

- VAN DELDEN, H., Seppelt, R., White, R. and Jakeman, A.J., 2011. A methodology for the design and development of integrated models for policy support. Environmental Modelling and Software
- <http://www.see-ticad.eu/>
- Lechner Lajos Tudásközpont Nonprofit Kft.: Az Országos Területrendezési Tervről szóló 2003. Évi XXVI. törvény felülvizsgálata - Környezeti értékelés és Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció (Egyeztetési eljárás alapján átdolgozott dokumentáció). Budapest, 2013. július

Bevezető:

A dolgozat fő témája a termékinnováció és a fenntarthatóság. A termékinnovációt élelmiszeripari termékek újfajta termékjelölésére alkalmazzuk, amely a vásárlót segíti a környezetbarát termékek kiválasztásában. A vásárlónak az az igénye, hogy egy termék megvásárlásával is hozzájárulhasson környezete védelméhez a gyártót és a forgalmazót környezetbarát megoldások alkalmazására ösztönzi. Ezáltal mind a vevő, mind a gyártó és forgalmazó hozzájárul környezetünk megóvásához.

Vannak már létező termékjelölések, amelyek célja, hogy a gyártók és forgalmazók, főleg a versenyhelyzet miatt, míg a vásárlók környezettudatos meggyőződésből a környezet védelme szempontjából előnyösebb tulajdonságokkal rendelkező termékeket készítsenek, forgalmazzanak, vásároljanak. Ilyen például az „Oltalom alatt álló termékjelölés - OEM” (Protected Designation of Origin - PDO), amelyet kifejezetten mezőgazdasági és élelmiszeripari termékek jelölésére szolgál. Újabb termékjelölések elhelyezése indokolt, mivel a mezőgazdasági és élelmiszeripari termékek esetén erősen hiányos a termékek előállításával és forgalmazásával kapcsolatos környezetterhelés mértékének feltüntetése, a védjegyek inkább az eredetiségre, a földrajzi elhelyezkedésre utalnak.

A dolgozat célja bemutatni, hogy a termékinnováció a fenntarthatóság szolgálatába állítható, nem csak marketing célokat szolgál, hanem a környezetvédelmet is támogathatja. Egy lehetséges környezeti jelölést, a karbonlábnyom mértékének élelmiszeripari termékeken való feltüntetésének lehetőségét vizsgáljuk. Egy esettanulmányon keresztül bemutatjuk a karbonlábnyom számításának menetét.

Témakörök:

1. A termékinnovációról
2. A fenntarthatóságról
3. A környezetterheléssel kapcsolatos lábnyomokról
4. A mezőgazdasági és élelmiszeripari környezetvédelmi termékjelölésekről
5. A karbonlábnyom vizsgálata élelmiszeripari termékek esetén
6. Az új termékjelölés jövője, jelentősége

1. A termékinnovációról

A társadalmi és gazdasági tevékenységek minden területén nagy igény van a változásokra, újításokra. Nem kivétel ez alól az sem, hogy az egyes területeken minél több környezetvédelmi szempont érvényesüljön. Reális igénye a társadalomnak, hogy fenntartható és élhető környezet vegye körül. Ennek kialakításban nagy szerepet játszik az, hogy az emberek által megvásárolt termékek gyártásukat és felhasználásukat is figyelembe véve mennyire felelnek meg ezeknek a társadalom által támasztott környezetvédelmi elvárásoknak.

Az innovációnak sokféle értelmezését ismerjük. Egyik korai megközelítésében, a 20. század első felében Schumpeter új javak előállítását illetve régiék bevezetését új minőségben, új termelési eljárás bevezetését, új piacok és új alapanyagforrások megnyitását, illetve új szervezet kialakítását értette alatta. Az innovációt tehát nagy léptékű, abszolút változásként értelmezte. Az OECD által 2000-ben elfogadott hivatalos definíció lényegében erre építkezik, néhány finomítással, megjelölve az értelmezés területeit: „Az innováció mindazon tudományos, műszaki, kereskedelmi és pénzügyi tevékenységek együttese (egy ötlet átalakulása, újfajta megközelítése), amelyek új termékek kifejlesztéséhez és értékesítéséhez, új termelési eljárások

vagy berendezések hasznosításához, vagy valamely társadalmi szolgáltatás új megközelítésének bevezetéséhez szükséges.”

Számos szerző kiterjeszti ezt a definíciót az úgynevezett relatív, kisebb léptékű változásokra. Pietranski 1997-ben már a korábban gyártott termékek illetve alkalmazott technológiák kisebb méretű változását is innovációnak tekintette. Drucker 2013-ban írja: „az innováció a vállalkozás gazdasági vagy társadalmi lehetőségeinek céltudatos, koncentrált megváltoztatására irányuló erőfeszítés.” Napjainkban tehát a vállalkozások életében (saját felépítésében, kommunikációjában, termékének előállításában, minőségében, megjelenésében...), akár kisebb változás is innovációnak tekinthető, amennyiben az jól megfogalmazható, konkrét céllal történik. A cél lehet jobb eladhatóság, környezetvédelem, hazai alapanyaggyártók preferálása stb.

Az innováció értelmezésén belül a termékinnováció speciális fogalom. Iványi, Hoffer értelmezésében „a termékinnováció olyan szolgáltatás vagy áru kifejlesztése és bevezetése, amely – annak tulajdonságaiban vagy használati módjában – új, vagy jelentősen megújított. Magába foglalja a fejlesztésre vonatkozó műszaki leírásokat, a termékösszetevőket és anyagokat, a beépített szoftvert, a kialakított felhasználóbarát tulajdonságokat vagy a termék más funkcionális tudásjellemzőit.” Ez a definíció magába foglalja az innováció általános megközelítésében található legfontosabb elemeket (az újdonság elvárását a termék életciklusának bármely területén), de kizárólag a terméket, illetve szolgáltatást közvetlenül érintő változásokra koncentrálnak.

A már említett szerző, Drucker összefoglalta, mikor lehet szükség innovációra egy vállalat, illetve terméke vagy szolgáltatása életében. Megkülönböztet vállalaton belüli innovációs forrásokat (váratlan események, összhanghiány, folyamatok igényei, iparági és piaci változások), illetve vállalaton kívülieket (demográfiai változások, felfogásbeli változások, új ismeretek megjelenése és hasznosítása). A dolgozat egy felfogásbeli változás következményeként felmerülő, kis léptékű (relatív) termékinnováció lehetőségét vázolja fel.

2. A fenntarthatóságról

Fenntarthatóság alatt a legtöbben a fenntartható fejlődést értik. Ennek hivatalos definíciója 1987-ből, az ENSZ Brundtland Bizottságától származik: „a fenntartható fejlődés, az erőforrások használatának olyan módja, amely kielégíti a jelen szükségleteit anélkül, hogy veszélyeztetné a jövő generációk igényeinek előteremtését.” Azonban léteznek egyéb, más pilléreket hangsúlyozó, helyenként sokkal szigorúbb irányzatok, melyeket Mészáros, Hajdu 2011-es tanulmánya foglalt össze. Ilyen például a „koevolúciós irányzat”, amely a bioszféra működésébe való tartós beilleszkedést sürgeti, vagy a „nemnövekedési irányzat”, amely a jóléti társadalmak stagnálását és a fejlődő országok felzárkózását irányozza elő. Az ökohatékonyság-javításának irányzata, és a zöld növekedés irányzata sokkal inkább környezetvédelmi szempontokat hangsúlyoz. Előbbi elsősorban a vállalatok fenntarthatóságra irányuló innovációs lépéseit helyezi előtérbe nem tartva kizártnak a növekedést sem, utóbbi pedig az alacsony széndioxid-kibocsátású gazdaság megteremtését, tehát a klímaváltozás lassítására, esetleg megállítására törekszik.

A fenntarthatóság témakörén belül szükséges a fenntartható étel- és fogyasztás meghatározása. Ennek meghatározására vállalkozott Alfredsson 2002-ben, aki a „zöld fogyasztás” kifejezést használta az alacsony energiaintenzitással és alacsony széndioxid kibocsátással előállított termékekre. Duchin 2004-es definíciójában a fenntartható étrend segíti az egészség megőrzését, ugyanakkor viszonylag alacsony a környezetre gyakorolt negatív hatása. Pack et al. 2005-ben fenntartható étrend alatt olyan termékek fogyasztását értette, amelyek kisebb környezeti negatív hatással és magasabb erőforrás-hatékonysággal rendelkeznek, valamint helyi terméknek számítanak és alapanyagaikat organikus eljárással termesztették.

A dolgozatban a fenntarthatóság különböző irányzatainak megfelelően bemutatok egy vállalati innovációs lépést, amellyel az ételipari vállalat hozzájárul az alacsonyabb széndioxid kibocsátáshoz, így a klímaváltozás hatásainak csökkentéséhez, sőt mellette vevőinek egészségesebb táplálkozásához.

3. A környezetterheléssel kapcsolatos lábnyomokról

A környezetterheléssel kapcsolatos mérőszámként legtöbbször az ökológiai lábnyomot (ecological footprint), a vízlábnyomot (water footprint), és a karbonlábnyomot vagy más néven szénlábnyomot (carbon footprint) emlegetik.

Az ökológiai lábnyom azt a területet jelenti, amely károsodás nélkül meg tudja termelni az aktuális életvitelünkhöz szükséges javakat (élelem, energia, ...). A vízlábnyom pedig megmutatja, hogy egy fő mennyi édesvizet használ fel, beleértve azt is, hogy az életszínvonala biztosításához indokolt termékek előállításához hány liter víz szükségeltetik.

A szénlábnyom valamely termék vagy szolgáltatás teljes élettartama során keletkező szén-dioxid és egyéb üvegházhatású gázok szén-dioxid egyenértékben kifejezett, együttes mennyisége. A szénlábnyom tehát annak a szén-dioxid mennyiségnek kilogrammban vagy tonnában mért tömege, amennyi ugyanakkora globális felmelegedést okoz, mint a keletkezett üvegházhatású gázok együttesen. Használata számszerűen is mérhetővé teszi azt, hogy az adott tevékenység milyen mértékben járul hozzá a globális felmelegedéshez.

Az élelmiszer szénlábnyomát, mint új fogalmat emlegetik, de konkrét számításokat eddig szinte csak az Egyesült Államokban és néhány nyugat-európai országban végeztek. Számításakor egyaránt számba kell venni a nyersanyagtermelés, a feldolgozás, a szállítás és az értékesítés során felhasznált energia, és a felhasznált anyagok mennyiségét, illetve egyéb tényezőket – például az újrahasznosítás lehetőségét vagy az eltérő logisztikai rendszerek sajátosságait – a termelőtől a fogyasztóig vezető úton.

4. A mezőgazdasági és élelmiszeripari környezetvédelmi termékmegjelölésekről

„A környezetbarát minősítés és tanúsítás célja a fogyasztók tájékoztatása a minősített termékekről és szolgáltatásokról, ezáltal a fogyasztók környezet iránti felelősségtudatának erősítése, valamint a gyártók, forgalmazók és szolgáltatók ösztönzése a környezeti szempontból kedvezőbb tulajdonságokkal rendelkező termékek és szolgáltatások bevezetésére.” (okocimke.kvvm.hu)

A környezeti termékmegjelöléseket több szempont szerint csoportosítják. Ezek a csoportosítási szempontok eltérő elveken alapulnak aszerint, hogy a termékkel kapcsolatos milyen környezeti tulajdonságokról tájékoztatják a vevőket:

4.1. Önkéntes és kötelező címkék

Az önkéntes címke használata mellett döntő termelőknek vagy forgalmazóknak be kell tartani a rendszer előírásait. Ilyen például az ISO 14020 környezeti szabványcímkézés sorozat. Kötelező címke például a személygépkocsik szén-dioxid kibocsátásának megjelölése, élelmiszeripari termékekkel kapcsolatban ilyen még nem létezik.

4.2. Pozitív, negatív vagy semleges tartalmú jelek

Az önkéntes címkék inkább pozitív vagy semleges tartalmúak, míg a kötelező címkéknek negatív jelentése van.

4.3. Egy követelményen alapuló vagy életciklus elemzést igénylő minősítések

Az ISO 14024 szabvány szerinti I. típusba tartozó környezeti címkék használatát életciklus elemzéshez kötik, sőt használatukhoz több, előre meghatározott követelménynek kell teljesülni.

4.4. Termékre vagy a gyártás folyamatára jellemző jelölések

A termékre a környezeti címkék vonatkoznak. A gyártási folyamatra a különböző rendszertanúsítványok, például az ISO 14001 környezetközpontú irányítási rendszer tanúsítványa.

4.5. Első fél által kibocsátott vagy harmadik fél által igazolt minősítések

Első fél által kibocsátott minősítés a gyártó vagy forgalmazó saját maga által kiadott nyilatkozata a termék környezeti tulajdonságairól (rendszerint pozitív tartalommal)

független szervezetigazolása nélkül. A harmadik fél a gyártótól és forgalmazótól független testület lehet, ami a megfelelő bizonyítékok birtokában hitelesen és elismerten tanúsítja a termék környezeti tulajdonságait.

4.6. Fogyasztók vagy üzleti partnerek számára szánt jelölések.

A legtöbb jelölést a fogyasztók tájékoztatására dolgozták ki. Ilyenek az ISO 14024 szabványsorozatba tartozó címkék. Ezekről alapvető elvárás, hogy röviden, tömören és egyszerűen adja át a szükséges információkat. Az ISO 14025 szabványsorozat célja az üzleti partnerek tájékoztatása. Ez hosszú, számszerű adatokat is közlő tájékoztató anyag, amely részletesen, több szempontból elemzi a termék környezeti tulajdonságait.

4.7. Államilag elismert, jogszabállyal létrehozott vagy a piac által szabályozott magán jelölési programok.

A legtöbb címkézési rendszer államilag elismert, jogszabállyal létrehozott program, ilyenek a nemzeti, és sok regionális címerrendszer. Magán jelölési programnak, tehát magán vállalkozás által létrehozott programnak számít például a svéd öko-címke.

A környezeti címkék minőségét és hitelességét az MSZ EN ISO 14020 szabvány biztosítja. Termékekre vonatkozik, és a termék teljes életciklusa alatt várható környezeti hatások értékelésén alapuló minősítéseket foglalja keretbe. Az elnevezés arra utal, hogy a sorozat elemei azonos formában részei a nemzetközi, az európai és a magyar szabványrendszernek.

A mezőgazdaságban, illetve az élelmiszeriparban csak kevés környezeti címke használatos, azok jelentős rész is csak a származási régióra utal. Néhány ezek közül, kizárólag az Európai Unióban használatosakra koncentrálva:



1. ábra

1. A Biotermékek védjegye: az Európai Unió ökológiai logója, nem előre csomagolt bioárúkon tüntetik fel 2010. július 1-től. megfelel az EU ökológiai gazdálkodásról szóló rendeletében foglaltaknak. (1. ábra)

2. PDO (Protected Designation of Origin, Oltalom alatt álló eredet megjelölés - OEM): az Európai Unió 2006-os rendelete alapján csak meghatározott földrajzi területen előállítható termékek eredet megjelölésének oltalmáról szól. (2. ábra)



2. ábra



3. ábra

3. TSG (Traditional Specialities Guarantee, Garantáltan hagyományos különlegesség): az Európai Unió 2006-os rendelete alapján a hagyományos nyersanyagokból, hagyományos módszerrel készült különleges termékek megjelölésére szolgál. (3. ábra)

4. „Magyar termék” védjegy: a védjegytulajdonos a "Magyar Termék" Tájékoztatási, Minőség-ellenőrző Nonprofit Kft. 100 %-ig magyar alapanyagból, Magyarországon készült élelmiszeripari, és további 45 más termékcsoporthoz tartozó termék megjelölésére szolgál. (4. ábra)



4. ábra

5. A karbonlábnyom vizsgálata élelmiszeripari termékek esetén

A szénlábnyom kiszámítása egyes termékekre vagy szolgáltatásokra és megjelölése hazánkban még nincs jelen sem a köztudatban, sem a gyakorlatban, azonban a külföldi példák alapján vannak törekvések erre. Európai példaként megemlíthető többek között Nagy-Britannia, ahol a "Carbon Trust" nevű cég foglalkozik szénlábnyom számításával, mely a Pas 2050 Európai Unió szabványt használja. Az ő módszertanukra alapozva és a magyarországi viszonyokra alkalmazva mutatom be azokat a szénlábnyom kiszámításához szükséges lépéseket, amelyeket Magyarországon is célszerű lenne használni és hazai, főleg élelmiszeripari termékekre meghatározni, lehetőség szerint továbbfejleszteni. A szénlábnyom számítás egyfajta lánc

analízis, melynek segítségével kimutatható azon üvegházhatású gázok mennyisége, melyek egy termék előállítása során keletkeznek. Ez a módszer a nyersanyag megtermelésétől, mindennemű szállításon át az eladásig követi nyomon a termék által kibocsátott szén-dioxid (illetve arra átszámolt egyéb káros kibocsátott anyag) mennyiségét, de nem számol a termék használata közben már a vevőnél keletkező emisszióval. Olyan esetekben, ahol annak egyértelmű lépései meghatározhatók, célszerű azt a tényezőt is bevenni a vizsgálatba.

A módszer **öt fő lépést** foglal magába. Minden egyes lépés szorosan ráépül az öt megelőzőre és természetesen több rész-számításon alapszik.

1. : A termék „belső életének” analízise.

A termék illetve a gyártási folyamat lépés alapos, minden részletre kiterjedő ismeretét jelenti. Magába foglalja a nyersanyag előállítást a termék minden egyes összetevőjére vonatkozóan, az előállítási és egyéb folyamatainak lépésenkénti részletes elemzésével, ami az ún. termék életciklus elemzés (Lifecycle Analysis, LCA); melyhez szükséges a gyártás, a tárolás, a szállítás, a hulladékgazdálkodás és ha van rá lehetőség, akkor a vevőfelhasználás teljes procedúrájának ismerete.

2. lépés: Nyersanyag térkép (process map) készítése.

Ebben a lépésben történik az összes nyersanyag útjának végigvezetése, melyekből az adott termék összeáll, és lekövetése egészen a boltok polcáig. A késztermék „output” előállítása történhet egy vagy akár számos alapanyagból is. Ezen alapanyagok mindegyike egyenként komplex analízisre szorul, a nyersanyag előállítástól, a tároláson és szállításon át. Vizsgálataink a kevés alapanyagból készülő termékekkel indultak az egyre több nyersanyagot igénylő, bonyolultabbak felé. Ez a lépés minden termék esetében egyedi tervezést és elemzést igényel.

3. lépés: Kezelhető adatbázis létrehozása.

Ahhoz, hogy a módszertan egyaránt legyen megalapozott, praktikus és könnyen kezelhető ésszerűen limitálni kell a bevitt adatok számát. Ha minden egyes termék esetén 100%-os adat inputtal dolgoznánk az adatok kezelhetetlenné válnának és a vizsgálat extrém költségeket vonna maga után. Jelenleg a vizsgálat a termék nyersanyagainak 90%-os analízisét teszi lehetővé. Mindez a jövőben felülbírálnak lehet a módszertan továbbfejlesztésével. Létfontosságú továbbá egy határt szabni, ahol a vizsgálat indul, illetve ahol a vizsgálat megáll. Ez a határ lehet pl. az a pont, amikor a nyersanyag átfordul késztermékké, vagy amikor a késztermék olyan állapotba kerül, hogy már nem bocsát ki szén-dioxidot. El kell döntenie, hogy a nyersanyag előállítási folyamatának során is végzünk-e elemzést, vagy azt adottnak tekintjük, és attól a ponttól kezdjük végezni a számításokat. Újabb döntés kérdése, hogy azután is nyomon kövessük a termék útját, miután lekerül bolt polcáról és megvizsgáljuk a felhasználás során kibocsátott szén-dioxid mennyiségét. Fontos, hogy a szénlábnyom összehasonlítható legyen a különböző termékek esetén, ezért a meghozott döntések következménye, hogy a szénlábnyomot a későbbiekben minden termékre hasonlóan kell számolnunk.

4. lépés: Elsődleges és másodlagos adatok összegyűjtése.

Ez a lépés tartalmazza az adatok összegyűjtését, melyek az anyag-egyensúly meghatározásához és az üvegházhatású gáz kibocsátás mértékének kiszámításához szükségesek. A számítás során az elsődleges, tehát a gyártótól származó források preferáltak, de másodlagos források, tehát nemzetközi és hazai szabványok, korábbi tapasztalatokból nyert adatok átlagai is figyelembe vehetőek, ha az elsődlegesek adatai nem hozzáférhetőek.

5. lépés: Az üvegházhatású gázok mértékének kiszámítása a nyersanyag térkép alapján. Befejező lépésként kiszámításra kerül a termék anyag-egyensúlya az eljárás minden lépésénél, és e kalkuláció segítségével az üvegházhatású gáz kibocsátás mértéke is. Az emisszió mennyiségét direkt, és az energia kibocsátás figyelembevételével határozzuk meg, emissziós együtthatót használunk szén-ekvivalenssé konvertálásra.

Miután a folyamat minden lépése ismert, valamint az elemzéshez szükséges minden adat rendelkezésre áll, a számítás lépésenként elvégezhető.

A számítást egy egyszerű alapképlet segítségével végezzük, mely a számítás minden elemére értelemszerűen más-más egységben és kibocsátott mennyiségben adható meg és a tényezőkre vonatkozó értékek lineáris kombinációjából adódik. A szénlábnyom kiszámításának egyszerűsített képlete:

Termék szénlábnyoma =

= Bevitt adat (tömeg/egység/kWh/km) × Emissziós tényező (*CO₂ emisszió/egység)

A szénlábnyom számítás kérdéskörét egy nagyon bonyolult ok-okozati kapcsolatrendszer, ún. hatáslánc szövi át. Figyelembe kell venni az indikátorrendszer egyes elemeit, valamint a másodlagos indikátorokat, továbbá hogy mely értékek milyen mértékben befolyásolják a szénlábnyom nagyságát. Számítását, az általános alapelveket és lépéseket követve termékspecifikusan kell végezni. Célszerű először termékcsoportokra pontosítani, majd azon belül az egyes termékekre specializáltan végezni az elemzést.

6. Az új termékmegjelölés jövője, jelentősége

Az előző fejezet bemutatta az életciklus-elemzéssel egybekötött módszert az élelmiszeripari termékek karbonlábnyomának kiszámítására. A módszertan előrehaladtával elérhető, hogy a karbonlábnyomot összetettebb élelmiszeripari termékek esetén is ki tudjuk számolni, ezáltal a nagyságát fel lehet tüntetni a csomagoláson a fogyasztók tájékoztatására. A tartalma negatív, de a későbbi eredményektől függően és alkalmas jelölésrendszer kidolgozásával ez a jelentés árnyalható. Kormányzati szándéktól függően, környezeti vállalásainknak eleget téve jogszabály által szabályozott, kötelező, harmadik fél által igazolt címkézési rendszer várható el.

Carlsson-Kanayama et al. számításai szerint az élelmiszer-előállítás és ezáltal a fogyasztás a leginkább környezetszennyező tevékenységek között van, így elkerülhetetlen, hogy a vállalatok az innovációt egyre inkább a fenntarthatóság szolgálatába állítva csökkentések a termékek teljes élettartama alatt keletkezett negatív környezeti hatásokat. A World Watch magazin 2009. november/decemberi számának fő cikkében két környezetvédő szerint az állattartó ágazat felelős az összes ember okozta üvegházgáz kibocsátások legalább 51%-ért. Az ENSZ Élelmészeti és Mezőgazdasági Szervezetének (FAO) egy 2006-os jelentése arról számol be, hogy az állattartó mezőgazdaság több üvegházhatású gázért felelős (szén-dioxid egyenértékben), mint az összes autó, repülő, hajó, és a közlekedés egyéb módjai együttesen világszerte. A helyzetet tovább súlyosbítja, hogy ha a jelenlegi irányzat folytatódik, az előrejelzés szerint például 2050-re a világ hústermelése megduplázódhat. Az üvegházhatású gáz kibocsátások ezzel együtt járó növekedése pedig eltörli a sok pozitív változás hatását, ami nagyon nehéz, sőt lehetetlenné teheti azoknak az üvegházhatású gáz csökkenéseknek az elérését, amit sok klímaszakértő szükségesnek tart a klímaváltozás legrosszabb hatásainak elkerüléséhez. A technológiai irányultságú megoldások nem lesznek elegendők a globális felmelegedés megfelelő mérsékléséhez. Alapvető társadalmi váltásra van szükség, erre egy mód a növényi alapú étrend előnyben részesítése.

A szénlábnyom nagyságának feltüntetése az egyes termékeken segítheti a vevőt a környezettudatos vásárlásban, előtérbe kerülnének a helyi, illetve eredetvédett termékek. Szélesebb körben terjedne az egészségesebb, növényi alapú termékek fogyasztása. Az újfajta termékmegjelölés az élelmiszeripari vállalatokat olyan termékek gyártására ösztönözné a kialakuló piaci verseny miatt, amelyek funkciójuk ellátása mellett élettartamuk alatt kevesebb üvegházhatású gázt bocsátanak ki. Így mind a vevők, mind a vállalatok hozzájárulnak a környezetterhelés csökkentéséhez.

Források:

- o Barrett J., Welch A., Minx J., Wiedmann T. (2006): *Counting consumption. CO₂ emissions, material flows and Ecological Footprint of the UK by region and devolved country*, Stockholm Environment Institute, York, 2006.

- o Hofmeister-Tóth Ágnes, Kelemen Kata és Piskóti Marianna (2011): *A fenntartható fogyasztás jellemzői és trendjei Magyarországon és a régióban*. In: *Fenntartható fogyasztás? A fenntartható fogyasztás gazdasági kérdései*. Budapesti Corvinus Egyetem, Budapest, pp. 53-76.
- o Iványi Attila Szilárd-Hoffer Ilona (2010): *Innováció a vállalkozás-fejlesztésben* Aula Kiadó
- o Környezetbarát Termék Nonprofit Kft (2010): *A környezeti címkézés és a zöld közbeszerzés*
- o Luda Szilvia (2005): *Az élelmiszeripari termelés fenntarthatósági szempontjai az iparági képviselők véleménye alapján*, In: Kiss Károly (szerk): *A fenntartható fejlődés fogalmának hazai értelmezése és ágazati koncepciói*. KVVM. pp. 156-175.
- o Mészáros Sándor, Hajdu Istvánné: *Fenntarthatósági irányzatok összehasonlítása*, In: *GAZDÁLKODÁS* 56: (3) pp. 211-216.
- o Vetőné Mózner Zsófia (2012): *Fenntartható életmódok felé: lehet-e az élelmiszer-fogyasztás fenntartható?*, *Fenntartható fogyasztás? Trendek és lehetőségek Magyarországon* (szerk: Kerekes-Csutora), Aula kiadó Kft., Budapest, ISBN 978-963-339-042-9, pp.21-39.
- o Guide to PAS2050: *How to assess the Carbon footprint of goods and services*
<http://www.bsigroup.com/en/Standards-and-Publications/How-we-can-help-you/Professional-Standards-Service/PAS-2050/>
- o <http://www.unilever.com/>
- o http://okocimke.kvvm.hu/public_hun/?ppid=1200000
- o <http://www.kornyeztbarat-termek.hu/pages.php?aid=132&pID=5#.UhrnWz9kbX8>
- (12) <http://m70.hu/hu/cikk/biovedjegy/>

Témavezetők: Dr. Hajdu Istvánné, CSc; Dr. Erdélyi Éva, PhD

Örökségvédelem a gyakorlatban

A dunaszentgyörgyi református templom felújítása és környezetének rendezése, térrekonstrukció

„Építészet, mely fizikai jelenlétként burkol minket, egyszerű és sűrű, dacolva a leírással, utánzással és fotográfiával; egyetemes és jelenvaló. A külső szelíd, már-már névtelen. Mégis – váratlanul és alkalomszerűen – élesen előlép, mint részlet egy életlen tájképből. Valaki átvezet a terein.” (Alvaro Siza)



1. ábra: A dunaszentgyörgyi református templom előterében lévő „falfirka”

Édesapámmal többször „lementünk” a Dunára, Fadd – Domborinál, Gerjennél, megvoltak a bevált horgász helyek, a szakításnál, a nagy fűzfánál. A Dunára menet sokszor átutaztunk Dunaszentgyörgyön és minden alkalommal elmentünk a református templom mellett. Nem tekintettem soha ezt a területet a község központjának, nem is néztem soha szakmai szemmel, csak tetszett a látvány, a kanyargó úton előbukkanó és kimagasodó templom képe. Később édesanyám „sertepertelésének” köszönhetően más szemmel is megnézhettem, persze már nem horgászatra menet. Lehetőségem nyílt a templom és környezetének rehabilitációs terveinek az elkészítésére.

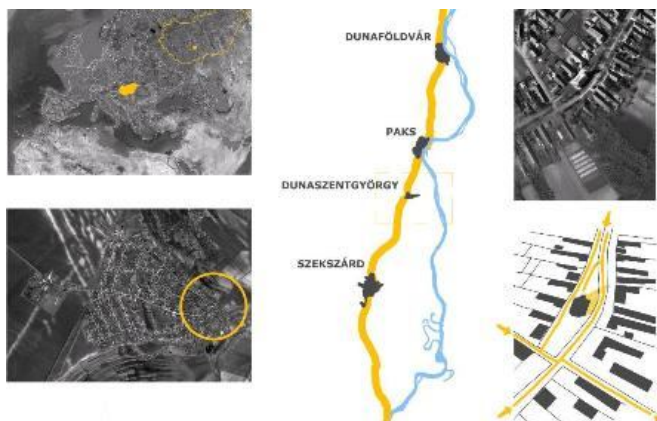
2. ábra: Dunaszentgyörgy és református templomának elhelyezkedése



Dunaszentgyörgy község Magyarországon, Tolna megyében a Duna jobb partján, a Dunamenti-síkságnak a Dunántúlra átnyúló részén, a Tolnai - Sárköz és a Dél - Mezőföld találkozásánál fekszik. A történelem folyamán, többféle néven említették a települést: Tolnaszentgyörgy, Magyarszentgyörgy, Rácszentgyörgy, Dunaszentgyörgy. A község az őskortól lakott hely volt. Eredetileg a tihanyi apátság tulajdona volt a település, majd átkerült a fehérvári káptalan tulajdonába. A XV-XVI. században rácok is éltek ezen a vidéken. A törökök távozása után sokáig néptelen volt a falu. 1718-ban a Felvidékről, Nyitra, Bars, Gömör megyéből református magyarok települtek be. A falut a betelepülő huszonkét kisnemesi család építette újra, templomot és iskolát is emeltek magunknak. A XVIII. században ez volt az egyetlen nemesi

település Tolna megyében. Dunaszentgyörgy különleges településnek számított, mivel igen magas volt a zömében református kisnemesek aránya, már a XVIII. század elején állt itt templom, amely a régi átépítésével 1889-re készült el.

3. ábra: A dunaszentgyörgyi református templom homlokzata és homlokzati részletei



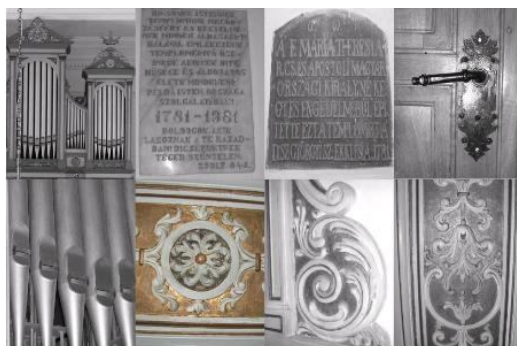
Az épület egyhajós, egy középső homlokzati tornyos késő-barokk templom. A téglalap alakú hajót a toronytest alatti előtérből közelíthetjük meg. A hajó délkeleti vége oktagonális lezárású. A tornyot barokk toronysisak, a hajót pedig nyeregtető fedí, a toronynál oromfalas, a másik végén kontyolt kialakítással. Ez a templom is a többi református templomhoz hasonlóan a vallási előírásoknak megfelelően puritán. Ezeknek a templomoknak a döntő többségük csak a Türelmi rendelet (1781) után épülhetett fel. A díszítés a szószékre, a papi padra, az Úrasztalra, esetleg a bejárati ajtó faragásaira koncentrálódik.

Az épület szerkezeti magva 1781-83-ig épült. 1786-ban az északnyugati oromfalas főhomlokzat elé egy középső tornyot építettek késő-barokk stílusban. A templomhajót 1889-90-ben megmagasították, új tetőszerkezet és fedés készült. Valószínűleg ugyanebben az időszakban a hajó mindkét végébe öntöttvas oszlopokon álló karzatot építettek be. A templom ekkor nyerte el jelenlegi építészeti és szerkezeti kialakítását. 1905-ben készült el az új toronysisak, 1930-ban kisebb javításokat végeztek a templomtérben. 1993-ban a teljes külső homlokzatot felújították, 1999-ben a zárófödém károsodásait állították helyre. A templomhajó előtti előteret téglából épült csehboltozat fedí. A templomhajó zárófödéme csaposgerendás födém volt. A födém az 1999-es vizsgálatkor deformációt mutatott. A templomhajó feletti födém súlyos életveszélyes állapotú volt. A teljesen tönkrement gerendavégek miatt a födém a tetőszerkezetet terhelte. A 2001-es kivitelezési munkálatokkal teljes födémcserét hajtottak végre. A fedélszék károsodott sárgerendáit, és egyes sérült elemeit kicserélték.



4. ábra: A dunaszentgyörgyi református templom fedélszerkezete

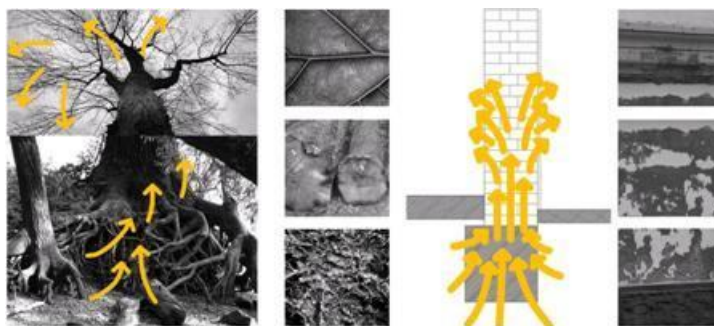
Ezzel egyidejűleg zajlott az épület műemléki védetség alá helyezésének eljárása. A templom műemléki értékei a belső térben lévő födém alatti párkányzat, a födém alsó síkján lévő gazdag stukkódíszítés. További intézkedést igényelne még a templom képzőművészeti értékeinek védelme is, például az orgona, a szószék, a padok, a Mózes-szék.



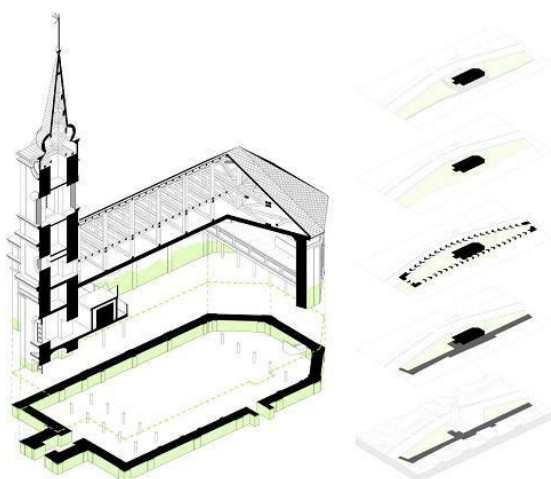
5. ábra: A dunaszentgyörgyi református templombelső részletei

A vidéki örökség megőrzéséhez támogatások vehetők igénybe, ezek célja a vidéki térség településeiben a kulturális örökség fenntartása, helyreállítása, korszerűsítése, ezen belül a településkép és a környezet állapotának javítása, az épített, természeti és kulturális örökség és helyi identitás megőrzése, megújítása, és ez által a települések vonzerejének növelése. Ilyen pályázaton indult a Dunaszentgyörgyi Református Egyházközség a település központjában álló református templom rehabilitációs terveivel és a templom környezetének rendezésével. A támogatás helyi vagy országos védelem alatt álló építményekre továbbá kisléptékű infrastruktúra – fejlesztésre szolgált, helyi vagy országos védelem alatt álló építmények külső felújítására, az épület vagy épületrész belső korszerűsítésére, a kapcsolódó zöld felületek rendezésére, létrehozására, megújítására, a természeti és történelmi látnivalók közvetlen környezetének rehabilitációjára.

6. ábra: A dunaszentgyörgyi református templom felmenő falazatainak vizesedési problémájának elvi sémája



A 2008-ban benyújtott pályázat egyik fő célja az épület felújítása és környezetének rendezése volt. A legfontosabb feladat, hogy az épületen az utólagos talajpára elleni szigetelést el kell végezni a templom későbbi jelentősebb állagromlását elkerülve. Az utóbbi években készült járda és az épületkörüli felszíni vízelvezetési munkák nem oldották meg az épület körüli csapadékvíz elvezetést. A pályázati terv részét képezte a felmenő falazatok talajnedvesség elleni szigetelésének elkészítése, falvágó láncfűrészszelések technológiával, műanyag lemezszigeteléssel. Ez a technológia a hagyományos 3-4 sor téglavastagságnyi alapfalbontásos utólagos falszigetelésnek felel meg csak itt a falvágó láncfűrészgépnek köszönhetően 1,5 cm-es vágat elegendő az új szigetelés beépítéséhez. Ez a beavatkozás a belső és külső falfelületeken, homlokzatokon megjelent eső - és talajvíz okozta károk jól kivehető nedvesség vonalát szüntette meg.



7. ábra: A református templom axonometrikus metszete – „robbantott modell” – felmenő falazatok vizesedésének megjelenítése és helyszínanalízis

A templomot közvetlenül körbeölelő éppen hogy csak parkosított terület egyben a falu központja is. A meglévő terület kialakítása, szervezése nem adott igazi központot a községnek. A teret sem az egyházközség, sem a falu közössége nem tudta igazán birtokba venni, legalábbis nem a helyhez illő módon, a

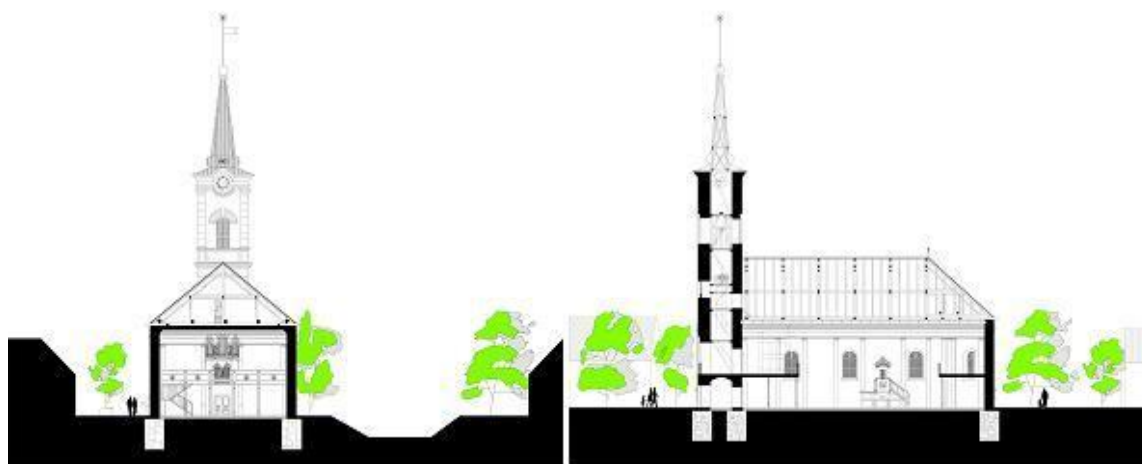
környék lakói számára nem tudott igazi köztérként funkcionálni. A tervezés fontos szempontja volt, hogy a helyszín a jövőben megújulva a pihenést és kapcsolódást biztosítsa a templom - templomkert funkció mellett. A tervezési terület a falu központján átvezető főút és a meglévő falusias karakterű épített környezet által körbehatárolt dombocskaság. Ennek a területnek a geometriája nagy általánosságban egy dombszerű, csepp-alak, ahol a templom épülete az itt elhaladók számára a meglévő idős fák védelme mögül bukkan elő. Ez a kép és a helyszín komplex vizsgálata a tervezést döntően meghatározta. Az elsődleges szempont egy nyugodt, szervezett

templomtér kialakítása volt. Figyelembe kellett venni a meglévő és szokásjog alapján kialakult közlekedési viszonyokat, mint gépjármű, mint gyalogos forgalmi szempontból. A közlekedési felületek keveredtek, nem volt szervezett, ez a parkolást is befolyásolta. Az ide érkező autók körbevett templom fogadta, a zöldfelület elvesztette parkosító szerepét, nem beszélve arról a sebről, amit a főbejáratnál éktelenkedő villanyoszlop és kábelrendszer okoz az épület sziluettjében. Ennek a zűrzavarnak a megszüntetéséhez a burkolt és nem burkolt felületek, a zöldfelületek arányát és elhelyezkedést vizsgáltam. A rossz állapot megszüntetésével, a zöldfelületek egyesítésével és növelésével, a burkolt- és közlekedési felület tengelyre szerkesztésével oldani lehetne a templom körüli zavaró tényezőkből kialakult feszültséget.

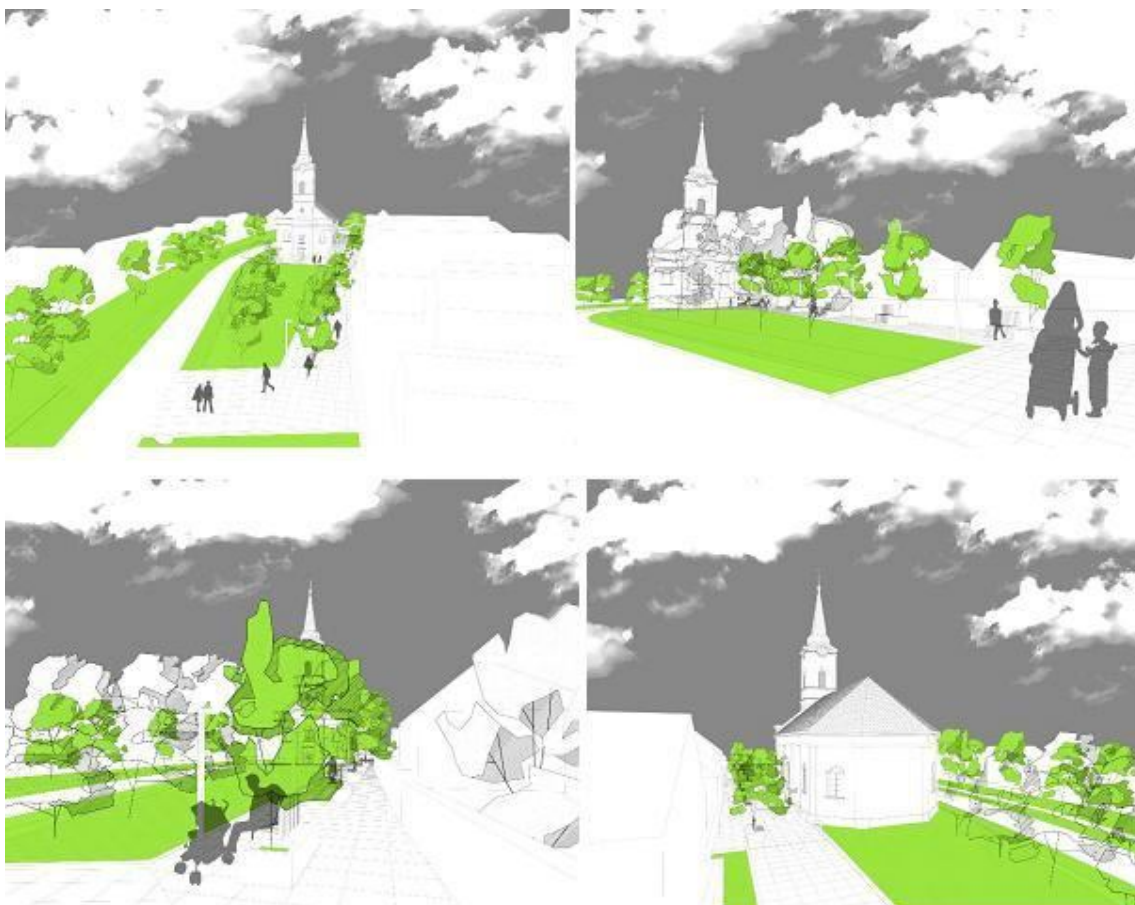
8. ábra: Templomkert - helyszínrajz



A cél az épület körül egy védett templomkert és promenád kialakítása. A meglévő elemeket, a templomot, a kapubejárókat, a növényzetet igyekeztem az új térstruktúrába illeszteni, és az új építészeti elemeket - utcabútorokat, anyaghasználatot – burkolatokat a meglévő képhez igazítani. Az egységes képet egy egyszerű kontúrú és anyaghasználatú burkolattal, a meglévő fák védelmező kontúráját erősítő új fák telepítésével, egyszerű növényláda utcabútorral szerettem volna elérni. A díszfaladás padoknak az utcabútor funkció mellett egy új közösségi tér kialakítása a feladata a templom mellett elhaladó sétány kialakulásának, irányának megerősítésével. Ugyanezt a feladatot kapta a terveken szereplő térvilágítás, jelképes iránymutatás a tervek szerint a templom már autómentes bejáratához.



9. ábra: Református templom kereszt- és hosszmetsete



10. ábra: Templomkert - látványtervek

A nagy tervek, elképzelések és a munka öröme mellett meg kellett tapasztalnom a kudarcot is. Nem sikerült a terv. Nem sikerült megvalósítani a gondolatokat, nem lett köztérvilágítás, nem sikerült a promenád kialakítása vagy legalábbis nem úgy, ahogy a terveimen szerepelt. Sajnos megtapasztaltam a papír és a valóság, a megvalósítás közötti hatalmas szakadékot. Nem elég csak agyban és terven elkészülnie a terveknek, ahhoz, hogy teljes pompájában táruljon elénk a kész munka, feltétlenül szükség van az előkészítő munkára, a háttér biztonságra, hogy a pályázaton nyert pénz rendkívül hatékonyan tudjon felhasználásra kerülni.

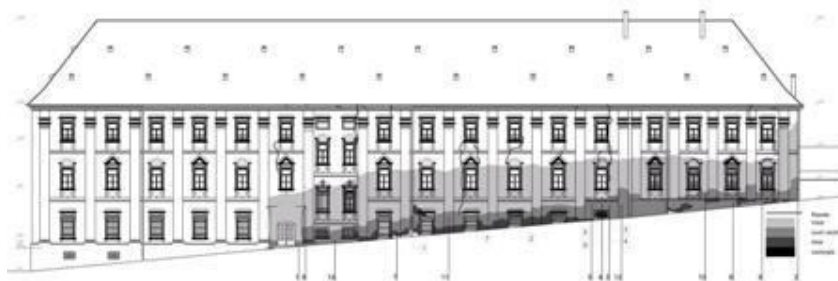
Örökségvédelem az oktatásban, építetett örökségünk tanulmányozása

„...Minden művészet és minden művész elkötelezettje a maga népének és hazájának, szülőföldjének. Amelyik nem az – nem művész!” (Kós Károly)

Először is engedtessek meg, hogy néhány szót szóljak arról, miért is tartom szükségesnek a Műemlékvédelem és az Épületrehabilitáció tárgyak keretein belül a műemléki kutatást, felmérést és ezek gyakorlati oktatását. Az ok igen egyszerű, kutatásaim során nem egyszer megtapasztalta azt, ami jelenleg Magyarországon az építetett örökséggel történik. Hazánk értékes, történelmi múltra visszatekintő épületeinek többsége sokfajta veszélynek van kitéve. De talán a legpusztítóbb a nemtörődömség, a profitéhség és az igénytelenség. Szomorú tény, hogy olyan épületek, és a velük kapcsolatos művészeti alkotások és azok környezete pusztul folyamatosan, melyek értékes bizonyítékai hazánk gazdag történelmi múltjának, művészetének és művészeink termékenységeinek. Az általam oktatott Műemlékvédelem és Épületrehabilitáció tárgyak célja, hogy a hallgatók megismerkedjenek az örökségvédelem elméletével és gyakorlatával. A hallgatóknak meg kell érteniük a történelmi idők és a rehabilitáció, az egyedi és területi védelem, a védelem és a rehabilitáció összefüggéseit, kapcsolatát.

A műemlékvédelmi oktatás alapjait Dr. Szabó Pál professzor fektette le karunkon. A professzor, mint műemlékvédelmi szakember és épületfizikus, erős építészettörténelmi alapokra helyezte, de

alapvetően műszaki jellegű műemlékvédelmet oktatott és a diáksággal igyekezett megértetni a gyakorlati módszerek ismeretének fontosságát. Műemlékvédelmi oktatása építészettörténeti – anyagtani, műszaki műemlékvédelmi és egy gyakorlati feladtból állt, melynek keretében hallgatóként valamilyen élő feladatot kellett megoldanunk. Ez általában egy pécsi műemléki épület állagfelmérési dokumentációjának elkészítését jelentette kiegészítve helyreállítási és bemutatási tervekkel. Féléves feladatként a pécsi Papnövelde utcai Papnevelő Intézet épületét kaptuk meg, melyről történeti kutatást, érték – és kárfelmérési, helyreállítási és felújítási dokumentációt készítettünk. Az itt tanultak és a szó legnemesebb értelmében vett „megszállott” oktatóim, mestereim, Dr. Bachman Zoltán és Dr. Kistelegdi István professzorok hatására kezdetem el komolyabban foglalkozni az örökségvédelemmel kapcsolatos feladatokkal.



11. ábra: Pécsi Papnövelde utcai Papnevelő Intézet épületének déli homlokzata – felmérési dokumentáció



12. ábra: Pécsi Papnövelde utcai Papnevelő Intézet épületének északi homlokzata – felmérési dokumentáció

Professzoraim oktatási módszere példaértékű számomra. Mindennapi munkájuk tanulsága, hogy a diákokat vezető oktató, nem lehet más, mint megértő, féltő és szerető tanító. Mindig és mindenhol együtt kell „élni” a diáksággal, mert csak így lehet megérteni a lelküket, segíteni a fejlődésüket, hogy jó építészek, jó emberek legyenek.

„S én vén diák, szívem főlemelem. S így üdvözlöm a mindig újakat: Föl, föl, fiúk, csak semmi félelem. Bár zord a harc, megéri a világ, Ha az ember az marad, ami volt: Nemes, küzdő, szabadlelkű diák.” (Ady Endre)

„A hagyomány forrás, erő, hatalom annak a kezében, aki keresi – s biztos meg is találja – nemzeti kultúránk, művészetünk sajátos helyét a nagyvilágban. A múlt kihunyóban lévő paraszának felszítása, tisztító tűzének lángra lobbantása fegyver a hozzáértő kezében, önmagunk fönntartására, megerősítésére, nemzeti karakterünk megőrzésére.” (Kistelegdi István)

Élő feladatok az oktatásban

A doktori tanulmányaim alatt elkezdett kutatásaim oktatásba való integrálásával, a diákjaim épületkutatásokba – felmérésekbe való bevonásával szeretném elérni, hogy a hagyományos műemlékvédelmi ismeretek mellett az általános értékvédelemmel is foglalkozzanak, a védelem

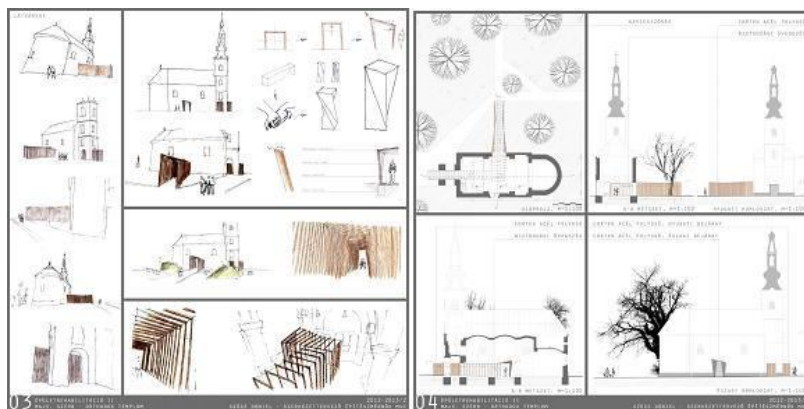
fogalmát kiterjesztve speciális rendeltetéshez kötődő építészeti védelemre, pl. ipari és mérnöki létesítmények védelmére.

Az oktatott tantárgyak célja, hogy a hallgatók megismerkedjenek az örökségvédelem elméletével és gyakorlatával. A hallgatóknak meg kell érteniük a történeti idők és a rehabilitáció, az egyedi és területi védelem, a védelem és a rehabilitáció kapcsolatát. Az integrált műemlékvédelem, a rehabilitáció, a hagyományos műemlékvédelmi ismeretek mellett az általános értékvédelemmel is foglalkozik. A védelem fogalmát kiterjeszti az épületegyüttesekre, településrészekre, városszerkezeti elemekre is, valamint a speciális, rendeltetéshez kötődő építészeti védelemre is (ipari épületek védelme, mérnöki létesítmények védelme stb.). Az integrált műemlékvédelem a nemzetközileg elfogadott általános trendeket hasonlítja össze a helyi valóságokkal, így az értékvédelmet az építészeti hely - kor relációban változó, rugalmas módszerként értelmezi. Az Épületrehabilitáció című tárgy a korábbi építészettörténeti, épületszerkezeti gyakorlatok, alaktani és szerkezeti ismeretek elmélyült, gyakorlatban elsajátított szintézise. A féléves feladat egy a gyakorlati órák keretében elvégzett műemléki felmérés rajzi feldolgozása és dokumentálása, valamint történeti kutatása. Majd az Épületrehabilitáció című tárgy folytatásaként az előző félév során feldolgozott és a kutatási munka során megismert épület további feldolgozásra kerül tervezési feladatként, a féléves feladat témája a gyakorlati örökségvédelem.

„A műemlék műveltebbé, szellemileg – lelkiileg gazdagabbá, bölcsébbé, emberibbé teszi az embert azokon az élményeken keresztül, melyeket elődeink – elsősorban saját népének – kultúrájával való találkozás nyújt.” (Pogány Frigyes)

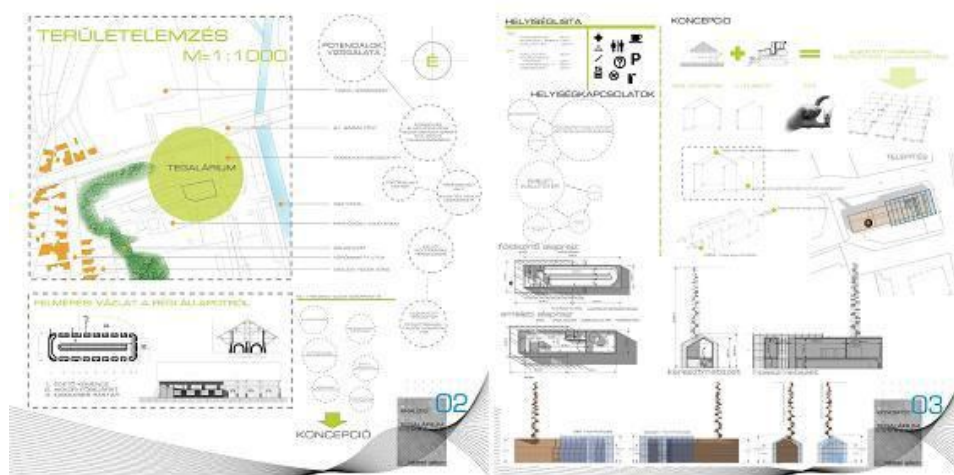
Ezt a találkozást az oktatásban az újabb generáció számára a diákeveik alatt van lehetőségem biztosítani az Épületrehabilitáció és Műemlékvédelem tárgyakon keresztül. Kutatási munkám fontos részét képezi a diákjaimmal való közös munka. Célom kutatni, felmérni, megismerni, bemutatni, megőrizni és hasznosítani az építészeti kultúrát, további törekvés még a magyar építészet gyökereinek megismerése mellett a rajzkészség, a térlátás, az építészetelmélet, az önálló alkotó – és kutató képesség kialakítása, továbbfejlesztése a hallgatókban.

Az oktatás, a nevelés fontos részének tartom az építészeti örökség helyének megtalálását napjainkban. A kutatások, felmérések folytán, az ott szerzett tapasztalatokkal, ismeretekkel a hallgatók olyan építésszé formálódnak, akik megismerik és megértik a hagyományokat és építészként olyan épületeket terveznek, amelyek kortárs és meghatározó építészeti irányzatok ismerete mellett figyelembe veszik a gyökerek üzenetét, szellemiségét.

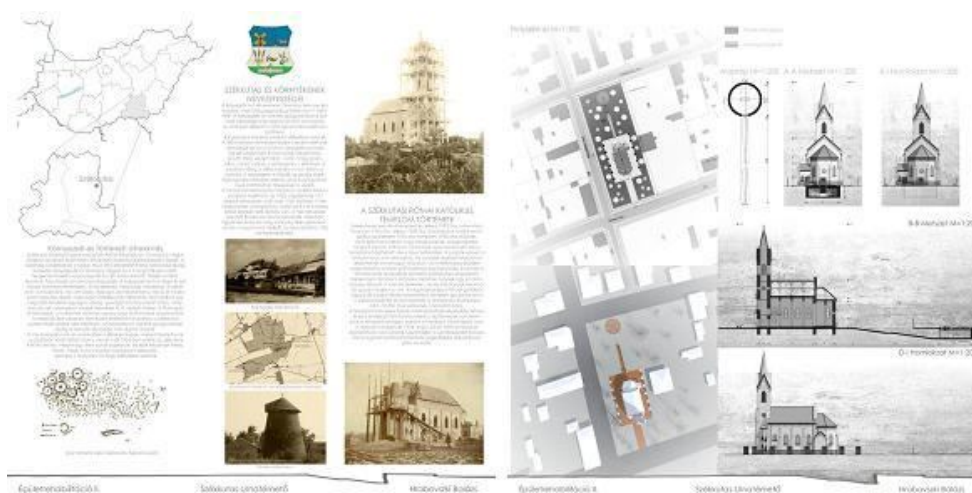


Múltunk megismerése révén talán nem hivatkozható, nem a „nyugatot majmoló”, „pöffeszkedő”, hanem egyszerű, racionális, környezetbarát, humánus, tájba – környezetbe illő, őszinte házak valósulnak meg kezük nyomán.

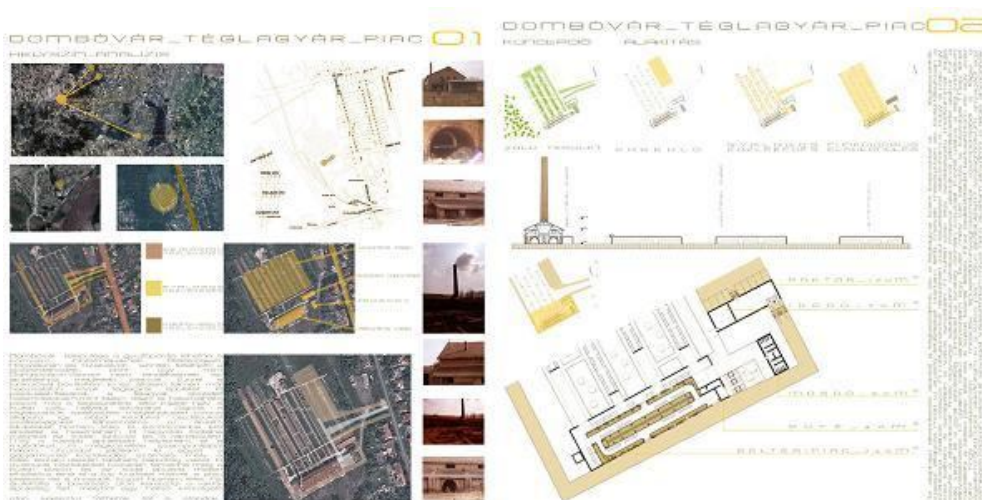
13. ábra: Majsi szerb – ortodox templom rehabilitációja – Szűsz Dániel szerkezettervező építész-mérnök mesterszakos hallgató féléves feladata



14. ábra: Dombóvári téglagyár rehabilitációja – Tegalarium tervei – Bazsali Gábor szerkezettervező építész-mérnök mesterszakos hallgató féléves feladata



15. ábra: Székkutasi római katolikus templom rehabilitációja – Urnatemető tervei – Hrabovszki Balázs szerkezettervező építész-mérnök mesterszakos hallgató féléves feladata



16. ábra: Dombóvári téglagyár rehabilitációja – Őstermelői piac tervei – Samu Viktória szerkezettervező építész-mérnök mesterszakos hallgató féléves feladata

Fontosnak tartom, hogy a még meglévő, fellelhető örökségünk dokumentálva legyen, így biztosítva az utókor számára az épített örökség „túlélését”. „Legyünk... előítélet nélkül, kegyelettel múltunk iránt és fejlesszük ebből jobb jövőnket!” (Henszlmann Imre)

A kulturális gyökerek megismerése fontos, kimagasló emberformáló szerepet tölt be, legfontosabb a hitelesség és a belülről való megélés. Az épített örökség, az építészet gyökereinek egyre mélyebb megismerése nemcsak az „ősök mélyről jövő üzenetének meghallását” (Kós Károly) segíti, hanem egy olyan szellemiség kialakulását is, amely a sikeres építészeti, oktatási tevékenységnek is alapja lehet.

Irodalomjegyzék

- [1] PALCSÓ L. református lelkész, A Dunaszentgyörgyi református templom története, Paks, 1934.
- [2] DR. TOBIÁS J., Dunaszentgyörgyi református templom szerkezeti vizsgálata (szakvélemény), 1999.
- [3] DR. KASZA S., BACSA T., BUNOVÁČZ D., Tolna megye kézikönyve, Magyarország megyei kézikönyve, CEBA kiadó, Szekszárd, 1997.
- [4] SAMAY L., Dunaszentgyörgy a harmadik évezred küszöbén (múlt, jelen, jövő), www.dunaszentgyorgy.hu

„A kutatás a TÁMOP 4.2.4.A/2-11-1-2012-0001 azonosító számú Nemzeti Kiválóság Program – Hazai hallgatói, illetve kutatói személyi támogatást biztosító rendszer kidolgozása és működtetése konvergencia program című kiemelt projekt keretében zajlott. A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg.”

Bevezető

A komplex akadálymentesítéssel kapcsolatos szakmai tevékenységem során élő projekteken keresztül szemlélve az akadálymentes épített és tárgyi környezet racionális határait, azt tapasztaltam, hogy a törvényi szabályozás és a megrendelői, beruházói igény valamint az anyagi lehetőségek minden esetben „szorongatottak”. A projektek, pályázatok sikeres megvalósítása esetébe a „túlélése” az egyetlen, egyértelműen jól kirajzolódott cél. „A célszerűség és művészet egymáshoz való viszonya, a kettőnek egymást áthatása az építészetben ma probléma. Mindig feladat volt, hol nehezebb, hol könnyebb, de mindig teljesíthető... Ma a viszony a kettő közt nem feladat, hanem probléma. Ha feladat volt, egyértelműen meg tudták határozni tartalmát, amiből szükségszerűen következnek teljesítésének módja. De nem tudjuk... Nem probléma ott, ahol az egyik fél, a művészet leköszön, s teljesen átengedi a teret a célszerűségnek, ahol tehát kettőjük viszonya megszűnt. Ezzel az építészet kivonult eddigi szellemi hazájából, s átköltözött a merőben praktikusba.” (Szentkirályi Zoltán - A társzművészet kategóriái. Építés- és Közlekedéstudományi Közlemények, Budapest, 1967)

Az nyilvánvaló tény, hogy az „abszolút akadálymentesség” csak egy kis környezetben, a csúcstechnológia teljes támogatásával, bevezetésével valósítható meg. Kutatásom célja, hogy átfogó képet adjon az akadálymentességre vonatkozóan, mind az európai, mind a hazai jogi jellegű szabályozások, követelményrendszerek tekintetében. Az akadálymentes környezetre vonatkozó törvények és a társadalmi integráció iránti igény ismeretében, a helyes megközelítési elvekkel egy újszerű, empatikus, etikus és esztétikus „szabályrendszer” kidolgozása a célom.

Európai Unió jogi szabályozás

Az akadálymentesítésre vonatkozó európai jogi vagy jogi jellegű szabályozások állandóan változnak. A jogi szabályozás helyzetét folyamatosan követni kell, mivel az Európai Unióban is folyamatosan változik a helyzet, újabb szabályozásokat készítenek elő vagy vezetnek be. Az Európai Unió szintjén jelenleg jogi szabályozás segíti a hétköznapi élet igényeinek kielégítését az európai lakosság minél szélesebb rétegének, különös tekintettel a fogyatékos emberekre. Ennek ellenére átfogó európai uniós szabályozás az akadálymentesítésre még nem létezik. Több kezdeményezés és előkészület megtörtént már európai uniós szinten, több európai szervezetben, de kötelező szintű jogszabályokban történő megjelenésre még várni kell.

A mindenki számára való egyenlő hozzáférhetőségre, az akadálymentesítésre vonatkozó hatályos Európai Unió szabályok jelenleg még csak egy-egy szakterületre, az élet bizonyos részére terjednek ki. Az Európai Unió szintjén az új gyakorlatok, az új irányzatok a hozzáférhetőség – akadálymentesség – esélyegyenlőség minél szélesebb körben történő biztosítását segítik a fogyatékos emberek számára.

Az akadálymentesség fogalma és tartalma nagyon sokat változott az utóbbi években. A mozgássérült emberek szervezetei mozgalmat indítottak a fizikai akadályok megszüntetése érdekében. A 70-es években az akadálymentesítés az épületekbe való akadálytalan bejutást jelentett. Ekkor vezette be az ICTA az ISA logót, az akadálymentesség nemzetközi szimbólumát, amely kék alapon fehérrel rajzolt stilizált kerek székben ülő alakot szimbolizál.

Holland irányítással 1996-ban elkészült az „Akadálymentesség európai eszméje” című dokumentum. Ez a segédlet határozta meg Európa számos országában és az Európai Unió tagországaiban az akadálymentes környezet kialakítását. Az OTÉK akadálymentességre vonatkozó kitételeinek alapjait ez a dokumentum képezi.

A nemzeti szabályozások több mint kétharmada az Európai Unió szintjén meghozott szabályokon nyugszik. Az uniós szabályozások több tagország korábbi nemzeti szabályozásán alapulnak. Ezek a szabályozások az uniós jogharmonizáció során kerülnek a tagállamok jogrendszerébe. Az Európai Unió szintjén meghozott szabályok a közösségi, elsőbbségi jog körébe tartoznak. A jogszabályi hierarchiában a közösségi jog a nemzeti jog felett áll.

Az európai fogyatékosügyi mozgalom eredménye, hogy a fogyatékos emberek speciális igényeit az európai szintű szabályozások minden területén figyelembe veszik. Az Európai Unió több jogi szabályozást fogadott el a fogyatékos emberek számára, ezzel biztosítva a fogyatékos emberek számára a teljes körű hozzáférést. Ilyen terület például a közlekedés, a környezet, a szakképzés, a kommunikáció, az egészség, a biztonság.

Az Európai Tanács 1987-ben megfogalmazott kérésének az eredménye az „Akadálymentesség Európai Ezméje”. Ez a koncepció az egyetemes tervezés alapelvein nyugszik. Ezek az elvek az épületek, az infrastruktúra és az építőipari – fogyasztási termékek tervezésére vonatkoznak. A koncepció alapvetően olyan környezet kialakítását célozza meg, amely a fogyatékkal élőket is beleértve mindenki számára kényelmes, biztonságos és kellemes legyen.

Hátrányos megkülönböztetések elleni jogi szabályozása az Európai Unióban

Az anti – diszkriminációs klauzulának köszönhetően a „fogyatékoság” szó bekerült az Európai Unió alapszerződéseibe. A fogyatékos emberek igényeit figyelembe véve született meg a Szociális rendelkezések fejezet, amely az Amszterdami Szerződéshez mellékelte nyilatkozatot.

A fogyatékosügyi mozgalom egyik legfontosabb célja a fogyatékos emberek kirekesztettsége elleni küzdelem, amivel a foglalkoztatásból való kizártságot akadályozhatják meg. Az Amszterdami Szerződésben elfogadásra került az Szövegezési Minőség Eleve, a 39. Nyilatkozat, mellyel biztosítják az uniós polgárok számára az információhoz való hozzáférést.

2000-ben az Európai Unió nizzai csúcsertekezletén 15 tagország kihirdette az Alapvető Jogok Kartáját és elfogadta a Nizzai Szerződést. A szerződésbe nem került beépítésre a Karta és a Kartában sem található utalás a Szerződésre, ezért az Alapvető Jogok Kartája csak nyilatkozat jellegű, kötelező jogi érvénye nincs.

Az Európai Tanács 2001-ben a laekeni ülésén elfogadta Európa jövőjéről szóló Nyilatkozatot. A Laekani Nyilatkozat elemzi az európai uniós fejlődés eredményeit, megjelölve az új kihívásokat és a megújuláshoz szükséges reformokat valamint összehívta az Európai Konventet, melynek feladata Európa jövőképe megalkotása. Az Európai Konvent az Európai Unió tervezett alkotmányának kidolgozására jött létre.

A 2003-ban megrendezett kormányközi konferencia (IGC) célja az Alkotmány véglegesítése volt. Az új Alkotmány már foglalkozik a megkülönböztetés tilalmával a fogyatékos emberek tekintetében, külön cikk vonatkozik a fogyatékos emberek társadalmi beilleszkedésével.

Az Európai Bizottság 2000-ben fogadta el a Közleményt, amely a mindenki számára akadálymentes társadalom elérését segíti. Nagy hangsúlyt fektet a fogyatékkal élő emberek gazdasági és társadalmi életben való részvételére. Ennek alapja a mobilitás, melyhez elengedhetetlen az épített környezet akadálymentesítésének és a hozzá kapcsolódó technológiáknak a fejlődése.

2002-ben Madridban az Európai Fogyatékosügyi Kongresszuson fogadták el a Madridi Nyilatkozatot. A kongresszus több mint 400 résztvevője fektette le a fogyatékos emberek jövőképét, illetve megszabta a 2003-as Fogyatékos Emberek Európai Évének koncepcionális programját uniós, nemzetközi, regionális és helyi szinten. A madridi nyilatkozat „Jogi intézkedések” fejezete rendelkezik az akadálymentességről. A fogyatékos emberek nem jótékonykodást, hanem esélyegyenlőséget akarnak.

A középületekre vonatkozó akadálymentesítési stratégiák az Európai Tanács tagországaiban eltérőek. Megvizsgálva a tagországok törvényeit, stratégiáit, tervezési szempontjait, ajánlásait jól látható, hogy három fő irányzata van az uniós gyakorlatnak.

Nyugat és észak – európai tagországokban

A nyugat- és észak európai tagországokban az akadálymentesség és a fogyatékos személyek társadalmi elfogadottsága magas színvonalú. Ez annak köszönhető, hogy az akadálymentességgel és a fogyatékosok esélyegyenlőségének problémáival már az 1970-es évektől folyamatosan foglalkoznak. Bár az akadálymentesség követelményeit törvényi rendelkezések, szabályozások és építési törvények nem rögzítik kellő szigorral. Ugyanakkor ezekben az országokban az egyetemes tervezés eszméjének nemzeti stratégiákba, programokba, oktatásba történő bevezetését már elkezdték.

Közép-kelet európai tagországokban

Az 1996-ban az Európai Bizottság ajánlásaként elfogadott az „Akadálymentesség Európai Eszméje” dokumentum kiemelkedő jelentőségű az akadálymentesség kezelésében. Ennek alapján Magyarország és a többi kelet európai tagország is szigorú követelményeket és előírásokat hozott létre az akadálymentességre vonatkozóan. Jellemző, hogy a teljes akadálymentesség elérésének törvényben is rögzített határideje van, ezzel szemben a fogyatékos személyek társadalmi elfogadottsága nem megfelelő.

Dél-kelet európai tagországok

A dél-kelet európai tagországokban csak az utóbbi években kezdtek el foglalkozni az akadálymentességgel, a fogyatékos emberek rehabilitációjával és integrációjával. Az akadálymentességgel kapcsolatos törvényi szabályozás ezekre a tagországokra nem jellemző.

Hazai jogi szabályozás

2004 óta már magyar szakemberek, a fogyatékos emberek szervezetei, szakértői is részt vesznek az Unió jogi szabályozások kidolgozásában. Alapvető fontosságú, hogy egy egységes, szakszerű, helyes szakkifejezéseket használó hazai jogi szabályozás jöjjön létre.

A folyamatosan formálódó európai szabályozási folyamatoknak, az európai szintű jogrendszer kiterjesztésének a hazai jogalkotással elébe lehet menni, a részben már hatályos dokumentumok, elvek felhasználásával a fogyatékos ügyek kezelési módjának elsajátításával.

Az Európai Unió Bizottsága által 1996-ban ajánlasként elfogadott dokumentum alapján MEOSZ javaslatát elfogadva az Építési Törvényre benyújtott javaslatát átdolgozta, az „akadálymentesítés” fogalmát és az ehhez kapcsolódó követelményeket beiktatta.

Magyarországon 1997-ben született meg az épített környezet alakításáról és védelméről szóló LXXVIII. számú törvény. A törvény az Európai Unió Bizottság által 1996-ban elfogadott „Az akadálymentesség Európai eszméje” dokumentumra épül és az OTÉK ezekkel a műszaki követelményekkel került kiegészítésre. Ezek a műszaki követelmények, előírások a középületek, közszolgáltatást nyújtó épületek kialakítására vonatkoznak és leginkább a mozgásukban korlátozott emberek igényeit veszik figyelembe.

Az 1998. évi XXVI. törvény a fogyatékos személyek jogairól és esélyegyenlőségük biztosításáról már a lakóépületek esetében is megszabja az akadálymentesség követelményeit. Ez a törvény fogalmazza meg az esélyegyenlőség és a fogyatékkal élő ember társadalomba való beilleszkedését. A fogyatékos személyek jogairól és esélyegyenlőségük biztosításáról szóló 1998. évi XXVI. törvény más néven az Esélyegyenlőségi Törvény.

Akadálymentesítési határidők

2005. január 1-én lejárt az Esélyegyenlőségi Törvényben megfogalmazott határidő a középületekre vonatkozóan. De ennek ellenére épített környezetünk továbbra sem akadálymentes a fogyatékkal élő emberek minden csoportja számára. A kormány az akadálymentes épített környezetre vonatkozó jogszabályok megvalósítása érdekében intézkedési tervet készített. Ezt a 1015/2005 (II.25.) számú Kormány Határozatban foglalta össze.

A határozat rögzíti, hogy 2010. december 31-ig a közszolgáltatásokhoz történő akadálymentes hozzáférhetőség biztosítását el kell végezni. A közszolgáltatást nyújtó intézmények hozzáférhetőségének kialakítása, akadálymentesítése magas színvonalon való megvalósítása

érdekében a határozat előírja az épített környezet alakításában részt vevő szakmai szakágak továbbképzését.

2007-es év elején került sor a fogyatékos személyek jogairól és esélyegyenlőség biztosításáról szóló 1998. évi XXVI. törvény módosítására. A törvényben rögzítették a 2010. december 31-ei végső határidőt a közszolgáltatást nyújtó intézményekre vonatkozóan.

Az akadálymentesség követelményeinek hatályának betartása és betartatása elsődlegesen a közhasználatú, közszolgáltatást nyújtó épületekre, intézményekre, szolgáltatásokra korlátozódik. Ennek oka, hogy a meglévő létesítményekben, intézményekben az akadálymentesség elvének a betervezéséhez, megvalósításához átalakításokra van szükség. A megvalósítás csak központi intézkedésekkel lehetséges.

Az akadálymentesség továbbfejlesztési lehetőségei

Meglévő környezetünk az emberek nagy csoportja számára számos akadállyal bír, azaz nem akadálymentes. Az akadálymentesség alapvető célkitűzése az egyéni különbségek figyelembe vétele, olyan környezet kialakítása, amely a fogyatékkal élő személyek környezet használhatóságát figyelembe veszi és mindenki számára biztonságosabb, kényelmesebb használatot biztosít.

Eltérő követelményrendszer

Magyarországon 1998-ban olyan törvény került elfogadásra, melynek megvalósításához nem volt biztosított a gazdasági-, társadalmi feltétel. Az építés szakma gyakorlatából is hiányzott az akadálymentesség megvalósításához szükséges rutin.

Tehát az akadálymentesség biztosítása csak számos tudományág, szakterület, szakági tervezők összehangolt tevékenységével valósítható meg.

Ahhoz, hogy az építés, átalakítás valóban akadálymentes legyen, már a tervezés során érdemes környezettervező rehabilitációs szakértőt vagy szakmérnököt (akadálymentesítési szakértőt) bevonni a tervezésbe, később pedig a kivitelezésbe is.

Optimális esetben a rehabilitációs szakértők vagy rehabilitációs szakmérnökök nem csak a kész tervdokumentáció átnézésekor és a nyilatkozat kiállításakor kapcsolódnak be a tervezési folyamatba, hanem már sokkal hamarabb, a tervezési folyamat elejétől részt vesznek a munkában. Ideális esetben a tervező és a rehabilitációs szakember együtt méri fel az akadálymentesítésre kerülő épületet vagy új építésnél már a koncepció megfogalmazásában is részt vesz a rehabilitációs szakember, majd a tervezés során folyamatosan konzultálnak egymással és egyeztetik a különböző akadálymentesítési megoldásokat. Együttműködéssel érhető el, hogy a tervdokumentáció minden szempontból megfeleljen a komplex akadálymentesítés kritériumainak.

Európai Unió és hazai pályázatok esetében is minden építési projektnél kötelezően előírt a pályázatban környezettervező rehabilitációs szakértő vagy szakmérnök alkalmazása a pályázat előkészítéséhez.

A meglévő, sokszor védelem alatt álló épületeink esetében szükség lenne egy eltérő, az adott épületet egyéni szemlélettel vizsgáló akadálymentességi követelményrendszer. A kulturális örökségi védelem alatt álló épületek esetében az akadálymentesítés nem minden esetben oldható meg teljes körűen az örökségi értékek sérelme nélkül. Ezért ezekben az esetekben az akadálymentesítés kialakítását az örökségi értékek megőrzésének figyelembe vételével kell meghatározni.

Társadalmi elfogadottság, szakmai oktatás

Akadályozottsággal élők a világ összes országában léteznek és találkozhatnak a mindennapi élet nehézségeivel. Ezek az akadályok gátolják vagy korlátozzák a fogyatékkal élőket az alapvető emberi és szabadságjogukban. Hazánk is az Európai Unió tagállamaihoz hasonlóan törekszik a fogyatékossgal élő esélyegyenlőségének a megteremtésére. Az intézkedések sorában kiemelkedő oktatás, mely az emberi jogok előmozdításának alapvető eszköze. Az elmúlt

években, hazánkban a jogi szabályozások terén hozott pozitív irányú változásoknak köszönhetően megduplázódott a felsőoktatásban a fogyatékkal élő hallgatók száma.

Mostanra már a Pécsi Tudományegyetem Pollack Mihály Műszaki és Informatikai Kar építész, építészmérnök és építőmérnök képzéseinek szerves részét képezi a komplex akadálymentesítés ismeretkör. A tantervekben szereplő komplex akadálymentesítési ismeretek célja, hogy a hallgatók képesek legyenek az építmények, elsősorban a közszolgáltatásokhoz való egyenlő esélyű hozzáférés, használat feltételeinek kialakítására, akár a tervezés, akár a kivitelezés, esetleg az üzemeltetés során.

Irodalomjegyzék

- Szöllősiné F. E. – Akadálymentes Európa felé? (Európa akadálymentessége a jogi szabályozás tükrében), Mozgássérültek Budapesti Egyesülete, 2004 (ISBN 963 216 549 7)
- Szöllősiné F. E. - Az Európai Unió anti - diszkriminációs politikája, MEOSZ
- <http://www.c3.hu/~technika/ECA/ecacim1.htm>, "Az Akadálymentesség Európai Esméje" ("European Concept for Accessibility")
- Somssich R. – Az európai közösségi jog fogalmainak nyelvi megjelenítése, különös tekintettel az európai magánjogra, Eötvös Loránd Tudományegyetem Állami- és Jogtudományi Kar, Budapest, 2007
- <http://www.e-epites.hu/jogszabalyok>, Az akadálymentesítéssel kapcsolatos legfontosabb jogszabályok, irányelvek (Forrás: CompLex Jogtár)

„A kutatás a TÁMOP 4.2.4.A/2-11-1-2012-0001 azonosító számú Nemzeti Kiválóság Program – Hazai hallgatói, illetve kutatói személyi támogatást biztosító rendszer kidolgozása és működtetése konvergencia program című kiemelt projekt keretében zajlott. A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg.”