

EDU

SZAKKÉPZÉS, - ÉS KÖRNYEZETPEDAGÓGIA

ELEKTRONIKUS SZAKFOLYÓIRAT

3. ÉVFOLYAM 2013/1. SZÁM

A FIATAL KUTATÓK A SZAKKÉPZÉSÉRT HÁLÓZAT folyóirata

SZERKESZTETTE

Dr. habil Lükő István

Dr. Molnár György

TECHNIKAI SZERKESZTŐ

Vedovatti Anildo

A SZERKESZTŐBIZOTTSÁG ELNÖKE

Dr. habil Lükő István

A SZERKESZTŐBIZOTTSÁG TAGJAI

Dr. Farkas Éva

Dr. Szigeti Cecília

Szűcs Eszter Cecília

Dr. Vámosi Tamás

Dr. Varga Attila

SZAKMAI LEKTOROK

Dr. habil Lükő István

Dr. Molnár György

FELELŐS KIADÓ

Dr. Molnár György

FIKSZH elnök

Budapest, BME GTK APPI

A SZERKESZTÉS SZÉKHELYE

BME GTK Műszaki Pedagógia Tanszék

KÖZREADÓ

Fiatalkutatók a Szakképzésért Hálózat

ISSN: 2062-3763

Tartalomjegyzék

Előszó	4. o.
TANULMÁNYOK	5. o.
Lükő István: <i>Bevezető az ECO-HUB-hoz</i>	5. o.
<i>ECO-HUB Oktatási anyag</i>	10. o.
Némethné Katona Judit: <i>The reflections with regards to the tragedy of the toxic red sludge disaster of Ajka</i>	138. o.
Némethné Katona Judit: <i>A terepgyakorlat környezetpedagógiai jelentősége</i>	145. o.
KUTATÁS KÖZBEN	
Kollarics Tímea: <i>A tanösvények a magyar köztudatban</i>	159. o.
ÉRTEKEZÉS TÉZISEI	
Bodáné Kendrovics Rita: <i>Kétcsoportos környezeti-pedagógia kísérlet eredményei a környezetmérnök képzésben</i>	174. o.
A SZERZŐK ÉLETRAJZA	
Dr. Judit Németh-Katona Phd.	189. o.
Bodáné Dr. Kendrovics Rita	190. o.
Kollarics Tímea	191. o.

ELŐSZÓ

Harmadik tematikus számunkba terveztük, hogy a környezeti nevelés, a fenntarthatóság pedagógiája, az erdőpedagógia, a környezetgazdálkodás témáiban szeretnénk megjelentetni tanulmányokat, OTDK –dolgozatokat, konferencia előadásokat, értekezések részleteit/téziseit.

Úgy tűnik, hogy mára sem „üresedtek ki” ezek a területek, sőt érzékelhető a különböző tudományok „versengése” a korszerű és aktuális, felülmúlhatatlan megközelítések közzétételében. Ma már a fenntarthatóság eszméje és filozófiája is szinte egyetemlegesen áthat mindent, de megjelennek a kritikai, illetve más szemléletű, innovatív tudományos és praxisbeli irányzatok, illetve teljesítmények is. Van már zöld, kék és barna gazdaság, ökológiai és digitális lábnyomat, amelyek segítenek megvilágítani és változtatni a bonyolult környezetünket. Némely tudománynál a környezetvédelem és a környezeti nevelés témái iránt csökkenő érdeklődést tapasztalunk. Pl. az utóbbi két Országos Neveléstudományi Konferencián ezeket a szimpóziumokat nagyon kevesen látogatták.

A Fiatal Kutatók a Szakképzésért Hálózat keretében megjelenő elektronikus folyóiratunk az előző két számban elsősorban a szakképzés-pedagógia területéről közölt írásokat, remélve, hogy a fiatalok érdeklődését felkeltettük, és erre egy hálózati együttműködés erősödési folyamat is épülhet majd.

Most a másik fő pedagógiai terület felé fordultunk és kértük a kutatóhelyek, egyetemek, főiskolák – elsősorban fiatal – hallgatóit, doktoranduszait, oktatóit és kutatóit, hogy tiszteljének meg minket munkáikkal, hogy közzé tehessek azokat a tudományos igényességet lektorálással is garantáló módon. Olyan munkákat vártunk tehát, amelyek a fenti témákat, vagy a rokon és határtudomány területeiket érintik (pl. környezetpszichológia, környezetszociológia, környezetpolitika, környezeti menedzsment, stb.) és a folyóiratunk formai szempontjai szerint készültek.

A beküldött és lektorált írások között van egy szlovén-magyar projekthez készült tanulmány, amely mint „Oktatási anyag” ennek a környezetmenedzsment témájú programnak a különböző területeit mutatja be a tíz fejezetében. Ebben a 128 oldalas munka fókuszában az eco-design áll, és olvashatunk többek között az alapfogalmak és kapcsolatrendszere után a környezetpolitika és jog, az EU és a nemzeti standardok, szabványok, az eco-design innováció támogatása, a vállaltok és a támogatás, a környezetkímélő termék eladása témaköreiről.

Egy angol nyelvű tanulmányban a szerző a vörösiszap tragédiáját dolgozza fel környezetvédelmi szempontok elemzésével, attraktív képek segítségével.

A Tanulmányok rovat negyedik írása a terepgyakorlat környezetpedagógiai jelentőségéről szól.

Egy doktorandusz tollából olvashatunk a tanösvények hazai köztudatban való beágyazottságáról a Kutatás közben rovatunkban.

Talán így kerek a folyóirat, ha a doktori címet megvédők közül egy tanulmányt adunk közre a környezetmérnök képzésben végrehajtott kétszemes kísérletről, amely értekezést az NYME Kitaibel Pál Doktori Iskolájában védett meg a szerző.

Reméljük, hogy válogatásunk a harmadik szám elé tűzött céljainkat megvalósítva szolgálja az olvasókat is.

Sopron, 2013. január 18.

Dr. habil Lükő István

DR. HABIL LÜKŐ ISTVÁN

BEVEZETŐ AZ ECO-HUB-HOZ

A bevezetőbe szánt gondolatok közül elsőnek azt említem meg, hogy egy ilyen nagy nemzetközi projektben több alprojekt, illetve feladat létezik, amelyeknek együttesen kell a fő célokat szolgálni. Ehhez azonban szükség lenne a helyzetfeltáró és háttér tanulmányokra. Mivel a mi részprojektünk az egyik magyar fél megbízásából a környezeti design támogatási rendszereiről szól, értelemszerűen vannak más projektelemekkel kapcsolatai, esetleg „átfedései”. Pl. az egyik fogalmat, az ökológiai lábnyomatot mi csak megemlítjük, de mások majd bővebben kifejtik.

Munkánk nem teljesen épül helyzetfeltáró és háttér tanulmányokra. A magyar és a szlovén gazdasági- társadalmi rendszer és a hozzá kapcsolódó oktatási rendszer különbözik a szerkezetben, volumenben és az elvekben.

Különböznek a gazdasági szektor szereplői, azok fajtái is. A kis és középvállalkozások mindkét országban markánsan jelen vannak ugyan, sőt szerepük mindkét országban egyre nő, azonban a tevékenységük rendszere jelentősen eltérő.

Ugyan ez mondható el az oktatási rendszerre is. A szakképzés és a felsőoktatás intézményhálózata, típusai különbséget mutatnak. Különbség van e rendszerek irányítása, finanszírozása és a gazdaság szereplőjéhez fűződő viszonya között. Magyarországon bár eddig is a német modell volt az uralkodó a szakképzésben, most megerősödik az u.n. duális modell, növekvő szerepet kapott a kamara. Csökkent a szakiskolai(korábban szakmunkásképző iskolai) oktatás időtartama, nőtt a vállalati gyakorlat súlya szerepe. Mindez azt(is) jelzi felénk, hogy nem szabad csupán a gazdaság és annak tudományos támogatását jelentő közgazdaságtudományi és környezetvédelmi aspektusokra leszűkíteni a mondandónkat. Legalább egy fejezet erejéig érinteni kell a gazdaság és az oktatás kapcsolatát, olyan példákat és modelleket említve, amelyek jól mutatják elsősorban a ma még lehetőségeket, hogy a szakképzés tanulóit és a felsőoktatás hallgatóit be kell vonni a környezeti innovációt, a fenntarthatóságot szolgáló vállalati környezetvédelmi tevékenységekbe. Itt támaszkodhatunk a külföldi jó példákra elsősorban Németországból.

Problémafelvetés, területi léptékek

A problémafelvetés is többszintű és rétegű. Egyfelől a *globális* szint jelenik meg a környezetvédelem, a fenntartható fejlődés általános és ismert célkitűzésein, másfelől a *regionális és a helyi* szintek feladatai adják a konkrét problémákat. Ezekből is következik, hogy a helyi, regionális (esetünkben a határon átnyúló, transz regionális) dimenziók mentén vetődnek fel a gazdaság zölddé tételének feladatai. Ezen belül is jól körvonalazódik a kis és középvállalkozások környezetvédelemhez fűződő viszonyának problémája. Érdemes ezt most itt nagyító alá venni, és minden mélyebb elemzés és hivatkozás nélkül leírni a következőket.

A kis- és középvállalatok (KKV) nehezebben tudnak eleget tenni a környezetvédelmi előírásoknak, mint a nagyobb vállalatok. Általában véve, minél kisebb a vállalat, annál nehezebben teszik meg. Gyakran a KKV-k nincsenek tudatában a környezetvédelmi köteleességeiknek, de arról sem vesznek tudomást, hogy milyen hasznai származnak a „zöld tudatosságból”, hiszen új piaci lehetőségeket és költségek megtakarítását is magában rejti.

A problémahelyzet és a területi léptékek a vállalat szintjén is előtérbe hozzák az Európai Unió állásfoglalásait, határozatait. Az EU fontosnak tartja nem csak a környezetvédelem kérdést általában, hanem azokra a kommunikációs láncolatokra is ügyel, amelyek többek között a Környezeti menedzsment rendszer (Environmental Management System) finansziális vonatkozásait is közvetíti.(1) Kiemelem most a környezetvédelmi politikákat és azok jogi hátterét. Azon belül is egy környezetvédelmi vezetési és hitelesítési rendszer bevezetéséről szóló rendeletet, az EMAS-t, amelyről részletesen is lesz szó ebben a munkában.

Az Európai Unió EMAS rendeletét (Eco-Management and Audit Scheme – környezetvédelmi vezetési és hitelesítési rendszer) 1993-ban fogadták el, majd 2001-ben átdolgozták. A rendszer célja, hogy arra ösztönözze a vállalatokat és más szervezeteket, hogy önkéntes alapon módszeres és jól-szervezett lépéseket tegyenek környezeti teljesítményük javítása érdekében. Miután egy független harmadik fél, a környezetvédelmi hitelesítő igazolja, hogy a vállalat megfelel az összes követelménynek, az bekerülhet az EMAS nyilvántartásba, és használhatja az EMAS logót, mint a környezetvédelmi szempontból biztonságos szállítók és partnerek jelölését
(2)

Projektcélok

A projekt írói alaposan utána jártak, hogy a Szlovénia- Magyarország- Ausztria- Horvátország közös EU-s projektjei nem érintették a Zöld gazdaság kialakításának komplex és az ECO-design-re fókuszáló aspektusát, ezért reális és hiányt pótló projektet készítettek, amelyek általános célkitűzéseit érdemes idézni.(3)

A projekt célja, hogy hozzájáruljon a „Fenntartható fejlődés” mint elsődleges feladat céljainak eléréséhez a környezeti menedzsment terén a fenntartható és kiegyensúlyozott regionális és helyi fejlődésért. A projekt célja, hogy felgyorsítsa a további lehetőségek kialakulását és aktiválja a humán tokét az együttműködési területen a vállaltok közötti tudás és tapasztalatok megosztásával, felsőoktatási intézmények, fejlesztési szervezetek, a regionális támogatási szervezetek, politikai szervezetek és más érdekelt helyi, regionális és nemzeti szintű szervezetekkel való együttműködéssel a versenyképesség növelésének érdekében a határon túli régiókban a nemzetközi mércéknek megfelelően. A közös információs és oktató öko-központ célja újjáéleszteni a célcsoportokban az információs és kommunikációs technológiák iránti érdeklődést, valamint serkenteni az együttműködésen alapuló tanulást és közös fejlődést a környezetvédelem innováció területén valamint környezetbarát termékek fejlesztését, ami növelné az emberi potenciált és új álláslehetőségeket nyújt. Környezetbarát termékek, gyártásmódszerek és szolgáltatások fejlesztése közvetlen kihatással van a természeti források kihasználásának minimalizálására, a hulladék mennyiségre és a környezetbe való kibocsátások csökkentésére valamint hatékonyabb energia használatra, ami következetesen hozzájárul a termelési költségek csökkentéséhez, kisebb környezetre való hatással és ezáltal védi az ökoszisztémát és a biológiai sokféleséget. A projekt célja szakmai, tudományos, információs, oktatási és egyéb kapcsolatok létesítése a közös fejlődés és a fenntartható termelési módszerek használata terén valamint a gazdasági együttműködés serkentése és ebből adódó gyorsabb fejlődés az érintett régiókban. A KKV-k potenciáljának növekedése a környezetvédelmi management terén felgyorsítja majd a környezetvédelmi innovációt és biztosítja termékeik és szolgáltatásaik minőségét a fenntartható fejlődés iránymutatóival összhangban. A projekt partnerek kutatási és innovációs kapacitásai modern információs és kommunikációs technológiák alkalmazásán alapul, melyek a tudás tovább adását szolgálják az öko-tervezés eszközeiről és koncepcióiról melyek serkentik az innovációt, a környezetbarát termékek és szolgáltatások közös fejlesztését és ezáltal fokozzák a cégek fejlődését és a gazdasági növekedés a határ menti térségben.

A mi részcelünk és feladatai

Részben a projekt fő és generális céljai és a mi részceljaink is megjelennek a fent már hivatkozott dokumentumban, amely részcelként is felfogható.(4)

A javasolt projekt célja a határon átnyúló üzleti tevékenységek erősítésével, amelyek a *határon átnyúló együttműködés és üzleti potenciál megvalósításán alapulnak, javítani a kis- és közép nagy vállalatok képességét a környezetbarát termékek, folyamatok és szolgáltatások újítására.* A projekt határon túli partnerei segítségével felállításra kerül az *ECO-HUB információs és képzési gócpont*, amely a kis- és közép nagy vállalatok, a tudás intézményeinek, a munkanélküli szakemberek és más célcsoportok hálózatát fogja eredményezni. **Az ECO-HUB platform célja a kis- és közép nagy vállalatok részére a fejlesztési aktivitásokba az öko-hozzáállás és öko-eszközök bevezetéséhez szükséges közigazgatási és szakmai személyzet és más célcsoportok képesítése** azzal a céllal, hogy a környezetvédelem szempontjából előreláthassák a követelményeket és változásokat, tudást és információt szerezzenek a környezetbarát termékek és szolgáltatások fejlesztésének új metódusainak és módjainak elkészítéséhez és kísérletezéséhez. Az ECO-HUB platform a környezeti menedzsmenttel, az öko-dizájn eszközeivel, szolgáltatásokkal (e-képzés), motivációs továbbképzésekkel és intenzív képzésekkel kapcsolatos szakmai, fejlesztési, *tanácsadói és képzési támogatással a kis- és közép nagy vállalatokat innovációkra, fejlesztésre és zöld termékek árusítására fogja motiválni és buzdítani.* A javasolt ECO-HUB projekt *célja, hogy a szlovén-magyar határ mindkét oldaláról a fejlesztőtechnológusok, a kutatók, a fejlesztők és a szakemberek egy dinamikus és sikeres közösséget hozza létre,* amely a rendszeres és egyszerűsített információ- és tapasztalatcserével fellendítené a közös projekteket, közös öko-termékek márkájának fejlesztését és a határokon átnyúló ügyvezetést. A projekt célja továbbá a régió munkanélküli szakembereinek integrációja, akiket intenzív képzésekbe kapcsolunk be, és akik ez által kis és közép nagy vállalatokkal kerülnek kapcsolatba, megismerik a technológiai kihívásokat valamint az *öko-dizájn képéssel javítanak képzettségükön és az álláskereséssel vagy saját vállalat alapításával kapcsolatos tapasztalataikon.* Figyelmet fordítunk az információs társadalom szolgáltatásaihoz való hozzáférés támogatására. A káderfejlesztés érdekében kifejlesztésre kerül az e-képzés, amely a tudásátadással és a jó gyakorlat bemutatásával hozzájárul az e-bekapcsolódáshoz és az élethossziglani tanuláshoz valamint a digitalizáláshoz. A kifejlesztett közös képzési anyagok a jövő foglalkozásai (pl. környezeti menedzsment tanácsadó kis és közép nagy vállalatokban) új képzési programjainak alapjául szolgálhatnak vagy bővíthetik a már létezőket.

A vastagítással kiemelt részekből kitűnnek a következők:

- A tananyagot és a projektet „felhasználó” **célcsoportok** (fejlesztő technológusok, mérnökök, technikusok közigazgatási szakemberek, vállalkozók, tanácsadók).
- Az ECO-HUB egy képzési és információs „**gócpont**”, amely motivál zöld termékek árusítására, kis és középvállalatokat innovációra és fejlesztésre.
- A **határon átnyúló** együttműködésen és üzleti potenciálon alapul a projekt.

A célokból eredő **feladatainkat** a Megbízó a következőképpen foglalta össze:

A feladat tartalma:

1.) Oktatási anyag a *Zöld gazdaság kialakításához* címmel:

- terjedelem: 80-100 oldalas, A/4,
- magyar nyelvű.

2.) Módszertani segédlet a *Zöld gazdaság kialakításához* 4 db módszertani képzéshez szükséges feladatsor:

- 4 különböző típusú anyag kidolgozása a fent említett oktatási anyaghoz, az alább megadott típusok közül:
 - gyakorlat,
 - számolási feladat,
 - feleletkiválasztós teszt,
 - best practice bemutatása.
- A kidolgozott feladatsorokat magyar és szlovén nyelven készítik el.
- Terjedelem: a feladatsorokból álló dokumentáció a korszerű pedagógiai gyakorlatnak megfelelő optimális, maximum 120 oldal terjedelemben készüljön el.

OKTATÁSI ANYAG

Oktatási anyag a Zöld gazdaság kialakításához

Szerkesztette:

Dr. habil Lükő István

Technikai szerkesztő:

Várnagy Géza

Írták:

Hardicsay Gizella

Iszak Noémi

Dr. Lükő István

Dr. Pánovics Attila

Dr. Somogyvári Márta

Szakmailag lektorálta:

Dr. habil Fábrián Attila

Sopron- Pécs,

2012. november

ISBN 978-963-642-488-6

Kiadó: Pécsi Tudományegyetem

Készült: Lövér Print, Sopron

Tartalomjegyzék

2,	<i>Dr. Lükő István</i> Alapfogalmak és kapcsolataik	15
2.1,	Bevezetés.....	15
2.2,	A környezetmenedzsment fogalmi láncolata	15
2.2.1,	Környezetmenedzsment	15
2.2.2,	A Környezetközpontú Irányítási Rendszer és eszközei(KIR).....	16
	Környezeti menedzsment eszközök	16
	• technikai eszközök (TÉ, TT, LCA, KTT...);.....	16
	• menedzsment eszközök (ISO 1400X, EMAS, KÁÉ, környezeti számvitel, benchmarking,...);.....	16
	• gazdasági eszközök (adók, megállapodások...);	16
	• egyéb eszközök (NGO-k, oktatás-nevelés...).....	16
2.2.3,	Életciklus elemzés	17
2.2.4,	ECO-design	18
2.2.5,	Zöld gazdaság.....	19
2.2.6,	Ökológia	20
2.2.7,	Fenntarthatóság	20
2.2.8,	Innováció.....	21
2.3,	Kulcsszavak.....	21
2.4,	Irodalmi források az 2. fejezethez	22
3,	<i>Dr. Pánovics Attila</i> Környezetpolitika és jog.....	22
3.1,	Zöld politika.....	22
3.1.1,	Bevezetés.....	22
3.1.2,	Környezeti politika és jog.....	22
3.1.3,	Környezeti szabályozás	24
3.1.4,	Környezetjogi alapelvek.....	25
3.1.5,	Irodalom	26
3.2,	A helyhatóságok szerepe.....	26
3.2.1,	Bevezetés.....	26
3.2.2,	Környezeti igazgatás	26
3.2.3,	Irodalom	30
3.3,	A környezeti jog szerepe a KKV-k támogatási rendszerében.....	30
3.3.1,	Bevezetés.....	31
3.3.2,	Szabályozási követelmények.....	31
3.3.3,	Irodalom	33
4,	<i>Dr. Pánovics Attila</i> EU és nemzeti standardok, szabványok mint eszközök.....	34
4.1,	ISO 14 001 és elemei, előírásai a környezeti tényezőkre és a támogatások kapcsolata	34
4.1.1,	Bevezetés.....	34
4.1.2,	A szabványosítás és szabványok szerepe.....	34
4.1.3,	Az ISO 14001 szabvány	35
4.1.4,	Irodalom	37
4.2,	Az EMAS elemei és támogatással kapcsolatos vonzatai.....	38
4.2.1,	Bevezetés.....	38
4.2.2,	Az európai szabványosítás	38
4.2.3,	Az EMAS-rendszer	38
4.2.4,	Irodalom	41
4.3,	További ISO szabványok a környezeti teljesítményre (14 030, 14 060,).....	42

4.3.1, ISO 14030 – Környezeti hatás értékelése (Szabvány: ISO 14031:2001 Környezetközpontú irányítás. A környezeti teljesítmény értékelése).....	42
4.3.2, ISO 14060	43
5, Dr. Pánovics Attila Az R&D üzlet közösségi támogatása.....	45
5.1, Közvetlen támogatások.....	45
5.1.1, Bevezetés.....	45
5.1.2, K+F+I források.....	45
5.1.3, Irodalom	51
5.2, R& D adók	51
5.2.1, Bevezetés.....	51
5.2.2, Támogatási rendszerek.....	52
5.2.3, Irodalom:	55
6, Az eco-design és innováció támogatásának alapjai	55
6.1, Dr. Somogyvári Márta Racionális politika.....	55
6.1.1, Bevezetés.....	55
6.1.2, A társadalom	56
6.1.3, A politikusok.....	56
6.1.4, A gazdaságpolitika	57
6.1.5, A vállalatok	57
6.1.6, Az innováció	58
6.1.7, Az innováció és a vállalati stratégia.....	59
6.1.8, Az ökodizájn és a vállalati termékfejlesztés	59
6.1.9, Irodalom	61
6.2, Hardicsay Gizella Példák a gyors növekedésű technológiai vállalkozások pénzügyi támogatására	61
6.2.1, Bevezetés.....	61
6.2.2, A gyors növekedés fogalmi rendszere, szereplők és módszertani alapok.....	61
Finanszírozási nehézségek	61
6.2.3, Az állam szerepe a nem intézményesült kockázati tőke-piac élénkítésében.....	65
6.2.4, Irodalom	67
6.3, Hardicsay Gizella Kutatások támogatása Innovatív vállalkozástól a saját üzletig.....	68
6.3.1, Bevezetés.....	68
6.3.2, A kutatási támogatás szakaszai és jellemzői.....	68
6.3.3, Irodalom:	71
6.4, Dr. Somogyvári Márta Tudás transzfer támogatása alacsony technológiai együttműködéssel és hálózatokkal	72
6.4.1, Bevezetés.....	72
6.4.2, A tudástranzfer fogalma, szereplői és hálózatai	72
6.4.3, Irodalom	76
6.5, Hardicsay Gizella Innovációs pontok és kiválósági centrumok támogatása.....	77
6.5.1, Bevezetés.....	77
6.5.2, RIÜNET	77
6.5.3, Országos innovációs helyzetkép	79
6.5.4, Irodalom	80
6.6, Dr. Somogyvári Márta A technológiai inkubátorok és szerepük, támogatásuk ...	81
6.6.1, Bevezetés.....	81
6.6.2, Az inkubáció fogalma, fajtái, szerepük és támogatásuk	81
6.6.3, Irodalom	84
7, Vállalatok és a támogatás.....	85
7.1, Dr. Lükő István Fenntarthatósági politikák	85

7.1.1, Bevezetés A szakpolitikák rendszere	85
7.1.2, A fenntarthatóság értelmezése	85
7.1.3, Fenntarthatósági politikák, stratégiák és eszközeik	86
7.1.4, A vállalatok és a fenntarthatósági politikák kapcsolata	88
7.1.5, Irodalmi források.....	91
7.2, <i>Iszak Noémi</i> A vállalatok szerepe az integrált eco- üzlet megközelítésben.....	92
7.2.1, A fenntarthatóság hármas alapelve	92
7.2.2, A fenntartható működés integrálása a vállalati stratégiába	94
7.2.3, Fenntarthatósági stratégiák.....	95
7.2.4, Hivatkozások.....	96
7.3, <i>Dr. Somogyvári Márta</i> A gyártói felelősség.....	97
7.3.1, Bevezetés.....	97
7.3.2, A felelősség kiterjedése.....	97
7.3.3, Irodalom	100
7.4, <i>Dr. Somogyvári Márta</i> Az üzleti beszámoló a megvalósításról.....	101
7.4.1, Bevezetés.....	101
7.4.2, A támogatásról szóló beszámoló szerkezete	101
7.4.3, Irodalom	104
8, A piac szerepe. A keresleti oldal stratégiai az eco- üzletek támogatása	104
8.1, <i>Dr. Somogyvári Márta</i> Nyilvánosság és politikai trend.....	104
8.1.1, Bevezetés.....	104
8.1.2, A nyilvánosság szerepe, a kormányzati támogatás és hatékonyság.....	105
8.1.3, Irodalom	109
8.2, <i>Dr. Pánovics Attila</i> Zöld beruházás és megbízhatósági lánc	109
8.2.1, Bevezetés.....	109
8.2.2, Közbeszerzés és KKV-k.....	109
8.2.3, Zöld közbeszerzés	111
8.2.4, Kereskedelmi hasznosítást megelőző közbeszerzés.....	113
8.2.5, Ellátási és szállítói láncok.....	114
8.2.6, Irodalom	115
8.3, <i>Dr. Lükő István</i> Innováció orientált szabályozások és sztenderdek.....	115
8.3.1, Bevezetés.....	115
8.3.2, Az innovációs folyamatok szintjei, dimenziói	116
8.3.3, Szabályozások, sztenderdek	117
8.3.4, Szakirodalmak, források:.....	120
8.4, <i>Iszak Noémi</i> A környezetkímélő termék eladása	121
8.4.1, A zöld marketing definíciója.....	121
8.4.2, Környezettudatos marketing elméletek és tartalmuk	122
8.4.2.1, Banerjee-féle stratégiai marketing	122
8.4.2.2, Az ökomarketing működésének Piskóti-féle modellje.....	123
8.4.3, A marketingmix elemei	124
8.4.3.1, Termékpolitika	125
8.4.3.2, Árazási kérdések	125
8.4.3.3, Értékesítési csatornák	126
8.4.3.4, Kommunikáció	126
8.4.4, Felhasznált irodalom	127
8.5, <i>Dr. Somogyvári Márta</i> Vezető piacok	128
8.5.1, Bevezetés.....	128
8.5.2, A vezető piacok	128

8.5.3, Irodalom	131
9, Dr. Lükő István Vállalatok és szakiskolák kapcsolata az ipari környezetvédelemben ..	132
9.1, Bevezetés.....	132
9.2, Stratégiák, koncepciók a környezeti nevelésért	132
9.3, Az átalakuló szakképzés és a felsőoktatás	133
9.4, A szakiskolák és a gyakorlati oktatás kapcsolata.....	136
9.5, Ellenőrző kérdések, feladatok	137
9.6, Irodalom	137

2, Dr. Lükő István Alapfogalmak és kapcsolataik

2.1, Bevezetés

Ez a fejezet megalapozza mindkét dokumentumunk valamennyi fejezetét elsősorban az alapfogalmak rövid magyarázatával és a köztük lévő kapcsolat feltárásával. Ez a kapcsolatrendszer leginkább fogalmi **láncolatokat** jelent, amelyeket terjedelmi okokból is korlátoznunk kell. Mindez a környezetvédelemben különösen fontos és mindent átható rendszerszemléletet igényel. A Zöld gazdaság, mint a fenntarthatóság gyakorlati megvalósítója a környezeti politika és jog rendszerén keresztül biztosítja az innováció, az ipari termelés és szolgáltatás támogatását, illetve annak eszköztudományát. Az alapfogalmak és kapcsolataik megvilágítása jól szolgálja a magasabb társadalmi célok, valamint a jelen projekt céljainak a megvalósulását is.

2.2, A környezetmenedzsment fogalmi láncolata

A környezetgazdaságtan gazdag tudományához tartozó környezeti menedzsment mint rész tudomány az eszköztudományban és a módszereiben differenciálódik. Szorosan kapcsolódik az életciklus elemzéshez és az eco-designhez a fenntarthatóság és a zöld, valamint a kék gazdaság fogalma.

2.2.1, Környezetmenedzsment

Elsősorban a vállalatok menedzselését biztosító környezetirányítási rendszer, amely offenzív és deffenzív módon alakítja a környezeti terhelést a környezeti kommunikációt.(1)

A környezetmenedzsment lehet:

-Ofenzív

- környezeti terhelés folyamatos csökkentése
- a szigorodó környezeti követelmények túlteljesítése
- pozitív környezeti kommunikáció

-Deffenzív

- környezetet terhelő magatartás
- a szigorodó környezeti normák követése
- negatív környezeti kommunikáció

2.2.2, A Környezetközpontú Irányítási Rendszer és eszközei(KIR)

Amint a kifejezésből is adódik a KIR rendszerbe foglalja a vállalt környezettel kapcsolatos tevékenységét. Ez a rendszer egy sor konkrét lépésből álló tevékenység, amelynek a segítségével tervezheti, szervezheti és irányíthatja a környezet megóvásával kapcsolatos feladatait. A rendszer fő célja a vállalt környezetének megóvása a környezeti teljesítményének folyamatos javítása által. Ezzel ez az irányítási rendszer beépül a vállaltok irányítási rendszerébe. (2)

Célszerű a környezetmenedzsment eszközeit összefoglalóan csoportosítani, amelyek egyúttal a mi tanulmányunk lényegi területeire is, vagyis a gazdasági és a menedzsment eszközök rendszerére is rámutatnak.

Ezt az összefoglalást az alábbiakban tömörítette össze Dr. Tamáska László (3)

Környezeti menedzsment eszközök

- technikai eszközök (TÉ, TT, LCA, KTT...);
- menedzsment eszközök (ISO 1400X, EMAS, KÁÉ, környezeti számvitel, benchmarking,...);
- gazdasági eszközök (adók, megállapodások...);
- egyéb eszközök (NGO-k, oktatás-nevelés...).

A technikai eszközök rövidítései a következőket jelentik: TÉ= Technológiai értékelés, TT= Tisztább termelés, LCA (Life Cycle Assesment)=Életciklus elemzés, KTT= Ökotervezés-Környezettudatos Tervezés.

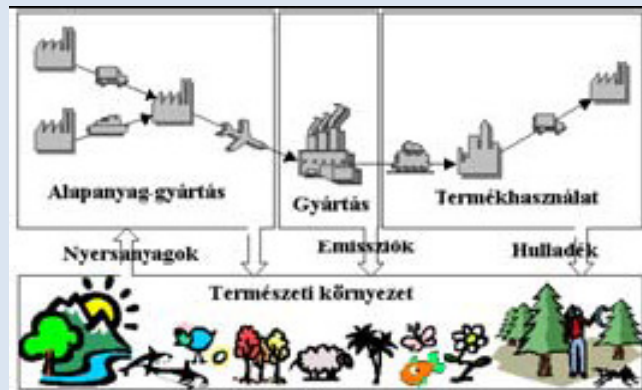
A KIR *eszközei* közé tartoznak a *szabványok*. Ezekre épül fel a környezetközpontú irányítás, mindenek előtt az ISO 9100 minőségirányítási szabvány PDCA(Plan=tervezés, Do=végrehajtás, Check=ellenőrzés, Act=javítás) A további szabványok: ISO 14001, vagy az **EMAS** (Environmental Management and Audit Schema). Az u.n. **Környezetvédelmi Vezetési és Hitelesítési Rendszer (EMAS)** amelynek *főbb elemei: teljesítmény* (a környezetpolitikai célok felülvizsgálata, a tevékenységek megváltoztatására), **hitelesség**(harmadik fél általi hitelesítés, független auditorral), **átláthatóság**(a környezeti nyilatkozat informálja a nyilvánosságot).

A KIR másik „*eszközrendszere*” a **tisztább termelés**. Ez olyan eszközöket és intézkedéseket foglal magába, amellyel a vállalat csökkentheti a hulladék és a szennyező anyag kibocsátását, anyag és energia felhasználását elsősorban azzal, hogy felkutatja a szennyezés okát és annak forrásánál avatkozik be. Felméri továbbá az újrahasználat és újrahasznosítás lehetőségét. Ezzel egy láncolat keletkezik, amelynek sorrendje: **megelőzés> újrahasználat> újrahasznosítás> ártalmatlanítás**. Ezen sorrendi láncolatot számos eszközzel valósíthatja

meg a vállalat, amelyek közül kiemelem a **gondos bánásmódot, az ökomérleget és az életciklus elemzést**. Az alábbiakban ez utóbbiról szeretnénk részletesebben írni.

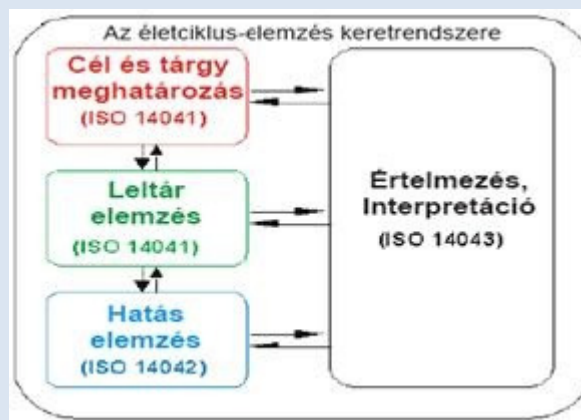
2.2.3, Életciklus elemzés

A „bölcsőtől a sírig” szoktuk mondani, vagyis a nyersanyagtól a termelésen/gyártáson át a használatig, illetve a hulladékig. Ennek a szemléletnek a lényegét mutatja az alábbi ábra.



4.sz. ábra: Az életciklus elemzés filozófiája (Forrás. *Dr. Tamáska*)

Mindezek alapján értelmezhetőek az elemzés fázisai/keretrendszere az alábbiak szerint:



5.sz. ábra: Az életciklus elemzés keretrendszere (Forrás. *Dr. Tamáska*)

Láthatjuk, hogy az egyes részekhez konkrét szabvány is hozzá van rendelve, amely alapján a konkrét vállalt konkrét termékének a ciklus elemzése elvégezhető.

Az LCA (Life Cycle Assessment) szintjei lehetnek:

Bottom up: termékre, vállaltra és folyamatra vonatkozó elemzések

Top-down: az egész gazdaságra vonatkozó anyag és energiamérlegek(input-output modellek). Az adatbázisok közül kiemelendő a **vállalatok** adatbázisa, amelyek ma még sokszor hiányosak. Vannak u.n. **közcélú** adatbázisok, valamint a tanácsadás, szakértés, a kutatás-fejlesztés miatt az **egyetemek**, **kutatóközpontok** is rendelkeznek környezeti tényezők adataival.

2.2.4, ECO-design

Az öko-design alapvető elképzelése, hogy tökéletesített terméktervezéssel lecsökkentsék egy adott termék teljes életciklusa alatt fellépő környezeti hatásokat. Ehhez kapcsolódóan két elemi kulcskérdés adódik: Miért időszerű téma „a környezet”, és miért számít különösen a vállalatoknak? Illetve, Milyen filozófia áll – példának okáért – az Európai Unió törvényhozási döntései mögött? (5)

Az öko-design filozófiai alapvetései után a fogalmi definíció következzen:

Az öko-design a környezetvédelmi szempontok integrációja a tervezés fázisában, figyelembe véve a termék egész életciklusát a nyersanyagok beszerzésétől a hulladékkezelésig. (6) Szorosan kapcsolódik a fogalomhoz az életciklus elemzés, amelyről az előzőekben már írtunk.

Mivel az Öko-design az üzleti siker kérdése is, a zöld termékek stratégiájával összefüggő üzleti haszon felfedezése lehet az első lépés egy még hatékonyabb stratégia kifejlesztése felé, ennél fogva a kiút a passzív megközelítésből.

A környezettudatosság a kreativitáshoz és az innovációkhoz kapcsolódik. Követhetjük az előírásokat és megfelelhetünk nekik, ami igen pozitív hozzáállás, de ugyanakkor ez a bürokrácia mértékét is növeli, kevés hozzáadott értékkel.

Az elmúlt években az Európai Unió a környezetvédelmi **törvényhozásban** számos folyamatot előrelendített, különösképpen azokat, amelyek az **elektromos-** és **villamos** ipart érintették. A legfontosabb termékekhez kötődő politikák és törvénykezések a következők:

- IPP – Integrált Termékre vonatkozó Politika (Inegrated Product Policy)
- EuP – Energiát fogyasztó Termékek Környezetközpontú tervezési elvei (Eco-design of Energy-using Products Directive)
- WEEE – Elhasznált Villamos- és Elektronikai Eszközökre vonatkozó Direktíva (Waste Electrical And Electronical Equipment Directive)
- RoHS – Bizonyos Veszélyes Anyagok Használatának tiltására vonatkozó Direktíva (Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances Directive)

Ezen a ponton térünk ki a környezetvédelmi menedzsment rendszerek és az öko-design kapcsolódási pontjaira

Az európai EMAS (környezetvédelmi menedzsment és audit rendszer – environmental management and audit scheme) vagy az ISO 14001 szerint a környezetvédelmi menedzsment rendszerek hagyományosan a tisztább gyártási mértékekre helyezik a hangsúlyt, ugyanakkor vannak átfedések az öko-design-nal is. A jövőben egy környezetvédelmi menedzsment rendszer megfelelő kiindulási pont lehet a termékekkel kapcsolatos öko-design elkezdéséhez.

A „6RE” („6 Újra”) filozófia ösztönözhet a termékek optimalizálására és újratervezésére(6):

A „6 RE” („6 Újra”) filozófiája (Referencia: az UNEP útmutatója az LCM-hez)

- 1. Re-think (átgondolni)** a termékek és a funkciójuk, pl. a terméket hatékonyabban is lehet használni
- 2. Re-duce (csökkenteni)** energia és anyagfogyasztás mértékének csökkentése a termék életciklusa folyamán
- 3. Re-place (helyettesíteni)** a káros anyagokat környezetbarát alternatívákkal kell helyettesíteni
- 4. Re-cycle (újra feldolgozni)** Az anyagok olyan megválasztása, hogy azok újra feldolgozhatóak legyenek, valamint a termékek olyan módon történő felépítése, hogy az újrafeldolgozáshoz könnyebben szétszerelhetőek legyenek.
- 5. Re-use (újra felhasználni)** A termék oly módon történő megtervezése, hogy annak részei újra felhasználhatóak legyenek.
- 6. Re-pair (helyreállítani)** A terméket könnyen javíthatóvá kell tenni, hogy minél később kerüljön sor a kicserélésére.

2.2.5, Zöld gazdaság

Mindazon gazdasági tevékenység, amelyben a fenntarthatóság elveinek érvényesítésével a környezet további károsítása nélkül valósítja meg a termelést és a hulladékgazdálkodást. Ma már beszélünk **kék** gazdaságról is, amely felfogható egy természetvezérelt innováció alapú gazdaság és társadalom (7). Nem abszolutizálva a kék gazdaságot az innováció magasabb fokon valósul itt meg az ökoszisztémák működésére alapozó fejlesztések során. Érdeemes azért a zöld és a kék gazdaságot összehasonlítani az alábbiak szerint.(8)

Zöldből a kék felé	
Aggódó civilek	Pro-aktív profik
Megőrzés és túlélés	Kreatív újjáépítés
Lezárt ciklusok	Körfolyamatok
Ember	Természet
Megújuló	Fenntartható
Szükséglet-vezérelt	Adottság-vezérelt
Sziget innovációk	Innovációs rendszerek
Támogatandó	Versenyképes
Múlandó divat	Stabil jövő
Szűkösség	Bőség

6.sz. ábra A zöld és a kék gazdaság jellemzői (Forrás: www.akekgazdasag.hu,
www.ktk.pte.hu)

A zöld gazdaságot szolgálja a **Barnemezős** beruházás: Meglévő vagy felhagyott iparterületek, vagy korábban beépített és jelenleg is beépíthető területek újrahasznosítása.

2.2.6, Ökológia

A biológia szakirányaként induló fogalom jelentésének lényege, hogy az élőlények(benne az ember) tevékenységét és azok környezetének kölcsönhatását vizsgálja az ökológia mint tudomány. Az ökológiai szemlélet fontos innováció hordozó és környezettudatosságot alakító. Az előző fejezetben láthattuk az ökológiai rendszerek jellemzőit (ez egy jól funkcionáló önszabályozó rendszer, van visszacsatolás, a biológiai sokféleséget megőrzi a gyors reagálással, minimális energiafelhasználásra törekszik, nincs túltermelés). Az ökoszisztémák a kék gazdaságnál kerülnek a középpontba a kreatív újjáépítés és a körfolyamatokban való gondolkodás révén.

2.2.7, Fenntarthatóság

A fogalom lényege, hogy az életünket úgy kell alakítani, hogy a fogyasztási igények kielégítése minél kisebb környezeti káros hatással járjon, hogy ezt a további generációk számára is tudjuk biztosítani. A környezetkímélő technológiák alkalmazásával a termelést, a hozzá kapcsolódó egyéb alrendszereknél a fogyasztást, és egyéb tevékenység rendszert tesszük fenntarthatóvá. A termelés fenntarthatóságnak való megfelelése akkor biztosítható, ha **a tevékenység minden fázisa megfelel a fenntarthatóság szempontjainak**, így a fenntarthatóság szempontjait szem előtt kell tartani a termék tervezésében, a kivitelezésekor (telepítés, létesítés, építés, szolgáltatásfejlesztés stb. vagy képzés, intézményfejlesztés,

minősítés, szolgáltatás, egyéb fejlesztés) a termék-szolgáltatás eredményeinek fenntartásában (működtetés), illetve a tevékenység felhagyásakor.

2.2.8, Innováció

A különböző társadalmi szinteken (globális, regionális, helyi, vállalati stb.) megvalósuló pozitív változtatás, amelynek a környezetre gyakorolt hatása is kimutatható. Szoros kapcsolat van az innováció és a kreativitás. A környezet megóvása, a fenntarthatóság megvalósításában elengedhetetlen szerepe van és egy „társadalmi méretű motivációs bázist” hordoz magában.

Ezen általános megközelítésen túl a mi munkánk szempontjából leginkább az Öko dizajn –al hozható összefüggésbe az innováció. A környezet védelmének hagyományos megközelítése a szennyezés megelőzésében vagy a hulladékkezelésben nyilvánul meg, de ezek a stratégiák csak a potenciális környezeti hatások elkerülésére vagy azok minimalizálására koncentrálnak, figyelmen kívül hagyva a terméktervezést. Az öko-design egyik üzleti haszna, hogy a terméket egy új nézőpontból közelíti meg. Az ökológiai háttérrel figyelembe vevő terméktervezés új, igen innovatív koncepciókhoz vezethet.

A terméktervezésre koncentráló eco-design ennél a szemléletnél továbblép. Az öko-design az érdeklődés középpontjába a lánc egy megelőző szakaszát helyezi: a termék fejlesztési folyamatát. Ennek a filozófia elve, hogy a "tervezéskor küszöböljük ki a termékből és a gyártási folyamatból eredő környezeti hatásokat".

Létezik-e egy jó receptkönyv az öko-design-hoz? Sajnos nem, minthogy az öko-design a kreativitásról és az innovációról is szól. Azonban az ISO/TR 14062, 2002 útmutatót ad az öko-design termékfejlesztési folyamatába való beintegrálásához.

2.3, Kulcsszavak

- Környezetmenedzsment- Környezetközpontú irányítási rendszer
- Zöld gazdaság, kék gazdaság, barna gazdaság
- ECO-Design,
- Fenntarthatóság
- Környezetpolitika- környezeti jog
- Környezetkímélő technológiák
- Innováció
- Irányítás(vezérlés és szabályozás) az ipari és ökológiai folyamatokban

2.4, Irodalmi források az 2. fejezethez

- 1, *Kerekes Sándor, Kindler József(Szerk.)*(1997): Környezeti menedzsment Aula kiadó, Budapest
- 2, *Dr. Tóthné dr. Szita Klára*(2005): Környezeti menedzsment Készült a ROP-3.3.1-05/1-2005-12 keretében, Miskolc
- 3, *Dr. Tamáska László-Simon Bálint*(2009): Az életciklus elemzés alkalmazása a WEEE feldolgozása esetén, www.lca.hu
- 4, *Dr. Tamáska László-Simon Bálint*(2009): Az életciklus elemzés alkalmazása a WEEE feldolgozása esetén, www.lca.hu
- 5, *Karsten Schischke*(2005): Guide for EcoDesign Tools, IZM Berlin
- 6, *Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium*(2005): EMAS EU rendelet a környezetvédelmi vezetésről, Budapest
- 7, *Dr. Günter Pauli*(2011): Kék gazdaság, PTE KTK, Pécs
- 8, *PTE KTK*(2012): A kék gazdaság- Blue Economy PTE KTK Pécs, Záró konferencia www.akekgazdasag.hu , www.ktk.pte.hu

3, Dr. Pánovics Attila Környezetpolitika és jog

3.1, Zöld politika

3.1.1, Bevezetés

A környezeti problémák egyik alapvető sajátossága, hogy igen változatos és összetett módon jelentkeznek, és a rájuk adott válaszok is szükségképpen sokfélék és bonyolultak. A környezeti politika és jog esetén különösen nehéz megtalálni azt a kényes egyensúlyt, amely biztosítja a hatékony döntéshozatalt a helyi (lokális), regionális, nemzeti (állami) és ez fölötti szintek között.

3.1.2, Környezeti politika és jog

A hatékony környezetvédelmi tevékenység alapja minden esetben a jól átgondolt, részletes környezetpolitika, minden más tevékenység csak ezzel összhangban, ennek végrehajtása érdekében történhet. A környezeti politika (vagy röviden környezetpolitika) szorosan összefügg a környezeti szabályozás kérdésével, hiszen a jogszabályoknak kiemelt szerepük van a környezeti politika céljainak az elérésében. A környezeti politika célja tágabb értelemben a fenntartható fejlődés elérése, szűkebb értelemben a környezet védelme, ezen

belül azoknak a feladatoknak a felsorolása, amelyek rövid, közép- és hosszú távon szükségesek a cél eléréséhez, az alapelvek és prioritások meghatározása, a környezeti kockázatok csökkentése, a környezeti állapot (és az elérendő célállapot) vizsgálata.

Bár a nemzetközi jogot gyakran éri az a vád, hogy valójában nem is jog vagy csupán „államközi jog”, az Európai Unióban és az egyes országok szintjén is a „jog uralma” (*rule of law*) jelenti a működés alapját, ezért – jogállami keretek között – a jognak elsődleges szerepe van a gazdasági-társadalmi életviszonyok alakításában. Nem kizárólagos tehát a jogi eszközök alkalmazása – hiszen más magatartási szabályok (erkölcs, illem, stb.) is befolyásolják a magatartásunkat –, de az igénybevételük elengedhetetlen.

A környezeti politika klasszikus dilemmája, hogy hogyan lehet (illetve lehet-e) úgy csökkenteni a környezet terhelését, és közben megőrizni a minőségét, hogy ezzel párhuzamosan az emberek életminősége javuljon. Kibékíthetetlennek tűnő ellentét feszül azonban a gazdaság és a népesség folyamatos növekedése, valamint a környezeti rendszerek között, ezért a gazdaság és a társadalom növekedését már most valamilyen módon korlátozni kellene. Az előbbi a fogyasztás csökkentését igényelné, ami elképzelhetetlennek látszik egy fogyasztói társadalomban, utóbbi problémát pedig egyelőre nem illik a nemzetközi kapcsolatok szintjén felvetni. A fogyasztás radikális csökkentése valódi megoldást jelenthetne rövid távon is a környezeti válságra, de ennek sem a fejlett, sem a fejlődő országokban nincs támogatottsága, ezért gyakorlatilag csak a tisztább termeléssel és fogyasztással kapcsolatos elképzelések tudnak teret hódítani.

A környezetpolitikák többféle csoportosítása lehetséges. Egyrészt különbséget lehet tenni:

- „reaktív” (követő jellegű) és
- „proaktív” (megelőző) környezetpolitika között.

Utóbbi jelenti a „csövégi” (ún. *end of pipe*-)eljárások és additív megoldások háttérbe szorulását, a tiszta termékek és technológiák elterjedését, amelyek kevesebb energia- és nyersanyag-felhasználással járnak, illetve kevesebb hulladékot termelnek.

Emellett a környezeti politikák alábbi csoportosítása is ismert:

1. Gyógyító környezetpolitika

A környezetpolitika ebben az esetben „tűzoltó”-jellegű, azaz a már bekövetkezett károsodásokat igyekszik enyhíteni, ebből következően nem jelent valódi megoldást a környezeti problémák esetén. Az általa alkalmazott eszközök közé tartozik például az épületek rekonstrukciója, a felhagyott ipari területek rekultivációja, a megromlott egészségi állapotú személyek gyógyítása, segélyezése.

2. Hatásorientált környezetpolitika

Ez a típus a környezet minőségén (az ún. immissziós állapoton) kíván javítani, például az illegális hulladék-lerakók felszámolása, zajgátló falak vagy -védőövezetek kijelölése révén.

3. Forrásorientált környezetpolitika

Ebben az esetben a cél a kibocsátások csökkentése, melynek tipikus eszközei a „csővégi” megoldások (pl. tisztító-, szűrőberendezések) alkalmazása. Igen elterjedt ezeknek az eszközöknek az alkalmazása, amelyek nagy szennyezés-kibocsátó létesítmények esetén igen hatékony lehetnek, hiszen jelentős kibocsátás-csökkentést képesek elérni viszonylag alacsony költségű beruházásokkal.

4. Szerkezetváltó környezetpolitika

A környezetpolitika célja a társadalom átalakítása mikro- és makroszinten egyaránt. Tipikus eszköze a környezeti nevelés, a környezettudatosság növelését szolgáló, szemléletformáló eszközök.

3.1.3, Környezeti szabályozás

A környezeti jog a XX. század közepétől megjelent, azóta dinamikusan fejlődő szabályozási terület, amelynek sajátosak a céljai, alapelvei és az eszközei. Különlegessége, hogy nehezen tud beilleszkedni a hagyományos, jogági struktúrába, ezért a többi jogágon „keresztbe fekvő” jogterületnek tekinthető, amely többé-kevésbé kapcsolódik valamennyi egyéb szabályozási területhez, illetve megjelenik a hagyományos nemzetközi, az európai uniós és az egyes országok belső, nemzeti jogában is. Néhány évtized alatt olyan sajátos szabályozási területté nőtte ki magát, amely különleges, csak rá jellemző alapelvekkel, önálló szabályozási tárggyal, és egyre több önálló eszközzel (környezeti hatásvizsgálat – KHV, integrált szennyezés-megelőzés és -ellenőrzés – IPPC (más fordításban: egységes környezethasználati engedélyezés – EKHE), környezetbarát/környezetkímélő termékmegjelölések/védjegyek – ökocímkék, emisszió-kereskedelem, vállalatirányítási rendszerek – KIR, stb.) rendelkezik.

A nemzetközi (környezetvédelmi) jog szabályainak az alkalmazása elsősorban az államok feladata, kikényszerítési mechanizmusa nem létezik, vagy nagyon gyenge, ezért a végrehajtása, kikényszeríthetősége is rendkívül korlátozott. Ezért kiemelkedő fontosságú a lassan kontinensnyi méretű Európai Unió, amelynek a környezetvédelmi szabályozása a világon az egyik legfejlettebbnek mondható, és többféle eszközzel is rendelkezik a jogszabályok végrehajtásának kikényszerítésére.

Az EU-ban a környezeti politika és szabályozás az 1970-es évek elejétől kezdve alakult ki, és a mai napig folyamatosan fejlődik. Az Európai Unió története világosan mutatja, hogy miként jutott el egy eredetileg szinte tisztán gazdasági céllal létrehozott nemzetközi szervezet (amely

a mai napig a nemzeti piacok fúziójára, az egységes piacra épül) annak felismeréséig, hogy a környezeti érdekek figyelmen kívül hagyása az integráció továbbfejlődésének a gátjává válhat. Ennek ellenére a jogszabályok érvényesülése, gyakorlati alkalmazása az uniós politikák között évről-évre a leggyengébbnek mondható.

3.1.4, Környezetjogi alapelvek

A környezetjogi alapelvek irányt mutatnak a jogalkotó számára, és segítséget nyújtanak a jogalkalmazóknak a jogalkotói szándék feltárásához vitás helyzetekben. Olyan sajátos elvekről van szó, amelyek vagy csak a környezetjogi szabályozásra jellemzőek, vagy innen kerültek át más szabályozási területekre. Az alapelvek körét illetően még nincs teljes egyetértés, azonban miután áthatják a környezeti szabályozás egészét, segítséget jelenthetnek a konkrét ügyekben a helyes válaszok megtalálásához, tehát mindenképpen bírnak jogi relevanciával.

a) Integráció

Az integráció elvének megfelelően a környezetvédelmi követelményeket érvényesíteni kell az állam más irányú feladatai ellátása során is, így a környezetvédelem már nem kiszolgáló tevékenység, hanem beépülnek a szempontjai a döntéshozatal minden szintjén a különböző döntések előkészítésébe.

b) Megelőzés

A megelőzés (prevenció) az egyik legfontosabb elv a környezetvédelemben, a gyakorlati érvényesítése azonban rendkívül nehéz. A tapasztalatok szerint ugyanakkor az utólagos megoldások mindig sokkal drágábbak, mint az előzetes intézkedések, a szennyezés forrásánál történő fellépés.

c) Elővigyázatosság

Az elővigyázatosság elve szorosan kapcsolódik a megelőzés alapelvéhez, annál azonban egy lépéssel előrébb jár, hiszen akkor is megköveteli a lehetséges káros környezeti hatásokat megelőző intézkedéseket, ha a tudományos bizonyosság nem állapítható meg.

d) Tervezés

A beavatkozások összetettsége, jelentős költségigénye, illetve a rendelkezésre álló források szűkössége miatt van szükség környezetvédelmi stratégiák, tervek, programok, koncepciók, stb. készítésére, illetve a prioritások meghatározására.

e) Együttműködés

A társadalmi/közösségi részvétel elve kiterjesztően értelmezve magában foglalja a társadalom minden egyes rétegét, annak egyéneit és képviselőit. Rajtuk kívül a gazdasági élet szereplőit

és azok képviselőit, valamint az állami szerveket és a közöttük fennálló kapcsolatrendszer fogja át az együttműködés elve, melynek a társadalmi részvétel csupán egyik, de nélkülözhetetlen eleme.

f) Szennyező fizet/Felelősség elve

A „szennyező fizet”-elv (*Polluter Pays Principle – PPP*) szintén „klasszikus” mondható, gyakorlati alkalmazása azonban rendkívüli nehézségekkel jár például azért, mert a szennyezés költségét az üzleti szervezetek rendszerint megpróbálják áthárítani a fogyasztókra, beleépítve a növekvő költségeket a termékek, szolgáltatások árába.

3.1.5, Irodalom

1, *Bándi Gyula*: Környezetjog, Szent István Társulat, 2011

Egységes piac a 21. századi Európa számára, Európai Bizottság, COM(2007) 724 végleges

2, *Fodor László*: Integratív környezetjog az Európai Unióban és Magyarországon, Bíbor Kiadó, Miskolc, 2000

3, *Láng István* (főszerk.): Környezetvédelem lexikon I-II., Akadémiai Kiadó, 2007

Rakonczai János: Globális környezeti kihívásaink, Universitas Szeged, 2008

3.2, A helyhatóságok szerepe

3.2.1, Bevezetés

A polgárok életminősége, a döntések átláthatósága, nem utolsósorban a helyi erőforrások és a helyi tudás felhasználása szempontjából alapvető fontosságú kérdés, hogy a helyi önkormányzatok milyen szempontok alapján, milyen érdekek mentén, illetve milyen döntéshozatali eljárások keretében hozzák a döntéseiket. A helyi sajátosságok és szükségletek figyelembe vételével az önkormányzatok nagy számban alkotnak jogszabályokat (rendezési tervek, helyi építési szabályzatok, közszolgáltatások, forgalomszervezés, stb. szabályozása), amelyeket közvetlenül érintik az életviszonyokat és alapvetően befolyásolják a környezet állapotát is. A rövid távú – gyakran kényszer szülte – beruházási döntések, fejlesztési prioritások sajnos gyakran felülírják a környezeti szempontokat, különösen a jelenlegihez hasonló, forráshiányos időkben.

3.2.2, Környezeti igazgatás

Az integráció elve alapján elméletileg valamennyi állami szerv (köztársasági elnök, Országgyűlés, Kormány, helyi önkormányzatok, rendes bíróságok, Alkotmánybíróság,

országgyűlési biztosok, stb.) köteles a tevékenységei során érvényesíteni a környezeti szempontokat. A Parlamentre, mint jogalkotó hatalomra különösen fontos szerep hárul ezen a téren. A Kormányon belül pedig a környezetvédelemért felelős tárca (jelenleg a Vidékfejlesztési Minisztérium) felel elsődlegesen az állam környezetvédelmi feladatainak a végrehajtásáért.

Az integráció elve alapján a környezetvédelmi követelményeket – különösen a fenntartható fejlődés előmozdítására tekintettel – be kell illeszteni az egyéb politikák és tevékenységek (mezőgazdaság, kereskedelempolitika, iparpolitika, energiagazdálkodás, közlekedés, stb.) meghatározásába és végrehajtásába. A gyakorlatban azonban mégis az látszik, hogy a környezeti érdekek hatékonyabban képesek érvényesülni, ha az intézményrendszeren belül működnek kifejezetten a környezeti szempontok képviselőire hivatott szervek (elsősorban önálló környezetvédelmi minisztérium), ami több költségvetési forrást biztosít az ágazatban érdekelt, egyéb társadalmi szereplőknek (pl. környezet- és természetvédő társadalmi szervezeteknek) is.

Magyarországon a környezetvédelmi igazgatás feladatait a jogszabályok rendelkezései alapján a következő szervek látják el:

- A miniszter irányítása alatt álló hivatali szervezet,
- A területi környezetvédelmi hatóságok (felügyelőségek), illetőleg más államigazgatási szervek,
- A települési önkormányzat és szervei,
- A jegyző.

A környezetvédelmi igazgatást végző szervek között kiemelt szerepet látnak el a hatósági jogkörrel (közhatalmú jogosítványokkal) is rendelkező szervek. Hatóságok tehát azok a közigazgatási szervek, amelyek közhatalmi jogkört gyakorolva hatáskörük, illetékességi kereteik között hatalmi jellegű egyedi aktusokat (pl. engedélyeket) bocsáthatnak ki.

A hatóságok a hatósági jogköreik gyakorlása során az ügyfelekre hoznak kötelezést tartalmazó, jogot megállapító döntéseket, amellyel lényegében az állami közhatalmat testesítik meg. A döntéseik meghozatala után az abban foglaltak végrehajtását is ellenőrzik és szükség esetén joghátrány (szankció) kilátásba helyezésével gondoskodnak az állami akarat teljesítéséről.

Magyarországon 2005. január 1-jén jöttek létre az ún. „egységes zöldhatóságok” (környezetvédelmi, természetvédelmi és vízügyi felügyelőségek), amelyek kizárólag környezetvédelmi, természetvédelmi és vízügyi első fokú hatósági és szakhatósági

feladatokat, és az azok megalapozásához szükséges tevékenységeket látják el. Elkülönült tehát a közhatalmi (hatósági), illetőleg az egyéb állami közfeladatokat ellátó szervek rendszere, és megszűnt az egymás eljárásaiban való szakhatósági közreműködés.

Környezetvédelmi hatósági feladatot természetesen nem csak a felügyelőségek és a Főfelügyelőség, hanem a jegyzők is ellátnak, környezetvédelmi ügyekben a hatáskör gyakorlója ugyanis nem az önkormányzat, hanem a jegyző. Az önkormányzatoknál működő környezetvédelmi hatósági szervezet tehát valójában a jegyzők általános közigazgatási hatáskörének a környezetvédelmi, természetvédelmi és vízgazdálkodási részét valósítja meg.

A települési önkormányzatoknak a környezet védelme érdekében, a nemzeti környezetvédelmi programban foglalt célokkal, feladatokkal és az adott település rendezési tervével összhangban kell kidolgozniuk az illetékességi területükre önálló települési környezetvédelmi programokat, melyeket rendszeresen felül kell vizsgálni. Ezeknek a programoknak legalább az alábbi területeken kell meghatározniuk a szükséges feladatokat:

- a települési (városi) környezet tisztasága;
- csapadékvíz-elvezetés;
- kommunális szennyvízkezelés, -gyűjtés, -elvezetés, -tisztítás;
- kommunális hulladékkezelés;
- a lakossági és közszolgáltatási (vendéglátás, település-üzemeltetés, kiskereskedelem) eredetű zaj-, rezgés- és légszennyezés elleni védelem;
- helyi közlekedésszervezés;
- ivóvízellátás;
- energiagazdálkodás;
- zöldterület-gazdálkodás;
- rendkívüli környezeti kockázatok elhárítása és a környezetkárosodás csökkentése.

Az önkormányzatok gazdasági programjainak kell meghatározniuk azokat a célkitűzéseket és feladatokat, amelyek az önkormányzat kötelezően nyújtandó, illetve önként vállalt feladatainak a biztosítását és fejlesztését szolgálják, figyelembe véve a helyi (társadalmi, környezeti, stb.) adottságokat. A gazdasági programoknak tartalmazniuk kell a település fejlesztési elképzeléseit, a munkahelyteremtés feltételeit, az adópolitikai célkitűzéseket, valamint a közszolgáltatások biztosítására, javítására vonatkozó megoldásokat. A gazdasági programoknak összhangban kell állniuk a környezetvédelmi programokkal, a magasabb szintű fejlesztési koncepciókkal, és figyelembe kell venniük az önkormányzat pénzügyi lehetőségeit.

Amennyiben egy önkormányzat esetében a költségvetés nincs egyensúlyban (vagyis a működési kiadások jelentősen meghaladják a bevételeket), az önkormányzat a költségvetési egyensúly megteremtése érdekében több intézkedést is tehet:

- értékesíti az önkormányzati tulajdonú ingatlanokat;
- átszervezi a tulajdonában lévő gazdasági társaságokat;
- csökkenti a működési költségeket (például a hatékonyság növelésével, átszervezéssel, stb.);
- növeli a bevételeket (például beruházások ösztönzésével, munkahelyteremtéssel, pályázati források bevonásával, stb.).

Meg kell erősíteni a helyi és regionális önkormányzatok szerepét, nemcsak a hagyományos szolgáltatásnyújtói szerepüket, hanem hogy proaktív együttműködés révén új üzleti tevékenységeket tehessenek lehetővé. A munkahelyek megőrzése és új munkahelyek teremtése érdekében az önkormányzatoknak alapvető érdeke a helyi gazdálkodó szervezetek, vállalkozások támogatása és védelme, a vállalkozásokkal történő szoros együttműködés.

Az önkormányzatok a tőkebefektető, munkahelyteremtő és -bővítő vállalkozások számára olyan kedvező feltételeket dolgozhatnak ki, amelyek segítik a vállalkozások betelepülését, illetve megakadályozzák az elvándorlást:

- ipari parkok létrehozása;
- gazdasági tevékenységekre alkalmas területek kijelölése (településrendezés és -fejlesztés);
- üzleti infrastrukturális környezet (iroda, telephely, stb.);
- tanácsadó tevékenységek (például pályázati segítségnyújtás);
- beruházások feltételekhez kötése (például helyiek foglalkoztatása, helyi beszállítók alkalmazása), stb.

Az önkormányzatok – összhangban az uniós szabályokkal – a helyi gazdasági tevékenységek végzéséhez pénzügyi ösztönzőket is biztosíthatnak (helyi befektetési alap felállítása, helyi adókedvezmények, helyi pénzhelyettesítő eszközök, stb.), illetve közvetlenül is szerepet vállalhatnak a helyi gazdaság megerősítésében (önkormányzati cégek létrehozása, önkormányzati beruházások megvalósítása).

A fejlődés megalapozásához határozott irányítói, tulajdonosi vagy fenntartói döntésekre van szükség, azonban ma már elérhetők és alkalmazhatók azok az eljárások, technológiák és megoldások, amelyek a települések igazgatásában, az infrastrukturális és kereskedelmi hálózatok fenntartásában, ipari és közszolgáltató vállalatok üzemeltetésében, közintézmények

működtetésében a hatékonyság növelését biztosítják, és amelyek segítségével belátható időn belül látványos eredményeket lehet elérni.

A nagyobb önkormányzatoknak általában több lehetőségük van a problémák megoldására, a helyi gazdaság fejlesztésére, vagy akár a felesleges kiadások elkerülésével megtakarítások elérésére, a településüzemeltetési és -fenntartási költségek csökkentésére, és ezzel egyidőben a környezeti állapot javítására. Nagyobb települések esetén van általában lehetőség a befektetés támogatására vonatkozó politika kidolgozására, illetve a városüzemeltetés céljainak a meghatározására.

Hatékonyság szempontjából az önkormányzatok számára is egyre fontosabb, hogy kiemelt figyelmet fordítsanak azokra a területekre, amelyek egyszerre szolgálják a klímavédelem, a vidékfejlesztés, a munkahelyteremtés, energiabiztonság, élelmiszerbiztonság, stb. céljait. A jól átgondolt fejlesztések egyszerre több célkitűzés eléréséhez is hozzájárulhatnak, például a közösségi közlekedésben használt buszok lecserélése környezetkímélőkre nem csak az utasok komfortérzetét javítja, hanem a levegő minőségét is, továbbá hozzájárul az éghajlatvédelmi célok eléréséhez.

A K+F+I tevékenység előmozdításának hatékony eszközei lehetnek az egyetemi együttműködések, és az olyan inkubátorházak létrehozásának ösztönzése, melyekben innovatív vállalkozások számára biztosítanak lehetőséget. Ezért különösen szerencsések azok a települések, ahol élenjáró szervezetek K+F+I műhelyei, illetve kiválósági központjai működnek. Komoly innovációk bújhatnak meg egyetemi kutató műhelyekben, az egyetemek továbbá egyedülálló tudásbázist teremthetnek a megfelelő szakemberek helyben történő kiválasztásához.

3.2.3, Irodalom

- 1, Az Európai Gazdasági és Szociális Bizottság véleménye – Fenntartható gazdaság létrehozása fogyasztási modellünk megváltoztatásával (Brüsszel, 2011.02.11.)
 - 2, Helyi gazdaságfejlesztés – Ötletadó megoldások, jó gyakorlatok, Területfejlesztési füzetek
2. NFM, NGM, VÁTI Nonprofit Kft., Budapest, 2010
 - 3, *Kerekes Sándor*: A környezetgazdaságtan alapjai, Aula Kiadó, 2009
- Önkormányzati környezetvédelmi kézikönyv, Környezetvédelmi kiskönyvtár 7.
Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest, 1999

3.3, A környezeti jog szerepe a KKV-k támogatási rendszerében

3.3.1, Bevezetés

A környezeti állapot folyamatos romlása az elmúlt évtizedekben újabb és újabb alapvető követelményeket támasztott a környezeti joggal szemben. A választott eszközök és intézkedések ahhoz sem voltak eddig elegendők, hogy megállítsák a negatív tendenciát, pláne kevésnek bizonyultak ahhoz, hogy javítsanak a környezet állapotán. Ezért a hagyományos szabályozási módszer mellett szükségszerűen megjelent a gazdasági módszer (gazdasági eszközök alkalmazása), majd végül az ún. önszabályozás (önkéntes eszközök alkalmazása).

3.3.2, Szabályozási követelmények

A hatékony környezeti szabályozásnak alapvetően a következő követelményeknek kell megfelelnie:

- javuljon, de legalább ne romoljon a környezet állapota;
- ellenőrizni és mérni kell a vállalkozások tevékenységének környezeti hatásait;
- szankciókat kell kidolgozni a normákat nem teljesítőkkal szemben;
- a szankciókat oly módon kell meghatározni, hogy ösztönözzék a gazdálkodókat korszerűbb beruházásokra (innovációra), technológia- és termékváltásra;
- adott környezetminőséget a lehető legkisebb társadalmi ráfordítással kell elérni;
- a szabályozásnak figyelembe kell vennie, hogy a piac sehol sem tökéletes (az állami beavatkozások, monopóliumok befolyásolják), és a környezetvédelmi szabályozásnak illeszkednie kell a gazdaság egyéb területein működő szabályozó mechanizmusokhoz,
- politikailag elfogadható legyen (mind a környezeti norma, mind a be nem tartók szankcionálása tekintetében);
- rugalmas legyen (azaz többféle eszközt is alkalmazni kell);
- áttekinthető legyen (a túl bonyolult szabályozás megnehezíti a végrehajtást);
- képezzen forrásokat egyes környezeti feladatok ellátására;
- orientálja a gazdasági élet szereplőit.

A különböző szabályozási módszerek a környezeti jogban egymást kiegészítik, időrendben a gazdasági és az önszabályozási módszer később alakult ki, mint a hagyományosnak tekinthető, közvetlen (direkt) szabályozás. Az önkéntes eszközök megjelenése valójában úgy is felfogható, mint a hagyományos és a gazdasági szabályozási módszer kudarca.

A szabályozás legkorábban kialakult módszerénél figyelhető meg leginkább az állam közhatalmi jellege. A hagyományos szabályozás alapvetően jogszabályokkal operál; tipikus eszközei a különböző határértékek, engedélyek és bírságok. A hagyományos szabályozás

legnagyobb hiányossága, hogy nem ösztönzi a környezethasználókat az előírtaknál szigorúbb követelmények teljesítésére, hanem bizonyos értelemben „jogot ad a szennyezésre”.

A gazdasági szabályozási módszer alapját is jogszabályok jelentik, és a végrehajtás során a hatóságok továbbra is jelen vannak, de a legfőbb cél kettős: egyrészt a környezethasználók ösztönzése, másrészt a környezet védelmében rejlő gazdasági előnyök kihasználása. A gazdasági szabályozás tipikus eszközei a különböző adók, díjak, járulékok.

Az időben legkésőbb kialakult önszabályozási módszerek akár a másik kettő kudarcára adott válaszként is felfoghatók. Az önszabályozás körébe tartozó eszközök alkalmazásával a szabályozás a gazdasági szervezetek menedzsmentjére, a vállalat vezetésére kíván hatni. Az alapját ebben az esetben is jogszabályokban fektetik le, és továbbra is az állami hatóságok ellenőrzik a hatékonyságát, de az alkalmazása teljes mértékben önkéntes. Abban az esetben azonban, ha a vállalkozás menedzsmentje úgy dönt, hogy igénybe veszi a jogilag szabályozott eszközöket, meg kell felelni az előírásoknak.

Tipikus eszközei a különböző vállalatirányítási rendszerek (szabványok/standardok), gazdasági ágazatokon belüli etikai kódexek, valamint a környezethasználók és a hatóságok között létrejött önkéntes megállapodások. Az önkéntes alapon alkalmazandó eszközök folyamatosan terjednek, de még messze nem érték el a bennük rejlő potenciálokat.

A gazdasági szereplők szempontjából a legfontosabb kérdés a gazdaságstratégiai és a környezetvédelmi célok összehangolt megvalósítása. Mivel a KKV-k meghatározóak a munkahely-teremtés és -megőrzés terén, a különböző politikákat és stratégiákat a KKV-k igényeihez igazodva kell kialakítani.

A kutatás-fejlesztés és az innováció (K+F+I) – ideértve az öko-innovációt és a társadalmi innovációt is – a gazdaság jövőjét befolyásoló fő tényezők közé tartozik, ezért olyan gazdaságfejlesztési stratégiákra van szükség, amelyek képesek integrálni a rendelkezésre álló ágazati (például KKV-, logisztikai vagy innovációs) stratégiákat. A K+F+I stratégia számos ponton elválaszthatatlanul kapcsolódik a tudománypolitikához is, bár a fókuszában elsődlegesen a hasznosítás-orientált K+F, valamint a vállalkozások általánosabb innovációs tevékenysége áll.

Az Európai Unió 2010-ben új iparpolitika szükségességét hirdette meg ahhoz, hogy Európa versenyképes, tudásalapú, ökohatékony gazdasággá alakulhasson át („EURÓPA 2020: Az intelligens, fenntartható és inkluzív növekedés stratégiája”). Ehhez a tagállamoknak eredményes humán (foglalkoztatási, oktatási és szociális) politikát is folytatniuk kell, hogy csökkenjenek a készség-hiányok és minél több zöld munkahely jöjjön létre. Az új szolgáltatások, termékek és technológiák piacának kialakítása érdekében fejleszteni kell

továbbá a közigazgatás működését, a közszolgáltatásokat, illetve elő kell mozdítani a zöld közbeszerzéseket.

A sikeres K+F+I stratégia megvalósításának a szűken értelmezett szakpolitikákon túlmutató feltételei is vannak. Bár a horizontális stratégiák (például K+F, innováció, oktatás, foglalkoztatás, pénzügy) alapja minden esetben és szükségszerűen a leginkább releváns ágazatok/szektorok (energia, mezőgazdaság, közlekedés, ipar, kereskedelem, turizmus, stb.) elemzése, és ehhez kapcsolódóan egy valóban hatékony cél- és eszközrendszer kidolgozása, beleértve a meglévő források hatékony allokációját.

A nemzetközi tapasztalatok szerint a kutatás-fejlesztés és innováció állami támogatása, az ilyen tevékenységekbe történő állami beruházás számottevő multiplikátorhatással jár, és jelentős vállalati többlet-ráfordításokat generál. Az innovációs célkitűzésű programok különféle támogatási intézkedéseket jelenthetnek a K+F+I keretrendszerében, amelyeknek a környezeti teljesítmény javulásához is hozzá kell járulniuk:

- Anyagi ösztönzők:
 - pályázat keretében elnyert, illetve egyedileg megítélt közvetlen támogatások (visszatérítendő és vissza nem térítendő),
 - adó- és járulékkedvezmények,
 - munkahely-teremtési támogatások,
 - a beszállítói hálózat és a háttéripár fejlesztése,
 - képzési támogatások.
- Nem anyagi jellegű támogatási formák:
 - az adminisztrációs terhek (a bürokrácia) csökkentése,
 - a pályázati rendszer egyszerűsítése,
 - a képzési rendszer piaci igényekhez történő igazítása,
 - a keresleti oldal érdekeltté tétele az adott termék vagy szolgáltatás igénybevételére.

Az innovációs folyamat különböző típusú tudásokból és képességekből merít, amelyek gyakran több szereplő között oszlanak meg, ezért a szereplők együttműködésének ösztönzése, elősegítése a tudás hasznosításának egyik fontos előfeltétele. A vállalkozásokkal folytatott együttműködés és partnerség javítása a környezeti célkitűzések teljesítésében is stratégiai fontosságú kérdés.

3.3.3, Irodalom

- 1, Az Európa 2020 stratégia kiemelt kezdeményezése – Innovatív Unió, Európai Bizottság, SEC(2010) 1161
- 2, 2011. évi helyzetértékelés az „Innovatív Unió” megvalósításáról, Európai Bizottság, COM(2011) 849 végleges
- 3, *Bándi Gyula – Erdey György – Horváth Zsuzsanna – Pomázi István: Az Európai Unió környezetvédelmi szabályozása, Átdolgozott kiadás, KJK-KERSZÖV Jogi és Üzleti Kiadó Kft., Budapest, 2004.*
- 4, *Kerekes Sándor – Szlávik János: A környezeti menedzsment közgazdasági eszközei, Környezetvédelmi kiskönyvtár 2., KJK-KERSZÖV Jogi és Üzleti Kiadó Kft., Budapest, 2001.*

4, Dr. Pánovics Attila EU és nemzeti standardok, szabványok mint eszközök

4.1, ISO 14 001 és elemei, előírásai a környezeti tényezőkre és a támogatások kapcsolata

4.1.1, Bevezetés

A szabványok (standardok) olyan önkéntes dokumentumok, amelyek jelenlegi vagy jövőbeni termékek, gyártási folyamatok, szolgáltatások vagy módszerek által betartandó (műszaki vagy minőségi) előírásokat határoznak meg.

4.1.2, A szabványosítás és szabványok szerepe

A szabványosítás az ipar, a hatóságok és más érdekelt felek közötti együttműködés keretében jönnek létre, többnyire a vállalatok kezdeményezésére. A szabványok ismételt vagy folyamatos alkalmazás céljára jóváhagyott műszaki előírások, amelynek betartása nem kötelező. Egy adott területen kialakult legjobb gyakorlatokat összegzik, ezért a szabványok mindig a kidolgozásukban résztvevők által elért konszenzusok eredményének tekinthető. Kidolgozásuk általában éveket vesz igénybe.

A szabványosítás különböző kérdésekre terjedhet ki a kompatibilitás érdekében (például egy bizonyos termék különböző fokozatainak vagy méreteinek szabványosítására, vagy műszaki előírások meghatározására). A szabványoknak különösen azokban az ágazatokban kell lépést tartaniuk a gyors technológiai fejlődéssel, ahol rövid termék-, élet- és fejlesztési ciklusok a jellemzőek.

A szabványoknak a termékek és szolgáltatások teljes életciklusa során a lehető legnagyobb mértékben figyelembe kell venniük a környezeti hatásokat. Az eltérő, egymásnak gyakran ellentmondó nemzeti szabványok korlátozhatják a nemzeti piacok működését, továbbá műszaki vagy kereskedelmi akadályt hozhatnak létre a szállítói láncban, ha a nemzeti szabványt a protekcionizmus eszközeként alkalmazzák.

A szabványok fajtái:

- nemzetközi szabvány (valamely nemzetközi szabványügyi testület által elfogadott);
- európai szabvány (valamely európai szabványügyi testület által elfogadott);
- nemzeti szabvány (nemzeti szabványügyi testület által elfogadott).

Nemzetközi szabványügyi testületek:

- Nemzetközi Szabványügyi Szervezet (ISO),
- Nemzetközi Elektrotechnikai Bizottság (IEC),
- Nemzetközi Távközlési Unió (ITU).

A szabványok bevezetésének előnyei:

- költségek csökkenése (pl. a vállalatok nem kell állandóan igazolniuk az alapvető jogszabályi követelményeknek való megfelelést),
- a keresleti és kínálati oldal közötti információs aszimmetria csökkenése,
- új és jobb termékek vagy piacok fejlődésének ösztönzése,
- jobb ellátási feltételek elősegítése.

4.1.3, Az ISO 14001 szabvány

A környezetközpontú irányítási rendszerek a környezeti jog szabályozási módszerei közül az önkéntes szabályozás eszközei közé tartoznak, mely a hagyományos (direkt) és a gazdasági szabályozási módszer kiegészítéseként fogható fel. Az irányítási rendszerek többfélék lehetnek, például minőségirányítási rendszert, pénzügyi irányítási rendszerek vagy környezetközpontú irányítási rendszerek. Utóbbiak a gazdasági tevékenység környezetterhelésének a csökkentését szolgálják egy-egy adott szervezetnél.

A környezetközpontú vállalatirányítási rendszer a vállalat általános irányítási rendszerének a része, amely tartalmazza a környezeti politika kidolgozására, megvalósítására, fenntartására és felülvizsgálatára vonatkozó feladat- és hatásköröket, gyakorlati eljárásokat és folyamatokat, tervezési és ellenőrzési tevékenységeket, valamint a szükséges erőforrásokat. Amennyiben a vállalat számára a tevékenysége miatt egyszerre több szempont figyelembe vétele szükséges, úgy kiépíthet ún. integrált irányítási rendszert, amely tartalmazhatja a

meglévő irányítási rendszerek tetszőleges kombinációját. Az irányítási rendszerek esetén lehetőség van tanúsításra is.

Az ISO 14000 szabványcsoport tartalmazza a környezetközpontú irányítási rendszerek (vagy más néven környezetmenedzsment rendszerek) alapvető és tanúsítható követelményeit, lehetővé téve a környezeti teljesítmény folyamatos javítását. A szabványsorozat részei, az egyedi szabványok határozzák meg együttesen a környezettudatos menedzsment vállalatoknál alkalmazandó irányelveit.

Az ISO 14001 szabvány („Környezetközpontú irányítási rendszerek. Követelmények és alkalmazási irányelvek”) alkalmazása nem kötelező, de bizonyos területeken (például közbeszerzés) egyre inkább kötelező elvárásként jelenik meg, azaz az önkéntes eszközök egy része fokozatosan kötelező előírássá válik.

Elvi felépítése és alkalmazása nagyban hasonlít a széles körben ismert ISO 9001 minőségirányítási rendszer szabványára, melynek lényege, hogy egy független tanúsító általi auditálást követően a tanúsító kiállít az adott szervezetre nézve egy tanúsítványt, amivel igazolja, hogy a működése megfelel az ISO 9001 szerint kialakított minőségirányítási rendszer követelményeinek.

Az ISO 14001 nem ír elő újabb környezetvédelmi követelményeket, hanem igazolja, hogy a szervezet:

- önkéntesen, saját elhatározásából megfelelő környezetközpontú irányítási rendszert működtet;
- környezetvédelmi teljesítményét folyamatosan ellenőrzi, értékeli, javítja és dokumentálja;
- a kiépített rendszerét független szervezet által tanúsíttatni kívánja.

Az ISO 14001 egy zárt hatásláncú, ismétlődő körfolyamatra, az ún. „PDCA-ciklusra” épül:

1. Tervezés (*Plan*)

A probléma felvázolása és a vonatkozó információk megjelölése, prioritások felállítása és stratégia alkotása (a célok és a célok eléréséhez szükséges tevékenységek meghatározása).

2. Megvalósítás (*Do*)

A stratégiában foglalt feladatok megvalósítása, információk összegyűjtése és elemzése. A beavatkozás nem közvetlenül a tevékenységet érinti, hanem mindig közvetett módon, a tervezésen keresztül valósul meg.

3. Ellenőrzés (*Check*)

A stratégia alapján bevezetett változtatások hatékonyságának vizsgálata, a működés nyomon követése és ellenőrzése, összevetése a jogszabályi és egyéb követelményekkel, valamint jelentéstétel az eredményekről.

4. Intézkedés (*Act*)

Az ellenőrzés eredménye alapján újabb intézkedések meghozatala, ami zárja és egyben újraindítja a folyamatot.

A PDCA elvileg bármilyen tevékenységre, folyamatra, rendszerre, koncepcióra, elgondolásra vonatkoztatható modell, ami lehetővé teszi a folyamatos és sikeres fejlesztést. Emiatt kompatibilisnek tekinthető az ISO 14001 szabványban foglalt „folyamatközpontú megközelítéssel” is.

Az ISO 14001 szerinti rendszer kiépítésének alapelemei:

- környezeti politika (környezeti állapotfelmérés, nyilvánosság, stb.);
- tervezés (környezeti tényezők, jogi követelmények, stb.);
- bevezetés és működtetés (felelősség, képzés, dokumentáció, stb.);
- ellenőrzés és helyesbítő tevékenységek (mérés, auditálás, stb.);
- vezetőségi átvizsgálás (környezeti politika áttekintése, hatékonyság értékelése, stb.).

Az ISO 14000 sorozat többi szabványa részletesen foglalkozik a környezetközpontú irányítás egyes elemeivel, például:

- ISO 14020 – Környezeti címkék és nyilatkozatok;
- ISO 14030 – Környezeti hatás értékelése;
- ISO 14040 – Életciklus-értékelés;
- ISO 14060 – Útmutató környezeti szempontok figyelembevételéhez a termék-szabványokban.

Korábban a 14000-es szabványsorozathoz tartozott a környezeti auditálás alapelveit tartalmazó ISO 14010-es szabványcsoport, azonban ezeket az ISO 9001 és az ISO 14001 szabványok harmonizálási törekvései miatt hatályon kívül helyezték, és helyette kiadták az ISO 19011:2002 szabványt, mely innentől az auditálás egységes szabványának tekinthető.

4.1.4, Irodalom

1, *Bulla Miklós*: Környezetközpontú Irányítási Rendszerek áttekintő (KÉZIKÖNYV), 2004 (<http://www.sze.hu/~bulla/KIR2.doc>)

2, *Krämer, Ludwig*: Az Európai Unió környezeti joga, Budapest-Pécs, Dialóg Campus Kiadó, 2012

3, *Kósi Kálmán – Valkó László (szerk.): Környezetmenedzsment*, Typotex Kiadó, Budapest, 2006

4.2, Az EMAS elemei és támogatással kapcsolatos vonzatai

4.2.1, Bevezetés

Az EMAS az Európai Unió környezetvédelmi vezetési és hitelesítési rendszere (*European Eco-Management and Audit Scheme*), amely magában foglalja az ISO 14001 szabvány követelményeit, valamint a felülvizsgálatra és ellenőrzésre, az alkalmazottak bevonására, a környezeti teljesítmény folyamatos fejlesztésére, valamint a nyilvánossággal és az alkalmazottakkal való kommunikációra vonatkozó további elemeket is.

4.2.2, Az európai szabványosítás

A szabványok és a szabványosítás az Európai Unióban különösen hatékony szabályozási eszközként jelennek meg, bár a szabványosítás gazdasági haszna lényeges különbségeket mutat az egyes uniós tagállamok között. Az európai integráció alapja a mai napig az egységes piac, a szabványok pedig elsősorban a határokon átnyúló ügyletek esetében növelik a kereskedelmet.

Az európai harmonizált szabványok biztosítják, hogy a termékek megfeleljenek az uniós jogszabályokban megállapított alapvető követelményeknek. A szabványokat, szabványosítást szabályozási eszközöként használják többek között a termékek egységes piacának működése, a hálózatok és rendszerek (különösen az IKT területén) interoperabilitásának, a magas szintű fogyasztó- és környezetvédelem, valamint a nagyobb innováció és társadalmi befogadás biztosítása érdekében.

Európai szabványügyi testületek:

- CEN (Európai Szabványügyi Bizottság);
- CENELEC (Európai Elektrotechnikai Szabványügyi Bizottság);
- ETSI (Európai Távközlési Szabványügyi Intézet).

4.2.3, Az EMAS-rendszer

Az EMAS az Európai Unió akkreditált, hitelesített környezetközpontú irányítási rendszere, amely segíti a benne részt vevő szervezeteket abban, hogy a környezeti hatások csökkentésével és a források hatékonyabb felhasználásával optimalizálják a termelési folyamataikat. Alapvetően önkéntes jellegű eszköz, amely a környezetvédelmi szempontokat

a szervezet kollektív értékrendszerébe integrálja, ezáltal csökkenti a költségeket, javítja a környezet állapotát és a vállalat arculatát.

Az EMAS-rendszert az Európai Közösség 1993-ban hozta létre (1836/93/EK rendelet; EMAS I.). A rendeleti forma kiválasztása mutatja, hogy az Unióban egységes szabályok vonatkoznak az EMAS-ra, annak ellenére, hogy a vállalatok szabadon dönthetnek a rendszer bevezetéséről. Az EMAS I. eredetileg az ipari és termelő szektorban működő szervezetek egyes telephelyeire terjedt ki. A 2001-ben felülvizsgált rendszer (az Európai Parlament és Tanács 761/2001/EK rendelete; EMAS II.) már a több tagállamban telephellyel rendelkezőkre is kiterjedt, az EMAS III. (1221/2009/EK rendelet) pedig már az EU-n kívüli szervezetek esetén is alkalmazható. Az ISO szabványrendszerrel ellentétben, amely a világ valamennyi szervezete számára nyitott, az EMAS-t továbbra is elsődlegesen az EU-ban, illetve az Európai Gazdasági Térségben (EEA/EGT) telephellyel rendelkező szervezetek használják.

Szervezetek azzal a feltétellel vehetnek részt az EMAS-rendszerben, ha környezetvédelmi politikát dolgoznak ki, környezetvédelmi állapotfelmérést végeznek (ami a szervezet tevékenységeivel, termékeivel és szolgáltatásaival kapcsolatos környezeti tényezők, környezeti hatások és a szervezet környezeti teljesítményének kezdeti átfogó elemzését jelenti), környezetközpontú irányítási rendszert hoznak létre, belső környezetvédelmi ellenőrzést tartanak, illetve környezetvédelmi nyilatkozatot adnak ki. Egy adott tagállam szervezeteinek a nyilvántartásba vételi kérelmüket a tagállam illetékes hatóságához kell benyújtaniuk

A környezetvédelmi nyilatkozat a nyilvánosság és egyéb érdekelt felek számára nyújtott átfogó tájékoztatás egy szervezettel kapcsolatban a szervezet környezeti programjáról és célkitűzéseiről, felépítéséről és tevékenységeiről, környezeti politikájáról és környezetvédelmi vezetési rendszeréről, tevékenységének környezeti hatásairól, valamint környezeti teljesítményéről és a jogi előírásoknak való megfeleléséről. A nyilatkozatot rendszeresen frissíteni kell, illetve a nyilvánosság számára hozzáférhetővé kell tenni, tájékoztatva a közvéleményt és más érdekelt feleket a vonatkozó környezetvédelmi jogi előírásoknak való megfelelésről, illetve a szervezet környezeti teljesítményéről (szervezet vezetésének környezeti tényezőkkel kapcsolatos, mérhető eredményeiről).

A környezetvédelmi nyilatkozat független környezetvédelmi hitelesítő általi hitelesítését és érvényesítését követően a szervezet kérelmezheti nyilvántartásba vételét az illetékes nemzeti testületnél. A hitelesítés egy környezetvédelmi hitelesítő által végzett értékelési eljárást jelent, amely bizonyítja, hogy a szervezet környezeti állapotfelmérése, környezeti politikája, környezetvédelmi vezetési rendszere és környezetvédelmi ellenőrzési eljárásai és végrehajtása

összhangban állnak az uniós előírásokkal. A nyilvántartás fenntartásához a szervezetnek rendszeresen jelentést kell készítenie környezetvédelmi teljesítményének javulásáról, és tanúsítania kell, hogy az megfelel a környezettel kapcsolatos hatályos jogi követelményeknek. Az EMAS-rendszerben történő részvétel garantálja a külső partnerek és a nemzeti hatóságok számára, hogy az adott szervezet valamennyi vonatkozó környezetvédelmi előírást betartja, és folyamatosan javítja a környezetvédelmi teljesítményét. Az összehasonlíthatóság érdekében a környezeti teljesítmény javulására vonatkozó jelentésnek a kulcsfontosságú területekre összpontosító általános, ágazatspecifikus mutatókon kell alapulnia.

A Bizottság ágazati referenciadokumentumokat dolgoz ki a környezetgazdálkodás legjobb gyakorlatáról, amelynek a felhasználása a szervezetek számára önkéntes, a hitelesítők azonban kötelesek felhasználni a tevékenységük során.

Bár a rendszer bevetésének és kiépítésének pénzügyi költségei jelentősek, általánosságban bizonyítható, hogy az átfogó környezetgazdálkodás bizonyíthatóan jobban működik, a pénzügyi és nem pénzügyi előnyök és költségek összehasonlítása alapján a rendszer általában sikeresnek tekinthető.

Az EMAS továbbra is az ISO 14001 szabvány követelményei szerint megvalósuló környezetvédelmi vezetési rendszeren alapszik. Az EMAS elterjedését akadályozó legfontosabb tényezők:

- magas költségek,
- gyenge vezetői elkötelezettség,
- túlzott adminisztratív terhek.

A 2009-ben bevezetett szabályozás célja a rendszer megerősítése, a hatékonyság növelése, illetve vonzóbbá tétele volt a szervezetek számára (például az EMAS-ban való részvétel nyilvánosságának növelésén keresztül). A tagállamoknak az EMAS-t (vagy más egyenértékű környezetvédelmi vezetési rendszert) figyelembe kell venni:

- a közbeszerzési szakpolitikáikban,
- a vállalkozási- és szolgáltatási szerződések teljesítési feltételeinek a meghatározásánál.

Az EMAS és az ISO14001 szabvány követelményei közötti főbb eltérések:

- Előzetes átvilágítás: az EMAS megköveteli a hitelesítés előtt álló szervezet előzetes környezeti átvilágítását, míg az ISO 14001 nem.
- Nyilvánosság: az EMAS megköveteli, hogy a vállalati környezeti politika, a környezeti program, a környezetvédelmi vezetési rendszer és a környezeti teljesítményre vonatkozó számszerűsített adatok nyilvánosan hozzáférhetőek legyenek

a környezeti nyilatkozat részeként, míg az ISO14001 csak a környezeti politika nyilvánosságát követeli meg.

- Ellenőrzés: az EMAS rendelet előírja a környezeti nyilatkozat érvényesítésének időintervallumait, az ISO 14401 nem.
- Szerződő partnerek és szállítók: az EMAS rendelet előírja a közvetett környezeti hatások, így a szállítók tevékenységének számbavételét is, illetve törekedni kell arra, hogy a szerződéses partnerek is megfeleljenek a szervezet környezeti politikájának. Az ISO14001 csak a szerződő vállalkozásokkal és szállítókkal történő kommunikációt követeli meg.
- Elkötelezettségek és követelmények: az EMAS megköveteli a környezetvédelmi jogszabályoknak való megfelelést, míg az ISO 14001 megelégszik az arra való törekvés szándékáról szóló nyilatkozattal.

A 1221/2009/EK rendelet (EMAS III.) által bevezetett reform legfontosabb elemei:

- a jogi megfelelése követelményének erősítése a rendszer hitelességének javítása érdekében,
- a KKV-k adminisztrációs és pénzügyi terheinek csökkentése a hitelesítési és nyilvántartásba vételi eljárások gyakoriságának csökkentésével,
- a több telephellyel rendelkező szervezetek adminisztrációs és pénzügyi terhei csökkentése egy egyesített nyilvántartásba vételi eljárás bevezetésével,
- az EU-n kívüli szervezetek bátorítása az EMAS megszerzésére a „globális EMAS” bevezetésével,
- az összehasonlíthatóság érdekében környezetvédelmi alapmutatók és az ágazati referencia dokumentumok bevezetése,
- tagországi információ-szolgáltatás bevezetése az EMAS megvalósításának megkönnyítésére,
- az EMAS ismertségének javítása,
- egyetlen EMAS logó bevezetése.

4.2.4, Irodalom

1, *Csutora Mária – Kerekes Sándor: A környezetbarát vállaltirányítás eszközei*, KJK-KERSZÖV Jogi és Üzleti Kiadó Kft., Budapest, 2004.

2, *Bándi Gyula – Erdey György – Horváth Zsuzsanna – Pomázi István: Az Európai Unió környezetvédelmi szabályozása, Átdolgozott kiadás, KJK-KERSZÖV Jogi és Üzleti Kiadó Kft., Budapest, 2004.*

3, *Krämer, Ludwig: Az Európai Unió környezeti joga, Budapest-Pécs, Dialóg Campus Kiadó, 2012*

4.3, További ISO szabványok a környezeti teljesítményre (14 030, 14 060,)

4.3.1, ISO 14030 – Környezeti hatás értékelése (Szabvány: ISO 14031:2001 Környezetközpontú irányítás. A környezeti teljesítmény értékelése)

A vállalatok környezeti teljesítményének értékelését számos módszer alapján el lehet végezni. Ezek közül az egyik legegyszerűbb és leggyorsabban terjedő az ISO 14031 szabvány alapján történő környezeti teljesítmény-értékelés (*Environmental performance evaluation – EPE*). Az ISO 14031 szabvány alapján történő környezeti teljesítmény-értékelés elsősorban azoknál a vállalatoknál ajánlott, ahol működő környezetközpontú irányítási rendszer van, vagy tervezik annak bevezetését. A szabvány tehát a környezetközpontú irányítási rendszerrel nem rendelkező cégek is alkalmazhatják, és megfelelő alapot jelenthet egy ilyen rendszer bevezetéséhez. Emellett használható a kezdeti környezeti állapotfelmérés eszközeként, vagy például anyagmérleg készítésére is.

Az ISO 14031 szabvány egy viszonylag egyszerű és rugalmasan alkalmazható, megfelelő mennyiségű és minőségű mérőszámmal történő, kiegyensúlyozott környezeti teljesítmény-értékelést tesz lehetővé. Célja az vállalatirányítási rendszer fejlesztése és folyamatos javítása (a hatékonyabb és professzionálisabb irányítás) számszerűsíthető formában, azaz objektív mérőszámok alapján. Bevezetése pedig – hasonlóan az ISO 14000 szabványcsoport többi eleméhez – az adott vállalat menedzsmentjén, annak elkötelezettségén, illetve a vállalatnál meglévő erőforrásokon múlik.

A környezeti teljesítmény a vállalat tevékenysége során a környezetre és emberi egészségre gyakorolt hatásokból és az ezek csökkentésére tett intézkedésekből tevődik össze. Az ISO 14031 megfogalmazásában a környezeti teljesítmény a környezeti tényezők irányításának, kézbentartásának eredményét jelenti az adott szervezetnél.

Az ISO 14031 szabvány a következő mérőszámokat (indikátorokat) sorolja fel:

- Működési teljesítmény mérőszámok (input/output anyag és energia, infrastruktúra és szállítás/közlekedés);
- Irányítási (vezetési) teljesítmény mérőszámok (a rendszer egészét és a funkcionális területeket tekintve);

- Környezeti állapot mérőszámok (levegő, víz, talaj, stb.).

A szabvány legfőbb előnye tehát, hogy a keretében alkalmazott mérőszámok nem csak a fizikai működés teljesítményére (a környezetre nehezedő nyomásra) összpontosítanak, hanem a környezet állapotára és az irányítási teljesítményre is. Utóbbiak célja, hogy csökkentsék a működés következtében előállt környezetterhelés-növekedést. Az ISO 14031 tehát szigorúbb az ISO 14001-nél, hiszen nem csak az irányítási rendszer folyamatos javítását követeli meg, hanem a szervezet által okozott környezetterhelés tényleges csökkentését is. Ez az ún. *“pressure – state – response”* (terhelés – állapotváltozás – intézkedés) modell.

Természetesen csak olyan adatok gyűjtésének van értelme a környezeti teljesítmény-értékelés keretében, amelyek ténylegesen hozzá tudnak járulni a környezeti teljesítmény javításához. A környezeti teljesítménymérésre alkalmas adatokat a legtöbb vállalat használ, de ezek csak ritkán állnak össze olyan rendszerré, ami lehetővé teszi a környezeti teljesítmény hatékony javítását.

A környezeti teljesítmény értékelésének folyamata:

- tervezés (a meglévő mérőszámok összegyűjtése és újak alkotása);
- végrehajtás (a mérőszámként használható, vagy azok kiszámításához szükséges adatok elemzése és átalakítása és az információ értékelése);
- a környezeti teljesítmény felülvizsgálata és javítása.

A szabvány egyik gyengeségének azt tartják, hogy megelégszik a tevékenység meglévő formában történő, környezetvédelmi szempontból minél hatékonyabb végrehajtásával. Másrészt nincs tekintettel a magasabb szintű (pl. országos szinten meghatározott) mutatókra, tehát az adott vállalatnak nem az átfogóbb adatok lebontása alapján kell meghatároznia a jövőbeni teljesítményét.

4.3.2, ISO 14060 (Szabvány: ISO 14060 – *Útmutató környezeti tényezők figyelembevételéhez a termékszabványokban*)

A Nemzetközi Szabványügyi Szervezet (ISO) által kidolgozott szabványok jelentős része technikai jellegű, és vonatkozik a termékek technikai részleteire is (megjegyzendő, hogy a gyakorlatban már nem minden esetben lehet egyértelműen megkülönböztetni a termékszabványokat a szolgáltatásokra vonatkozó szabványoktól, mivel számos termékszabványnak van szolgáltatási eleme, a szolgáltatásokra vonatkozó szabványok pedig közben több esetben részben termékekhez is kapcsolódnak). A szabványoknak történő megfelelés egyben vélelmezi a termék biztonságosságának egy bizonyos – legalább az

alapvető jogszabályi követelményeknek megfelelő – szintjét. Mivel a harmonizált szabványok alkalmazása önkéntes alapú, a gyártó más olyan műszaki megoldásokat is alkalmazhat, amely igazolja, hogy a terméke megfelel az alapvető követelményeknek.

Megfigyelhető, hogy a környezeti szempontok fontos és egyre növekvő szerepet játszanak nem csak a termékszabványok megállapítása során, hanem a termékek dizájnjának kialakítása és a termékfejlesztés során is. Mivel a termékek előbb-utóbb hulladékká válnak, alapvető fontosságú, hogy a termékszabványokban és műszaki követelményrendszerekben a hulladékgyűjtési szempontokat is figyelembe vevő paraméterek kerüljenek meghatározásra a másodnyersanyagok, illetve a hulladékból készült termékek piacának fejlesztése érdekében.

Az ISO 14060 szabvány valójában csak egy útmutató, aminek köszönhetően az előírásai könnyebben lépést tudnak tartani az egyre gyorsabb termékfejlesztési ciklusokkal. Az Útmutató elsődlegesen a termékszabványok (tehát más szabványok) készítői számára készült, a munkájuk megkönnyítése érdekében.

Az ISO 14060 szabvány céljai:

- A termékszabványok előírásai, illetve az adott termék környezeti jellemzői és hatásai közötti viszony felvázolása;
- Segítségnyújtás a termékszabványok előírásainak kidolgozásához vagy felülvizsgálatához a potenciálisan kedvezőtlen környezeti hatások csökkentése érdekében, a termék teljes életciklusának különböző szakaszaiban;
- Annak hangsúlyozása, hogy a környezeti szempontok figyelembevétele a termékszabványokban egy komplex folyamat, ami megköveteli az egymással versengő prioritások egyensúlyba hozását;
- Javaslatétel az életciklus-szemlélet figyelembe vételére a szabványosítási tervezett termékek környezetvédelmi előírásainak meghatározása során;
- A releváns szektorok útmutatóiban a környezeti szempontok termékszabványokban történő megjelenítésének elősegítése, összhangban az Útmutató alapelveivel és megközelítéseivel.

Az ISO 14060 Útmutató a környezeti irányítása három stratégiai kérdésére koncentrál:

- erőforrások megőrzése,
- szennyezés megelőzése,
- ökodizájn.

4.3.3, Irodalom

1, *Torma András*: Környezetmenedzsment rendszerek, Pannon Egyetem - Környezetmérnöki Intézet, 2011

(http://www.tankonyvtar.hu/en/tartalom/tamop425/0021_Kornyeztmenedzsment_rendszerek/ch01s02.html)

2, *Tóth Gergely*: Vállalatok környezeti teljesítményének értékelése – A környezeti teljesítmény-értékelés elméleti gyökerei, alkalmazási lehetőségei, terjedése, hasznai és korlátai, Doktori (Ph.D.) értekezés, BKÁE, Budapest, 2002

(http://phd.lib.uni-corvinus.hu/221/1/toth_gergely.pdf)

5, *Dr. Pánovics Attila* Az R&D üzlet közösségi támogatása

5.1, Közvetlen támogatások

5.1.1, Bevezetés

Az ökoinnováció (környezet-orientált innováció) esetén az új ismeretek a szakemberekig már sok esetben eljutnak, azonban a szolgáltatásokban, technológiákban és a termékekben csak ritkán hasznosulnak, azaz az innovációs lánc zárása általában továbbra is hiányzik. Az ökoinnovációk eredményei így viszonylag lassan jutnak a piacra (kivéve a megújuló energiaforrások felhasználását az uniós energia- és éghajlat-politika eredményeként). Az innovatív vállalkozásoknak egyébként is számos akadállyal kell szembenézniük, a kifejezetten ökoinnovációval foglalkozó vállalkozások esetében azonban ezek rendszerint még súlyosabbak.

A környezeti iparágakra jellemző a nagyszámú kis- és középvállalkozás (KKV) jelenléte, melyek a teljes foglalkoztatás körülbelül felét biztosítják. Ezért a közpolitikáknak és a kapcsolódó intézkedéseknek kedvezőbb körülményeket kell teremteniük az ökoinnováció számára. A nagyvállalatok rendszerint közvetlen állami támogatások nélkül is folyamatosan fejlesztik a termékeiket, illetve rendelkeznek az ehhez szükséges fejlesztési forrásokkal

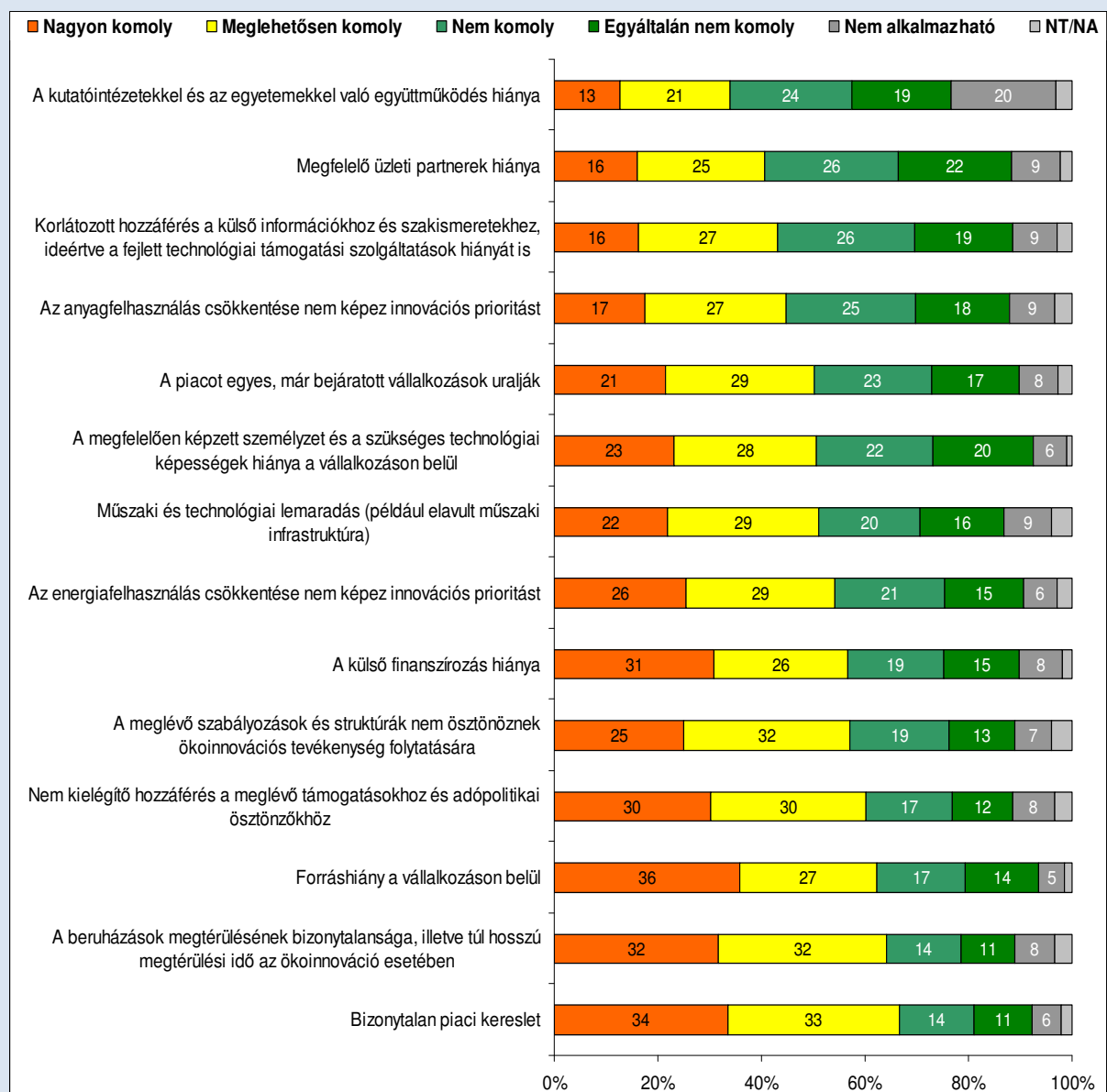
5.1.2, K+F+I források

Általánosságban megállapítható, hogy az EU-ban a vállalkozások K+F+I tevékenysége országokon belül is nagy eltéréseket mutat a gazdasági szektorok, a vállalkozások mérete, illetve a vállalkozások tulajdonosi szerkezete szerint. A gazdasági válság következményeként a szűkülő nemzeti K+F+I források mellett egyre fontosabbá váltak az uniós finanszírozási

lehetőségek. A KKV-k esetében a gazdasági válság miatt a források felhasználása szempontjából kockázatosabb beavatkozások szerepének relatív háttérbe szorulása figyelhető meg, illetve továbbra is jellemző az üzleties típusú, befektetés- és megtérülés orientált gondolkodásmód, amely jobban preferálja az alacsony kockázatú projekteket.

Az Eurobarometer 315. sz. gyorsfelmérése megmutatta, hogy a vállalatok szerint az ökoinnováció gyorsabb elterjedésének és fejlődésének útjában álló akadályok elsősorban a következők:

- Bizonytalan piaci kereslet,
- A beruházás megtérülésének bizonytalansága,
- A vállalkozás tőkehiányos helyzete.

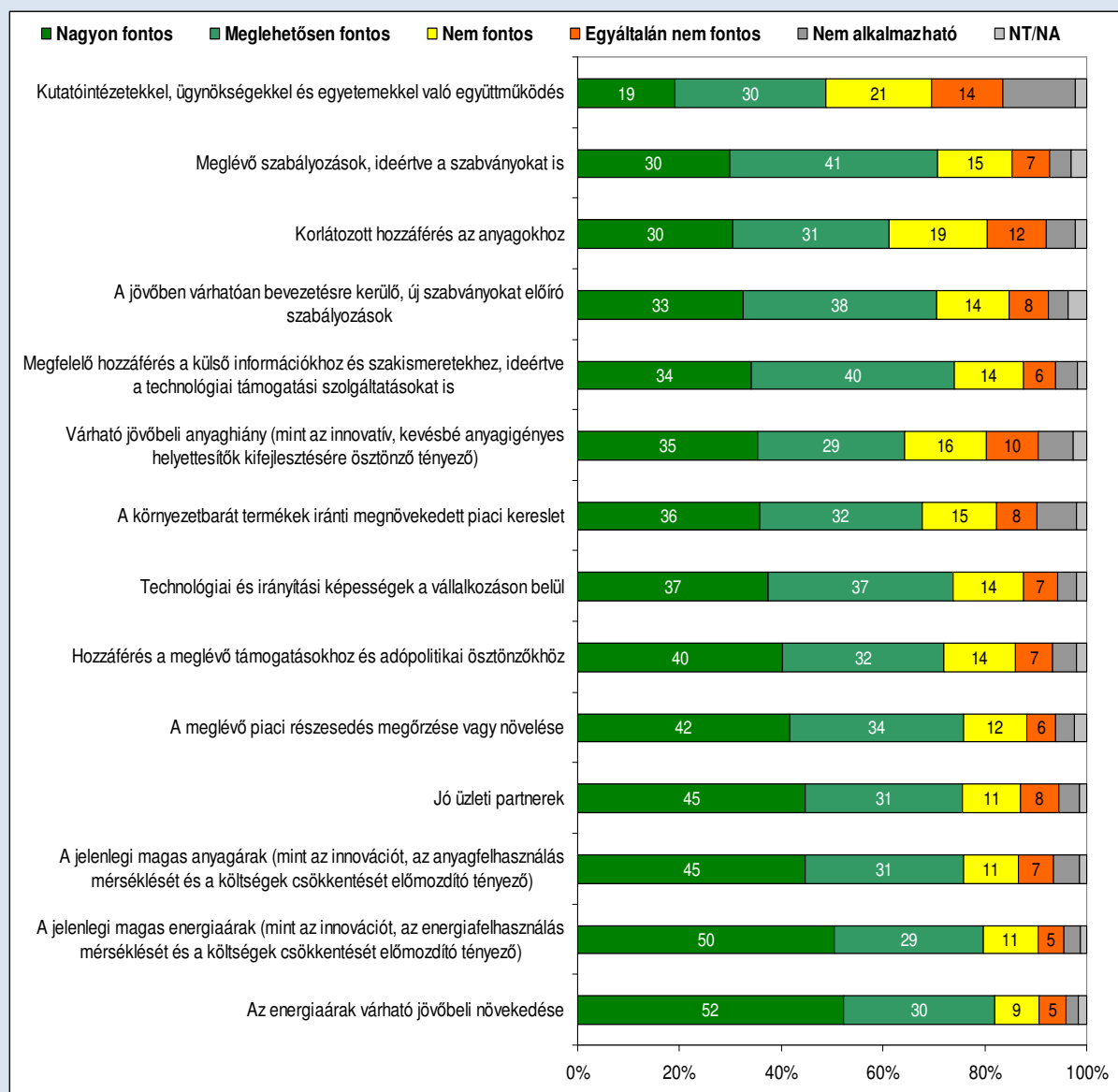


7.sz. ábra: Az ökoinnováció gyorsabb elterjedésének és fejlődésének útjában álló akadályok a vállalatok nézőpontjából

Ami az ökoinnováció elterjedését és fejlődését felgyorsító, motiváló tényezőket illeti, a következők szerepeltek az első helyeken:

- Az energiaárak várható emelkedése,
- A jelenlegi magas energia- és nyersanyagárak.

Emellett fontos szempontként jelentek meg még a jó üzleti partnerek, a piaci részesedés megőrzése/növelése, valamint a tudáshoz (külső információkhoz, szakismeretekhez) való hozzáférés.



8. sz. ábra: Motiváló tényezők, amelyek felgyorsíthatják az ökoinnováció elterjedését és fejlődését

Az Európa2020 stratégiai program végrehajtása keretében az uniós tagállamok többsége foglalkozik a kutatási és innovációs keretfeltételek javításával, illetve a kutatás és az innováció – elsősorban K+F adóügyi ösztönzőkkel történő – jobb pénzügyi támogatásának megteremtésével, valamint az innovatív kkv-k különböző formákban történő támogatásával, a kockázati tőkét is beleértve. Az Európai Unió közvetlenül vagy nemzeti (regionális) szinten kezelt programokon keresztül biztosít különböző (anyagi és nem anyagi jellegű) támogatásokat a KKV-k számára; ezek az európai uniós források is közfinanszírozású támogatásnak minősülnek.

A támogatások jelentősen ösztönözhetik K+F beruházások megvalósítását, ha a vállalkozás ezzel:

- növelni tudja a ráfordításait, és/vagy
- gyorsítani tudja a beruházás ütemtervét.

A 2007–2013 közötti időszakra szóló többéves pénzügyi keret részeként az Európai Bizottság támogatja az ökoinnovatív technológiákkal kapcsolatos kutatási és demonstrációs projekteket, valamint a technológiák piacra jutását. Az e programokkal megvalósuló szinergia keretében a tagállamok és régiók is igénybe vehetnek kohéziós politikai támogatásokat az ökoinnováció további alkalmazásához és terjesztéséhez.

A támogatási programok négy kategóriába sorolhatók:

1. Tematikus támogatási lehetőségek (hozzáadott értéket jelentő és több országra kiterjedő projektekhez, illetve konkrét célokhoz kötődnek, például kutatás, képzés, környezetvédelem);
2. Strukturális alapok (az Európai Regionális Fejlesztési Alap – ERFA és az Európai Szociális Alap – ESZA);
3. Pénzügyi eszközök (többnyire csak közvetetten érhetőek el, például az Európai Beruházási Alaptól megszerezhető források);
4. Támogatás a KKV-k nemzetközivé tételére (általában közvetítő szervezeteknek, állami hatóságoknak biztosított források).

1. A kutatás-fejlesztési és innovációs tevékenységek tematikus finanszírozási lehetőségei:

- LIFE+ (környezet- és természetvédelem);

- A hetedik kutatási és technológiafejlesztési keretprogram (FP7, 2007-2013) különböző alprogramjai:
 - „Együttműködés” (32,3 milliárd euró a KKV-k kutatási projektekben való részvétele érdekében);
 - „Ötletek” (7,5 milliárd euró);
 - „Emberek” (4,7 milliárd euró ipari vállalatok és egyetemek közötti partnerségekkel kapcsolatban);
 - „Kapacitások” (1,3 milliárd euró kifejezetten a KKV-k innovációs képességének erősítésére, illetve az új, technológia-alapú termékek és piacok kialakításához);
- A versenyképességi és innovációs keretprogram (CIP, 2007-2013) két programja:
 - a vállalkozási és innovációs program (EIP), melynek célja az innováció feltételeinek javítása (legjobb gyakorlatok tagállamok közötti cseréje, klaszterek, innovációmenedzsment, stb.);
 - az IKT-politika támogatása (elektronikus hálózatok és szolgáltatások, digitális technológiák, stb.);
- Eurostars (kifejezetten kisvállalkozások igényeire szabott támogatás a nemzetközi projektekben való részvétel segítése érdekében).

2. Strukturális alapok

Ezek jelentik a KKV-k támogatása szempontjából a legjelentősebb finanszírozási eszközöket (különösen az ERFA forrásai). Céljuk a régiók fejlődésében mutatkozó egyenlőtlenségek csökkentésének segítése, valamint a gazdasági és társadalmi kohézió előmozdítása az Európai Unión belül. A kedvezményezettek általában közvetlen hozzájárulást kapnak a projektjeik megvalósításához, melyek kiválasztása és kezelése nemzeti (regionális) szinten történik.

Az ERFA a tevékenységek széles körét társfinanszírozza:

- Vállalkozói szellem, innováció és versenyképesség (innovatív technológiák és irányítási rendszerek, információs és kommunikációs technológiák, ökoinnováció, stb.);
- A KKV-k regionális és helyi környezetének fejlesztése (tőke biztosítása a kezdeti és a növekedési szakaszban, üzleti infrastruktúra biztosítása, támogatási szolgáltatások, üzleti együttműködés, stb.);
- Interregionális és határokon átnyúló együttműködés;

- Emberi erőforrások fejlesztése (ESZA-finanszírozás mellett).

Az ESZA támogatja alapvetően a munkavállalók és a vállalkozások alkalmazkodóképességének növelését, a foglalkoztatáshoz történő hozzáférés és a munkaerőpiacon való részvétel fokozását, a társadalmi beilleszkedés erősítését, a hátrányos helyzetű személyek elhelyezkedését a munkaerőpiacon, illetve a partnerség erősítését.

3.Pénzügyi eszközök:

- Gyorsan növekvő és innovatív KKV-k támogatása, KKV-garanciakeret, kapacitás-építés a Versenyképességi és innovációs keretprogram (CIP) részeként;
- JEREMIE (innovatív finanszírozási formák, vállalkozásindítás, technológiaátadás, innovációs alapok, mikrohitel támogatása, stb.);
- JASMINE (mikrofinanszírozási intézmények támogatása);
- Az Európai Beruházási Alap saját beruházásai (kockázati tőke- és garanciaeszközök);
- Az Európai Beruházási Bank hitelkonstrukciói;
- „Progress” mikrofinanszírozási eszköz (mikrohitelek kisvállalkozások és munkahelyüket elveszített, saját vállalkozás beindítását tervező emberek számára).

4. Támogatás a KKV-k nemzetközivé tételére (Szomszédági beruházási eszköz, Keleti partnerségi program, stb. keretében).

A tervek szerint az Európai Bizottság 2014-től (a következő többéves pénzügyi keret összefüggésében, beleértve a Horizont 2020 programot és a kohéziós politikát is) megfelelő kezdeményezéseket fog elindítani annak érdekében, hogy:

- a tagállamokkal és régiókkal együttműködve érvényesítse az ökoinnovációt a kohéziós politika 2014–2020-ra vonatkozó operatív programjaiban, különösen az intelligens szakosodást segítő regionális innovációs stratégiákon keresztül, amelyek előfeltételt képeznének;
- létrehozson két innovatív pénzügyi eszközt: egy uniós kölcsön- és garanciaszolgáltatást, valamint egy tőkeinstrumentumot a kutatás és az innováció támogatására. Az elsőnek egy keresletközpontú és egy politika-központú eleme lesz, amely magában foglalja az ökoinnovációt is. A második az indulási és a növekedési szakaszra összpontosít, és középpontjában ökoinnovációval kapcsolatos témák állnak.

Mindkét eszköz ad hoc beruházási ösztönzőket nyújt, hogy elősegítse a magánfinanszírozás mozgósítását az ökoinnováció területén;

- technikai segítségnyújtási rendszereket dolgozzon ki annak érdekében, hogy segítse a kkv-kat és a pénzügyi szektort megtérülést ígérő projektek kidolgozásában, megbecsülje megtérülésüket, és kockázatfinanszírozással támogatott projekteket hajtson végre;
- a Horizont 2020 program meg fogja erősíteni az ökoinnováció szerepét, és többek között támogatni fogja az ökoinnovációval foglalkozó kkv-kat piacra lépésük kezdeti szakaszában.

5.1.3, Irodalom

1, 315. sz. Eurobarométer gyorsfelmérés: Az európai vállalkozók ökoinnovációhoz való hozzáállása, 2011. március

Az Európai Unió támogatási programjai KKV-k számára – Az európai KKV-k rendelkezésére álló főbb finanszírozási lehetőségek áttekintése, Európai Bizottság, 2012. január

(http://ec.europa.eu/enterprise/newsroom/cf/_getdocument.cfm?doc_id=7277)

2, Closing the Eco-Innovation Gap, An economic opportunity for business, EIO Annual Report, Eco-Innovation Observatory (EIO), February 2012

3, Innováció a fenntartható jövőért – Az ökoinnovációs cselekvési terv (Eco-AP), Európai Bizottság, COM(2011) 899 végleges, 2011.12.15.

5.2, R& D adók

5.2.1, Bevezetés

A kutatás-fejlesztési és innovációs stratégiák sikerességéhez elengedhetetlen, hogy a kutatás-fejlesztési és innovációs rendszer valamennyi elemét érintsék, azaz olyan környezetet kialakítsanak ki, amelyben a kutatás-fejlesztéssel foglalkozó közintézmények és vállalatok, valamint az innovatív vállalkozások egyaránt fejlődni képesek. Ehhez forrásokra (elsősorban közvetlen támogatásokra) szükség, mégis legalább ilyen fontos az adókedvezmények rendszere, a versenyjogi szabályozás, az innováció intézményi környezete, vagy a felsőoktatási és az akadémiai kutatóhálózat.

A KKV-knak különösen nagy szerepet kell játszaniuk új technológiák és megoldások kidolgozásában, valamint azok alkalmazásában. A K+F beruházások támogatása esetén az adórendszeren belül is ösztönözni kell a vállalkozásokat ilyen beruházások megvalósítására.

5.2.2, Támogatási rendszerek

Az Európai Unió átlagosan a GDP 1,9%-át költi kutatás-fejlesztésre, 2020-ra pedig 3%-os célérték elérését tűzte ki, ezért az úgynevezett Horizont 2020 programra – a jelenleg futó, 7. Keretprogramhoz képest – nagyságrenddel több forrást kíván fordítani ilyen irányú tevékenységekre. Emellett jelentős különbség figyelhető meg az EU központi országai, valamint a kelet-közép- és a dél-európai régió országai között.

A KKV-k támogatási rendszerével kapcsolatban az első és legfontosabb kritérium a stabil, kiszámítható és innovációbarát gazdasági és szabályozási környezet, mint külső tényező. A stabil jogszabályi környezetet túl a makrogazdasági környezetet, a tőkepiac működése (különösen a kockázatvállalási hajlandósága és az innovációra való nyitottsága), a közigazgatás működése, valamint a közbeszerzési gyakorlat is alapvetően befolyásolja az innovációs tevékenységet, számos egyéb (külső és belső) tényező mellett.

Az állami támogatásokra vonatkozó uniós szabályok miatt az állam csak a piaci versenyt nem torzító módon támogathatja a vállalkozások K+F (és technológiai innovációs) tevékenységét, és törekednie kell arra, hogy a közfinanszírozás mellett a magánbefektetőket is ösztönözze a kisebb cégekbe történő befektetésekre.

Míg a környezeti politika ún. megosztott hatáskörbe tartozó terület az Európai Unióban, addig az adózás terén továbbra is alapvetően a tagállamok kezében maradt meg a döntéshozatali kompetencia. A tagállami forgalmi adók, jövedéki adók és közvetett adók egyéb formáira vonatkozó jogszabályok harmonizációjára is csak olyan mértékben van lehetőség, ami a belső piac létrehozásához, működéséhez, és a verseny torzulásának elkerüléséhez szükséges. A nemzeti szintű adózási szabályok ezen felül nem lehetnek más tagállamok termékeivel szemben közvetlenül vagy közvetve diszkriminatívak, illetve a tagállamok nem vetnek ki más tagállamok termékeire olyan természetű belső adót, amely más termékek közvetett védelmét szolgálhatja.

Annak ellenére, hogy az adózási politika alapvetően tagállami jogkör maradt az EU-ban továbbra is, kulcsfontosságú, hogy az adózás és árképzés jobban tükrözze a környezeti költségeket és előnyöket. Emellett az adózás terén el kell kerülni azt is, hogy a fenntarthatóság és a működőképesség jegyében tovább növekedjen a fiskális verseny a tagállamok között.

Direkt és indirekt eszközök

Az innovációs folyamat egyik gyakori szűk keresztmetszete a finanszírozás hiánya. Főként a KKV-k tőkeszegények, amely lehetetlenné teszi az alkalmazott K+F tevékenységet. Emellett

általában kevesebb ismeretük is van a finanszírozás formáiról, amelyek egyébként is gyakran nehezen hozzáférhetőek a számukra. Az állam feladata nem az egyes ágazatokba történő beruházás, hanem sokkal inkább az ehhez szükséges kedvező üzleti és szabályozási környezet megteremtése.

Az állam részéről támogatás nyújtható:

- a K+F+I projektek előkészítéséhez és megvalósításához;
- a projektekkel kapcsolatos szervező, közvetítő, tanácsadó és hálózatépítő tevékenységhez;
- a nemzetközi együttműködés keretében folytatott K+F+I tevékenységekhez.

A közfinanszírozású támogatással megvalósuló projektek esetén a pályázati kiírásban kell meghatározni a támogatásban részesíthetők körét, figyelembe véve a nemzetközi és EU-s követelményeket is. Azonos típusú projektek esetében egységes pénzügyi tervezési, felhasználási és elszámolási szabályokat kell alkalmazni.

Az állam többféle módon nyújthat támogatásokat a K+F+I területet ösztönző gazdasági szabályozási rendszer keretein belül (különös tekintettel az uniós kötelezettségekre):

- vissza nem térítendő támogatások (például eszközbeszerzés), beruházási támogatások (például ingatlan vásárlása);
- közvetlen termelési (piaci) támogatás;
- kedvezményes hitelkonstrukciók (például kedvezményes kamatozású hitelek nyújtása a kereskedelmi banki módszerekkel nem, vagy nem a kívánt mértékben finanszírozott KKV-k fejlesztése érdekében);
- kamattámogatás (például nemzetközi vagy uniós forrásból támogatott projektek esetén);
- tőkejuttatás, kockázati tőke (például a korai, illetve növekedési életszakaszban lévő innovatív KKV-k forráshoz juttatása kockázati tőkealapok segítségével);
- garancia (például KKV-k hiteleihez garancia nyújtása);
- tájékoztatási és promóciós tevékenységekhez nyújtott támogatás;
- képzéshez nyújtott állami támogatás;
- tanácsadói hálózatok kialakításának támogatása;
- adó- és járulékkedvezmények, stb.

A K+F+I célú állami támogatások jellemzően vissza nem térítendő jellegűek, és a K+F tevékenység átfogó jellege miatt gyakran nincsenek összehangolva, egymástól függetlenül állnak rendelkezésre. A jogszabályok által biztosított adó- és járulékkedvezmények (például

társasági adó kedvezmény, innovációs járulék kedvezmény, iparűzési adó kedvezménye, különadó-kedvezmény) ehhez képest ún. indirekt eszközök, tehát közvetetten támogatják a K+F+I tevékenységeket. Ettől függetlenül igen jelentős lehet a finanszírozás terén betöltött szerepük, és nemzetközi összevetésben is számottevőek lehetnek, bár gyakran nem érik el a tudás-intenzív, de alacsonyabb nyereséget produkáló, fiatal innovatív KKV-kat.

Az adóalapról ténylegesen levont összeg ösztönző hatása természetesen a mindenkori adókulcs függvénye. A kedvezmények igénybe vétele azonban akkor is csökken, ha a vállalkozások túlzottan tartanak az adóhatóság szigorától.

A direkt támogatásokhoz képest a közvetett, adó- vagy járulékkedvezmény formájában nyújtott támogatások számos előnnyel rendelkeznek:

- kevésbé torzítják a piaci folyamatokat (ezért nem sértik az uniós szabályokat),
- kisebb adminisztrációs terhet jelentenek,
- átláthatóak,
- az adózó számára tervezhetőek,
- csökkentik a közvetlen K+F költségeket.

Az adókedvezmények igénybevételének növekedését, illetve a „kreatív könyvelési” technikák csökkenését okozhatja, ha egy központi hatóság a vállalkozások kérésére minősíti az egyes tevékenységek K+F jellegét. Elsősorban annak meghatározásával, hogy egy tevékenység saját tevékenységi körben végzett K+F tevékenységnek minősül-e, illetve hogy mik az alapkutatási, alkalmazott kutatási és kísérleti fejlesztési arányok egy adott projekten belül (a K+F tevékenység magában foglalja az alapkutatást, az alkalmazott kutatást és a kísérleti fejlesztést is). A minősítő szerv által K+F tevékenységnek minősített projektet más hatóságnak is ilyenek kell tekintenie.

A szabályozásnak jogi szempontból tisztázni kell a kutatás-fejlesztési tevékenységek fogalmát, növelve a jogbiztonságot, az adókedvezményt igénybe venni kívánó vállalkozások számára. A hazai szabályozás értelmében:

- Alapkutatás: kísérleti vagy elméleti munka, amelyet elsősorban a jelenségek vagy megfigyelhető tények háttérével kapcsolatos új ismeretek megszerzésének érdekében folytatnak, anélkül, hogy kilátásba helyeznék azok gyakorlati alkalmazását vagy felhasználását;
- Alkalmazott kutatás: tervezett kutatás vagy kritikus vizsgálat, amelynek célja új ismeretek és szakértelem megszerzése új termékek, eljárások vagy szolgáltatások

kifejlesztéséhez, vagy a létező termékek, eljárások vagy szolgáltatások jelentős mértékű fejlesztésének elősegítéséhez;

- Kísérleti fejlesztés: a meglévő tudományos, technológiai, üzleti és egyéb, vonatkozó ismeretek és szakértelem megszerzése, összesítése, megosztása és felhasználása új, módosított vagy javított termékek, eljárások vagy szolgáltatások terveinek és szabályainak létrehozása vagy megtervezése céljából.

Magyarországon egyébként az innovációs járulék új szabályozása becsukta a korábbi kiskapukat, és ezzel egy zárt finanszírozási rendszer jött létre, hiszen valamennyi közép- és nagyvállalat innovációs járulék fizetésére kötelezetté vált, és ezek a befizetések képezik az ún. Kutatási, Technológiai és Innovációs Alap forrásait, amelyeket – pályázati alapon – a kutatás-fejlesztéssel és innovációval foglalkozó vállalatok és intézmények vehetnek igénybe.

5.2.3, Irodalom:

1, Environmental tax reform in Europe: opportunities for eco-innovation, European Environment Agency, EEA Technical report, No 17/2011

2, Javaslat a „Horizont 2020” kutatási és innovációs keretprogram (2014–2020) végrehajtását szolgáló egyedi program létrehozására, Európai Bizottság, COM(2011) 811 végleges, 2011.11.30.

(<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0809:FIN:hu:PDF>)

3, Új Széchenyi Terv, 5. Tudomány – Innováció

(http://ujszeczenyiterv.gov.hu/download/b/11/00000/005_TudomanyInnovacio.pdf)

6, Az eco-design és innováció támogatásának alapjai

6.1. Dr. Somogyvári Márta Racionális politika

6.1.1, Bevezetés

Már a 20. század elején voltak olyan törekvések, amelyek azt célozták, hogy az egyes termékekhez és építészeti konstrukciókhoz minél kevesebb anyagot használjanak fel. A 70-es években kezdődött a termékfejlesztésben az a folyamat, amikor a környezetvédelemmel kapcsolatos problémák is bekerültek a termékfejlesztéssel foglalkozó vállalatok látókörébe. Ebben az időszakban döbrent rá a közvélemény többek között Meadows et al.: „A növekedés határai c. könyvének hatására, hogy a rendelkezésünkre álló erőforrások a Földön végesek és a növekedés és a fogyasztás nem folytatható korlátlanul. A vállalatok számára is intő jelként szolgált az olajválságok sorozata, az egyes nyersanyagok és félkésztermékek árának

hullámozása, bizonyos nyersanyagok szűkössége, illetve elérhetőségének nehézségei. (A modern energetikai és elektronikai berendezésekhez szükséges ritka földfémek nagy részét Kína területén bányásszák, a kínai kormány évente állapítja meg az exportkvótákat ezekre a nyersanyagokra.) Az ökodizájn (eco-design), fenntartható termékfejlesztés, fenntartható dizájn, kifejezések egy olyan törekvést takarnak, amelynek során a termékfejlesztés kezdeti fázisaiban is figyelembe kell venni az ökológiai vonatkozásokat a termék ötletétől a gyártáson, csomagoláson át az értékesítésig és a termék életciklusa végén a lehető legteljesebb újrahasznosításig.

Az ökodizájn hozzájárulhat a 21. század legnagyobb kihívásainak megoldásához is. A 21. század első évtizede azt mutatta meg, hogy az egész társadalmi, gazdasági rendszerünk válságban van. Ez a válság ugyan a pénzügyi rendszer válságaként indult, de ma már tudjuk, hogy kiterjed a teljes gazdaságra, alapjaiban rendíti meg a társadalom által fontosnak tartott értékeket, s súlyos kihívások elé állít mindenkit.

6.1.2, A társadalom

A társadalom számára ezek a kihívások azt jelentik, hogy alkalmazkodni kell az egyre hektikusabban változó természeti környezethez, az új technológiákhoz, illetve a globalizációhoz. A globalizáció az egyes társadalmak számára versenyhelyzetet jelent mind gazdasági, mind kulturális téren, hiszen az egyes országok már nem csak szomszédaikkal, hanem az egész világgal versenyeznek a saját gazdasági önállóságuk, saját identitásuk és jól képzett munkaerejük megtartásáért. Ugyanakkor a globalizáció és az infokommunikációs technológiák lehetővé teszik azt is, hogy az egyes társadalmi csoportok és az egyes emberek az országokat és kontinenseket átívelő hálózatok tagjai legyenek, s ezeket a kapcsolatokat és az így szerzett információkat felhasználják mind a gazdasági, mind a kutatási tevékenységükben.

6.1.3, A politikusok

A politikusok legfontosabb feladata az lenne, hogy reagáljanak a társadalom előtt álló kihívásokra, készítsék fel a társadalmat és a gazdaságot a klímaváltozással járó fenyegetésekre, amelyek között a legfontosabbak a következők az IPCC 2011-es tematikus jelentése alapján (IPCC 2011):

- az éghajlat változása súlyosan befolyásolja a vízgazdálkodási rendszereket, vagyis valószínűleg csökken a rendelkezésre álló, hasznosítható vízkészlet,
- az aszály által sújtott területek nagysága minden bizonnyal növekszik,

- a mezőgazdasági termelést negatívan befolyásolja a változó, szélsőséges időjárás, ez növeli az éhezés kockázatát és növeli az élelmiszer árakat,
- a természeti katasztrófák gyakoriságának növekedése minden gazdasági szektorra kihat és növeli a gazdasági szereplők költségeit,
- a partvidékek valószínűleg ki lesznek téve olyan fokozódó kockázatoknak, mint a tengerparti területek eróziója, tengerár, illetve a tengerszint emelkedése; egyes sűrűn lakott és alacsonyan fekvő területek különösen veszélyeztetettek, mint pld. az ázsiai és afrikai óriásdeltákban fekvő területek és a kis szigetek, de a nagyobb tengerszint emelkedés már olyan európai és amerikai városokat is fenyegethet, mint London vagy New York.

6.1.4, A gazdaságpolitika

A gazdaságpolitikának olyan szabályzó rendszereket kell kialakítaniuk, amelyek megerősítik a társadalmat és a vállalatokat abban, hogy helyt tudjanak állni a nemzetközi és globális versenyben. Ez egy nehéz feladat, hiszen a tömegtermékeket előállító országok, mint Kína, az alacsony árban megtestesülő versenyelőnyüket az alulfizetett munkaerő mellett annak köszönhetik, hogy nagyon alacsony szintű környezetvédelmi előírások vonatkoznak az ott termelő gyárakra és sokszor még ezeket az előírásokat sem tartják be. Az európai gazdaságpolitika előtt álló kihívás azt jelenti, hogy úgy kell megőrizni az európai vállalatok versenyképességét, hogy közben ne növeljék, sőt csökkentsék a környezet terhelését, s óvják meg az ökoszisztémát. Erre egyetlen út az innováció támogatása és a termékek és folyamatok „zöldítése”.

6.1.5, A vállalatok

A vállalatoknak mindennapi tevékenységük során sok kihívással kell szembenéznük. Nagyon sok területen az autógyártástól a használati cikkek gyártásán át az élelmiszerekig látszólag telítettek a piacok, kínálati piac van a legtöbb iparágban. A termékek uniformizálódnak, egyre nehezebb újabb márkákkal betörni egy-egy piacra. A kínálati piac csökkenti a profitabilitást, erős költségcsökkentési, racionalizálási törekvéseket lehet érzékelni. Az ilyen piacok kiszolgálása a termelők, beszállítók számára nem jelent biztonságot, hiszen nagyon sok potenciális beszállító versenyez nem csak az adott országban, hanem az egész világon egy-egy piaci szegmensért. Az energia árának és az alapanyagok árának a növekedését nagyon nehéz az árakban érvényesíteni. A szabályozási környezet pedig sok esetben a helyi és európai környezetvédelmi előírások szigorodása miatt drágábbá teszi a termelést a kevésbé

fejlett környezetvédelemmel rendelkező országok gyártóinak árszínvonalánál. Egy ilyen helyzetben megnő a hozzáadott érték jelentősége, amellyel el lehet kerülni a versenyt és a régi, versenyre épülő piacok helyett új piaci szegmenseket lehet teremteni. Ez a váltás csak akkor sikerülhet, ha a vállalat az innováció útjára lépve növeli a termék előállításakor a hozzáadott értéket.

Vállalati szinten a hozzáadott érték az a mutatószám, ami a vállalat tevékenysége során előálló értéknövelést jelenti egy termék vagy szolgáltatás esetében. Számvitelileg ez az adott termék értékesítéséből befolyó bevétel és a felhasznált anyagok és szolgáltatások ellenértékeként jelentkező kiadások különbözete. A hozzáadott érték növelésének leghatékonyabb módja az innováció. Az innováció azt jelenti, hogy valami újat hozunk létre. A gazdaság, a tudomány, a kultúra és a társadalom számára a folyamatos megújulás létkérdés. A gazdaság ma csak akkor lehet sikeres, az egyes vállalatok csak akkor tudnak fennmaradni, ha a globális piacon folyamatos termék,- folyamat vagy szervezeti innováció segítségével tudják hosszú távra is biztosítani a sikert.

6.1.6, Az innováció

Az innováció szót először Schumpeter írta le, aki az innováció alapeseteit a vállalatra, a termékekre illetve a piacokra vonatkoztatva a következőképpen különböztette meg (Schumpeter 1980):

- a fogyasztók számára új termék bevezetése, ami azt jelenti, hogy egy adott piacon már elterjedt termék új piacra való bevezetése is innovatív lehet. Ilyen lehet például Magyarországon az északi országokban már sok helyen használt elektromos fűtőpanel, fűtőkábel és fűtőfilm a gázfűtés helyett;
- olyan új termelési technológia bevezetése, ami az adott iparágban még ismeretlen; ennek nem kell okvetlen új tudományos felfedezésen alapulnia. Ilyen a szántás nélküli talajművelés, ami a gabona- és kukoricatermesztésben nyer teret, s nem csak a talajt kíméli, hanem energiát is megtakarít;
- a vállalat számára eddig ismeretlen, új piacok feltárása, ami sokszor negatív eredményhez vezet. Erre az egyik legjobb példa a magyar Túró Rudi bevezetése Kínában, ahol nem ismerik a túró, s nem is sikerült megkedveltetni a fogyasztókkal ezt a terméket, így az ottani gyárat be is kellett zárni;
- azt új piacok feltárása a beszerzési piacra is vonatkozik, innovatív beszerzési források során a nyersanyagokat új piacokról vagy új forrásokból is be lehet szerezni,

optimális esetben ez valamilyen újrahasznosított anyagot jelent. Az épületek bontásakor vagy utak feltörésekor jelentkezett építési törmeléket egy erre kifejlesztett géppel le lehet darálni és így az utak alapjához fel lehet ezt az anyagot felhasználni és nem kell lerakni a szemétkerakókba, valamint kevesebb töltőanyagra van szükség, így jelentős költségcsökkentés is elérhető;

- az innováció a szervezet szintjén is jelentkezhet, ha egy új üzleti modell alapján hozunk létre gazdasági szervezetet. Ilyen innovatív finanszírozásra sok példát találunk Ausztriában, ahol sorra szerelik fel a közösségi tulajdonú fotovoltaikus naperőműveket, illetve építik ki a gazdák tulajdonában levő biomassza fűtőműveket a közintézmények és kisebb települések hővel és meleg vízzel való ellátására; de ide tartozik a marketing-innováció is, vagy új szervezési módszerek bevezetése is a vállalatirányításba.

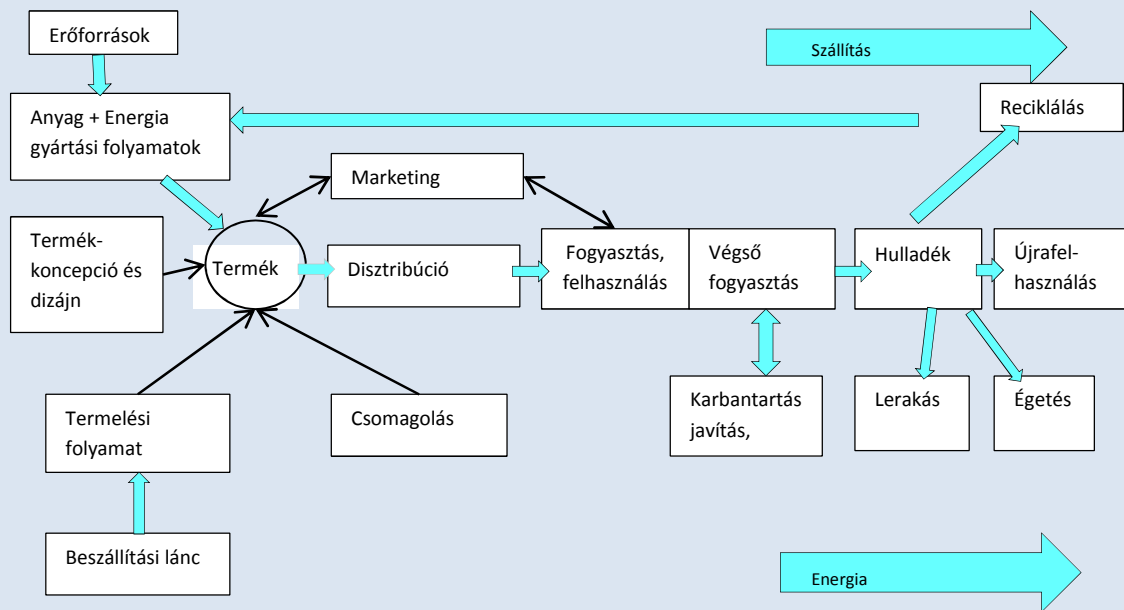
6.1.7, Az innováció és a vállalati stratégia

Az innováció és a vállalati stratégia kapcsolata során ki kell emelni azt az esetet, amikor az innováció beépül a vállalat hosszú távú stratégiájába is. Ez azért nehéz, mert az innováció folyamatos bizonytalansággal jár, soha nem lehet tudni, hogy egy-egy lépés sikerre vezet, vagy nagy kudarcsokat okoz, esetleg csődbe viszi a vállalatot. A nagyvállalatok számára könnyebb bizonyos innovációs tevékenységek finanszírozása, hiszen a szokásos üzletmenet biztosítja a vállalat fennmaradásához szükséges erőforrásokat és a „kreatív” ötleteket és a kreatív, magasan specializált nagy tudással rendelkező munkatársakat külön teamekbe vagy akár divíziókba is lehet szervezni. A kisebb vállalatok az innováció területén sokkal flexibilisebbek, kreatívabbak, amit igazolnak a csúcstechnológiai innovációk terén elért sikereik. Ennek oka az, hogy nem fékezi őket a nagyvállalat tehetetlensége, bürokráciája, és hosszú döntési folyamatai, s ezért könnyebben ki tudják használni a piaci réseket. Ezek a cégek ugyanakkor sérülékenyebbek is, miután korlátozott erőforrásaik miatt számukra az innováció nagy veszélyekkel is járhat, hiszen általában csak egy ötletre épülnek, amit ha nem tudnak termékké fejleszteni, piacra vinni, vagy eladni egy a piaci bevezetés óriási költségeit felvállaló nagyobb cégnek, akkor megszűnnek.

6.1.8, Az ökodizájn és a vállalati termékfejlesztés

Az ökodizájn és a vállalati termékfejlesztés összekapcsolásának egyik legfontosabb módszere az életciklus vizsgálat, amelynek során kiszámolják, hogy egy termék előállítás, használata

és megsemmisítése során mennyi anyagot, nyersanyagot, mennyi energiát használnak és ez a folyamat mennyire terheli a környezetet.



9. sz. ábra: Az életciklus-vizsgálat sematikus ábrája Forrás: Green Paper on Intergrated Product Policy. EU

Az életciklus vizsgálatok során az is kiderül, hogy mikor mennyi hulladék keletkezik. Vannak olyan törekvések, mint a „bölcstől a sírig” vagy a „bölcstől a bölcsőig” termékfejlesztő rendszerek, ahol a nyersanyagok kitermelésétől a termék hulladékként történő elhelyezéséig mindenre kiterjed a termékfejlesztők figyelme. Az életciklus vizsgálatot standardizálja az ISO 14040: 2006-os szabvány, s számos adatbázis és szoftver is segíti ezeket az elemzéseket (ECOINVEST, GaBi, Athena).

Az Európai Unió az Integrált termékfejlesztési politikában (IPP 2001) összegezte az Unió vállalatai számára a termék-életciklusra kiterjedő tervezési elveket, amelyek nem csak a termékfejlesztés folyamatára térnek ki, hanem célul tűzik ki a fogyasztók informálását, a hatóságok szerepét a keretfeltételek megteremtésében és az innovációra történő ösztönzésben. Az az üzleti modell, ami az innovációt és a hulladékok kiküszöbölését a legradikálisabban kapcsolja össze, az a Günther Pauli által megfogalmazott kék gazdaság modellje (Pauli 2010). A kék gazdaság üzleti filozófiája az új technológiai felfedezésekre épülve valósítja meg az új termékek és új szervezeti, üzleti modellek kifejlesztését úgy, hogy közben a természeti körfolyamatokat példának véve nem termel hulladékot, s arra törekszik, hogy mindenki

számára elérhető tegye a környezetbarát termékeket és megcáfolja azt a tételt, miszerint a zöld megoldások egyben drágák is.

6.1.9, Irodalom

- 1, *IPCC (2011)*: Az Éghajlatváltozási Kormányközi Testület (IPCC) 2011. évi Tematikus Jelentése a szélsőséges éghajlati események kockázatáról és kezeléséről http://www.met.hu/doc/IPCC_jelentes/ipcc_jelentes_2011.pdf
- 2, *IPP (2001)*: Green Paper on Intergrated Product Policy. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2001:0068:FIN:EN:PDF>
- 3, *D.Meadows-J. Randers-D. Meadows (2005)*: A növekedés határai Kossuth Kiadó,
- 4, *Pauli, G. (2010)*: Kék gazdaság. PTE KTK
- 5, *Schumpeter, J. (1980)*: A gazdasági fejlődés elmélete. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest.

6.2, Hardicsay Gizella Példák a gyors növekedésű technológiai vállalkozások pénzügyi támogatására

6.2.1, Bevezetés

Az új munkahelyek nagy részét a kicsi és/vagy fiatal, dinamikusan fejlődő cégek hozzák létre. Ezeket a vállalatokat nevezzük gazelláknak. A gazellák gyakorisága számos OECD országban elsősorban a gyorsan fejlődő, tudás- és technológia-intenzív ágazatokban magas. Az ilyen vállalatok az átlagnál többet költenek kutatásra és fejlesztésre.

A gazellák minden iparágban és régióban megtalálhatók. Az életkor, méret, bérszint és a pénzügyi háttér befolyásolja a gazellává válás valószínűségét, míg a területi elhelyezkedés és az iparág nem tűnik különösebben lényegesnek. A gazdaság számára a gazellák fontosak; a munkahelyteremtés mellett az is elmondható, hogy a gyorsan növekvő cégek sokat tesznek hozzá a gazdasági növekedéshez vagy a külpiaci teljesítményhez (Békés Gábor - Muraközy 2011).

6.2.2, A gyors növekedés fogalmi rendszere, szereplők és módszertani alapok

Finanszírozási nehézségek

A növekedés orientált KKV-k számára kulcskérdés, hogy időben hozzájussanak a megfelelő típusú finanszírozási forrásokhoz, ami azonban több problémába ütközhet:

- Saját vagyoni általában nem elég a fejlesztések megvalósításához, és további saját tőkét a tulajdonosok nem tudnak biztosítani,
- A hosszabb lejáratú banki hitel felvétele náluk korlátokba ütközik, mert:
 - vagy nem jutnak hozzá (a bankok preferenciái eltérőek),
 - vagy maguk a cégek nem vállalják azt a komoly fizetési terhet, amely a projekt beindulásáig a relatíve alacsony jövedelemtermelő képességük és az adósságszolgálati kötelezettség nagyságrendbeli és időbeli eltérése miatt jelentkezik.
- A külső finanszírozás egyéb formái elsősorban méretgazdaságossági okokból számukra nem jelentenek valós finanszírozási alternatívát (Dr.Pakucs - Dr.Papanek 2006).

A kockázati tőke

A kis- és közepes vállalatoknak nem egyszerűen forrásra van szükségük, hanem a fejlődésüket akadályozó egyéb problémákra (üzleti kapcsolatok, vezetési ismeretek, megfelelő szakértelem hiánya) is megoldást keresnek. A kockázati tőkefinanszírozás - a befektetőktől és befektetéseiktől függően - a szükséges tőkén felüli előnyökhöz juttathatja a megfinanszírozott célcsoportot.

A kockázati tőkefinanszírozás a saját tőke növelését új tulajdonosok bevonásával teszi lehetővé. A kockázati tőke nem csak, és nem elsősorban a vállalatok életének korai és rendkívül kockázatos szakaszában, hanem a gyors fejlődés, terjeszkedés periódusában is megjelenik (Dr.Pakucs - Dr.Papanek 2006).

A kockázati tőkebefektetés jellemzői

- A befektetés célpontjában dinamikusan fejlődő, tőzsdén még nem jegyzett kkv-k állnak („private”)
- Részvételi tőkebefektetést jelent, a befektető társtulajdonosi minőségben hozzájárul az alaptőkéhez („equity”), de nem csak finanszírozói szerepe van, hanem legtöbb esetben (a cég fejlődését segítő célzattal) részt vesz a vállalat irányításában is.
- A kockázati tőkések nem az osztalékhozam maximalizálásában, hanem a vállalat gyors fejlődésében, értékének növekedésében érdekelt.
- A tőkebefektetés időtávja általában 3-7 év. (A kockázati tőkebefektetők számára nem a hosszú távú tulajdonrész megszerzése a cél, hanem az üzletrész értékesítésekor realizált hozamra, alapvetően tehát a vállalati érték növelésére koncentrálnak.)

- A vállalat elhagyása nem tőke kivonás, hanem a tőkerész értékesítése útján történik. A kilépés (exit) kulcsszerepet játszik a befektetés során, annak pontos feltételeit a befektetők már a megállapodás megkötésekor lefektetik (Dr.Pakucs - Dr.Papanek 2006).

A kockázati tőkebefektetés típusai

A megkülönböztetés itt aszerint történik, hogy a vállalatok életciklusának mely szakaszában vesznek részt finanszírozóként

A „magvető tőke”, vagy magvető finanszírozás (seed capital) a vállalkozás legkorábbi, általában még előkészítő fázisát támogatja. Az ötlet kifejlesztését, a kapcsolódó kutatási fejlesztési tevékenységet és az üzleti terv megalapozását szolgáló gazdasági elemzések elvégzését finanszírozza. Kockázata elég magas, a finanszírozásért cserébe a kockázati tőkések opciót kapnak, mely jogot biztosít a létrejövő vállalkozásban való tulajdonosi részesedéshez (mivel hogy e fázisban a cég jogilag még nem létezik)

Az indító tőke, vagy induló finanszírozás (start up financing) a vállalkozás beindításához, a termékek, szolgáltatások kifejlesztéséhez köthető. A befektető kockázata itt még mindig nagy, de ellentétben a magvető tőkével, a kockázati tőkebefektetés már tényleges tulajdonosi részvételt jelent a vállalkozásban.

A korai (növekedési) stádiumban történő tőkebefektetés (early stage capital) olyan, már működő, tipikusan kezdeti növekedési stádiumban lévő vállalatok finanszírozására szolgál, melyek kockázatoságuknál fogva bankhitelekhez jutnak hozzá, vagyis a kockázati tőke a hiányzó bankhitel helyett van szükséges. A kockázati tőkebefektető az üzletmenetben való részvételével, szakértelmével hozzájárulhat a kockázat csökkentéséhez.

A későbbi, gyors növekedési, terjeszkedési (later, expansion) szakaszban - amikor az árbevétel növekedési üteme rohamosan nő, a korábbi tőkebefektetések már megtérülnek - elsősorban a likviditási problémák, és esetleg további fejlesztések miatt lehet szükség tőkére. Ez a kockázati tőkeigény a bankhitel mellett jelentkezik. A befektetés nagyobb összegű, és a korábbihoz képest kisebb kockázatot hordoz.

A további nagy növekedés (high growth) időszakban a kockázati tőke kilépése, kiszállása (exit) valósulhat meg (Dr.Pakucs - Dr.Papanek 2006).

A kockázati tőkepiac szereplői

A keresleti oldal: a már említett innovatív, életképes, fejlődésük korai szakaszában vagy a gyors növekedés periódusában lévő, kis- és közepes vállalatok állnak, akiknek a fejlődését a

számukra elérhető finanszírozási források hiánya fékezi. A kínálati oldalon lévő szereplők és az általuk megvalósított befektetések szerint két részre, az *intézményesült*, más néven formális, és az *informális piacra* osztható.

Az intézményesült tőkepiac meghatározó szereplői:

- *kockázati tőke társaságok/alapok*, melyek pénzügyi közvetítőrendszeren keresztül forrásokat gyűjtenek különböző pénzügyi intézményektől, biztosítóktól, nyugdíjalapoktól és magánszemélyektől kifejezetten kockázati jellegű finanszírozási céllal.

Az informális kockázati tőkepiac kínálati oldalán két jellegzetes befektetői csoport található:

- magánszemélyek, az *üzleti angyalok* („business angels”) illetve
- olyan nagy *vállalatok*, akik stratégiai céllal vesznek részt kockázati befektetésben (corporate venturing).

Mindkét csoport közvetlenül valósít meg kockázati jellegű finanszírozást (Dr.Pakucs - Dr.Papanek 2006).

Üzleti angyalok

Az üzleti angyalok sikeres üzleti múltra visszatekintő magánszemélyek, akik tőkét fektetnek be újonnan induló innovatív cégekbe, személyes közreműködéssel, tanácsokkal, kapcsolatrendszerével segítve a cégvezetést. A kezdő vállalkozásoknak azért van óriási szüksége tőkeinjekcióra, mert bár kockázati tőke bőven akad a piacon, az alapok egy bizonyos összeg alatti befektetésekkel nem szívesen foglalkoznak, jobban kedvelik a nagy cégfelvásárlásokat. A ~10 és 100 millió forint közötti befektethető magánvagyonnal rendelkező üzleti angyalok jól be tudnák tölteni ezt a rést (NOL 2007).

A kezdő vállalkozások és az üzleti angyalok egymásra találása nem mindig egyszerű. Az adódó problémákra megoldást különféle üzletiangyal-hálózatok létrehozásában keresik világszerte. Magyarországon 2007-ben az INNOSTART által működtetett *Üzleti Angyal Klub*, ill. a Regionális Fejlesztési Társaságok bázisán alakult ki az *Első Magyar Üzleti Angyal Hálózat*. A hálózat célja, hogy hálózati elven szerveződve, a magyar innovációs lánc és a kockázati finanszírozási oldal szereplőinek (kutatóintézetek, egyetemi K+F irodák, technológiai parkok, innovációs szervezetek, speciális finanszírozók, szolgáltatók) többségével együttműködve olyan bizalmi viszonyon alapuló, az ország összes régiójában elérhető szolgáltatásokat fejlesszen ki, melyek eredménye: piacra bevezetett innovációk,

sikeres és versenyképes technológiai vállalkozások és elégedett befektetők (INNOSTART 2007).

6.2.3, Az állam szerepe a nem intézményesült kockázatitőke-piac élénkítésében

Egy aktív vállalkozói teljesítményre épülő, „életerős” gazdaságnak nélkülözhetetlen az élénk és hatékonyan működő informális kockázatitőke-piac.

A közszféra kezdeményezései nagyban hozzájárulhatnak egy megfelelő tőkepiac kifejlődéséhez, beleértve az informális kockázati tőke piacát is.

A kormányzati beavatkozás három fő területre irányulhat:

- növelheti az informális kockázati tőke kínálatát
- fejlesztheti a keresleti oldalt, hogy megfelelő számú innovatív ötlet szülessen, és nőjön a befektetések fogadására alkalmas vállalkozások száma.
- a kormányzat szerepet vállalhat a piaci hatékonyság növelésében úgy, hogy támogatást ad közvetítő intézmények – üzletiangyal-hálózatok – létrehozásához valamint működtetéséhez (Markra Zs. - Kosztopulosz A. 2004).

Beavatkozási lehetőségek az informális kockázatitőke-piac kínálati oldalán

- adórendszer változtatása: pl.: adókedvezmények alkalmazásával a kockázatitőke-befektetések vonzereje nőhet, mivel az adó befolyásolja a befektetés tényleges hozamát.
- tőkegarancia-rendszerek bevezetése: ezzel a kormányzat átvállalhatja a befektetőktől a kockázat egy részét (Markra Zs. - Kosztopulosz A. 2004).

Beavatkozási lehetőségek a keresleti oldalon

- A jól működő oktatási és innovációs rendszer,
- a szellemi tulajdon védelmét hathatósan szolgáló szabályozás, továbbá
- a vállalkozóvá válást előmozdító intézkedések szolgálhatnak olyan keretfeltételekkel, amelyek elősegítik az ötletek megszületését és a kreativitás felbukkanását.
- A túlszabályozás, az intézményi és adminisztratív akadályok (például a túlságosan bonyolult vállalkozásalapítási eljárás, a jogszabályok betartásának magas költsége) viszont hátráltatják a kockázatvállalást mind a megalakulás küszöbén álló, mind a

tevékenységüket kiterjeszteni szándékozó új vállalkozások körében (Markra Zs. - Kosztopulosz A. 2004).

Pályázatok

Az Európai Unió források egy része 2004-2006 között a Nemzeti Fejlesztési Terv (NFT) operatív programjain keresztül jutott el a vállalkozásokhoz. A kisvállalkozói szektor ekkor elsősorban a GKM Gazdasági Versenyképesség Operatív programja (GVOP) (Csapó K. 2006); míg a 2007 és 2013 közötti időszakban a II. NFT: az "Új Magyarország Fejlesztési Terv" időszakában a Gazdaságfejlesztési Operatív Program (GOP), Regionális Operatív Programok (ROP) kereteiben pályázhat(ott) vissza nem térítendő támogatásért.

Kiemelten fontos megemlíteni még az ún. JEREMIE-programot, az Európai Unió vállalkozásfejlesztési programját, melynek Magyarországon három alprogramja indult, úgymint: a Mikrohitel program, a Kezességvállalási program és a [Kockázati tőke program](#).

A hivatalos nevén Új Magyarország Kockázati Tőke Program lényege, hogy az EU (azaz az [EIB/EIF](#)) magánbefektetőkkel közösen kockázati tőkealapokat hozott létre azzal a céllal, hogy azok hazai induló vállalkozások részére tőkeemelés formájában finanszírozást nyújtsanak. A Program során kétféle konstrukcióban ([Közös Alap](#) illetve [Co-investment](#)) összesen nyolc, egymással versengő kockázati tőkealap jött létre, amelyek 2013 végéig összesen kb. 45 milliárd forint értékben tőkebefektetéseket hajtanak végre (Compleo).

Ezeken felül a megújult lisszaboni stratégia céljainak elérése, és általa az európai növekedés és foglalkoztatás ösztönzése érdekében az EU a 2007 és 2013 közötti időszakra egy versenyképességi és innovációs keretprogramot (CIP) fogadott el. A keretprogram az Európai Unió belüli, versenyképességet és innovációs képességet célzó intézkedéseket támogatja. Kiemelt hangsúlyt kap az információs technológiák, környezetbarát technológiák és megújuló energiaforrások alkalmazása.

Az Európai Bizottság 2011 végén tette közzé a következő 2014-2020 közötti időszakra szóló, uniós költségvetés közvetlenül kis- és középvállalkozásokat támogató program javaslatát. Az előző időszakhoz képest újdonság, hogy a KKV-kat támogató finanszírozási eszközök ezentúl

nem egy, hanem két fő programon keresztül lesznek elérhetőek: a jelenlegi Versenyképességi és Innovációs Keretprogram (CIP) tevékenységeit nagy részben „*A vállalkozások versenyképességéért és a kis- és középvállalkozásokért program*” (Programme for the Competitiveness of Enterprises and SMEs/COSME) folytatja tovább. A kutatást és innovációt támogató tevékenységek a „*Horizon 2020*” új innovációs keretprogramon keresztül jutnak támogatáshoz. Az előzetes tervek szerint a program 81 milliárd euróval gazdálkodhat, ami folyó áron mintegy 87 milliárdnak felel majd meg (PBKIK 2012).

6.2.4. Irodalom

1, *Békés, G., Muraközy, B. (2011): Magyar gazellák: gyors növekedésű vállalatok jellemzői és kialakulásuk elemzése Magyarországon, TÁMOP - 2.3.2-09/1*

MŰHELYTANULMÁNYOK T/4

www.veniens.hu/vallalatepito/2012/01/17/magyar-gazellak-kutatasi-attekintes/

2, *Dr. Pakucs, J., Dr. Papanek, G. (szerk.) (2006): Innováció menedzsment kézikönyv. Budapest*

www.innovacio.hu/tanulmanyok_pdf/innovacio_menedzsment_kezikonyv.pdf

3, *INNOSTART 2007: Újabb sikeres üzleti angyal klub az INNOSTART szervezésében (2007)* <http://epulettar.hu/cikk/ujabb-siker-es-uzleti-angyal-klub-az-innostart-szervezeseben>

4, *Makra, Zs., Kosztopulosz, A. (2004): Az üzleti angyalok szerepe a fiatal, növekedésorientált kisvállalkozások finanszírozásában és fejlesztésében, Szeged.*

Közgazdasági Szemle, LI. évf., 2004. július–augusztus (717–739. o.)

http://www2.eco.u-szeged.hu/penzugytani_szcs/pdf/Makra-Kosztopulosz-

[Az_uzleti_angyalok_szerepe.pdf](http://www2.eco.u-szeged.hu/penzugytani_szcs/pdf/Makra-Kosztopulosz-Az_uzleti_angyalok_szerepe.pdf)

5, *NOL 2007: Az üzleti angyalok köztünk vannak (2007)* <http://nol.hu/archivum/archiv-440620>

7, *Csapó, K. 2006. Áttekintés a gyorsan növekvő vállalkozásokat támogató kormányzati programokról, VállalkozásInnováció, 1. évfolyam, 1. szám, 2006. III. negyedév 83-101 (19 old.)* <http://www.vallalkozasesinnovacio.hu/application/editorial/9/4.csapo.pdf>

8, *Compleo: http://www.compleo-consulting.hu/tudastar/jeremie_program/mi_a_jeremie*

PBKIK 2012: <http://www.pbkik.hu/index.php?id=19334&term=>

6.3, Hardicsay Gizella Kutatások támogatása Innovatív vállalkozástól a saját üzletig

6.3.1, Bevezetés

A kutatás, fejlesztés és innováció (K+F+I) előmozdítása nagyon fontos, közös érdekű célkitűzés. Az Európa 2020 stratégiáról szóló közleményében (EU 2020) a Bizottság a K+F+I politikát a növekedést és foglalkoztatást célzó stratégiájának elengedhetetlen részeként határozza meg. A Bizottság kiemeli annak jelentőségét, hogy javítani kell a keretfeltételeket, illetve a kutatásra és innovációra fordított finanszírozást annak érdekében, hogy az innovatív ötletekből a növekedést és a foglalkoztatást segítő termékek és szolgáltatások jöjjenek létre. (COM 2020)

6.3.2, A kutatási támogatás szakaszai és jellemzői

A KKV-k pénzügyi forrásai

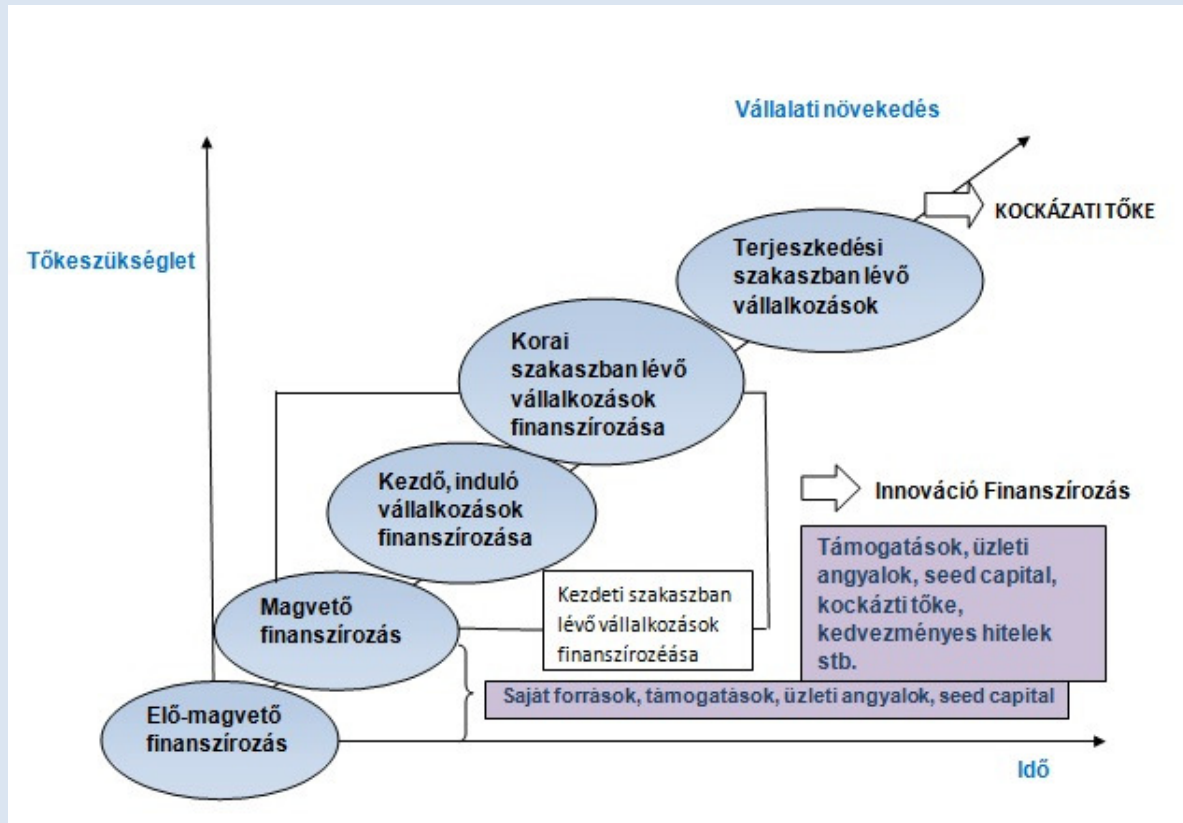
Az innovatív tevékenységet folytató vállalkozások – tőkeszükségletük fedezésére igénybe vehetnek különböző forrásokból (család, ismerősök, pályázati támogatások, kedvezményes és egyéb banki hitelek, kockázati tőke stb.) származó pénzeszközöket. A különböző forrásokhoz való hozzáférés lehetősége és feltételrendszere azonban jelentősen eltér egymástól. (Rác 2004)

Magyarországon a kkv-k többsége finanszírozási igényeit főként belső finanszírozási források igénybevételével próbálja megoldani (pl.: működési tevékenységből, eszközértékesítésből származó pénzeszközök). Ha a belső források már nem elégségesek a finanszírozási igény kielégítéséhez, külső forrásokhoz fordulnak: Hitelek, Pályázati források stb. (Rác 2004)

Az MFB Zrt. 2012 tavaszán közzétett felmérése alapján a vállalatok egyharmada már a folyó kiadásait sem képes saját forrásból biztosítani. A következő 12 hónapra vonatkozó előrejelzések azt mutatják, hogy a legnépszerűbb külső finanszírozási lehetőség továbbra is a hitelfelvétel (a megkérdezettek 44,4 százaléka gondolkodik kölcsön felvételében), ezt követik a sorban az EU-s források. (Vörös 2012)

Ma hazánkban az innováció finanszírozására igénybe vehető források mértéke még mindig nagyon alacsony és összetételét tekintve sem megfelelő. Az innovatív termék- és technológiafejlesztés különböző állapotainak finanszírozása egyenetlen: míg a kockázati tőkepiacon a nagyobb befektetési lehetőségek szegmensében túlkínálat mutatkozik, addig az alsó szegmensben a tőkehiány okoz problémát. A kutatások anyagi bázisának

megteremtésében az állami költségvetés és az üzleti szektor különböző mértékben vállal szerepet, sajnos Magyarországon változatlanul az állami erőforrás a domináns. (Rácz 2004)
Az alábbi ábrán az látszik, hogy hogyan változnak az innováció finanszírozási forrásai és az igényelt tőke nagysága a vállalkozások fejlődésével.



10.sz.. ábra: Az innováció finanszírozása – vállalati fejlettségi szakaszok és finanszírozási források

Az ábra adatai alapján jól látható, hogy a különböző fejlettségi szinten lévő vállalkozások fejlődésük finanszírozásához más-más forrásokat igényelnek.

(Elő-) Magvető szakasz

A korai fázist (early stage) a *magvető* (seed) és *induló* (start up) szakaszok alkotják.

A kutatási szakasz finanszírozása általában:

- saját belső forrásból és
- vissza nem térítendő támogatásokon keresztül

valószínűleg, melyek általában kormányzati vagy regionális intézményektől származnak. (Rácz 2004)

A startup-ok támogatásának egyik eredményes módja főként innovatív vállalatok esetében: az inkubáció. Az inkubátorháznak, innovációs központok általában a helyi gazdasági és társadalmi körülményekhez, a helyi területfejlesztési stratégiákhoz illeszkedve különféle szolgáltatásokat nyújtanak, és védett környezetet biztosítanak a KKV-knak, illetve a mikro-vállalkozásoknak. *(bővebben: 6.6. fejezet)*

Induló szakasz

Miután a vállalkozás már fel tud mutatni valamiféle értékelhető eredményt, és pl.: már egy prototípusfejlesztésre kerül sor, úgy színre léphetnek az:

- üzleti angyalok és
- magvető kockázati-tőkealapok

A K+F tevékenységek finanszírozásához rendelkezésre álló keretet jórészt az állami költségvetési források biztosítják.

Az induló szakaszban folytatódnak a termékfejlesztéshez kapcsolódó feladatok, beindul egy erőteljesebb marketingtevékenység, de nagy volumenű kereskedelem még nem zajlik. A finanszírozási lehetőségek ezen cégek számára bővülnek: az üzleti angyalok, a korai szakaszra fókuszáló kockázati tőke szervezetek és kockázati tőke típusú befektetéseket is végző termelő vállaltok (vállalatközi fejlesztőtőke-befektetők) is megjelennek a színen. A vállalatközi fejlesztőtőke-befektetés (corporate-venturing) a vállalati K+F források felhasználása és a kockázati tőkével történő finanszírozás közötti átmenetet képvisel.

A kis- és középvállalkozók támogatását szolgálják:

- a különböző mértékű adó- valamint kamatkedvezmények,
- kedvezményes hitellehetőségek,

ezek azonban általában nincsenek közvetlen összefüggésben az innovatív tevékenység végzésével. (Rác 2004)

Pl.:

- Kedvezményes kondíciójú mikrohitel: ÚMFT Mikrohitel Program
- Az MFB Zrt. és az Eximbank közvetlenül, vagy ügynökök útján nyújtott kedvezményes kondíciójú hitelei
- Kezességvállalás: (a GH Zrt. termékei, az AVHA termékei, az Eximbank, a MEHIB számára nyújtott költségvetési viszontgarancia, a garanciaszö-vetkezetek részére nyújtott költségvetési viszontgarancia,
- Kamattámogatás: Széchenyi Kártya kamattámogatása.

A válság következtében a hitelekhez kapcsolódó garanciák szerepe jelentős mértékben megnőtt. (Vörös 2012)

Terjeszkedési szakasz

A nagy növekedési potenciállal, kiváló menedzsmenttel, (külföldön is) piacképes termékkel/szolgáltatással, megalapozott üzleti koncepcióval, üzleti tervvel rendelkező cégek számára jelent alternatívát:

- a kockázati tőkével (venture capital) való finanszírozás (*bővebben: 6.2. fejezet*)

A kockázati finanszírozás terméke maga, az ő segítségével létrejött vállalkozás; a kockázati tőke-befektető ezt a terméket állítja elő, s nyereségének realizálása érdekében ezt a terméket igyekszik eladni. Ez a tőzsdére történő bevezetésen (IPO – Initial Public Offering) kívül történhet a következő csatornákon (exit-csatornákon) keresztül is:

- eladás szakmai befektető részére (trade sale)
- értékesítés más pénzügyi befektető számára
- maga a vállalkozó vásárolja ki a befektető tulajdonrészét (buy back)
- sikertelenség esetén: a befektetés/vállalkozás leírására, felszámolására kerülhet sor (Rácz 2004)

6.3.3, Irodalom:

1, A kutatáshoz, fejlesztéshez és innovációhoz nyújtott állami támogatások keretrendszere - Konzultációs dokumentum

www.google.hu/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&ved=0CCQQFjAB&url=http%3A%2F%2Fec.europa.eu%2Fcompetition%2Fconsultations%2F2012_stateaid_rdi%2Fhu.rtf&ei=aliBUObhDqej4gT0uYHwCA&usg=AFQjCNGa201kDmXFIDYpOJ9YaOu5i1WX9A

2, *EU 2020*: A Bizottság közleménye; Európa 2020: Az intelligens, fenntartható és inkluzív növekedés stratégiája, COM (2010) 2020 végleges, 2010.3.3. www.eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2010:2020:FIN:HU:PDF

3, *COM: 2020*: A Bizottság közleménye az Európai Parlamentnek, a Tanácsnak, a Gazdasági és Szociális Bizottságnak és a Régiók Bizottságának: „Az Európa 2010 stratégia kiemelt kezdeményezése: Innovatív Unió” COM(2020) 546 végleges, 2010. október 6.

www.ec.europa.eu/research/innovation-union/pdf/innovation-union-communication_en.pdf#view=fit&pagemode=none

4, Rácz, A. 2004. A seed capital finanszírozás szerepe a kezdő, innovatív vállalkozások finanszírozása területén. Budapest

www.phd.lib.uni-corvinus.hu/22/1/racz_andras.pdf

5, Vörös, M. 2012. Állami támogatás a magyar kkv-szektorban: miből mennyi jut? Pénzügyi Szemle, online

www.penzugyiszemle.hu/vitaforum/allami-tamogatas-a-magyar-kkv-szektorban-mibol-mennyi-jut

6.4, Dr. Somogyvári Márta Tudás transzfer támogatása alacsony technológiai együttműködéssel és hálózatokkal

6.4.1, Bevezetés

Vajon az üzleti életben a kooperáció vagy a verseny hoz nagyobb eredményt? Ugyan látszólag a piacokon vérre menő verseny folyik, de a kettő még a versenytársak között sem zárja ki egymást és a vállalatok mindkét eszközt bevetik céljaik elérésére. Különösen a kis és közepes vállalatok számára elengedhetetlen, hogy hosszú távú stratégiai partnereik legyenek. A vállalatnak nem csak az üzleti szektoron belül kell jó kapcsolatokat ápolnia és együttműködésre törekednie, hanem meg kell oldaniuk a társadalom által elvárt feladatokat is. A fenntarthatóságot zászlajukra tűző cégeknek részt kell venniük a szociális szférában, tanúságot kell tenniük a társadalom iránti felelősségvállalásról és a környezet iránti elkötelezettségükről is. Ez csak akkor lehetséges, ha mindazokkal folyamatos kapcsolatban vannak, akiket ezek az ügyek és a vállalat egész tevékenysége érint. Az ő elvárásaik is rákényszerítik a vállalatokat arra, hogy együttműködjenek az iparág más, potenciálisan versenytársnak tűnő szereplőivel is. A környezetvédelmi standardok betartása, egyes káros anyagok használatának kiküszöbölése a gyártási folyamatokból és így a környezetterhelés csökkentése, az egyes ipari standardok, szabványok közös elfogadása és alkalmazása, a termékekkel kapcsolatos minőségi igények kielégítése, a termék-életciklus végén a hulladék ártalmatlanítása és/vagy újrafelhasználása csak akkor lehetséges, ha az azonos profilú cégek együttműködnek egymással és a különböző szakmai szervezetekkel, hatóságokkal.

6.4.2, A tudástranzfer fogalma, szereplői és hálózata

A tudástranszfer

A tudástranszfer korábban azt jelentette, hogy a tudományos ismereteket az egyetemi vagy kutatói szféra átadta az iparnak. Ma már sokkal többről van szó, mint kész technológiák vagy know-how átadásáról, ma a technológia átadása helyett közös fejlesztésről és közös használatról beszélünk. Mind az egyetemi/kutatói szféra és a vállalatok közötti, mind a gazdaság szereplői közötti ismeretátadást ide soroljuk. .

A tudástranszfer függetlenül attól, hogy mekkora mennyiségű és milyen jellegű tudásról van szó, a következő három szakaszra bontható: a transzfer kezdeményezése, a tudás átadása és a tudás integrálása (Posch-Perl 2006). A transzfer kezdeményezésekor valamelyik szereplő kérésére elkezdődik a folyamat, ehhez fel kell ismerni azt, hogy melyik az a szervezet, amelyik rendelkezik a vállalat számára szükséges tudással. Ezt a célt szolgálják a kiállítások, vásárok, az üzleti találkozók, a szaklapokban megjelenő hirdetések, tanulmányok, cikkek, illetve a benchmarking folyamata is. A tudásátadás során különféle technikák segítségével (információk, adatbázisok, licenzek, technológiai leírások átadása, tréningek, közös workshopok) az egyik fél megosztja az ismereteit a másikkal és/vagy kialakítja azokat a képességeket, amelyekkel meg lehet oldani bizonyos feladatokat. Az integrálás azt jelenti, hogy az új tudást, az új információkat, az új technológiákat a fogadó fél ellenőrzi, és adott esetben megpróbálja a szervezet tudásbázisába integrálni (von Krogh-Köhne 1998).

A tudástranszferben résztvevő szereplők és a tudás eredete

Amennyiben a tudástranszfer célja valamilyen innováció, akkor nagyon fontos, hogy a vállalatnak meglegyenek a megfelelő kapcsolatai az innovációs rendszer szereplőihöz. Ilyen szereplők lehetnek a kormányzati kutatóhelyek, egyetemek, hatóságok, minisztériumi osztályok, versenytársak, szállítók és maguk a fogyasztók is. Az Oslo kézikönyv (2005) három típusba sorolja a külső információs forrásokat:

- 1.A nyílt források mindenki számára elérhető információkat nyújtanak, amelyekért nem kell a technológiai, vagy licenstdíjat illetve a szellemi tulajdonjog ellentételezését megfizetni, s nincs kapcsolat a tudást rendelkezésre bocsátó szervezettel. Az interneten, a nyilvános adatbázisokban található információk ilyenek. (Ezeknek az információknak az ingyenessége természetesen nem jelenti azt, hogy az információk megtalálásához ne lenne szükség erőfeszítésre és adott esetben ne érné meg kifizetni az adathalászatra specializálódott szakemberek díját.)

11. sz. ábra Az innovációs hálózatban részt vevő partnerek és funkcióik

Forrás: saját szerkesztés Csizmadia és Gemünden-Ritter-Heydebreck alapján

Tudástranszfer az alacsony és közepes technológiájú iparágakban

Az alacsony és közepes technológiájú iparágakban az innováció általában az adaptációt és a kiegészítő innovációt jelenti (Oslo 2005). Ez azt jelenti, hogy a termelés hatékonyságára, a termékdifferenciálásra és a marketingre fókuszálnak a cégek. Az innováció egyik alapvető jellegzetessége ezekben a szektorokban az a tény, hogy nem egyszerűen az új technológia adaptálásáról van szó, gyakran a high- tech iparágakból „szivárognak le” a megoldások. Sok példát találunk az élelmiszer- és egészségiparban az ilyen innovációkra. Így például a liofilizálás, a fagyasztva szárítás először a gyógyszeriparban terjedt el, majd az űrhajósok csemegéje volt pld. a liofilizált fagylalt, de azóta már a gyógynövény-feldolgozásban és az élelmiszeriparban, a gyümölcs és zöldségszárítás esetében is találkozunk ilyen termékekkel. A „just in time” szállítás bevezetése az éttermek számára, amelyet egy magyar cég valósított meg először azzal, hogy a kívánt súlyban és feldolgozottsági fokban szállít az éttermek és nagykonyhák számára, különösen érdekes innováció, hiszen így a húsok tárolásának kockázatát leveszi a konyhák válláról (Mile 2010).

A termékdifferenciálás során a vállalat új piacot teremt egy olyan termékével, amin technológiailag esetleg nem is változtat, vagy a régi termék egy új variációjáról van szó. Egy magyar cipőgyár a sikerét annak köszönheti, hogy újra feltámasztotta a klasszikus tornacipőt és visszahozta a 60-as, 70-es évek divatját egy általa megteremtett és innovatív, a szokásos

hirdetési csatornák teljes kiiktatására épülő marketingeszközökkel fenntartott piaci szegmensbe.

A tudástranszfer és az innováció ezekben az iparágakban sokkal nagyobb hatással van a gazdaság fejlődésének az egészére, mint hinnénk. Sajnos Magyarország e téren nagyon rossz mutatókkal rendelkezik, a saját innovációt megvalósító KKV-k aránya az összes KKV arányában nem több, mint 13%, szemben a legjobb teljesítményt nyújtó országok 40-47%-val, amelyek egyben a legjobb és legstabilabb gazdasággal rendelkeznek az Európai Unióban, mint Finnország, Ausztria, Németország (Mile 2010 p.3).

6.4.3, Irodalom

1, *Buzás N. 2005*: Technológiatranszfer-szervezetek és szerepük az innovációs eredmények terjedésében. In: Ipari parkok fejlődési lehetőségei: regionális gazdaságfejlesztés, innovációs folyamatok és klaszterek. Szerk.: Buzás N.–Lengyel I. Szeged, SZTE GTK, JATEPress. 2002. pp. 93-108.

2, *Csizmadia, Z.2004*: Az innováció hálózati alapú megközelítése. MTA RKK NYUTI.

3, *Gemünden, Hans Georg; Thomas Ritter & Peter Heydebreck (1996)*: Network Configuration and Innovation Success - An Empirical Analysis in German High-Tech Industries. International Journal of Research in Marketing, Vol. 13, pp. 449-462.

4, *Mile, 2010*: Sok kicsi sokra megy? – Innovációs tevékenység a magyar KKV szektorban. <http://kgk.sze.hu/images/dokumentumok/kautzkiadvany2010/mile.pdf>

5, *Oslo 2005*: Oslo Manual GUIDELINES FOR COLLECTING AND INTERPRETING INNOVATION DATA Third edition. A joint publication of OECD and Eurostat. OECD 2005

6, *Posch, A. Perl,A.*: Industrielle Nachhaltigkeitsnetzwerke. Berichte aus energie und Umweltforschung. 56c/2006

7, *von Krogh, G. Köhne, M. (1998)*, Der Wissenstransfer in Unternehmen. Phasen des Wissenstransfers und wichtige Einflussfaktoren. In: Die Unternehmung, Heft 5, S. 235-263

6.5, Hardicsay Gizella Innovációs pontok és kiválósági centrumok támogatása

6.5.1, Bevezetés

Az Európai Unió a versenyelőny szerzés legfontosabb területének az innovációt, a kutatást és a technológiafejlesztést tekinti. Az innováció nélkülözhetetlen a vállalatok versenyképességének növelésében és az exportképesség javításában. Az elmúlt évtizedben is leginkább azon ágazatok fejlődtek, melyek technológia-intenzívek és innováció orientáltak voltak. Az innováció, ami a gazdaság változó körülményeihez való sikeres alkalmazkodást, a jövő kihívásainak való megfelelést jelenti, az EU fejlődési motorja, így Magyarországon is cél a hatékony innovációs intézményrendszer kiépítése, működtetése, a hazai és európai uniós források eredményesebb felhasználása, a forrásabszorpciós képesség fejlesztése, az innovációs ráfordítások növelése. A fenti törekvés elérése érdekében kerültek kialakításra a hazai *regionális innovációs ügynökség hálózatok*. (DDRIÜ)

6.5.2, RIÜNET

Hazánkban a jelenlegi regionális innovációs rendszer kialakítása 2004-ben kezdődött, amikor az egyes régiókban konzorciumok alakultak és megfogalmazódtak az első régiós innovációs stratégiák. A regionális innovációs folyamatokban érdekelt független szervezetek a Nemzeti Kutatási és Technológiai Hivatal (NKHT) (Nemzeti Innovációs Hivatal (NIH) jogelődje) 2007 decemberében megjelent pályázati felhívására a korábban konzorciumi formában működő regionális innovációs ügynökségek (RIÜ) tervező, hídképző, hálózatépítő és szolgáltató funkcióinak továbbvitele érdekében régióként egy-egy önálló jogi személyiséggel rendelkező nonprofit innovációs ügynökséget hoztak létre. Ezek az ügynökségek ismertté váltak régiójukban és számos nemzetközi kapcsolatot kiépítettek.

Az RIÜ-k az elmúlt évek során aktív szerepet vállaltak a régiók fejlesztési projektjeiben és olyan szolgáltatásokat alakítottak ki, melyek célja a termék-, eljárás- és szolgáltatás ötletek, kutatási eredmények piacra vitelének és az innovatív nagy növekedésképességű vállalkozások fejlesztésének segítése volt. Az innovációs ügynökségek sikeresen vettek részt sok hazai és nemzetközi projektben, pályázatban és így a hazai és a nemzetközi innovációs rendszer szerves részévé váltak.

Az NKHT és a RIÜ-k 2009-ben hozták létre a RIÜNET hálózatot, ami egy szervezett keret biztosít az együttműködésnek. A RIÜNET hálózat fő célja, egy országos szintű egyeztető fórum kialakítása, ami lehetővé teszi a szakmapolitikai együttműködés erősítését a regionális innováció politikát érintő kérdésekben. A RIÜNET hálózat tagjainak együttműködése keretében, az elmúlt években: projektalapú kooperációk, alvállalkozói kapcsolatok jöttek létre, egyeztetésre kerültek nemzetközi kapcsolatok, megkezdődött a tudásmegosztás és legjobb gyakorlatok cseréje, stb. (Révai-Somogyi-Márta 2011).

Szolgáltatásaik:

- K+F szolgáltatás közvetítése,
- inkubációs szolgáltatás,
- prototípus elkészítéséhez háttérszolgáltatás közvetítése,
- projektmenedzsment,
- pályázati tanácsadás,
- innovációs marketing,
- üzleti terv, megvalósíthatósági tanulmány elkészítése,
- piackutatás, piacfelmérő tanulmány készítése,
- technológiai tanácsadás,
- vállalkozási menedzsment tanácsadás,
- termelékenység tanácsadás,
- ipar- és szerzői jogvédelmi tanácsadás,
- újdonsgvizsgálat és szabadalomkutatási tanácsadás,
- hazai szabadalmi, védjegy, használati és formatervezési mintaoltalmi
- bejelentéshez tanácsadás,
- képzések közvetítése (Pannon Novum).

Tagok

- [INNOVA Észak-Alföld Regionális Fejlesztési és Innovációs Nonprofit Kft.](#)
- [NORRIA Észak-Magyarországi Regionális Innovációs Ügynökség Nonprofit Közhasznú Kft.](#)
- [Dél-Alföldi Regionális Innovációs Ügynökség Közhasznú Egyesület](#)
- [Dél-Dunántúli Regionális Innovációs Ügynökség Nonprofit Kft.](#)
- [Közép-Dunántúli Regionális Innovációs Ügynökség Nonprofit Kft.](#)

- [INNOREG Közép-magyarországi Regionális Innovációs Ügynökség Közhasznú Egyesület](#)
- [Pannon Novum Nyugat-dunántúli Regionális Innovációs Ügynökség Nonprofit Kft. \(RIÜNET\)](#)

6.5.3, Országos innovációs helyzetkép

A magyarországi technológiai és tudástranszfer intézményrendszerében szinte minden olyan típusú intézmény fellelhető, melyek a fejlett iparú országokban is. A gondot az okozza, hogy: *a hazai fejlesztési intézményrendszer* struktúrája, a kutatóhelyek felszereltsége, az intézmények regionális elhelyezkedése és finanszírozási rendszere nem felel meg a mai kor követelményeinek, elemeiben és nagyobb részében nélkülöz.

A magyar és a fejlett országokbeli intézményrendszerek tekintetében a legnagyobb különbség az intézmények *finanszírozásban* látható. Ez mind a források nagyságrendjében, mind a források biztosítói körében érzékelhető. A magyar finanszírozói körből egy-két kivételtől eltekintve hiányoznak az önkormányzatok, bankok, régiós intézmények stb.

A hazai alkalmazott K+F tevékenység az akadémiai kutatóintézetekben, a Bay Zoltán intézethálózatban, ágazati-vagy ipari kutatóintézetekben és a felsőoktatási kutatóhelyeken; valamint a multi és nagy vállalatok által működtetett kutatóintézetekben, kutatóműhelyekben és az innovatív kisvállalkozásokban valósul meg.

A RIÜ-k kapcsolatot építenek ki a *K+F összes szerezplőjével*, de ezek közül is a legfontosabb: az innovatív vagy innovatívvá tehető *KKV-k* illetve az egyes ötletek megvalósítására szakosodott: *start-up* és *spin off* vállalkozások. (Révai-Somogyi-Márta 2011)

A sikeres jövő záloga:

- Egyrészt az, hogy mennyire sikerül megtartani a multik hazai tevékenységét, folyamatos tőkebefektetésüket a tevékenységük itteni fejlesztése révén;
- Másképpen, hogy milyen mértékben válnak a magyar kkv-k a multik beszállítóivá, illetve hogyan sikerül megtalálni azokat a piaci réseket a termékfejlesztésben, ahová betörve növekedhetnek és új, nemzeti iparágakat alapozhatnak meg.

Magyarországon maximum néhány ezerre tehető az *innovatív vállalkozások* száma. Fejlődésük ösztönzése, támogatása más eszközöket igényel, mint az általános vállalatfejlesztés. Alapvetően a következőkre lenne szükség:

- virtuális technológiai inkubátorok
- magvető és kockázati tőke
- széleskörű pályázati lehetőségek
- hitelek
- nagy tapasztalatú innovációs brókerek

Az elmúlt néhány évben több pozitív lépés született a hazai helyzet javítására (a lisszaboni stratégia célkitűzéseinek megközelítése érdekében), de ezek szinte kizárólag *a pályázati rendszeren* keresztül kívánták az adott célokat elérni, olyan magyar viszonyok mellett, amelyek jelentősen eltérnek a fejlett európai országok gazdasági környezetétől.

A legjellemzőbb különbségek:

- nem eléggé innováció-barát a társadalmi-és gazdasági környezet
- nincs intézményi magvető tőke
- gyakorlatilag felszámolásra került az ipari kutatóintézet hálózat
- nem hatékony a nemzeti innovációs rendszer
- nincs az innováció szervezéséért és hatékony működéséért felelős intézmény

Ilyen helyzetben a pályázatok mellett: *célzott projektekre, programokra* és a felsorolt különbségek felszámolására lenne szükség a kívánt eredmények megvalósulásához.

Az innovációt támogató intézmény- és pályázatrendszer nem hatékony, és elég átláthatatlan, részleteiben nem monitorozott. Az innovációt támogató intézményrendszer nem ad közvetlen támogatást vagy megrendelést a *technológiai transzfer intézmény* hálózatnak, ezért azok ahhoz, hogy életképesek legyenek részben más forrásokból, más célú hazai és nemzetközi pályázatokból élnek, eredeti céljaikat csak részben elégítik ki (Révai-Somogyi-Márta 2011).

6.5.4, Irodalom

1, DDRIÜ: <http://www.ddriu.hu/htmls/bemutatkozás.html>

2, Révai, A., Somogyi, M., Márta, A. (szerk) 2011. Lehet-e Magyarország Európa leginnovatívabb nemzete?.Gödöllő:INNOREG KM-RIÜ Khe.

3, Pannon Novum: <http://www.pannonnovum.hu/tevekenysegunk/bemutato>

4, RIÜNET: <http://www.riunet.hu/>

6.6, Dr. Somogyvári Márta A technológiai inkubátorok és szerepük, támogatásuk

6.6.1, Bevezetés

A kezdő vállalatokat a fejlett világban sokféleképpen támogatják, az egyik ilyen, az innovatív vállalkozások esetében különösen hatékony módszer az inkubáció. Az ilyen feladatokat ellátó szervezeteket, intézményeket nevezik innovációs brókernek, inkubátorháznak, innovációs központnak, vállalkozók házána, ami közös bennük az az, hogy általában a helyi gazdasági és társadalmi körülményekhez, a helyi területfejlesztési stratégiákhoz illeszkedve nyújtanak különféle szolgáltatásokat és védett környezetet biztosítanak a KKV-knak, illetve a mikro-vállalkozásoknak.

6.6.2, Az inkubáció fogalma, fajtái, szerepük és támogatásuk

Az inkubáció

Az inkubációban részt vevő vállalatok alapításához és feltőkésítéséhez mind az állami, kormányzati szektor, mind a magántőke segítséget nyújthat részben a kockázati, illetve „seed capital” (magvető tőke) formájában. A költséghatékony működést az inkubátorokban nyújtott ingyenes vagy kedvező árú szolgáltatások teszik lehetővé az irodabérlettől az infokommunikációs és ügyviteli szolgáltatásokon át a tanácsadásig. Amíg az **általános** inkubátor a kezdő vállalkozás profiljától függetlenül, az induló vagy kezdeti szakaszban lévő vállalkozások számára biztosít működési lehetőséget, a technológiai inkubátor az innovatív, technológiaigényes, K+F tevékenységet végző vállalatokat célozza meg (NTI 2005).

Az inkubátorházak és a városokban felépülő technológiai parkok az egyetemi és tudományos kutatási kapacitás és a vállalkozások kapcsolatán alapulnak. Az egy helyen koncentrálódó, különböző profilú, kutatással, pénzügyekkel, tanácsadással, kereskedelemmel, gyártással foglalkozó szervezetek közötti személyes és céges kapcsolatok kialakítása gyors fejlődési pályára állíthatja a kezdő vállalkozásokat. Ennek a szinergia-hatásnak a következményként szülehetnek meg új technikai, szervezeti és értékesítési innovációk, új vállalatok, új kutatási irányok vagy akár új iparágak is. Azokat a szervezeteket, amelyek közvetlenül is kapcsolódnak egy-egy kutatóintézethez, egyetemhez, nagyvállalathoz, s az ott végzett kutatómunkát egy új, kisebb vállalkozás keretében folytatják, illetve a kutatási eredményeket átültetik a gyakorlatba és üzletileg is hasznosítható, értékesíthető terméké/szolgáltatássá fejlesztik, spin-off cégeknek nevezzük.

A technológiai inkubátorok

A technológiai inkubátorok célja az, hogy támogassa a technológiai vállalkozások növekedését az alapítás első fázisától kezdve. Az egy ilyen inkubátorházba beköltöző fiatal vállalkozások megtartják önállóságukat, de egy közösségként funkcionálnak, ami támogatja a kockázatvállalást, az együttműködést, az innovációt és a hozzáadott érték növelését. Az inkubátorokba betelepülő vállalkozások vagy maguk is kutatással foglalkoznak, vagy az alap és elméleti kutatások eredményeinek gyakorlati alkalmazását valósítják meg.

A technológiai inkubátorházak rendszerint egy-egy kutatási terület köré szerveződnek, a tipikus profilok Magyarországon általában a következők: biotechnológia, genetika, anyagkutatás, szoftverfejlesztés, megújuló energetika, gépgyártás, környezetipari technológiák.

Az inkubátorházak által nyújtott szolgáltatások

Az inkubátorházak nagyon sokféle szolgáltatást nyújthatnak. Azok a telephely-szolgáltatók, amelyek csak az irodákat adják bérbe és az alapvető infrastruktúrát biztosítják, s nincs kialakult profiljuk és a kezdő vállalkozókat támogató programjuk, nem tekinthetők inkubátoroknak.

Általános üzleti szolgáltatások

- iroda, tárgyalóterem, műhelyek, technikai eszközök bérbeadása
- irodai szolgáltatások biztosítása (telefon, fax, internet stb.)
- közös helyiségek, tárgyalók, előadótermek, kiállítóhelyek biztosítása
- közműszolgáltatások, alapinfrastruktúra biztosítása
- általános karbantartás
- technikai felügyelet, biztonsági szolgáltatások (portaszolgálat, állandó őrzés, riasztórendszer)
- zárt, őrzött parkoló
- étterem, büfé, rekreációs tevékenységek

Általános üzleti tanácsadás

- üzleti terv készítése, értékesítési és marketing, jogi, könyvviteli, befektetési, operatív ügyviteli adótanácsadás
- pénzügyi tanácsadás

Általános ügyviteli és üzleti szolgáltatások

- irodai szolgáltatások (posta kezelése, gépelés, dokumentumkezelés: archiválás, fénymásolás, szkennelés, stb.)

- tanfolyamok szervezése,
- rendezvényszervezés
- workshopok, konferenciák szervezése
- PR és marketing szolgáltatások
- arculattervezés, kiadványszerkesztés
- pénzügyi, számviteli, munkaügyi szolgáltatás

Infokommunikációs szolgáltatások

- a kutatáshoz szükséges szerverek, tárhelyek, gépidő és szoftverek biztosítása
- honlap-, adatbázis fejlesztés, on-line projektfejlesztő eszközök alkalmazása,

Innovációs szolgáltatások

Innovációs tanácsadás jellegű szolgáltatások:

- innovatív projekt ötletek alapján projektfejlesztés
- pályázatírás és projektmenedzsment
- technológiai audit, technológiaelemzés (a technológia fejlettségi fokának, a lehetséges piacoknak és alkalmazási területeknek a meghatározása)
- iparjogvédelmi és/vagy szabadalomkutatói és/vagy szerzői jogi tanácsadási szolgáltatások nyújtása
- technológia jogi, és/vagy spin-off és licencia tanácsadás nyújtása
- új termék, szolgáltatás piaci vizsgálatának elvégzése (szabadalomkutató, újdonságvizsgálat, marketingstratégia, piackutatás, piacelemzés készítése)
- hálózatépítés (egyetemekkel, kutatóintézetekkel, potenciális befektetőkkel stb.)
- benchmarking (legjobb gyakorlatok keresése, tanulmányozása, hasznosítása) a szervezet saját gyakorlatának fejlesztésében
- partnerkeresési szolgáltatás

Innovációs technológiai szolgáltatások

- laboratóriumok bérbe adása
- gyártási kapacitás rendelkezésre állítása

A technológiai inkubátorok támogatása

A technológiai inkubátoroknak nagyon fontos szerepe lehet mind regionális, mind országos szinten a gazdaságfejlesztésben. A különböző operatív programokban a regionális és országos jelentőségű inkubátorok létrehozására is lehetett pályázni az elmúlt években (pld. 2009-ben

regionális jelentőségű inkubátorházak létrehozására). A 2012-ben meghirdetett 20-25 komplex innovációs technológiai központ létrehozását célzó pályázat célkitűzése, „az innovatív vállalkozások számára kutatási, műszaki fejlesztési, IKT és a hozzájuk kapcsolódó próbagyártási infrastrukturális háttér kialakítása”, s nem csak új innovációs központok kialakítására, hanem meglévő intézmények továbbfejlesztésére is lehet pályázni mintegy 70%-os támogatásintenzitással, a rendelkezésre álló keret 8 milliárd forint. (GOP-2012-1.2.1./B)

Az Európai Unió 2014-2020-ig tartó költségvetési időszakában nagy szerepet szán az innováció támogatásának, mert ebben látja a válságból történő kilábolás útját az európai gazdaságok számára (EU 2012). A kohéziós politikában a következő elveket emeli ki az Európai Bizottság az RIS3 stratégiák esetében (RIS3: Strategies for Smart Specialisation; Stratégiák az intelligens specializáció számára):

- „A politika által nyújtott támogatásokat és beruházásokat a kulcsfontosságú nemzeti/regionális prioritásokra, kihívásokra és igényekre koncentrálnak a tudásalapú fejlesztés érdekében.
- Az egyes országok/régiók erősségeire, versenyelőnyeire és kiválósági potenciáljára építenek.
- A technológiai és a gyakorlati innovációt egyaránt elősegítik, és törekednek élénkíteni a magántőke beruházásait.
- Az érdekeltek teljes bevonását teremtik meg, ösztönzik az innovációt és a kísérletező kedvet.
- Konkrét tényekre támaszkodnak, és megbízható monitorozási és értékelési rendszereket tartalmaznak.” (EU 2012 p.1)

Ezek a stratégiai prioritások a jövőben konkrét nemzeti és uniós programokban és pályázatokban fognak lecsapódni, s minden régió számára nyitva áll a lehetőség, hogy csatlakozzon ehhez a folyamathoz. Az EU ezért hozta létre a közös SR3 platformot <http://s3platform.jrc.ec.europa.eu/home>.

6.6.3, Irodalom

1, NTI 2005: NEMZETI TECHNOLOGIAI INKUBÁTOR és MAGVETŐ TŐKE PROGRAM. Budapest 2005. http://www.innovacio.hu/tanulmanyok_pdf/ntimp.pdf

2, Pakucs, P. Papanek, P (szerk) 2006 : INNOVÁCIÓ MENEDZSMENT KÉZIKÖNYV Bp. http://www.innovacio.hu/tanulmanyok_pdf/innovacio_menedzsment_kezikonyv.pdf

7, Vállalatok és a támogatás

7.1, Dr. Lükő István Fenntarthatósági politikák

7.1.1, Bevezetés A szakpolitikák rendszere

Ebben a részben csupán arra szeretnénk kitérni, hogy a fenntarthatósági politikák milyen politikai mezőben ágyazódnak be, illetve hogyan kapcsolódnak egymáshoz. Mindenek előtt a *hatalmi politikák* jelennek meg globális, országos, és regionális szinten. Ezek célok/stratégiákat fogalmaznak meg és integrálják a társadalmi alrendszerek politikáit, mint pl. az *oktatás*, azon belül a szakképzés, a felsőoktatás, a felnőttképzés *politikát*, a *gazdaságpolitikát*, a *közlekedés politikát*, az *energia politikát*, a *vidékfejlesztési politikát*, az *agrárpolitikát* stb. További elágazások még a fenntarthatósághoz köthetően: a fogyasztás, a növekedés, a klímaváltozás.

7.1.2, A fenntarthatóság értelmezése

Az első „hivatalos” *fenntartható fejlődés* definíciót az 1984-ben megalakult ENSZ Környezet és Fejlődés Világbizottsága (Brundtland Bizottság) tette közzé az 1987-ben megjelent *Közös jövőnk* (Our Common Future) c. jelentésben. „A *fenntartható fejlődés* a fejlődés olyan formája, amely a jelen igényeinek kielégítése mellett nem fosztja meg a jövő generációit a saját szükségleteik kielégítésének lehetőségétől.” (BRUNDTLAND 1987)

Ez a megfogalmazás LÁNG I. (Láng 2001) szerint elsősorban politikai üzenet volt, amely egyaránt elfogadható mind a szegény, mind a gazdag országok számára: az erőforrásokból mindenkinek legalább annyit biztosítani kell, amennyi az alapvető emberi szükségletek biztosításához szükséges, de az országoknak életmódjukat és fogyasztási szokásaikat szerényebben és takarékosabban kell a továbbiakban kialakítaniuk.

A fenntarthatósággal kapcsolatos politikák leginkább a különböző stratégiákban nyernek kifejezést. A stratégiák három fő *pillért* hangsúlyoznak, de vajon egyenrangúak-e a gazdasági, társadalmi és környezeti pillérek? A fenntartható fejlődés valamennyi gyakorlati közelítése elfogadja és figyelembe veszi például a közismertté vált ‘három pillér’ – a gazdaság, a

társadalom és a természeti környezet – „összhangjának követelményét”. Mi sem természetesebb, mint hogy ez a felfogás a legnépszerűbb a politikai körökben: ha a fenntarthatóságba minden beletartozik,

nem kell éles döntéseket hozni, minden érdeket kiszolgálhatunk. A megfogalmazások, a sorrendek és hangsúlyok azonban elárulják a szemlélet, az értelmezés és – ezzel kölcsönös összefüggésben – a szándékok lényeges különbségeit.

A környezeti, társadalmi és gazdasági célok egyenrangúságának hangsúlyozása ugyanis a valós probléma félreismerését jelenti, és tévútra viszi a stratégiákat. Ez több formában is megmutatkozhat. Az egyik leggyakoribb hiba, ami ebből származhat, *a három pillér egymás mellett való jószereivel egymástól független kezelése, ami több stratégiában megfigyelhető.*

Mivel a környezetterhelések 30-40% -át a fogyasztók okozzák, érthető, hogy a probléma megoldásában megjelenik a fenntartható fogyasztás, amelynek világméretű, országos és regionális szintű politikai vetületei vannak.

A „**fenntartható fogyasztás**” fogalmát a gazdaság- és környezetpolitikai vitákba a Riói Konferencián (1992) elfogadott AGENDA 21 dokumentum vezette be. A dokumentum 4. fejezete („A fogyasztási modellek megváltoztatása”) a jelenkorra kialakult fogyasztói szokások és struktúrák megváltoztatását a fenntartható fejlődés irányába történő elmozdulás lényegi feltételeként értelmezi. A problémára utaló kérdés lényege: **melyik az a „fogyasztási minta”, amely nem a jövő generációk költségére történik?**

„Fenntartható fogyasztásnak nevezzük a szolgáltatások és a termékek olyan módon történő felhasználását, amely megfelel az alapvető szükségleteknek, jobb életminőséget eredményez,de közben minimálisra csökkenti a természeti források és a mérgező anyagok használatát, valamint a hulladék- és szennyező anyagok kibocsátását az adott szolgáltatás illetve termék teljes életrajza során annak érdekében, hogy a jövő nemzedékek szükségleteit ne veszélyeztessék.”(Valkó, 2003)

7.1.3, Fenntarthatósági politikák, stratégiák és eszközeik

A fenntarthatósági politikák szervesen kapcsolódnak a környezeti politikákhoz, azok rendszeréhez. Az alábbiakban kiemelünk néhány stratégiát az EU környezetpolitikájából.

Az EU környezetpolitika irányait meghatározó stratégiák és programok:

6. Környezetvédelmi Akcióprogram (tematikus akcióprogramok és stratégiák)

Cardiff-i folyamat a környezeti szempontok horizontális integrációjáért (1998)

Lisszaboni Stratégia –versenyképesség, társadalmi kohézió, környezeti szempontok (2000)

Fenntartható Fejlődési Stratégia –környezeti, társadalmi gazdasági dimenzió egysége (2002)

Általában is igaz, hogy a környezetvédelmi és a fenntarthatósági politikák *stratégiai jellegűek*, az az nagyobb időhorizontban gondolkodnak a problémák megoldásán, azok eszköz és szabályozórendszerén.

A fenntarthatósági politikák – számos ország már kidolgozta nemzeti *fenntartható fejlesztési stratégiáját* és azon belül körvonalazta a *fenntarthatósági szakpolitikákat*, többek között az oktatáspolitikára is gondolva – célkeresztjében az alábbi tényezők közötti egyensúlyok kialakításának mérlegelése áll:

- jelenlegi szükségletek és jövőbeni igények,
- végső fogyasztásra szánt javak és környezeti javak (természeti erőforrások),
- rendelkezésre álló javak és elosztásuk igazságossága.

A fenntartható fogyasztás stratégiájához szükséges a résztvevők felelősségi köreit és lehetőségeit számba venni. A kormányzat, a civil társadalom és az üzleti élet mint a három legfontosabb résztvevő közül az *üzleti élet* lehetőségeit(eszközök, tevékenységek) mutatjuk be az alábbiakban *Valkó László* nyomán(Valkó, 2003)

<i>A hatékony fogyasztásért</i>	<i>A másfajta, tudatos, megfelelő fogyasztásért</i>
<i>Eszközök és tevékenységek</i>	
Szennyezésmegelőzés, hulladékgazdálkodás: a szennyezésmegelőzés kifizetődő, a hulladék fel nem használt nyersanyag.	Termék-szolgáltatások rendszere: váltás a termékekről szolgáltatásokra.
Termékhatékonyság: életciklus-elemzés, integrált termékpolitika, kiterjesztett gyártói felelősség, ökodezign.	Környezetmenedzsment: szabályozási és menedzsment eljárások pl. TQM.
Iparosok, helyi termelés, új menedzsment: a régi és az új elegyítése, humán hatékonyság növelése, fogyasztók és alkalmazottak életminőségének javítása.	Kutatás: termék-szolgáltatások rendszerének és a környezetmenedzsment területén.
Tartósság, javíthatóság: termékek élettartamának növelése, fogyasztók életminőségének javítása.	Jelentések: audit és benchmarking szabványok, teljes átvilágítás, indikátorok széles körének alkalmazása.
Környezetmenedzsment: kisebb termelési folyamatokra.	Termékinformációk és címkék: fogyasztók tájékoztatása és meggyőzése.
Főbb termelési folyamatok: tisztább termelés, ökohatékonyság, ipari ökológia.	Legjobb eljárások összegyűjtése és terjesztése: termék-szolgáltatások rendszerének és a környezetmenedzsment területén szerzett tapasztalatok megosztása segíthet.
Csomagolás csökkentés: dematerializált szállítás.	Vezetési kódex: mind önkéntes, mind egyeztetések útján született módon.
Kutatás: termék és termelés hatékonyság fejlesztése, piackutatás.	
Legjobb eljárások összegyűjtése és terjesztése: nem hatékony működési tapasztalatok megosztása segíthet.	
Új piacok: új piacok feltárása (főként délen) a dematerializált termékek számára.	

1.sz. táblázat: Az üzleti élet lehetőségei a fenntartható fogyasztás stratégiájában

(Forrás: Valkó László id. mű)

A fenntarthatóság és az éghajlatváltozás stratégiáinak kapcsolata

A Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégiának az energia politikával kapcsolatban alapvetően a fenntarthatóságot kell szem előtt tartania. Habár a Fenntartható Fejlődési Stratégia még nem áll rendelkezésre, ennek ellenére az éghajlatváltozási stratégiába kell beépíteni a fenntartható fejlődésből következő követelményeket, mert ennek hiányában az éghajlatváltozási stratégia értelmét veszítené.

Az éghajlatváltozás mérsékléséért folytatott intézkedések egyben a fenntarthatóság érdekében is hatnak. Tekintettel arra, hogy az emberi eredetű üvegházhatású gáz kibocsátásoknak nagyjából a háromnegyede energiatermeléssel függ össze, ezért nyilvánvalóan az energetikai stratégia kialakítása döntően befolyásolja a kibocsátások jövőbeli alakulását. Ha a fenntarthatóság jegyében készítjük az éghajlatváltozási stratégiát, akkor ennek a stratégiának egyértelműen lefektetett célja, hogy a *Magyarországon kialakítandó energiastratégia is a fenntarthatóság jegyében készüljön*. Ez nyilvánvalóan nem csak ennek a dokumentumnak alaptétele, hanem a készülő Fenntartható Fejlődési Stratégiának, és az Energiastratégiának is. Ha a fenntarthatóságot, mint általános célt tűzzük ki, akkor ez már magában foglalja az éghajlatvédelmet is.

Nem szabad elfelejteni, hogy amennyiben az éghajlat védelmében alkalmazandó dekarbonizációs célokat csak önmagukban érvényesítjük, akkor némely esetben sérülhet a fenntarthatóság elve, ezért alapvető fontosságú probléma a tágabb, fenntarthatósági alapú vizsgálata. Ezek fényében a *Fenntartható Energia Stratégia* definíciója így írható le:

„Olyan hosszútávon gondolkodó stratégiai dokumentum, amelynek keretében megvalósuló energiarendszer az energiaigényeket fenntartható módon elégíti ki, illetve a fenntarthatóság hiányában biztosítja, hogy az energiarendszer a stratégia eredményeképpen eljusson a fenntarthatóság kritériumának megfelelő állapotba.”

7.1.4, A vállalatok és a fenntarthatósági politikák kapcsolata

Talán a címet helyesebb lett volna úgy megadni, hogy a fenntarthatósági politikák megjelenése a vállaltoknál. Elsősorban a kis és közepes vállalkozásokra koncentrálunk, tehát a mikroökonómia szintjén keressük a környezetpolitika megvalósulását. Ehhez számos vizsgálódási szempontot, szakirodalmat találtunk, amelyek közül most néhányat ismertetünk. Mindenek előtt a gazdaságtudományi elméletek, koncepciók a meghatározóak.

Ebben a részben elsősorban a vállalati fenntarthatóság, illetve a vállalatok társadalmi felelősségvállalásának (corporate social responsibility, CSR) viszonyára kell kitérni, mivel utóbbi a legnépszerűbb azon koncepciók közül, amelyek a vállalatok társadalomban betöltött szerepét vizsgálják. A vállalatok társadalmi szerepvállalásával kapcsolatban számos koncepció létezik.

Ezek a vállalatok társadalmi felelősségvállalása, a vállalati fenntarthatóság, a vállalati állampolgárság (corporate citizenship, CC), a vállalatok társadalmi érzékenysége (corporate social responsiveness, CSR2), a triple bottom line (TBL) és a vállalatok érintett-elmélete (stakeholder theory).

Málovics György doktori disszertációjából (Málovics, 2009) nagyon jó makroökonómiai és mikroökonómia kapcsolatrendszerrel találunk, mert az ökológiai közgazdaságtan és a vállalati fenntarthatósági szempontok kapcsolatát egy táblázatban összefoglalta az alábbiak szerint:

Az ökológiai közgazdaságtani megközelítés által meghatározott szempontok a vállalati fenntarthatóság koncepcióinak értékeléséhez

Ökológiai közgazdaságtani fenntarthatósági megközelítés jellemzői	Vállalati fenntarthatósági koncepciók értékelési kritériumai
A gazdasági növekedés nem fenntartható, gazdaság abszolút volumenkorláta, a fenntarthatóság állapotának eléréséhez szükséges a gazdaság méretének limitálása.	Gazdasági növekedéshez való viszony.
A társadalmi döntéshozatalnál különös jelentőséggel bír a döntési folyamat, ennek kapcsán pedig a társadalmi részvétel és a deliberatív döntéshozatal, társadalmi tanulás.	Az érintettekhez (köztük a természeti környezethez) való viszony.
Az ökológiai problémákkal és a gazdasági tevékenység ezekre gyakorolt hatásával kapcsolatos bizonytalanság, elővigyázatosság elve.	Tiszta bizonytalanság figyelembevétele és az elővigyázatosság elve fontosságának hangsúlyozása.
A fenntarthatóság nem szűkíthető le az átlagosan nem csökkenő egy főre eső jövedelemre. Alapvető igények. A jólét optimalizációja és a hatékony allokáció csupán az ökológiai fenntarthatóság és az igazságos elosztás mögött jelennek meg a fenntarthatósági célrendszerben.	Jóléti célok hierarchiája (hatékony allokáció, ökológiai fenntarthatóság, igazságosság).
Piaci alkalmatlanság a természettel kapcsolatos döntéshozatal során, régi intézményi közgazdaságtani megközelítés (endogén preferenciák)	Felveti-e a vállalat tevékenységének olyan „szélesebb” fenntarthatósági aspektusait, mint a társadalmi értékrendre és a jogszabályi környezetre gyakorolt vállalati hatás?

2.sz.táblázat: A szerző, Málovics György saját szerkesztése

Ebben a disszertációban részletesen kifejtésre kerül a sok szakirodalomra épülő elemző ismertetés a különböző teoretikus vállalati fenntarthatósági koncepciókról, amelyeket most itt csak felsorolunk.

- WBCSD (World Business Council for Sustainable Development) fenntarthatósági megközelítése
- Közgazdaságtani megközelítések
- Az öko központú menedzsment

-A Valóban Felelős Vállalat (VFV) koncepciója

A fenti felsoroltak közül a WBCSD megközelítést ragadjuk meg és ebből is az öko-hatékonyság központi, meghatározó szerepére térünk ki.

Öko-hatékonyság

Az öko-hatékonyság központi szerepe a vállalati fenntarthatóság ezen értelmezésében már a WBCSD dokumentumok címeiből is kitűnik. Az öko-hatékonyság a WBCSD definíciója szerint – versenyképesen árazott, az emberi igényeket kielégítő és minőségi életet biztosító áruk és szolgáltatások oly módon történő nyújtása révén érhető el, mely során progresszíven csökkentik az ökológiai hatásokat és erőforrás-intenzitást az egész életcikluson keresztül egy olyan szintre, ami legalábbis összhangban van a Föld becsült eltartó-képességével. Az öko-hatékonyságot tartják az elsődleges és legfontosabb módnak, ahogyan az üzleti szféra hozzájárulhat a fenntartható fejlődéshez.

Fontosnak tartjuk, hogy az ökohatékonyság összetevőit tételesen felsoroljuk, mivel ezek a példatásban is megjelenő hazai pályázati segédletben is fellelhetők. A szervezet dokumentumai alapján **az öko-hatékonyság hét összetevője:**

- a termékek és szolgáltatások anyagintenzitásának csökkentése;
- a termékek és szolgáltatások energiaintenzitásának csökkentése;
- a mérgezőanyagok környezetbe jutásának csökkentése;
- az anyagi újrahasznosítás növelése;
- a megújuló erőforrások fenntartható használatának maximalizálása;
- a termékek élettartamának kiterjesztése;
- és a termékek és szolgáltatások szolgáltatásintenzitásának növelése

Tanulmányunk középpontjában a KKV-k állnak, amelyek alapvetően különböznek a nagyvállalatoktól. Különösen a WBCSD koncepcióiban, dokumentumaiban találkozhatunk a fenntarthatóság nagyvállalati megközelítésével. Fontos, hogy végiggondoljuk a vállaltok, a vállalkozások méretének, társadalmi beágyazottságának és a fenntarthatósághoz fűződő viszonyának kérdéseit. Az EU a mikrovállalkozások létszámát 9 főben, a kisvállalkozások létszámát 49 főben, a középvállalkozásokat pedig 200 főig terjedően állapította meg, illetve kategorizálta. Ez a kategorizálás a juttatások, illetve támogatások rendszerének a kidolgozásához alapvetően fontos volt. Mellőzzük a kis és a nagyvállalatok jellemzőinek az összehasonlítását, csupán a menedzsmentet említjük meg. Köztudott, hogy a kisvállalkozásoknál a menedzsment

több funkciót is ellát, és tulajdonos is lehet. Ebből eredően egy sor menedzselési kérdésben más mechanizmusok szerint történnek a döntések, a szervezet (vállalat) hatékonyságának a növelése stb.

A KKV szektor szereplői meglehetősen eltérő sajátosságokkal bírnak a nagyvállalati szektor szereplőéhez képest. E sajátosságok meghatározzák e szektor szereplőinek fenntarthatósági/felelősségvállalási szerepét is.

E szerep kapcsán különösen fontos koncepció a társadalmi tőkée, hiszen egyrészt ennek fogalomrendszere a nemzetközi szakirodalom szerint alkalmas a KKV-k felelősségvállalásának/fenntarthatósági szerepének megértésére, másrészt a szektor pontosan a társadalmi tőke termeléséhez való hozzájáruláson keresztül kapcsolódhat leginkább a fenntarthatósághoz. Különösen, hogy a szektor jóléti-fenntarthatósági súlya a foglalkoztatottságon és környezeti hatáson keresztül, nagyon is jelentős.

Így a nagyvállalat-centrikusság a vállalati fenntarthatóság kapcsán nagyon problematikus, mert egyrészt nincsen bizonyíték arra, hogy a jelenlegi domináns vállalati fenntarthatósági gyakorlat ténylegesen a fenntarthatóság irányába mutatna, illetve másrészt e megközelítés nem alkalmazható a környezeti-társadalmi-gazdasági hatások jelentős részéért felelős KKV szektorra.

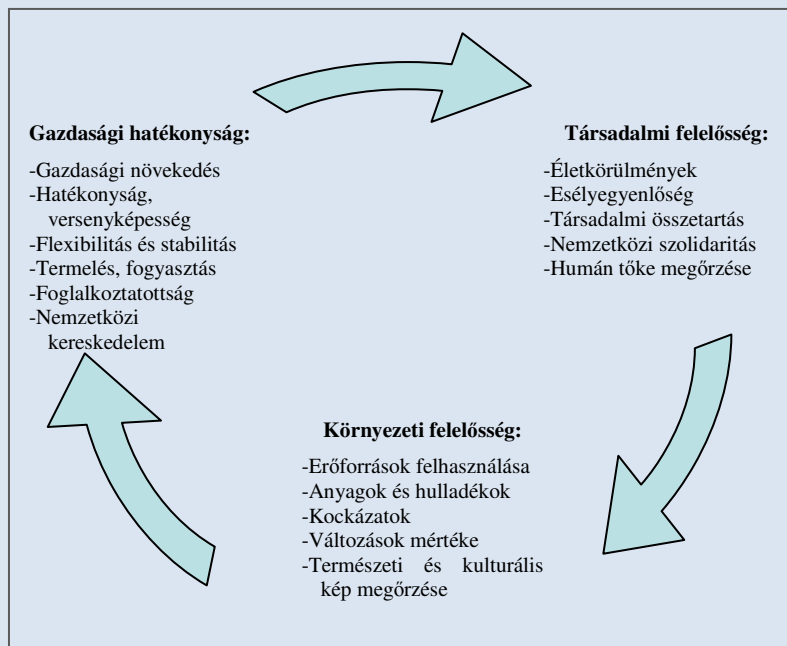
7.1.5, Irodalmi források

- 1, *Bulla Miklós- Tamás Pá(Szerk.)l(2006): Fenntartható fejlődés Magyarországon Új Mandátum Kiadó, Budapest*
- 2, *Gáthy Andrea- Kuti István- Szabó Gábor(2006): Fenntartható fejlődési politikák és stratégiák az Európai Unióban In: Bulla Miklós- Tamás Pá(Szerk.)l(2006): Fenntartható fejlődés Magyarországon Új Mandátum Kiadó, Budapest, 165-196. o.*
- 3, *Valkó László(2003): Fenntartható/környezetbarát fogyasztás és a magyar lakosság környezeti tudata. Közgazdaságtudományi és Államigazgatási Egyetem, Budapest,*
- 4, *Málovics György (2009): A vállalati fenntarthatóság érintettközpontú vizsgálata Doktori Értekezés, Szeged*
- 5, *BRUNDTLAND G. H. et al. (1987): Our Common Future. Report of the World Commission on Environment and Development. Oxford: Oxford University Press. (Magyarul megjelent: Közös Jövönk.(Szerk. PERSÁNYI M.) Budapest: Mezőgazdasági Kiadó, 1988. 389 p.*
- 6, *LÁNG I. (2001): Stockholm - Rió – Johannesburg. Lesz-e új a nap alatt a környezetvédelemben? Magyar Tudomány, (12) 1415-1422 p.*

7.2, Iszak NoémiA vállalatok szerepe az integrált eco- üzlet megközelítésben

7.2.1, A fenntarthatóság hármas alapelve

Az elmúlt fél évszázadban végbemenő változások - melyek a Föld ökológiai viszonyaiban mentek végbe – olyan problémákat generáltak, amelyek megoldásához egyrészt a nemzetközi



együttműködések szintjén meghatározott intézkedések, másrészt a lokális szinteken megtett intézkedések összehangolására van szükség. Ezek a globális problémák hármas természetűek: társadalmi, gazdasági és környezeti tényezők összességéből tevődnek össze. A fenntarthatóság mindhárom tényezőcsoport tekintetében pozitív magatartást feltételez, ugyanakkor meg kell említeni, hogy egy gazdasági szinten elért eredmények korántsem jelentenek feltételen eredményességet egy másik szinten is (például globális szinten elért eredmények nem vonják maguk után automatikusan a nemzet, régió, vállalat, vagy egyén

szintjén az eredményességet), ráadásul a rendszer komplexitása miatt az egyik tényezőcsoportban mért javulás a másikban tapasztalható romlással is együtt járhat.

12.sz. ábra: A fenntarthatóság hármasszög alapelve

Forrás: cit in Vágási et al (2004)

Azoknak a vállalatoknak, amelyek a fenntartható fejlődés jegyében szervezik tevékenységeiket, a három alaptőke mindegyikét fenntartható módon kell kezelniük. Így tehát (Dyllick – Hockerts, 2002):

- A gazdaságilag fenntartható vállalat esetén mindig rendelkezésre áll elegendő cash-flow, így likviditása biztosított, s mindemellett tartósan az átlagos megtérülési ráta fölött profitot termel a tulajdonosok számára. Mind a környezeti hatékonyság, mind a társadalmi hatékonyság növekedése a gazdasági hatékonyság emelkedését eredményezi.
- A vállalatok környezetre gyakorolt hatásai mindig negatívak. Ugyanakkor a környezeti tőke nem helyettesíthetőségéből, irreverzibilitásából és multifunkcionalitásából adódóan nem csak ez a negatív hatás, hanem a teljesítmény is fontosság válik: nem mindegy ugyanis, hogy egy mérsékelt szennyezett környezetre hat negatívan a vállalat, vagy egy teljesítőképessége határán lévőre. A környezetileg fenntartható vállalat csak olyan természeti erőforrásokat használ, melyek felhasználási üteme a természetes reprodukció, és/vagy a helyettesítők kifejlődésének üteme alatt marad. Nem okoz a természet öntisztulási képességét meghaladó mennyiségű szennyezést, valamint olyan hatásokat sem, melyek veszélyeztetik a természet különböző szolgáltatásait (pl.: klíma-stabilizáció, víztisztulás, növények és állatok reprodukciója).
- A társadalmilag fenntartható módon működő vállalat társadalmi értéket teremt működésének környezetében. Ez történhet az egyéni humán tőke növelése, valamint társadalmi célok támogatása által is. A társadalmi tőke kezelése oly módon történik, hogy minden „érdekelte” (stakeholder) megértheti a vállalat motivációit, valamint azonosulhat a vállalat értékrendszerével. A társadalmi hatások lehetnek negatívak (munkahelyi balesetek, az emberi jogok megsértése) és pozitívak (munkahelyteremtés, vállalati juttatások, adományok) egyaránt. A társadalmi hatékonyság növelése tehát a vállalat negatív társadalmi hatásainak csökkentésével és a pozitívak növelésével lehetséges.

A társadalmi tényező szemszögéből a társadalmi és a környezeti felelősség kapcsolatát

a természeti erőforrások generációk közti igazságos elosztásának felelőssége alkotja. A vállalatoknak működésük során figyelembe kell venniük e tényezőt is, amelyet felelős természeti tőkefelhasználásnak nevezhetünk (ecological equity). Az erőforrások generációk közti igazságos elosztásának mérésére azonban jelenleg nem állnak rendelkezésre általánosan elfogadott indikátorok.

7.2.2, A fenntartható működés integrálása a vállalati stratégiába

A vállalatok egy része a fenntarthatóság követelményének való megfelelést hátrányt okozó, költségnövelő tényezőnek tekinti, miközben más vállalatok ezt – stratégiai szinten integrálva – potenciális versenyelőnyként kezelik (Vágási et al, 2004). A szakirodalom (Barret, 2001) a vállalati tudatosság különböző szintjeit azonosítja annak tükrében, hogy az adott vállalat milyen mértékben foglalkozik a fenntarthatóság követelményeivel, és építi be azokat stratégiájába és mindennapi működésébe.

Szint		Jellemzők, a szervezet értékei és korlátai
1.	túlélés (survival)	A szervezet elsősorban a pénzügyi kérdésekre és a növekedésre koncentrál. +: a profit, a részvényesi érték, a foglalkoztatottak egészségi állapota és biztonsága. -: a túlélésért folytatott harc.
2.	kapcsolatok (relationships)	Főként az interperszonális kapcsolatok minőségére helyezi a hangsúlyt. +: a nyílt kommunikáció, a konfliktuskezelés, a fogyasztói elégedettség. -: az elismerés elvesztésétől való félelem, belső versengéshez vezethet.
3.	önmegbecsülés (self-esteem)	Középpontjában azon legjobb üzleti megoldások és rendszerek állnak, melyek javítják a munka hatékonyságát. +: a termelékenység, a hatékonyság, a készségfejlesztés és a minőség. -: az alacsony önbizalom, bürokrácia és önteltség.
4.	transzformáció	Jellemzője a folyamatos megújulás és új termékek és szolgáltatások

	(transformation)	bevezetése. +: a felelősségvállalás, az alkalmazottak bevonása, a tanulás, az innováció, a csoportmunka, a személyes fejlődés és az ismeretek megosztása.
5.	belső kohézió (inner cohesion)	Célja a vállalati kultúra építése által a belső összetartás növelése. +: a bizalom, a tisztesség, az értékek ismerete, az együttműködési készség, a kiválóság.
6.	egybefoglalás (inclusion)	Célkitűzése a kapcsolatok erősítése és a munkavállalók önmegevalósítása. +: A vállalatban belül: a vezetői készségek fejlesztése, tanácsadás, oktatás és a munkavállalók elégedettsége, A vállalatban kívül: a fogyasztókkal való együttműködés, partnerkapcsolatok és stratégiai szövetségek fejlesztése, az érdekeltek bevonása és a környezettudatosság.
7.	egység (unity)	A külső és belső kapcsolatok legmagasabb szintje. +: A vállalatban belül: a vízió, a bölcsesség, a tudás, a személyre szabottság. A vállalatban kívüli: a társadalmi igazságosság, az emberi jogok, valamint a globális, generációkon átívelő szemlélet.

3.sz.táblázat: A vállalati tudatosság szintjei Barreth (2001) és Kőszeghy (2004)

alapján

7.2.3, Fenntarthatósági stratégiák

A fenntarthatósággal kapcsolatos stratégiák típusait több szempont alapján lehet csoportosítani.

Vágási M. alapján a két szervező elem a vállalatok stratégiai orientációja, valamint a stratégiai viselkedés. Előbbi alapján piac- és társadalomorientált stratégiákat, utóbbi mentén pedig proaktív és reaktív stratégiákat különböztetünk meg (Vágási, 2004).

Egy további csoportosítás a vállalat versenylőnyeit helyezi a csoportosítás középpontjába, eszerint megkülönböztetünk:

- *biztonsági stratégiát*, melynek célja a kockázat csökkentése és kezelése;
- *hitelességi stratégiát*, melynek célja a vállalat jó hírnevének megtartása;

- *hatékonysági stratégiát*, melynek célja javítani a termelékenységet és a működési hatékonyságot;
- *innovatív stratégiát*, melynek célja a fenntartható termékek kínálata;
- *transzformációs stratégiát*, melynek segítségével új piacok alakíthatók ki, illetve a jelenlegi piac szerkezeti átalakítása lehetséges.

A marketingstratégiák csoportosításának középpontjába a fenntarthatósági előnyök és kockázatok viszonya kerül (Kósi – Valkó, 1999).

- Az *innovatív stratégiát* (nagy kockázat mellett nagy előnyök) folytató vállalatok proaktívak, tevékenységeiket a fenntarthatóság elveinek rendelik alá.
- Az *offenzív stratégiát* folytató vállalatok kockázatai alacsonyak, várható előnyeik viszont magasak. A versenyelőny megszerzéséhez nincs szükségük más vállalatokkal való együttműködésre.
- A *defenzív stratégiát* folytató cégek reaktív viselkedése a csekély előnyökhöz kapcsolódó nagy kockázatokkal magyarázható. Döntéseinek háttérében elsősorban gazdasági megfontolások állnak, a fenntarthatósággal kapcsolatban csak minimális kötelezettségeket teljesítenek, ami azonban hosszú távon imázsromláshoz vezethet.
- *Szelektív fenntarthatósági stratégiát* követnek, azaz szituációfüggő viselkedéssel jellemezhetőek azon cégek, amelyek az adott szituációtól és annak körülményeitől függően mindig más stratégiának megfelelően döntenek. E cégek a kockázatokat és a várható előnyöket az aktuálisan felmerült döntési helyzetre értelmezik.

7.2.4, Hivatkozások

- 1, Dyllick, T., Hockerts, K.: Beyond the business case for corporate sustainability. Business strategy and the environment. 11, 130-141. o. (2002)
- 2, Kerekes S., Szlávik J.: A környezeti menedzsment közgazdasági eszközei. KJK-Kerszöv Kiadó, Budapest, 2001.
- 3, Kósi K., Valkó L.: Környezetgazdaságtan és –menedzsment; Eötvös József Főiskola, Baja, 1999.
- 4, Kőszeghy Balázs: A fenntarthatósági követelmények hatása a vállalati magatartás változására. 2004

- 5, *Simai M.*: Zöldebb lesz-e a világ? A fenntartható fejlődés szerkezeti problémái a XXI. század elején. Akadémiai Kiadó, Budapest, 2001.
- 6, *Vágási M., Jankó Á., Szalkai Zs.*: A fenntartható fejlődés követelményeinek megjelenése a vállalati stratégiában és a marketingben. in: Veress J. (szerk.): A transzformáció végén. Stúdium Kiadó, 2004. 129-153. o.

7.3. Dr. Somogyvári Márta A gyártói felelősség

7.3.1, Bevezetés

Vajon ki felel azért, ha macskaszáritásra használja valaki a mikrohullámú sütőt, a vendég megégeti magát a forró kávéval, a gyerekek foga elromlik a cukros instant teától, a rendszeres sörfogyasztók alkoholistává válnak, vagy a beszállítótól vett hibás alkatrészek miatt nem működik az autó központi zárja? A gyártó, a beszállító, a kereskedő vagy az importőr? Ezeket a kérdéseket már feltették különböző országok bíróságai előtt, amikor a fogyasztók kártérítést szerettek volna kapni a gyártótól, s két eset kivételével mindnyájan megnyerték a pert. Az ezekben az ügyekben alkalmazott elvek szerint a gyártó felel az általa gyártott termék által okozott károkért, kivéve, ha köztudomásúak a termékkel kapcsolatos veszélyek, mint a kilöttyenő forró kávé és a rendszeresen nagy mennyiségben fogyasztott sör esetében.

7.3.2, A felelősség kiterjedése

A termékfelelősség

A termékfelelősséget hazánkban az 1993 évi X. törvény szabályozza (Complex 2012), mely összhangban van az Európai Unió 85-ös, azóta többször módosított EGK irányelvével. Az alábbiakban e törvény alapján foglaljuk össze a legfontosabb tudnivalókat. Az egyes ágazatokban ennél részletesebb és specifikusabb előírások is léteznek (v.ö. gépekről szóló EU-s irányelv: EU 2006), s ha egy cég az Európán kívüli országokba exportál, akkor fel kell készülnie az ottani, a hazainál különösen az USA-ban szigorúbb szabályozásra.

Ki felelős?

A termékfelelősségről szóló törvény szerint a gyártó felel. A törvény gyártónak tekinti nem csak a termék előállítóját, hanem a nyersanyagok vagy késztermékek szállítóit, a termékek importálóit, sőt azokat is, akik nevük vagy védjegyük feltüntetésével vagy egyéb megkülönböztető jelzéssel magukat gyártónak tüntetik fel, illetve olyan terméket szállítanak, amelynek gyártója nem állapítható meg. Ez a felelősség mindaddig fennáll, amíg a gyártó

személye nem állapítható meg, vagyis a termelési értékesítési láncban mindig az utolsó felel mindaddig, amíg meg nem nevezi az előző forgalmazót és/vagy a gyártót.

A felelősség egyetemleges abban az esetben, amikor több személy (a vállalat is jogi személy) felelős egyazon kárért. Az egyetemleges felelősség azt jelenti, hogy a károsult bármelyik személytől kérheti a teljes kára megtérítését.

Miért felel?

A gyártó felel az általa gyártott hibás termékek által okozott károkért, amelyek lehetnek vagyoni és nem vagyoni károk, mint valakinek a halála, testi sérülése vagy egészségkárosodása, de ide tartozik a hibás termék által más, személyes használatra vagy fogyasztásra használt dologban okozott 500 eurónak megfelelő forint összegénél nagyobb kár. (Az MNB középárfolyamával kell számolni ezt az összeget.)

A termék akkor tekinthető hibásnak, ha nem nyújtja azt a biztonságot, ami általában elvárható lenne, különös tekintettel a termék

- rendeltetésére,
- ésszerűen várható használatára,
- a termékkel kapcsolatos tájékoztatásra,
- a termék forgalomba hozatalának időpontjára,
- a tudomány és a technika állására.

Nem tekinthető egy termék hibásnak pusztán azért, mert később egy továbbfejlesztett, modernebb termék került forgalomba.

Hogyan felel?

A törvény az **objektív felelősség** elvét alkalmazza. Amennyiben egy hibás termék kárt okoz a fogyasztónak, a gyártó felelősséggel tartozik. A gyártó nem mentheti ki magát azzal, hogy elvárható a fogyasztótól, hogy hogyan használja a terméket, nem korlátozhatja a saját felelősségét, viszont nem felel azért a kárért, vagy a kárnak azért a részéért, ami a károsult közrehatásából származott.

Az Unió irányelv megfogalmazása szerint "**termék**" minden ingó dolog, kivéve az elsődleges mezőgazdasági termékeket és a vadászati termékeket, akkor is, ha azok más ingó vagy ingatlan dolog részét alkotják. "Elsődleges mezőgazdasági termék" a termőföld, az

állattenyésztés és a halászat termékei, kivéve azokat a termékeket, amelyek kezdeti feldolgozáson mentek keresztül. A "termék" fogalma magában foglalja a villamos energiát is, de nem tartoznak a törvény hatálya alá a szellemi termékek, a szolgáltatások és a nukleáris energia sem.

Meddig felel?

A gyártói felelősség a gyártástól számított tíz éven keresztül áll fenn, utána elévül. A fogyasztó a kárát csak akkor érvényesítheti, ha attól a naptól fogva, amikor a károsult tudomást szerzett a kárról, a hibáról és a gyártó személyéről, 3 éven belül megteszi a szükséges lépéseket.

A gyártói felelősség kapcsolatos eljárások

A bizonyítás terhe a károsultra hárul. Ez alapján bizonyítania kell:

- a kár meglétét;
- a termék hibáját;
- a hiba és a kár közötti okozati összefüggést.

A gyártó mentesítése a felelősség alól

A **gyártó** nem tekinthető felelősnek, ha bizonyítja, hogy:

- a terméket nem ő hozta forgalomba;
- a hiba a termék forgalomba hozatalának időpontjában nem állt fenn;
- a terméket nem eladás vagy bármely üzleti célú forgalmazás céljából gyártotta;
- a terméket nem üzleti tevékenysége körében állította elő vagy forgalmazta;
- a hiba a hatóságok által hozott, kötelező érvényű szabályoknak való megfelelelésből ered;
- a termék általa történő forgalomba hozatalának időpontjában a hiba a technika akkori állása szerint nem volt felismerhető.

Egy **résztermék gyártója vagy szállítója** mentesül a termékfelelősség alól, ha

- a hibát a végtermék szerkezete, illetőleg összetétele okozta;
- a hiba a végterméket gyártó utasításának a következménye.

A kiterjesztett gyártói felelősség

A kiterjesztett gyártói felelősséget az új, 2012-ben elfogadásra kerülő hulladékgazdálkodási törvény szabályozza (Kormány 2012). Eszerint gyártó vagy a forgalmazó az általa gyártott,

illetve forgalmazott termék hulladékának kezelési, illetve szállítási költségeiért pénzügyi felelősséggel tartozik. Ez a törvény, ami az EU irányelv átültetését (2008/98/EK) is jelenti a magyar jogrendbe, olyan megoldásokra ösztönzi a termék előállítóját, hogy már a gyártáskor olyan technológiát alkalmazzon, amelynek köszönhetően a keletkező hulladék mennyisége és veszélyesanyag-tartalma a lehető legkisebb. Bizonyos termékeknél a gyártónak a képződő hulladék összegyűjtéséért és kezeléséért is felelősséget kell vállalnia (elemek, elektronikai termékek, stb.).

A termékek visszahívása

Azokban az esetekben, amikor nem csak néhány, hanem sok hibás termék került forgalomba és/vagy a hibás termékek által okozott károk mértéke azt indokolja, termékvisszahívásra kerül sor. A termékek visszahívását kezdeményezheti a gyártó, a forgalmazó, illetve a piacfelügyeleti hatóság. Magyarországon ezt a 79/1998. (IV. 29.) az áruk és a szolgáltatások biztonságosságáról és az ezzel kapcsolatos piacfelügyeleti eljárásról szóló Kormányrendelet szabályozza (Complex 1998). Az európai Unió egy külön önkéntesen alkalmazható protokollt dolgozott ki a visszahívásokra (EU 2012).

7.3.3. Irodalom

- 1, 2008/98/EK: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:312:0003:0030:HU:PDF>
- 2, Complex 1998: 79/1998. (IV. 29.) az áruk és a szolgáltatások biztonságosságáról és az ezzel kapcsolatos piacfelügyeleti eljárásról szóló Kormányrendelet http://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy_doc.cgi?docid=99800079.KOR
- 3, Complex 2012: 1993. évi X. törvény a termékfelelősségről http://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy_doc.cgi?docid=99300010.TV
- 4, EU 2006 Az Európai Parlament és a Tanács 2006/42/EK irányelve (2006. május 17.) a gépekről és a 95/16/EK irányelv módosításáról. <http://eurlex.europa.eu/Notice.do?mode=dbl&lang=hu&ihmlang=hu&lng1=hu,hu&lng2=bg,cs,da,de,el,en,es,et,fi,fr,hu,it,lt,lv,mt,nl,pl,pt,ro,sk,sl,sv,&val=427745:cs&page=>
- 5, Eu 2012: Termékbiztonság Európában http://ec.europa.eu/consumers/cons_safe/action_guide_hu.pdf
- 6, Kormány 2012: <http://www.kormany.hu/download/c/c8/50000/jogszab%20tervezet%20hulladektozveny.zip>

7.4, Dr. Somogyvári Márta Az üzleti beszámoló a megvalósításról

7.4.1, Bevezetés

A pályázati támogatások során a projekt megvalósításának a legkritikusabb része a megvalósításról beadandó beszámoló. Ebben a fázisban derül ki, hogy jól írták-e meg a pályázatot, megfelelően megtervezték-e az egyes részfolyamatokat, s ilyenkor derül az is ki, hogy milyen alapos volt a költségek megtervezése. Az a jól megírt és beadott pályázat, amikor a beszámoló már csak „rutinmunka”, mert minden egyes mozzanat dokumentációja rendelkezésre áll, az elszámolt költségek megegyeznek a tervezett költségekkel, s ha ezek a projekt közben változtak, akkor megfelelő időben megtörtént a támogatási szerződés módosítása. Az innovációs pályázatok esetében a legfontosabb az időbeli szerződésmódosítás és a folyamatos kommunikáció a pályázató hatósággal, hiszen az innovációs projekt elején vagy tervezésénél még nem lehet látni azt a sok mellékvágányt és buktatót, amit meg kell közben oldani.

7.4.2, A támogatásról szóló beszámoló szerkezete

A támogatásról szóló beszámolók pontos előírásait, illetve formanyomtatványát rendszerint már a pályázati kiírás tartalmazza. Az egyes pályázatok abban térnek el, hogy mennyire részletesen kell kifejtetni az egyes pontokat.

Tartalmi beszámoló

- 1.Általános adatok (projekt neve, címe, a projekt összköltségvetése, a támogatási összeg, kezdő és záró dátum, a kötelező fenntartási idő hossza, amennyiben van ilyen kitétel)
2. A projekt célja (itt rendszerint röviden össze kell foglalni a projekt általános és speciális céljait)
- 3.A projekt eredményeinek bemutatása és az eredmények értékelése (ez a rész tartalmazza a projekt időterv szerinti teljesítését. Ha a projekt részekre volt osztva, akkor az egyes részek (WP: working package) tevékenységének és eredményeinek egyenkénti leírását; innovációs projektek esetében az eredmények értékelése gyakran tartalmaz egy hatásvizsgálatot abban a tekintetben, hogy az új innovatív technológia miben tér el az addig használt technológiáktól, milyen ökológiai-

környezetvédelmi előnyökkel jár, illetve milyen gazdasági hatásai lehetnek, milyen a piaci potenciálja);

4.A tervezett és megvalósított célok összevetése, az eltérések leírása, indoklása (itt kell bemutatni azokat az problémákat, amelyek hatással voltak a projekt lebonyolítására, be kell mutatni a hatás jellegét, s értékelni kell azt, hogy mennyiben és milyen eredménnyel kellett módosítani a projektet az adott probléma miatt);

5.A projekt utóéletének/fenntarthatóságának bemutatása (még azoknál a projekteknél is, ahol a projektgazda nem vállalt a támogatási szerződésben több éves fenntartási időszakot) le kell általában írni, hogy milyen módon lehet biztosítani a projekt eredményeinek vagy a projektben kidolgozott tevékenységek fenntarthatóságát.

Ha nincs is kikötve a projekt fenntartása a pályázati időszak lezárulása után, szinte minden projektnél feltétel az, hogy a fenntarthatóság pénzügyi, szakmai, szervezeti és/vagy személyi garanciáit is bemutassa a pályázó);

6.A projekt indikátorainak leírása

Pénzügyi beszámoló

A pénzügyi beszámoló tartalmazza a pályázatban benyújtott költségvetési minta szerint az elszámolt költségeket a számviteli előírásoknak megfelelő bontásban. Az egyes irányító hatóságok és pályáztató szervezetek különféle előírásokkal élhetnek abban a tekintetben, hogy

- milyen költségek tartoznak az elszámolható költségek közé
- mekkora lehet a bérköltség/menedzsment költség/beruházási költség/rezsiköltség aránya a teljes projektösszeghez és/vagy a támogatási összeghez képest,
- milyen arányban fogadnak be kézpénzben kiegyenlített számlákat
- milyen pótlólagos nyilvántartásokat (pld. résztvevők listája), könyvelési nyilvántartásokat (pld. főkönyvi kivonatok, tárgyi eszköz nyilvántartó lapok, kiküldetési rendelvények, stb.) kérnek be a számlák vagy a számlák másolatai mellé,
- kérnek-e könyvvizsgálói jelentést a pályázati beszámolóról.

Azokban az esetekben, amikor külföldi pénznemben, általában euróban kell egy projektet elszámolni, meg kell fontolni annak a lehetőségét, hogy az árfolyamkülönbségből eredő, akár 10-15%-os is elérő veszteség kivédése miatt valamennyi alvállalkozóval az adott pénznemben kösse meg a szerződést a pályázat nyertese.

Indikátorok

A projektcélok teljesülésének ellenőrzésére már a pályázatban meg kell adni, hogy milyen indikátorokkal, mérőszámokkal lehet azt ellenőrizni, hogy a projektben vállalt tevékenységek teljesültek a projekt során.

Amíg egy-egy tanulmány, eszköz, gép, stb. elkészülését könnyű bizonyítani, vannak olyan indikátorok a kommunikáció, az innovációs projektek illetve az EU-s pályázati logikát követő pályázatok esetében a horizontális célok tekintetében, ahol nagy hangsúlyt kell fektetni az indikátorok célértékének megtervezésére és ezeknek a célértékeknek a teljesítésére.

Elérési és kommunikációs indikátorok

Azt indikátorok egy csoportja azt mutatja be, hogy hány ember részesül közvetlenül vagy közvetve a projekt eredményeiből, vagyis hány ember kerül közvetlenül kapcsolatba a projekttevékenységekkel, illetve közvetetten – pld. azért mert abban az intézményben dolgozik, ott lakik, ahol a projekt megvalósul vagy a projekt eredményeit felhasználják. A kommunikációs indikátorok azt mutatják be, hogy a projekt tevékenységei során hány ember szerez tudomást a projektről a különböző nyilvánosságot megcélzó kommunikációs események folyamán, ezekben az esetekben, az egyes médiákban (újság, televízió, rádió) megjelent tudósításoknál az adott műsorsáv átlagos nézettségével, weblapoknál a látogatottsággal lehet alátámasztani az indikátor célértékének a teljesítését.

Az innovációs projektek tipikus indikátorai:

- Kifejlesztett új termék, szolgáltatás, technológia prototípus száma
- Benyújtott szabadalmak, használati mintaoltalmak száma (ittthoni, külföldi)
- A projektben hasznosított magyar szabadalmak, know-how-k, licenszek száma
- A projektben foglalkoztatott tudományos munkatársak, PhD hallgatók, fiatal kutatók, nők, stb. száma
- A projekt keretében elkészült publikációk, disszertációk, tudományos cikkek, tanulmányok száma
- A projekt eredményeit nyilvános fórumon bemutató események (konferenciák, workshopok, konferencia-előadások száma)
- A projekthez szükséges források nagysága és a forrás összetétele (tőkebefektetések, saját erő, támogatások)

- A projekt eredményeként létrejövő munkahelyek száma
- A projekt eredményeként létrejövő (spin-off) cégek száma
- A projekt eredményeként létrejövő újabb projektek száma

A horizontális indikátorok

Az Eu-s projektek horizontális indikátorai olyan uniós célok megvalósítására térnek ki, amelyek a fenntartható társadalom alapvető követelményei, így

- szociális igazságosság, (esélyegyenlőségének biztosítása, a társadalmi terhek közös vállalása)
- az életminőség javítása;
- a természeti erőforrások fenntartó használata, (a társadalom környezet-tudatos és környezet-etikus magatartásával)
- a környezetminőség megőrzése.

7.4.3, Irodalom

1, *Final report template: CIP Eco-innovation First application and market replication projects.* <http://ec.europa.eu/environment/eco-innovation/>

2, NKTH Indikátor adatlap <http://www.nih.gov.hu/palyazatok-eredmenyek/gvop/indulo-technologia>

8, A piac szerepe. A keresleti oldal stratégiái az eco- üzletek támogatása

8.1, Dr. Somogyvári Márta Nyilvánosság és politikai trend

8.1.1, Bevezetés

Addig, amíg egy ötletből megvalósult innováció lesz, gyakran nagyon sok idő telik el. Már 1816-ban szabadalmaztatták a Stirling motort, aminek sokkal nagyobb a hatékonysága, mint a korbéli gőzgépeknek, vagy akár az autókban található Otto vagy Diesel motornak, de csaknem kétszáz évnek kellett eltelnie, hogy megjelenjenek az első – még mindig csak kis szériában gyártott kereskedelmi alkalmazások. Ez a példa is azt mutatja, hogy hosszú az út, amíg egy öko-innováció eléri azt a technológiai fejlettségi fokot, amikor mindennapi életünk része lehet. Ennek a technológiai és elméleti fejlődés lassúsága mellett van egy társadalmi oka is. Addig, amíg bőven rendelkezésre állt a fosszilis energia, nem volt lényeges a hatékonyság

kérdése. Amikor mindenki számára világossá vált, hogy fel kell készülni arra a korszakra, amikor elfognak a fosszilis energiahordozók, a társadalom (a politika) egyre nagyobb erőforrásokat bocsát az ilyen kutatások és alkalmazások rendelkezésére, s miután ezekről a kérdésekről a média is tudósít, lassan a társadalom széles rétegei is képessé válnak az ilyen új technológiák befogadására.

8.1.2, A nyilvánosság szerepe, a kormányzati támogatás és hatékonyság

A nyilvánosság szerepe az öko-innovációk elterjesztésében

Ahhoz, hogy az öko-innovációk elterjedjenek, nem elég az innovatív vállalatokat támogatni, szükség van a kereslet-oldali intézkedésekre is. A társadalom akkor fogja ezeket a termékeket elfogadni, ha tudatában van a környezeti problémáknak, s beépíti értékrendjébe a környezet és a társadalom megóvásának a szükségességét. Ez a piacokon az innovatív termékek és a környezetet kímélő szolgáltatások iránti keresletként jelentkezik. A média nagyon sokat tehet a „zöld” illetve energiatakarékos gondolkodás propagálásával, s azzal, ha az új termékeket, illetve az innovátorokat (feltalálókat, illetve innovatív szervezeteket, vállalatokat) pozitív színben tünteti fel. A sikeres külföldi és hazai alkalmazások bemutatása hozzásegíthet az innovációk előtt tornyosuló társadalmi akadályok lebontásához. A társadalmi igény fokozhatja a nyomást a politikai szereplőkön is azért, hogy nagyobb figyelmet szenteljenek az innovációs politikának.

Sajnos Magyarország ebben a tekintetben az Európai Unió országai között elég rosszul teljesít. Az EIO (European Eco-Innovation Observatory) megállapítja, hogy hazánkban kicsi a kereslet a fogyasztók vagy a vállalatok részéről az öko-innováció iránt, s ennek egyik legfontosabb oka a környezeti problémák iránti érdektelenség. Előrelépés főleg azokon a területeken érezhető, ahol az innovációk közvetlen költségcsökkentéssel járnak, így pld. az energiatakarékosság, vagy a fenntartható építőanyagok területén. Magyarország öko-innovációs indexe 30%-kal kevesebb, mint az EU-s átlag, az üzleti innovációk aránya kivételesen alacsony. Nem csak az innováció kevés, a K+F szektor is nagyon gyenge, a GDP-nek alig egy százalékát teszi ki, ami fele az EU 27-ek átlagának, s ennek is csak mintegy 5%-a sorolható környezettel kapcsolatos kutatás és fejlesztés területére. (EIO 2011). Ezen a helyzeten a nyilvánosság és a különböző, rendszerint pályázati pénzekből finanszírozott médiakampányok nem sokat tudnak segíteni, ha nincs mögötte politikai támogatás.

Kormányzati lehetőségek az öko-innováció keresletoldali támogatására

Az állam a keresleti oldalon sokféleképpen beavatkozhat az öko-innovációk támogatásába az innovációs üzleti és piaci rendszerek, a jogi szabályozás, a közbeszerzések és a háztartások, vállalatok keresletfokozó támogatásán keresztül. A következő táblázat a legfontosabb kormányzati lehetőségeket foglalja össze:

Innováció-orientált rendszerszerű beavatkozások	Vezető piacok	Bizonyos iparágak, szektorok innovációs irányainak kitűzése és támogatása
	Klaszterek	Hasonló vagy kiegészítő profilú vállalatok közötti hálózatok kialakítása
	Beszállítói láncok	Az innovatív beszállítói tevékenység ösztönzése, a nagyvállalatok, multinacionális cégek helyi beszállítóinak támogatása
	Technológiai platformok	Innovatív technológiák, iparágak szereplői közötti együttműködés támogatása közös technológiai standardok, új technológiák kifejlesztésében
Szabályozás	Technológiai standardok előírása az innovációs célok kitűzésére	Meghatározott kibocsátási határok, energiateljesítmény maximumok előírása az új berendezésekre, illetve a régi berendezések fokozatos/határidőhöz kötött kivezetésére
	„Zöld” közbeszerzés <ul style="list-style-type: none"> Innovatív termékek beszerzésére kiírt közbeszerzés, K+F szolgáltatáskora kiírt közbeszerzések 	Az állami megrendelésekkel kapcsolatos közbeszerzésekben innovatív-környezetkímélő technológiák, berendezések előírása, illetve meghatározott témákban öko-innovációs kutatás és fejlesztés kiírása

Kereslet támogatása	Adókedvezmény	Bizonyos technológiák alkalmazása, energiatakarékos, kis környezetterhelésű berendezések beszerzése esetén a vállalatok adókedvezményben részesülnek
	Technológia megvásárlásához nyújtott anyagi támogatás	Meghatározott berendezések, technológiák beszerzésének támogatása normatív alapon (mindenki megkapja a bekerülési ár egy bizonyos százalékát rendszerint egy bizonyos összeghatárig) vagy pályázati alapon
	Média- és információs kampányok	Közös kampányok a környezeti tudatosság növelésére és az öko-innovációs termékek, szolgáltatások megismertetésére a médiákkal és civil szervezetekkel
	Mintaberuházások	Az állami szervezetek, intézmények esetében öko-innovációs technológiák szolgáltatások berendezések beszerzése azért, hogy a lakosság és a cégek számára referenciául szolgáljon, s ezzel is fokozza az adott innováció ismertségét

4.sz.táblázat: Kormányzati lehetőségek

Forrás: ERA-PRISM alapján saját szerkesztés

A kormányzati politikák hatékonysága

Az innovációs politika és különösen az öko-innovációk támogatása csak akkor lehetséges egy országban, ha valamennyi politikai szereplő és a társadalom konszenzusra jut ebben a kérdésben. A 4 évenkénti választási ciklusok nem kedveznek az innovációs politikának, mert

az innovációk kifejlesztése az ötlettől a piaci bevezetésig ennél sokkal hosszabb ideig tart. A keresletoldali támogatások esetében nagy szükség lenne a kiszámíthatóságra.

Az Európai Unió által 2020-ra kitűzött 20-20-20 cél, ami az üvegházhatású gázok 20%-os csökkentését, az energiahatékonyság 20%-os növelését és a megújuló energia arányának 20%-ra történő növelését jelenti az EU 27-ek esetében, jó példa arra, amikor hosszú távú célokkal próbálják befolyásolni a közvéleményt és a vállalatokat (EU 2012). Sajnos Magyarország „lealkudta” 13%-ra a megújuló energiával kapcsolatos 2020-ra teljesítendő célértéket. A válság elhalványította a környezeti problémák iránti érzékenységet, s több országban kétséges a Megújuló Energia Direktívában megadott célok teljesítése.

Az állami beszerzések és a közbeszerzések nagyon fontosak lehetnek az innovációs technológiák elterjesztésében, hiszen itt konkrét, technológia-specifikus, akár egy cégre szabott kiírások is születhetnek. Ezek a közbeszerzések nyitottak valamennyi az EU-ban tevékenykedő cég részére, s gyakran kétséges, hogy van-e olyan magyar potenciális pályázó, aki rendelkezik, a megfelelő technológiával illetve eleget tud tenni a nagyon szigorú jogi-pénzügyi feltételeknek.

Az egyes technológiák, berendezések piaci elterjesztésének a legbiztosabb eszköze a beszerzéshez nyújtott normatív támogatás. A német és osztrák megújuló-energia szektor ilyen típusú támogatásoknak köszönheti a technológiai fejlettségét. Ausztriában többek között a napkollektorokra, és a pelletkazánokra lehet fix összegű támogatást kapni (Solar 2012, Pellet 2012). Az új épületek esetében alkalmazandó szabályok és a beruházáshoz nyújtott pótlólagos támogatás is biztosítja az energiahatékony technológiák és a napenergia szektor piacának további kiépülését (Pellet 2012). Németországban a fotovoltaiikus technológia támogatásának hatására 2010-ben már a bruttó áramfelhasználás 2%-át szolgáltatták a napelemek (Solarwirtschaft 2012).

Magyarországon általában csökkenteni kellene az adminisztrációt és növelni kellene a támogatásintenzitást az átlagos 20-30%-ról legalább 40-50%-ra ahhoz, hogy valóban sikeresek legyenek ezek a programok, s a pályázati forma helyett át kellene térni a normatív támogatásra. Annyi előrelépés történt, hogy a lakosságnak kiírt 2011-es napkollektor pályázat esetében meghatározott, hazai beszállítói kör végezhetette el a rendszerint import rendszerek szerelését.

A keresletoldali támogatásoknak akkor van erőteljes hatása a nemzeti öko-innovációs szektorra, ha már vannak olyan technológiák, amelyeknél a magyar beszállítók versenyképesek a külföldi termékekkel, s az EU versenyszabályainak megsértése nélkül sikerül olyan technikákat találni, amellyel támogathatók is ezek a célok. A keresletoldali

támogatásnak közvetetten akkor is van hatása, ha hiányoznak ezek a magyar termékek, mert a technológia szállítását, szerelését, karbantartását és szervizelését is el kell látni. Ezek a tevékenységek a helyi vállalkozásokkal is megismertetik az innovatív technológiákat és arra ösztönözhetik őket, hogy pótlólagos innovációkkal javítsák az adott termékek, szolgáltatások teljesítményét, vagy ha megvannak rá a feltételek, akkor ők maguk is kutassanak az adott szektorban.

8.1.3, Irodalom

- 1, EIO 2011: EIO Hungary report. <http://www.eco-innovation.eu/hungary>
- 2, ERA_PRISM: Policies for Research and Innovation in Small Member States to Advance the European Research Area ERA-PRISM
- 3, EU 2012: EU Climate Action. http://ec.europa.eu/clima/policies/package/index_en.htm
- 4, OECD 2011: Demand-side Innovation Policies http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/ocd/science-and-technology/demand-side-innovation-policies_9789264098886-en
- 5, Pellet 2012: <http://www.pelletsheizung.at/de/foerderungen/oesterreich.html>
- 6, Solar 2012: <http://www.solarwaerme.at/EFH/Foerderungen/> Solarwirtschaft 2012: http://www.solarwirtschaft.de/fileadmin/content_files/faktenblatt_pv_jan11.pdf

8.2, Dr. Pánovics Attila Zöld beruházás és megbízhatósági lánc

8.2.1, Bevezetés

Az EURÓPA 2020 stratégia az ökoinnováció keresleti oldalát támogató lehetőségek közül a közbeszerzést az intelligens, fenntartható és inkluzív növekedésmegvalósításának egyik kulcsfontosságú, piaci alapú eszközként jelölte meg, miután a hatóságok az Európai Unióban a GDP-nek körülbelül a 18-19%-át költik el árubeszerzésre, építési beruházásra, illetve szolgáltatásnyújtásra vonatkozó beszerzésre, amit úgy is felfoghatunk, hogy az ajánlatkérők tekinthetők a legnagyobb fogyasztóknak. A közbeszerzési politikának biztosítania kell a közpénzek lehető leghatékonyabb felhasználását, és nyitottan kell tartania a beszerzési piacokat uniós szinten, hiszen megfelelő szabályozás hiányában a tagállamok protekcionista intézkedések bevezetésével igen hatékonyan tudják védeni a nemzeti piacukat a külföldi vállalkozásokkal szemben.

8.2.2, Közbeszerzés és KKV-k

A közbeszerzési eljárás célja, hogy áru, szolgáltatás vagy építés megrendelésekor a jellemzően állami, önkormányzati intézmények versenyeztetési eljárást alkalmazzanak annak

érdekében, hogy a közpénzek felhasználása átlátható és hatékony legyen. A közbeszerzések zöldítésével a hagyományosnál általában drágább, környezetbarát termékek, szolgáltatások piaca bővülhet, a többletköltség csökkenhet, így ezek a termékek, szolgáltatások a piaci szereplők, majd végül a lakosság számára is elérhetőbbé válnak.

A közbeszerzési szabályozás az egyik legbonyolultabb szabályozási terület, de az államháztartás működéséhez kapcsolódó beruházásoknak, szolgáltatásoknak mind nagyobb területeit érinti a közbeszerzési rendszer, ami a KKV-k számára is több lehetőséget nyújt, hogy közpénzekből megrendelésekhez jussanak. A szerződések teljesítésének feltételei ezért nem tartalmazhatnak sem közvetlen, sem közvetett hátrányos megkülönböztetést, és szerepelniük kell a szerződési hirdetményben vagy az ajánlattételhez szükséges dokumentációban.

Az egyenértékűség elve alapján a közbeszerzési eljárásokban lehetővé kell tenni a teljesítmény és a funkcionális követelmények alapján kidolgozott műszaki megoldások sokféleségét tükröző – de mégis objektív szempontok alapján elbírálható – ajánlatok benyújtását a verseny megnyitása érdekében. Amennyiben a műszaki leírásokban európai szabványra (vagy annak hiányában nemzeti szabványra) történik hivatkozás, az ajánlatkérő szervnek el kell bírálnia az egyenértékű szabályokon alapuló ajánlatokat, és az egyenértékűség bizonyításához az ajánlattevők számára engedélyeznie kell a bizonyítékok különböző formáinak a használatát. Ez alapján az ajánlatkérő szervnek egyrészt egyértelműen kell megfogalmaznia a műszaki leírást, hogy minden ajánlattevő tudja, mit tartalmaznak az ajánlatkérő szerv által megállapított követelmények, illetve meg is kell tudnia indokolni azokat a döntéseit, amelyek szerint az egyenértékűség adott esetben nem áll fenn.

A közbeszerzési eljárások befejezéséhez szükséges idő, illetve a közbeszerzők költségei jelenleg igen eltérőek az uniós tagállamokban. A közbeszerzések racionális, átlátható és megkülönböztetéstől mentes szabályozása magasabb szintű versenyt, és az alacsonyabb árakon keresztül mérhető megtakarításokat eredményez, növeli az ajánlatkérő szervek rugalmasságát, illetve lehetővé teszi a részvételt a KKV-k és a határokon túli ajánlattevők számára.

A zöld közbeszerzés önkéntes eszköz, ami azt jelenti, hogy az egyes tagállamok és hatóságok maguk határozzák meg, hogy milyen mértékben kívánják azt érvényesíteni. A K+F ösztönzése egyébként csak akkor tartozik az uniós közbeszerzési szabályok alá, ha a kutatási és fejlesztési szolgáltatás haszna kizárólag az ajánlatkérő szervnél jelentkezik a szolgáltatásnak a saját tevékenységében való felhasználása során, és a kapott szolgáltatás ellenértékét teljes mértékben az ajánlatkérő szerv fizeti meg.

8.2.3, Zöld közbeszerzés

A zöld közbeszerzés (*Green Public Procurement, GPP*) lehetővé teszi, hogy a környezet védelme, és a költségek csökkentése, a megtakarítás egyszerre valósuljon meg a közbeszerzési eljárások során. Az ilyen eljárások végső soron a nyersanyag- és energiatakarékossággal, szennyezés- és hulladékcsökkentéssel, valamint a felelős viselkedésminták kialakulásával járnak. Ez jelenthet egyrészt példamutatást, másrészt befolyásolja a keresletet a piacon, aminek köszönhetően az ipar rákényszerül a szükséges technológiák bevezetésére. Azokon a területeken, ahol az állami intézmények szinte uralják a piacot, ez a hatás különösen jelentős lehet. Figyelembe véve a jogszabályi előírások (kibocsátási határértékek, energiahatékonyság, káros anyagok felhasználása, stb.) folyamatos szigorodásának tendenciáit, a zöld közbeszerzés lehetőséget ad arra, hogy a beszállítók javítsák termékeik vagy szolgáltatásaik környezeti teljesítményét, még mielőtt a szigorúbb előírások (szabványok) alkalmazása kötelezővé válik.

Az ajánlatkérő szervek a szerződés teljesítésére irányadó feltételek között szociális és környezetvédelmi tárgyú feltételeket is előírhatnak. A zöld közbeszerzésnek köszönhetően kifejezetten olyan áruk és szolgáltatások beszerzésére használhatják a vásárlóerejüket, amelyekkel megtakarításokat érhetnek el, miközben védik a környezetet (mivel megfelelnek a magas szintű környezetvédelmi előírásoknak), sőt adott esetben még az innovációt is támogatják. A zöld közbeszerzés olyan tényezőkre (teljesítményre, illetve funkcionális követelményekre) helyezi a hangsúlyt, mint az energia- és vízfelhasználás, hulladékgazdálkodás, a veszélyes anyagok mennyiségének csökkentése, vagy az újrahasznosított anyagok felhasználása. Annak érdekében, hogy a végül kiválasztott termék, munka vagy szolgáltatás a teljes élettartama alatt a legnagyobb értéket képviselje, nem csak a beszerzési árat, hanem a teljes életciklusra vetített költségszámítást kell figyelembe venni a kiválasztáskor (beleértve például a működtetés, karbantartás, ártalmatlanítás költségeit is).

Azok az ajánlatkérő szervek, amelyek a „gazdaságilag legelőnyösebb ajánlat”, illetve „a legalacsonyabb összegű ellenszolgáltatás” kiválasztásához minőségi szempontként környezetvédelmi követelményeket kívánnak meghatározni egy adott szerződés műszaki leírásában, megállapíthatnak olyan környezetvédelmi jellemzőket, mint például valamely gyártási módszer és/vagy a termékcsoporthoz vagy szolgáltatások konkrét környezeti hatásai. A környezetvédelmi szempontok figyelembe vétele az esetek többségében nem igényel komolyabb szerkezeti átalakítást a felek tevékenységében. A legfontosabb, hogy legyen az

ajánlatkérőnek egy stratégiája, amely kiterjed az alkalmazottak képzésére, a környezetvédelmi tudás megszerzésére, és az ajánlatok kiválasztásánál a prioritások meghatározására.

A közbeszerzés egy lépésről-lépésre haladó eljárás. Ebből következően a kezdeti lépések a legfontosabbak, hiszen ettől függ a többi szakasz sikeressége. Az egyes lépcsőfokok a következők:

- 1.a környezeti hatás és az egyéb jellemzők alapján a legmegfelelőbb áruk, szolgáltatások és építési tevékenységek kiválasztása;
- 2.a szükségletek meghatározása és megfelelő kommunikációja;
- 3.világos és egyértelmű technikai előírások megállapítása (lehetőleg környezetvédelmi jellemzők felhasználásával);
- 4.objektív kiválasztási szempontok;
- 5.a szerződés teljesítéséhez kapcsolódó előírások (extra környezetvédelmi feltételek).

Az eljárás során végig biztosítani kell, hogy az ajánlatban található követelmények a szerződés tárgyához kapcsolódjanak. Ez ugyanúgy érvényes a bírálati szempontokra is.

Az ajánlatkérők egy adott szerződés műszaki leírásában megállapíthatnak környezetvédelmi jellemzőket, például valamilyen gyártási módszert, vagy adott termékcsoport vagy szolgáltatás konkrét környezeti hatásait. Alkalmazhatják ökocímkek leírásait (vagy szükség esetén azok egy részét) követelményként, amennyiben:

- ezek a leírások megfelelőek a szerződés tárgyát képező árubeszerzés vagy szolgáltatás jellemzőinek meghatározására;
- a címke követelményeit tudományos adatok alapján állapították meg;
- az ökocímket olyan eljárás keretében fogadták el, amelyben az érdekeltek (kormányzati szervek, gyártók, forgalmazók, fogyasztók, stb.) is részt vehettek;
- a leírások valamennyi érdekelt fél számára hozzáférhetők.

A kiválasztási szempontoknak mindig kellően érthetőnek, pontosnak és egyértelműnek kell lenniük ahhoz, hogy valamennyi, átlagos szakmai tudással rendelkező ajánlattevő teljességgel meggyőződhessen arról, hogy e követelmények milyen kritériumokon alapulnak. Főszabály szerint a műszaki leírás nem hivatkozhat olyan adott márkára vagy forrásra, illetve különleges eljárásra, vagy védjegyre, szabadalomra, típusra vagy adott származásra vagy gyártási folyamatra, amely egyes vállalkozások vagy termékek előnyben részesítését vagy kizorítását eredményezné. Ez alól kivétel csak azokban az esetekben tehető, ha nem lehetséges a szerződés tárgyának kellően pontos és érthető leírása; ilyenkor a hivatkozást a „vagy azzal egyenértékű” kifejezésnek kell kísérnie.

Indokolt esetben környezetközpontú irányítási rendszerek (pl. az EMAS) vagy azzal azonos hatású vezetési intézkedések alkalmazása is előírható, ami igazolja a szerződés teljesítéséhez szükséges műszaki alkalmasságot. Az eljárás során extra pontok is biztosíthatók, ha az ajánlatban a minimálisnál többet nyújtó áru, szolgáltatás vagy építési beruházás szerepel. A teljesítmény-alapú megközelítés általában nagyobb mozgásteret biztosít a piaci szereplők számára, és nem kell túlságosan részletes műszaki leírást sem készíteniük. Az ajánlatkérőnek azonban ebben az esetben is úgy kell elbírálnia az ajánlatokat, hogy megállapítsa, melyik esetében a legkedvezőbb a szolgáltatás/ellenszolgáltatás aránya.

8.2.4, Kereskedelmi hasznosítást megelőző közbeszerzés

A kereskedelmi hasznosítást megelőző beszerzés (*pre-commercial procurement, PCP*) olyan K+F szolgáltatások beszerzési modelljét jelenti, amely bizonyos feltételek teljesülése esetén nem minősül állami támogatásnak, és lehetővé teszi a közintézmények igényeire épülő, testre szabott megoldások, innovatív ötletek megvalósítását és alkalmazását a minőségi közszolgáltatások érdekében. Olyan előkészítő műveletnek tekinthető, amelynek révén az ajánlatkérő szerv kiszűrheti a lehetséges alternatívákkal együtt járó kockázatokat, mielőtt elkötelezné magát a kereskedelmi léptékű beszerzés mellett.

A PCP esetén a K+F hasznai és kockázatai megoszlanak a költségvetési szervek és a vállalkozások között, ami egyrészt anyagi támogatást nyújt a vállalkozásoknak az ötleteik megvalósításához, másrészt új piaci lehetőségeket is biztosít a számukra. Ez egyben azt is jelenti, hogy a PCP esetén az ajánlatkérő szerv nem tartja fenn saját kizárólagos használatra a K+F eredményeit.

A PCP keretében a folyamatban résztvevő vállalkozások új megoldásokat alakítanak ki a közszféra előzetesen felmért, közép- és hosszú távú szükségleteire (azaz a PCP is a kereslet oldaláról támogatja az innovációt). A megrendelő itt tehát nem egy bizonyos terméket (technológiát) keres, hanem megoldást szeretne egy problémára. Ez általában olyan új termékek (technológiák) kidolgozását teszi szükségessé, amelyek nem is léteznek még kereskedelmi forgalomban (akár a kínálat hiánya miatt), vagy meghaladják a piacon fellelhető szolgáltatások technológiai korlátait, vagy nagyon magas árak miatt a közintézmények számára elérhetetlenek.

A PCP másik előnye, hogy a megoldási javaslatok a kereskedelmi hasznosítást megelőző közbeszerzés folyamata során továbbfejleszthetők, így végül az ajánlatkérő az egyes fejlesztési szakaszokon sikeresen túljutott termékek (technológiák) közül választja ki azt, amellyel kapcsolatban a hagyományos közbeszerzési eljárást kiírja. A 2014-2020 közötti

ciklusban az Európai Unió várhatóan jelentős forrásokat biztosít majd a PcP használatának elősegítésére.

8.2.5, Ellátási és beszállítói láncok

A vállalatok gazdaságossági mutatóit javító lépések közé tartozik a szállítási vagy raktározási rendszerek racionalizálása, ami általában a környezet érdekeit is szolgálja, hiszen a kevesebb fuvar és belső anyagmozgatás kisebb kibocsátással jár. A környezeti hatások csökkentése különféle módszerekkel valósítható meg, ezek között vannak rövidebb és hosszabb távú, illetve egyszerűbb és bonyolultabb megoldások – a meglévő szállítási vagy raktározási rendszerek gyors racionalizálásától a nagy elosztási rendszerek lassú átalakításáig (Tóth G.).

Az „ellátási lánc” hagyományosan a nyersanyag-kitermeléstől a késztermékeknek a végfelhasználókhöz történő kiszállításáig tart, illetve magában foglalja a termékhez kapcsolódó különböző szolgáltatásokat (szervizszolgáltatások, hulladékkezelés, újrahasznosítás, stb.) is. A vállalatok, beszállítók, vevők, különféle logisztikai szolgáltatók logisztikai rendszereinek összekapcsolását integrált ellátási láncnak nevezzük, amit menedzselni kell (ld. ellátásilánc-menedzsment – *Supply Chain Management, SCM*). Ehhez képest az ún. „bővített ellátási lánc” esetén már nem a beszerzés és az ehhez kapcsolódó beszállítói tevékenységek jelentik a kiindulópontot, hanem a döntések előkészítése, a K+F és a tervezés. Másik irányba pedig a fogyasztói visszajelzések értékelése (*Efficient Consumer Response, ECR*), illetve az értékesítést követő, széles körű társadalmi és gazdasági hatáselemzés (*controlling*) tartozik még bele.

A gazdasági globalizáció egyik következményeként, a hatékonyság és versenyképesség növelése, az üzleti eredményesség javítása érdekében a beszállítói láncok is egyre bonyolultabbá válnak. Nagy, multinacionális vállalatok esetén, sorozatban készülő, rendkívül összetett termékek (például gépjárművek) gyártása esetén különösen jellemző, hogy a késztermékeket gyártó vállalat alkatrészeket vagy akár komplett részegységeket, berendezéseket vásárol külső beszállítóktól, előre összeszerelt állapotban.

A beszállítók több szinten is elhelyezkedhetnek, így a termékek előállításánál összetett beszállítói láncok („beszállítói piramisok”) alakulhatnak ki, ahol a beszállítókkal szemben szigorú követelmények támaszthatók. A beszállítói rendszerek ezáltal rendkívül kiélezett versenyhez vezetnek a potenciális beszállítók között, akik a megrendelés elnyeréséhez kénytelenek teljesíteni a megfogalmazott igényeket (ár, minőség, kommunikáció, stb.). Az éles verseny hozzájárul az előállított késztermék versenyképességéhez is, ugyanakkor az átvételi árak folyamatos csökkenéséhez is vezet(het).

A követelményeknek való megfelelést a beszállítónak már a megrendelés elnyerését megelőzően igazolnia kell, cserébe viszont nagy volumenű megrendeléshez (és ezáltal bevételhez), továbbá és megbízható partnerhez juthat, amely adott esetben a műszaki fejlődés élén helyezkedik el. A kiélezett piaci verseny miatt a beszállítók is érdekeltté válnak a fejlesztésben és innovációban, amelyek eredményei a beszállítói rendszer keretében gyorsan eljutnak a többi szereplőhöz.

8.2.6, Irodalom

- 1, A magyar kis és középvállalatok beszállítói szerepének erősítéséről szóló stratégia kidolgozása a gép- és gépjárműipari ágazatban: a jelenlegi helyzet tanulságai és a lehetőségek kihasználásának eszközei, Kopint Konjunktúra Kutatási Alapítvány, 2011. április
(https://www.commerzbank.hu/hu/sajto/files/20110414_foanyag_beszall_04_12.pdf)
- 2, Kereskedelmi hasznosítást megelőző beszerzés: az innováció serkentése a fenntartható, minőségi európai közszolgáltatások érdekében, Európai Bizottság, COM(2007) 799 végleges, 2007.12.14.
- 3, OECD: Demand-side innovation policy, OECD Publishing, Paris, 2011
(http://www.oecd.org/document/61/0,3746,en_2649_33703_48078845_1_1_1_1,00.html)
- 4, Pre-commercial procurement: Driving innovation to ensure high quality public services in Europe, European Commission, COM(2007) 799 final, 2007.12.14.
- 5, Trends and Challenges in Demand-Side Innovation Policies in Europe, Thematic Report, Technopolis Group, 2011
(http://ec.europa.eu/enterprise/newsroom/cf/_getdocument.cfm?doc_id=7011)
- 6, Tóth Gergely: A logisztika környezetvédelmi kérdései (<http://www.kovet.hu/tudasbazis/tanulmányok-cikkek/a-logisztika-kornyezetvedelmi-kerdesei>)
- 7, Zöld közbeszerzés! (A környezettudatos közbeszerzés kézikönyve), 2. kiadás, Európai Bizottság, 2011 (http://ec.europa.eu/environment/gpp/pdf/handbook_hu.pdf)

8.3, Dr. Lükő István Innováció orientált szabályozások és sztenderdek

8.3.1, Bevezetés

Az innováció általában is fontos egy társadalom, de egy vállalt/vállalkozás szempontjából is. Különösen a környezet védelme, a fenntarthatóság területére vonatkozó innováció kap kiemelt szerepet napjainkban. Azon belül is az u.n. húzó ágazatok, mint a kreatív iparok, az energetika élvez prioritást a kutatás és fejlesztés, az innováció együttesében. A nemzetközi, nemzeti és regionális szinteket átfogó K+F+I szektor eredményes és hatékony működéséhez stratégiákra

(célkitűzések, prioritások rendszere), és szabályozásokra van szükség. A direkt és indirekt szabályozások szintén több dimenziós/hierarchikus rendszerben szerveződő, illetve intézményesült szervezeti, jogi és pénzügyi támogató-ösztönző, ellenőrző-minősítő rendszereken keresztül valósulnak meg. Az intézményesült rendszerek működése elképzelhetetlen egységesített paraméterek, eljárások, szempontok nélkül. Ezek a sztenderdek a szabványosításhoz köthetők. Az ISO már 1991-ben létrehozta a környezeti standardokkal foglalkozó csoportját (Strategic Advisory Group on the Environmental).

8.3.2, Az innovációs folyamatok szintjei, dimenziói

A stratégiák önmagukban is szabályozásoknak tekinthetők, mert kiemelnek területeket, tevékenységeket, vizionálnak stb. Az Európai Unió pl. kidolgozta a 2020-ig szóló stratégiáját *Az intelligens, fenntartható és inkluzív növekedés stratégia* címmel. (1)Ebből ragadjuk ki a témacsoportokat.

Fenntartható növekedés

- „Erőforrás-hatékony Európa” Energiahatékonyság, környezetbarát ipar
- „Iparpolitika a globalizáció korában” Üzleti környezet javítása, ipari bázis erősítése

Inkluzív növekedés

- „Új készségek és munkahelyek menetrendje” Munkaerőpiaci modernizáció, Life-long learning
- „Szegénység elleni európai platform” Társadalmi és területi kohézió biztosítása

Intelligens növekedés

- „Innovatív Unió” K+F feltételek javítása
- „Mozgásban az ifjúság” Oktatás teljesítményének növelése
- „Európai digitális társadalom” Internet-hozzáférés fejlesztése

Az innovációs folyamatok legjobban két dimenzió mentén vizsgálhatók. Az egyik a **területi** dimenzió, a másik az **ágazati** dimenzió. A területi elv szerint a globális innovációs rendszert (GIR), vagy a nemzetközi szintet, a nemzeti innovációs rendszert (NIR), valamint a regionális innovációs rendszert (RIR) különíthetjük el. Ezen szintek szereplői kapcsolatot *Lim* tanulmánya alapján (Lim, 2006) az alábbi táblázatban foglaltuk össze.

Szintek	Szereplők
GIR	Internet, Nemzetközi Szervezetek, Globális szabványok, Multinacionális cégek, Kereskedelem
NIR	Szakpolitikák (Ipar, Tudomány és technológia politika, K+F+I Politika,

	Fiskális politika, Kereskedelem politika, Humánerőforrás politika) Oktatási rendszer
RIR	Hálózatosodás, Interakció, Klaszterek, Finanszírozás, Támogató rendszerek

5. táblázat Az innovációs folyamatok szintjei és szereplői

A másik dimenzió az **ágazati**, amely a prioritások, a szabályozások és a támogatások területén differenciálódnak tovább. Számptalan szervezet kategorizált már ezen a területen is, ezért az alábbi felsorolás ezeknek egyféle változata.

- Hulladékgyaldálkodás
- Energetika-megújuló energiatermelés, energiagyaldálkodás, felhasználás csökkentése
- Építő-építőanyag ipar
- Textil és ruhaipar
- Kreatív ipar

8.3.3, Szabályozások, sztenderdek

A szabályozások direkt módja, amikor valamilyen stratégiai cél alapján kiemelnek területeket a támogatás, a hatékonyság növelése céljából. Ezek a prioritások kiemelt célokat is jelentenek, amelyek időről-időre változnak. Érdemes a Pályázati figyelőkben ezt valahogy követni.

Itt térünk ki a nemzeti prioritások közül néhány példára

Az indirekt módú szabályozások a hierarchia szint szerint is elkülöníthetőek, de leginkább a nemzetközi és a nemzeti (országos) **szabványok** jönnek számításba. A más fejezetben kifejtett ISO 14001 az EMAS szabványok fajtáit, jellegzetességeit már bemutattuk, itt csupán a standardizáció elve miatt térünk ki ismét rájuk. A jogi szabályozási rendszerhez igazodó fajták a tesztelés, az ellenőrzés és a tanúsítás **funkcióját** egyesíthetik, amelyet az alábbiakban egy konkrét svájci példa részleten mutatunk be.

Az Oeko-Tex® Standard 1000 egy tesztelési, ellenőrzési és tanúsítási rendszer környezetbarát textil- és ruhagyártó üzemekhez. A szabvány objektíven végzett értékelésen alapuló, évente frissített követelményrendszer a vállalatok környezetbarát és társadalmilag felelősségteljes gyártóüzemei részére.

A szabvány **célja** a környezetbarát gyártás és a munkakörülmények folyamatos javítása.

Mutatók

A különböző célú és hatókörű szabványok és standardok az u. n. mutatókon keresztül viszonyítanak, ezek alapján képezik a vizsgálatok és értékelések, minősítések, tanúsítások alaptevékenységét. A KKV-kra fókuszálva ismertetünk néhány környezeti mutatót.

(1) a Környezetvédelmi Intézményesültség Mutatója - amely azt mutatja, hogy a környezetvédelem milyen mértékben intézményesült a vállalatnál, mennyire épült be a környezetvédelem a vállalati szervezetbe és talán a vállalati működésbe. A mintában szereplő cégek négy „igen-nem” típusú kérdésre adott válaszait összegzi ez a mutató: van-e környezetvédelmi felelős a szervezeti hierarchiában; van-e környezetvédelmi bizottság a vállalatnál; van-e környezetvédelmi képzés, oktatás; valamint szerepel-e az írott stratégiai tervben a környezetvédelem.

(2) a Környezetvédelmi Tevékenység Mutatója - amely azt jelzi, hogy a vállalat végzett-e az elmúlt három évben környezetvédelmi beruházást, és vásárolt-e környezetvédelmi szolgáltatást más vállalattól.

(3) a Környezetvédelmi Kommunikáció Mutatója - amely az alapján áll össze, hogy a vállalat végez-e környezetvédelmi marketing-kommunikációt (azaz a cég- vagy termékreklámban környezetvédelmi utalások tűnnek fel), illetve szolgált-e magáról rendszeresen környezetvédelmi információkat (azaz rendszeres fórumon, kiadványban stb. értesülhetnek az érintett fogyasztók, befektetők, helyi lakosság a vállalat környezetvédelmi tevékenységéről).

(4) a Környezetvédelmi Innováció Mutatója – amely azt jelzi, hogy a vállalat végez-e környezetvédelmi termék- vagy technológiai innovációt, illetve általában figyelembe vesz-e környezetvédelmi szempontokat termék- és technológiafejlesztései során. Ez a környezetvédelem és a verseny-képesség valódi egymásra találásának terepe, mely a környezetterhelés csökkentését ígéri. A környezetvédelmi termék- vagy technológiai fejlesztés a környezeti kockázatok minimalizálásának („tiszta” technológiák és termékek) és/vagy a hatékonyság növelésének (azaz a nyersanyag- és energiafelhasználás, valamint a károsanyag kibocsátás csökkentésének) útját jelentheti.

Mutatóképzés

Igen figyelemreméltó javaslatot dolgozott ki (ÓNODI 2002a, 2002b), (3,4)a *fenntartható fejlődés szempontjainak érvényesítésére alkalmas projektminősítési eljárás* tervezésével. A módszertan lényege, hogy meghatározta a fenntartható fejlődés „*állapotjelző indikátorait*”, illetve az ezeket befolyásoló, a projektek tényleges teljesítményeit leíró „*teljesítményjelző indikátorokat*”.

A mutatóképzésre vonatkozó következtetés az, hogy:

- a) szükség van a fejlesztéspolitika indikátorai mellett a fejlettséget jelző mutatók mérésére is, illetve
- b) nem célszerű egy komplex mutatóba összevonni a „*fejlődést*” és „*fejlesztést*” mérő indikátorokat, vagy másképp fogalmazva az *állapotot leíró* mutatókat összevonni az *állapotra ható* pl. infrastrukturális mutatókkal.

Projektkiválasztás és értékelés folyamata

Az innováció révén történő K+F+I **finanszírozása** alapvetően kétféle módon történhet.

- Pénzügyi forrásközpontból származó finanszírozás (Bank, egyéb)
- Pályázati források az EU különböző keretprogramjai révén

A kreatív iparhoz kapcsolódóan pl. az EU FP7 keretprogram keretében. A különböző projektek pályázatainak a kiválasztása egy hosszadalmas és felelősségteljes folyamat, amelyben a **kiválasztás** és az **értékelés** folyamata mag is egy **szabályozás**.

A támogatandó projektek kiválasztási mechanizmusának első lépcsőjét Magyarország fejlesztéspolitikai célkitűzéseit és prioritásait meghatározó *országos stratégiák* szolgálják: 2004-2006 közötti időszakban a *Közösségi Támogatási Keret*, az ún. *Nemzeti Fejlesztési Terv* és *Kohéziós Alap Stratégia* 2007-2013 közötti időszakban a *Nemzeti Stratégiai Referencia Keret*, az ún. *Új Magyarország Fejlesztési Terv*.

Ennek alapján készülnek el az ún. *operatív programok*, amely **ágazati és/vagy regionális szinten** tartalmazzák az országos célkitűzések és prioritások mélyebb szintű meghatározását.

Magyarországon – bár nem EU követelmény – mindkét időszakban az operatív programokhoz projektkiválasztást meghatározó *programkiegészítő dokumentumok* készültek (2007-2013 közötti időszakban 2-3 éves ún. *akciótervek*), amelyek már teljes részletességükben leírják az egyes prioritásokon belül az intézkedéseket. Ezek tartalmazzák a pályázati felhívások szakmai megfontolásait is.

A pályázatok **kiválasztása** és értékelése a pályázati felhívásokban meghatározott tartalmi szempontrendszer alapján pontozással történik, általában egy 100 pontos skála alkalmazásával. A pályázat értékelők alapvetően a pályázók által benyújtott *pályázati adatlapban* megadott információk alapján értékelik a pályázatokat, de bizonyos esetekben előírt ún. *megvalósíthatósági tanulmány* alapján is.(5)

Nagyon fontos, hogy az u.n. szabályozási környezet milyen hatással van az innováció egészére, és konkrét eseteire. Ezért megnő a **szabályozási környezet jelentősége**. A kreatív ipar esetében ezek a következő vetületben jelentkeznek.

Az állami szervek, hatóságok sokat tehetnek az innovációbarát környezet kialakítására a szabályozáson keresztül, az új termékek eljárások gyakorlati bevezetése érdekében:

- Az innovatív termékek piacra jutásának segítése a szükséges engedélyezési eljárások, vizsgálatok **egyszerűsítésével, gyorsításával.**
- Az állami vásárlásokban az innovatív termékek iránti kereslet növelése.
- A szellemi tulajdon hatékony védelem, hatásos fellépés a hamisítás ellen.
- Az innovációk hasznosítására létrehozott spin-off vagy más induló cégek támogatása.

Klaszterek

A klaszterek a regionális szinten elterjedő **társulások**, amelyben a termelők, szállítók, felhasználók, kutatási-oktatási intézmények között jön létre kapcsolat elsősorban a helyzetfelmérés, az információcsere és a tanácsadás tevékenységére. Magyarországon régióként jött létre az elmúlt 10-15 év alatt 64 klaszter, köztük számosan a környezetvédelem, a fenntarthatóság, a zöld gazdaság területén érintettek.

Lényegében a tudást hasznosító és alkalmazó innovációs alrendszer részeként teremtenek kapcsolatot az ipari vállalatok, a vevők, a partnerek a versenytársak és a szállítók között.

8.3.4, Szakirodalmak, források:

1, *EU Comission(2007): Az intelligens, fenntartható és inkluzív növekedés stratégia*

2, *Lim, J.D.(2006): Regional Innovation and Regional Development: Survey and a Korean case. – Working Paper Series, Vol. 2006-05 March. The International centre for Zhe Study of Asian Development, Kitakyushu.*

3, *ÓNODI G. (2002a): A fenntartható fejlődés szempontjainak érvényesítésére alkalmas projektminősítési eljárás Szabolcs-Szatmár-Bereg megye területére vonatkozóan. Készült a Fogarasi és Társa Környezetvédelmi Mérnöki Kft. megbízásából. Gödöllő: Szent István Egyetem Környezetgazdálkodási Intézet, 33 p.*

4, *ÓNODI G. (2002b): A Nyugat-Dunántúli Előzetes Regionális Fejlesztési Program pályázatainak fenntarthatósági értékelő szempontrendszerének kidolgozása. Készült a Nyugat-Dunántúli Regionális Ügynökség Kht. megbízásából. Gödöllő: Szent István Egyetem Környezetgazdálkodási Intézet, 71 p.*

5, *Mozsgay Katalin (2011): A fenntartható regionális fejlesztések lehetőségei a Nemzeti Fejlesztési Tervek célkitűzéseinek és intézkedéseinek a tükrében. Doktori értekezés. Szent István Egyetem, Gödöllő*

8.4, Iszak Noémi A környezetkímélő termék eladása

A hagyományos marketingstratégia helyett, mellett napjainkban az ökomarketing az alternatíva a vállalatok számára, hiszen a környezetvédelem kérdéseinek előtérbe kerülésével a környezetvédelmi szempontok a vállalatok piaci tevékenységében is meg kell, hogy jelenjenek. Ez a folyamat a piaci sikerességben jelentős szerepet játszó marketingtevékenység és a környezeti politika, stratégiák közötti erősödő kapcsolathoz vezetett. A globális trendek szerint egyértelműnek tűnik, hogy egyre erősödnek azok a hatások, amelyek a vállalatok marketingtevékenységében egyre több környezettudatos működési szempont érvényesítését teszik szükségessé. Ilyenek például a fogyasztók döntési mechanizmusában mindgyakrabban megjelenő környezettudatos szempontok, illetve a hazai és Uniós követelmények szigorodása.

8.4.1, A zöld marketing definíciója

Az ökomarketing értelmezése nem egységes a szakirodalomban, számos megfogalmazása létezik a zöldülés megjelenési formái szerint, mint „*ökológiai marketing*”, „*zöld marketing*”, „*környezeti marketing*”, „*társadalmi marketing*”; „*fenntartható marketing*” vagy „*zöldülő marketing*”.

Tartalmában Fuller (1999) szerint nem más, mint “a tervezési, megvalósítási és ellenőrzési folyamatoknak összessége, mely a termékek fejlesztését, árazását, promócióját és disztribúcióját oly módon végzi, hogy kielégítsen három kritériumot: a fogyasztói igények kielégítése, szervezeti célok megvalósítása, és a folyamat kompatibilis legyen az ökoszisztémával.” Nagy Szabolcs (2004) hazai munkájában a környezetbarát marketing: „az olyan marketing, mely elsősorban a társadalom hosszú távú érdekeit figyelembe véve, a környezeti koncepciót magába olvasztva, a vállalatok, a fogyasztók és a környezet közötti integrációra törekszik és eközben módosított célrendszerrel, stratégiával és eszközrendszerrel dolgozik.”

Peattie (2001) szerint a fenntartható zöld marketing korát a jövő generációk igényeinek figyelembe vétele, a szükségletekre és nem a vágyakra fókuszáló megközelítés és a jelenlegi társadalmi és gazdasági rend megváltoztatása az egyenlőség biztosításának irányába kell,

hogy jellemezzék. Ennek figyelembevételével a marketingnek is a fenntarthatóságot kell elősegítenie, a következőkre koncentrálva:

- a termék költségeinek a környezet igénybevételét is tükröznie kell,
 - a marketingkommunikációban a költségmegtakarítások hangsúlyozása,
 - a marketing környezet jobb megértése: a természeti környezet hangsúlyozása,
 - az iparági struktúráknak is át kell alakulniuk: az újrahasznosítás, visszaforgatás szerepének növekednie kell, ami a gyártó-fogyasztó kapcsolatban változást hoz,
 - a fogyasztói igények kielégítése a lehető legkevesebb erőforrás igénybevételével,
 - a termékektől a szolgáltatások felé való elmozdulás,
 - az elosztás hatékonyabbá tétele: a szállítás során képződő környezetszennyezés csökkentésének megvalósítása,
-
- a vállalatok közötti szövetségek, megállapodások tegyék lehetővé a zöld újítások gyors terjedését. (Peattie,2001)

8.4.2, Környezettudatos marketing elméletek és tartalmuk

A környezettudatos marketingen belül számos megközelítés és modell létezik, ezek közül most kettővel ismerkedünk meg.

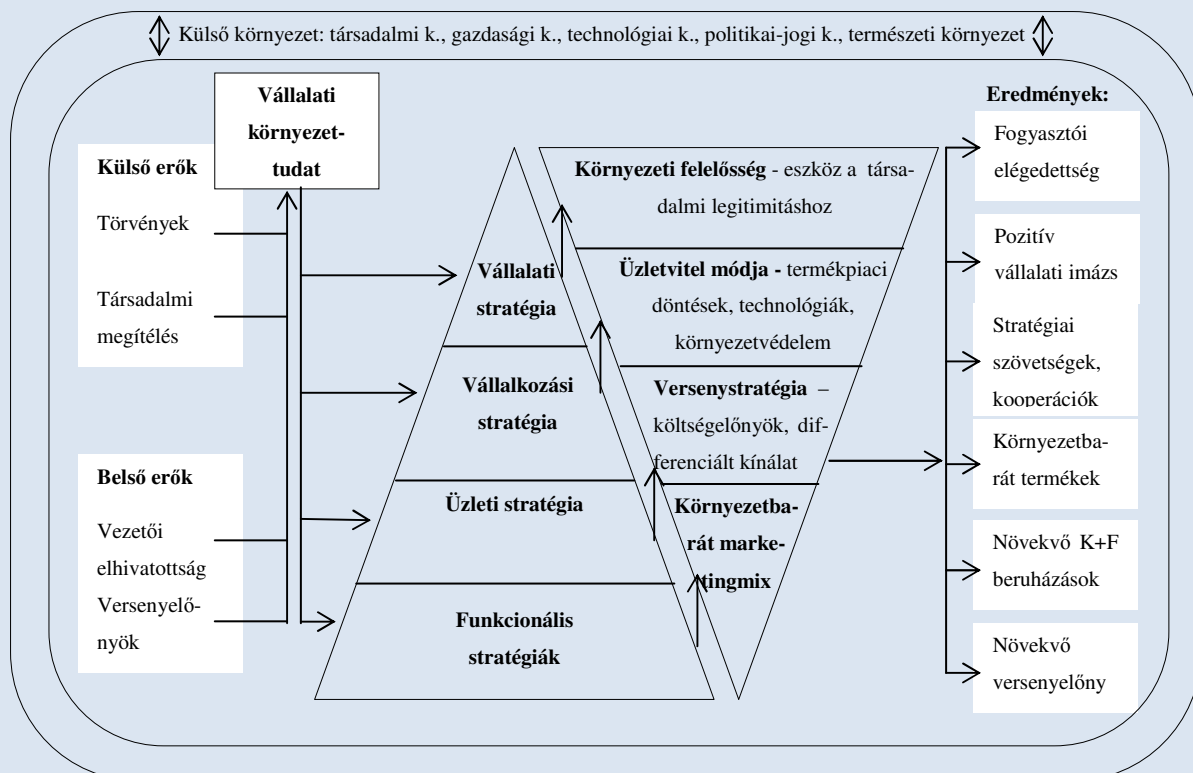
8.4.2.1, Banerjee-féle stratégiai marketing

Banerjee modellje a marketingelmélet és gyakorlat számára is fontos következtetéseket tartalmaz. Elmélete szerint a környezettudatos vállalati működés lehetséges következményeit tekintve túlnyúlik magán a cégen, elér teljesen a fogyasztóig, a beszállítóig, az alkalmazottakig, de még a társadalomra is hatással lehet. A környezettudatos stratégiai marketing hat lehetséges következményét a fogyasztói elégedettséget, a pozitív vállalati imázst, az együttműködő és hatékony szövetségeket, a környezetbarát termékek bevezetését, az átlagosnál nagyobb K+F potenciált és a megnövekedett versenyelőnyt nevezte meg.

13.sz.ábra: Stratégiai marketing modell *Forrás: Banerjee 1999, Majláth 2011 alapján.*

8.4.2.2, Az ökomarketing működésének Piskóti-féle modellje

Piskóti (1999) ökomarketing modelljének lényege, hogy az üzleti szféra környezetorientált magatartása nem csupán a jogi (állami) kényszer hatására, hanem a saját jól felfogott

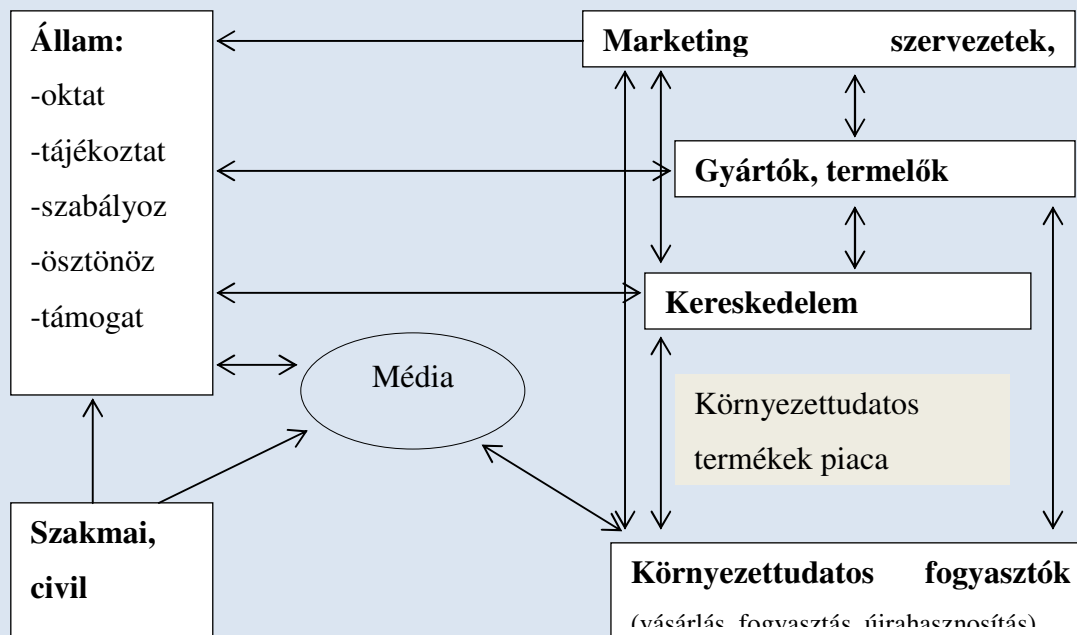


gazdasági, piaci érdekeiből eredően erősödik, melyet a fogyasztók keresletének környezettudatossága, és az ebből eredő környezetbarátság, mint versenytényező motivál.

A környezettudatos marketing működési szintjei:

- Vizsgálja és befolyásolja a *fogyasztók, vevők* döntéseinek és magatartásának környezettudatosságát.
- Kidolgozza az *üzleti és vállalkozói szféra* piaci magatartásának változási módszereit, a termékpolitika, az árképzés, az értékesítési rendszer és a kommunikáció területén is.
- Javaslatokat fogalmaz meg az *állami, kormányzati* beavatkozás eszközeire, a társadalmi kommunikáció (képzés, tájékoztatás, befolyásolás) módszereire vonatkozóan.

A modellben a *kormányzat* társadalmi célú marketingkommunikációval ösztönzi a környezettudatosságot, védjeggyel erősíti a környezetbarát termékek iránti bizalmat. A termelő és szolgáltató szféra környezetbarát termékeket környezetbarát módon állít elő és értékesít, befolyásolva a fogyasztók igényeit, és aktív az újrahasznosításban. A kereskedelem a termékek környezetbarát választékának kialakítására törekszik, formálva ezáltal a fogyasztói döntéseket. A médiumok feltárják a problémákat, és ösztönzik azok megoldását, befolyásolva az egyes szereplők magatartását. A tudományos és szolgáltató marketingszakma pedig elemzi, kutatja a meghatározó folyamatokat, magatartásokat és azok meghatározó tényezőit.



14.sz. ábra: Az ökomarketing Piskóti-féle modellje *Forrás: Piskóti 1999, Majláth 2011 alapján*

8.4.3, A marketingmix elemei

A vállalatok ökomarketing stratégiája, a környezetvédelemmel kapcsolatos tevékenysége a marketing-mixben is megjelenik. A marketing-mix egyes elemeinek környezetvédelmi szempontból történő kialakítása és megvalósítása függ a vállalat által választott stratégiától, de emellett befolyásoló tényező, hogy a vállalat egésze mennyire elkötelezett a természet értékeinek védelmében és megőrzésében.

8.4.3.1, Termékpolitika

A termékpolitika célja versenyképes környezetbarát termékekből álló választék kialakítása. „Környezetbarát minősítést az a termék, technológia vagy szolgáltatás kaphat, amely az adott igényt kielégítő egyéb megoldásokkal összehasonlítva, az azonos vagy jobb minőség mellett, a környezeti hatást igazoló életútelelemzés alapján, számszerűsített adatokkal bizonyított módon megfelel az adott témára vonatkozó – és egy független Minősítő Bizottság által elfogadott – minősítési feltételeknek.” (Dudás 2004/2005). A 4P logikájába illesztve a termékprogramokban a stratégiai szintű változtatásokat az újrafelhasználható vagy biológiailag lebomló, a fenntartható fejlődésen alapuló termékek fejlesztése jelenti, a taktikai szintű megoldás pedig a csomagolásban (pl. a címkézésben) megvalósított változásokban, illetve a környezetszennyező termékek gyártásának megszüntetésében ölthet testet (Menon és társai, 1999). A zöld termék ökológiai tulajdonságai mellett társadalmi hasznossággal bír, azaz termelőjén kívül másnak is kínál előnyöket és hasznosságot; etikai szempontokat is figyelembe vesz, humanitárius, társadalmi szempontok is helyt kapnak, mint környezeti etika, fogyasztói etika, társadalmi etika, állatetika (Buchholz 1998, idézi: Nagy 2004).

A környezetorientált termékpolitikánál az a cél, hogy a *termék teljes életciklusát* figyelembe véve megtalálják a környezet optimális védelmét biztosító módozatokat. Fontos szempont tehát a terméktervezésnél, hogy hosszabb élettartamú termékeken olyan extraprofitot és imázs-növekedést lehet realizálni, amely hosszú távon mindenképpen kedvező, ráadásul mivel a rövidebb élettartamú, hagyományos termékek iránti kereslet nagyrészt konjunktúrafüggő a divatciklusok miatt, addig a környezetbarát termékeket gyártó cégek viszonylag kiegyenlített és stabil megrendelésekkel számolhatnak (Nagy 2004/2005).

8.4.3.2, Árazási kérdések

Az árak alakítása a költségek, a piaci viszonyok és a vállalati árpolitikai döntések függvényében történik. A környezetbarát termékek áraiba beépülnek az állam által kirótt környezethasználati díjak, illetve a gyártás során keletkező melléktermékek és hulladékok kezelésének költségei és a beruházások során felmerülő költségek.

A magasabb árú környezetbarát termékek értékesítésének a fogyasztók árelfogadási hajlandósága és fizetőképességük szabhat korlátokat. Bár a környezettudatos tulajdonságok lehetővé tesznek bizonyos mértékű árprémium érvényesítését (ha a fogyasztók hajlandóak többet fizetni a magasabb színvonalat képviselő termékekért, amennyiben az értéket jelent számukra), ugyanakkor a magasabb ár negatív hatással is lehet a termékek keresletére.

Reketye (2004) megfogalmazásában „az árat a vevők egyrésztől, mint a kiadás nagyságát, másrésztől pedig, mint a termék értékének jelzőjét értékelik”.

Kerekes (1997) három lehetőséget elemez az árak kialakításának vizsgálatakor:

- Zöld termék ára magasabb: csak egy jelenleg kis számossággal rendelkező szegmens számára elfogadható. Egyes kutatások szerint Magyarországon a fogyasztók csak mintegy 5-6 %-os árnövekedést tolerálnának a környezettudatos termékek árazásakor (Valkó, 2003).
- Zöld termék ára alacsonyabb: jóval nagyobb szimpátiát eredményez, ugyanakkor a kommunikáció során fontos üzenet kell legyen, hogy az alacsonyabb ár nem a termék színvonalát, hanem a takarékos forrásfelhasználást hivatott képviselni.
- Zöld termék ára azonos a hagyományos termékkel: A vállalat attól remélhet sikert, hogy az áru pozitív környezeti sajátossága, mint értékelendő többletfunkció jelenik meg.

8.4.3.3, Értékesítési csatornák

Az elosztási csatornák környezetvédő kialakítása a gyártó, a nagykereskedő és a kiskereskedő együttműködését, közel azonos természet iránti elkötelezettségét igényli. Csak az érintettek megfelelő együttműködésével hozhatók létre olyan disztribúciós csatornák, amelyek minimalizálják a szállítási és csomagolási szükségleteket, maximalizálják az újrafelhasználás gazdaságos lehetőségeit. Kiemelten kell figyelni a szállítási távolságra és a szállítási módra. A korszerű anyag- és energiatakarékos rendszereket kell előnyben részesíteni.

8.4.3.4, Kommunikáció

Az ökomarketing kommunikációs tevékenysége rendkívül szerteágazó: az átlagosnál intenzívebb marketingkommunikációs tevékenységet kell folytatniuk a vállalatoknak, ahol a termék előnyeinek bemutatásán a design-nak, az attraktív csomagolásnak, a kialakult image-nak, egyaránt fontos kommunikációs szerepe, hatása lehet, nem is beszélve a márkaépítésről. Mivel mind a márka, mind a pozitív vállalati image felépítése hosszú távú, folyamatos és konzekvens munkát kíván, a pusztán kommunikációs célú „környezettudatosság” könnyen negatív hatással lehet a vállalat hírnevére. Ezért az öko-tartalmú kommunikáció

- csak a valódi környezettudatos vállalati magatartás esetén
- a vállalati küldetésnek megfelelően, az értékekkel összhangban jelenthet hatékonyságnövekedést hosszú távon.

A környezeti marketing szempontjából legfontosabb kommunikációs elemek a reklám, és a PR.

A zöld reklám Banerjee és társai (1995) szerint:

- Explicit, vagy implicit módon érinti a termék/szolgáltatás és a biofizikai
- környezet közötti kapcsolatot.
- Zöld életstílust ösztönöz külön termék/szolgáltatás kiemelésével, vagy anélkül.
- Erősíti a vállalati imázst a környezeti felelősség hangsúlyozásával.

A zöld reklámoknak alapvetően két csoportját különíthetjük el egymástól. Az egyik csoportba a különböző (állami és civil) zöld szervezetek társadalmi célú reklámjai (TCR) tartoznak, melyeknek legfőbb célja az emberek környezetre ártalmas szokásainak megváltoztatása, kívánatos magatartásminták elterjesztése. A másik csoportot pedig a termelő vállalatok által kibocsátott zöld reklámok alkotják, amelyek szintén valamilyen „zöld” magatartásváltoztatást kívánnak elérni, de mögöttük profitérdekek is meghúzódnak, éppen ezért tartalmukat sok esetben kétellyel fogadják a fogyasztók.

A PR, mint kommunikációs elem a reklámmal szemben sokkal inkább a hosszú távú eredményekre lehet hatással, célja a vállalatról kialakult kép pozitív változtatása vagy fenntartása, a fogyasztók bizalmának erősítésével. Célközönségei jóval számosabbak, mint a reklám esetén: a vásárlókon kívül az alkalmazottak, a részvényesek, a közvélemény, iparági szereplők és partnerek, helyi közösségek és önkormányzatok, civil szervezetek, oktatás és kutatás szereplői, az állam, a hitelezők és a média mind a kommunikációs tevékenység célcsoportja lehet, és kell legyen.

8.4.4, Felhasznált irodalom

- Dudás Katalin (2004/2005): Környezetbarát termékfejlesztés, Marketing & Menedzsment 2004/6-2005/1, 25-31.*
- Fuller, D.(1999): Sustainable Marketing, Managerial-Ecological Issues*
- Dr. Majláth Melinda (2011): A környezetbarát marketing-mix kialakításának kérdései. Óbudai Egyetem Keleti Károly Gazdasági Kar*
- Nagy Szabolcs (2004/2005): A környezetbarát termékek marketingje, Marketing & Menedzsment, 2004/6-2005/1. 17-24. old.*
- Román Balázs (2002): Zöldre festve – környezettudatos marketingstratégiák, Kreatív, XI. évf. 6. szám.*

- Takáts Alexandra (2010):* Környezettudatos fogyasztói magatartás kialakítása és a fa- és bútorigipari termékek iránti attitűd feltárása Sopronban. Doktori disszertáció, Sopron, Nyugat-magyarországi Egyetem, Faipari Mérnöki Kar.
- Tóth Gergely (2003):* A vállalatok környezeti érdemrendje – A vállalati fenntarthatóság minősítéséről és ennek nehézségeiről, Kovász, 2003.tavaszi-nyári, 5-26. old.
- Valkó László (2003):* Fenntartható/környezetbarát fogyasztás és a magyar lakosság környezeti tudata, A Budapesti Közgazdaságtudományi és Államigazgatási Egyetem Környezettudományi Intézetének tanulmányai, Kerekes Sándor és Kiss Károly (szerk), Budapest, 2003. április 18. szám
- Vágási Mária (2000):* A fenntartható fogyasztás és a környezettudatos fogyasztói magatartás, Marketing & Menedzsment 2000/6. 39-44.

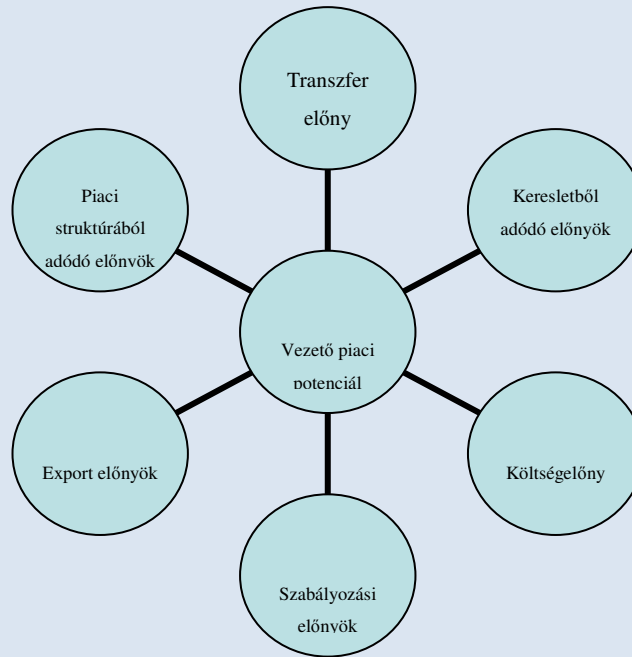
8.5, Dr. Somogyvári Márta Vezető piacok

8.5.1, Bevezetés

Ha Németországra gondolunk, akkor az autóipar és a megújuló energiaipar, ha Japánra, akkor a robottechnológia, ha az USA-ra, akkor az Internet juthat eszünkbe, amennyiben a leginnovatívabb technológiák elterjedését és használatát szeretnénk egyes földrajzi területekhez kötni (Tiwari 2011). Ezek a piacok nem csak az értékesítés tekintetében kiemelkedők, hanem az ezekben az országokban található K+F kapacitások is figyelemre méltók. A nagy multinacionális társaságok azért telepítik ide a kutató-fejlesztő bázisukat, mert az ezekben az országokban sikeres termékek, termékcsaládok nagy valószínűséggel piacra vihetők más országokban is (Gittlár 2011).

8.5.2, A vezető piacok

A vezető piacokat úgy jellemezhetjük, hogy azok a legnagyobb, legigényesebb piacok, amelyeken nagy a verseny és megjelennek a jövőbeli fogyasztói igények is, s lökést adnak a globálisan is sikeres termékek kifejlesztéséhez (Bartlett and Ghoshal 1990 p. 243). Az ezeken a piacokon megjelenő helyi innovációk máshol is elterjednek. Ma általában azokban az országokban és régiókban alakulnak vezető piacok, ahol egy innovációt először ismernek el és először alkalmaznak széles körben. A vezető piacoknak több előnyük van, amelyeket a következő ábra mutat be:



15.sz. ábra A vezető piacok előnyei Forrás: Beise 2001; Beise and Rennings 2005

Akkor válhat egy piac vezető piaccá, ha az itt szereplő vállalatok alacsony költséggel tudnak termelni, a piacon a fogyasztók rendelkeznek azzal a vásárlóerővel, amivel meg tudják venni az innovatív termékeket, s az innovációk korai adaptálói közé tartoznak, vagyis a társadalom, az emberek és vállalatok szívesen próbálják ki az új termékeket. Ahhoz, hogy elterjedjenek az innovációk, szükség van egy flexibilis piaci struktúrára, ahol a nagyvállalatok mellett a kisebb innovatív cégek is nagy számban működnek. A szabályozás és a technológiai standardok adott esetben bebetonozhatnak bizonyos eljárásokat és termékeket, ez nem jellemző a vezető piacokra, ahol rugalmas, a fejlődést követő vagy megelőlegező szabályozással találkozunk. Az exportorientált országokban nagyobb a valószínűsége annak, hogy vezető piacok alakulnak ki, s ehhez az is kell, hogy az adott innováció mintegy globális terméként vagy szolgáltatásként jelenjen meg, s könnyen átvihető legyen más tradíciójú, más műszaki és hétköznapi kultúrájú országokba is.

Az európai Unió vezető piacok kezdeményezése

Az Európai Unió „Vezető piacok” (Lead Market Initiative) akciója során 2008-11 között azokat a piaci ágazatokat akarta beazonosítani, amelyek a jövőben gyors növekedést mutathatnak fel Európában. A vezető piacként beazonosított ágazatok az ökoinnováció legfontosabb piacai közé tarozhatnak.

Az Európai bizottság célja ezzel a kezdeményezéssel az, hogy különböző politikákat dolgozzon ki arra, hogy hogyan lehet az innovatív termékek, szolgáltatások, technológiák iránti töredezett keresletet összesíteni és ezzel elősegíteni olyan öngerjesztő visszacsatolási folyamatokat, ami a lokális innovációk nemzetközi elterjedéséhez vezethet. Ezzel le szeretnék bontani azt az akadályt, ami a túl kicsi piaci keresletből adódóan csökkenti a vállalatok hajlandóságát az innovációs tevékenységre (Innova 2011).

Az alkalmazott intézkedések között találjuk a jogi szabályozás javítását, a közbeszerzéseket és a közös standardok kidolgozását. Ezekről az intézkedésektől azt várja a Bizottság, hogy a vezető piacokon a mostani 120 milliárd EU-s forgalom 300 milliárdra nőhet és az 1,9 milliós foglalkoztatás ezekben a szektorokban 3 millió fölé mehet 2020-ra. A vállalatok nem csak az európai, hanem a világpiacon is sikeresek lehetnek, ha vezető termelőként tudnak fellépni (EU-Rapid 2008).

A projekt során következő piacokat jelölték ki, mint az elkövetkező évtizedek potenciális vezető piacait az Európai Unióban:

- **eEgészség:** az infokommunikációs megoldások segíthetnek az egészségügyi szolgáltatások javításában és egyben a költségek csökkentésében is. A különféle információs protokollok standardizálása, új rendszerek kifejlesztése és nagyléptékű demonstrációs projektek segíthetnek abban, hogy az európai egészségügyi rendszerek megbirkózhassanak az „öregedő Európa” problémájával.
- **Fenntartható építészet:** Az épületek felelősek az EU energiafelhasználásnak legnagyobb szeletéért (42%) és az üvegházhatású gázok kibocsátásának 35%-ért. Az innovatív megoldások kidolgozása és a szabályozási és adminisztratív környezet innovációbarát átalakítása elengedhetetlen ennek az iparágak a fejlődéséért.
- **Műszaki textíliák:** A műszaki textíliák a személyi védőruházat és a berendezések védelméért felelnek. Ennek a piacnak az éves forgalma kb. 10 milliárd Euró és a következő években mintegy 50%-os növekedésre van lehetőség. Az ezen a területen fejlesztett innovációk gyorsan átkerülhetnek más szegmensekbe is (ipar és szolgáltatás más területeire) és ez megerősítheti ennek a vezető iparnak a pozícióját és növelheti az egész textilipari szektor versenyképességét.
- **Biotechnológia:** Európa ma jó piaci pozícióban van ezen a piacon, kiváló tudományos, technológiai és ipari bázisra támaszkodhat. Ennek a piacnak a további fejlődését a

standardizálás elősegítésével, minősítési rendszerek kialakításával, a piaci transzparencia megteremtésével lehet biztosítani.

- **Hulladékok újrafelhasználása:** A hulladék újrafelhasználása mintegy 24 milliárd Eurós piacot jelent, s csaknem fél millió ember dolgozik ebben az ágazatban. A szektor akkor növekedhet, ha növekszik a hatékonysága, s ehhez új innovatív módszerekre és technológiákra van szükség.
- **Megújuló energiák:** A megújuló energiák fejlődését a magas költségek, az alacsony kereslet, a piac széttöredezettsége és a piaci korlátok gátolják. A piacot rugalmasabbá kell tenni, elő kell segíteni a szénmentes technológiák fejlesztését és a tervezési, telepítési folyamatokat egyszerűbbé kell tenni.

Az Európai bizottság szerint ezeknek a piacoknak a fejlesztését a kereslet fokozásával kell elérni, hiszen már meglévő, sok tekintetben kiforrott technológiák piaci részesedésének a növeléséről van szó. Az EU célja az, hogy az itt levő, már rövidtávon kiaknázható magas piaci potenciált elsősorban a kis- és középvállalkozások aknázzák ki, amelyek az innováció meghatározó hajtóerői.

8.5.3, Irodalom

- 1, *Beise, M. (2001).* Lead Markets: Country-Specific Success Factors of the Global Diffusion of Innovations. Heidelberg, Physica-Verlag.
- 2, *Beise, M. and K. Rennings (2005).* "Lead markets and regulation: a framework for analyzing the international diffusion of environmental innovations." *Ecological Economics* 52: 5-17.
- 3, *EU-Rapid 2008:* <http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=IP/08/12>
http://ec.europa.eu/enterprise/policies/innovation/files/proinno/lead-markets-report_en.pdf
- 4, *Gittlár, F.:* A multinacionális társaságok németországi innovációs bázisai.
http://dokutar.omikk.bme.hu/collections/mgi_fulltext/vezetes/2002/07-08/0701.pdf
- 5, *Innova 2011:* Lead markets.
- 6, *Tiwari, R. 2011:*Lead Market Factors for Global Innovation: Emerging Evidence from India Working Paper No. 61. http://www.global-innovation.net/publications/PDF/Working_Paper_61.pdf

9, Dr. Lükő István Vállalatok és szakiskolák kapcsolata az ipari környezetvédelemben

9.1, Bevezetés

A zöld gazdaság kialakításához szükséges az emberi erőforrás fejlesztése, amely közvetetten szolgálja a fenntarthatóság és az eco-design céljait, közvetlenül pedig rávilágít a még szorosabb kapcsolat szükségességére. Szakiskola alatt nem csak a másodlagos iskolák egyik típusát értjük, hanem a felsőoktatást is, vagyis az oktatási rendszer teljes vertikumát. A hazai környezeti nevelés folyamatos megújulásában a külföldi példák és modellek meghatározó szerepet töltenek be. A megújulásban, átalakulásban a Nemzeti Környezeti Nevelési Stratégia és a Nemzeti Alaptanterv átalakulásai kellő támpontot adnak. A szakképzés és a felsőoktatás átalakulásai mindig középpontban tartották a környezetvédelem, a fenntarthatóság kérdését. A szakképzési rendszerben meghatározó az OKJ, amelyben megtalálható a környezetvédelmi és vízgazdálkodási szakmacsoport, de az előző gondolatok szerint a környezeti szakemberképzés több szinten és szakterületen/ágazatban és tudományterületen folyik.

9.2, Stratégiák, koncepciók a környezeti nevelésért

A külföldi gyakorlat

A külföldi országokban az iskolák **zöld iskolákká** (green schools) és **egészséges iskolákká** (healthy schools)/**egészségtámogató iskolákká** (health promoting schools) válása (pl. Angliában, www.ch.gov.uk/publications), **átfogó iskolai egészség-** (comprehensive school health) **programok** kidolgozása (pl. Kanadában, www.safehealthyschools.org) a cél. **A környezeti nevelésben hangsúlyossá vált az iskolán kívüli tanulás** (outdoor learning) is (pl. nemzeti parkokban, múzeumokban, állatkertekben, növénykertekben). Ez a tanulási forma biztosíthatja „**a környezetről környezetben**” **környezeti nevelési alapelv megvalósítását**. Fontosnak tartják továbbá a **formális (iskolai) és informális (tapasztalati alapú, tárgyakból való) tanulás összekapcsolását**.

A külföldi országokban (pl. az USA-ban) már **kidolgozták a nemzeti környezeti nevelés és egészségnevelés keretrendszerét** (framework), **standardjait** (tartalmi területeit), **programjait**, illetve **a standardok teljesítését, a programok hatékonyságát mérő mérőeszközöket**. **A nemzeti standardok szerepe:** leírják az elvárásokat arra vonatkozóan, hogy mit kell tudniuk, mire kell képesnek lenniük a különböző iskolaszakaszok/évfolyamok végén a tanulóknak a környezet minőségének javításához, illetve a személyes, családi és közösségi egészség elősegítéséhez.

A hazai helyzet

Magyarország azon ritka országok közé tartozik, ahol megjelentettek **Nemzeti Környezeti Nevelési Stratégiát** (NKNS). Először 1998-ban, másodszor 2003-ban, majd 2010-ban jelent meg ez a nagyon fontos, az egész társadalmat átfogó célkitűzés rendszer. Mindegyik fejezetet egy helyzetelemzés, javaslatok és felhasznált irodalom szerkezetben tárgyalja az adott terület jellemzőit és középtávú elképzeléseit. A 21 fejezet (terület) között témánk szempontjából a Szakképzés és a Felsőoktatás a meghatározó. A 2003-as kiadásban a szakképzésről szóló fejezetből emeltünk ki részleteket a következő részfejezetünkben. A 9 javaslat közül a 345.-ik javaslat így szól: *Fejleszteni kell az üzemi és terepgyakorlatok szervezeti hátterét a nemzeti parkok, a természetvédelmi igazgatóságok, a környezetvédelmi felügyelőségek, a múzeumok, a környezetvédelmi oktatóközpontok, a civil szervezetek és a termelő üzemek bevonásával* (NKNS 141. oldal)

Magyarországon az elmúlt évek tantervi reformját követően a központi tantervekben (NAT, 1995, 2003, 2007 és *Kerettantervek*, 2000, 2004, 2008) úgy jelent meg a környezeti nevelés és az egészségnevelés, mint kereszttervi terület, illetve mint kiemelt fejlesztési feladat. 2004-től kezdve az iskolák pedagógiai programjának részét kell, hogy képezze a környezeti és az egészségnevelési program. Elkészítésükhöz található segédanyagok a Nemzeti Erőforrás Minisztérium honlapján (<http://www.nefmi.gov.hu>). Az iskolában többféleképpen is megvalósítható a környezeti és az egészségnevelés: (1) **különböző tantárgyak oktatásába beépítve**, (2) **külön tantárgy keretében tanítva**, (3) **interdiszciplináris, tantárgyközi megközelítéseket, a tanulói tevékenységekre épülő projektmódszert, a kooperatív tanulási technikákat** alkalmazva. A hagyományos iskolarendszer tantárgyi struktúrája felé kell közelíteni a központilag kifejlesztett tananyagokat, programokat.

9.3, Az átalakuló szakképzés és a felsőoktatás

Magyarországon az elmúlt két-három évtizedben a szakképzés igen nagy átalakuláson ment keresztül. Ezeket a folyamatokat a hazai társadalmi-gazdasági változások váltották ki, illetve ehhez próbálta az oktatáspolitikai igazítani. A nagyüzemi szakmákra épülő képzést felváltotta egy egységes szakmajegyzékre épülő **differenciált** szakoktatás folyamatos tartalmi és szervezeti változtatás közepette. A külföldi adaptációk és nemzetközi projektek (PHARE, Világbanki) már a 90-es évek végén éreztették hatásukat a tárgyi felszereltség, a korszerű tantervek és módszerek révén. Mára egységessé, illetve egyetemessé vált a **modulrendszerű** és **kompetencia** alapú szakképzés a folyamatosan átalakuló OKJ –val összhangban.

Létrejötték a Térségi Integrált Szakképző Központok, amelyek a szervezeti (intézményhálózati) átalakítást prezentálják. Napjaink szakképzési rendszerét a duális rendszer erősítése, a kamarák szerepének és felelősségének a növekedése, a szakképzési szerkezet átalakítása jellemzi a moduláris és kompetencia alapú tartalmak és vizsgarendszer, illetve ellenőrzési rendszer fejlesztése mellett. (Lükő, 2011)

A környezetvédelmi szakképzés mindvégig kitüntetett szerepet kapott a fejlesztések, átalakítások során, amit az alábbi gondolatok alátámasztanak.

1991-től a MüM által irányított *Emberi erőforrások fejlesztése* világbanki támogatású program *Ifjúsági Szakképzési komponense* keretében a környezetvédelem területén is mód nyílt egy új szakképzési modell tartalmi kidolgozására és gyakorlati megvalósítására. A program keretében végzett fejlesztő munka eredményeként kialakult egy környezeti alapismereteket, környezeti technológiákat és mérési eljárásokat moduláris formában tartalmazó elméleti és gyakorlati tananyag, amely a különféle környezeti szakképesítések **közös alapozására** alkalmas.

1993-ban jelent meg az Országos Képzési Jegyzék, melyben **először** szerepeltek környezetvédelmi szakképesítések. Az 1996. évi OKJ-ben már 22 környezetvédelmi jellegű szakképesítést találhattunk. Ezekhez a szakképesítésekhez a KöM elkészítette a központi programokat (tanterveket) is.

A 2006-ban megjelent új Országos Képzési Jegyzék (amely 2008. VI. 28. óta hatályos) az eddigiekhez képest gyökeresen új szakmaszerkezetet határozott meg. Az alapszakmák mellett megjelentek a rész-szakképesítések, az elágazások és a ráépülések is, valamint lehetővé vált a technikus szintű szakképesítések iskolarendszeren kívüli (tanfolyami) oktatása is.

A napjainkban mintegy **negyven** középiskolában van szakképző évfolyam környezetvédelmi vízgazdálkodási szakterületen túlnyomórészt technikus szakokon, és tíznél több iskolában folyik szakmacsoportos alapozás, amely különböző okok miatt nem folytatódik szakképző évfolyammal.

A nem környezeti szakképzést végző szakoktatási intézmények részére a Nemzeti Szakképzési Intézet szakmacsoportokhoz kapcsolódóan választható környezeti nevelési program-egységeket dolgozott ki, valamint továbbfejlesztették az Ember és környezete oktatócsoportot is, melyet a gimnáziumokban és a szakképző intézményekben egyaránt egyre szélesebb körben használnak.

Jelenleg 2012. szeptember 1.-től 10 környezetvédelmi és vízgazdálkodási szakképesítés van a jegyzékben, melyek a következők: *hulladékfelvásárló és telepvezető, hulladékgazdálkodó szaktechnikus, környezetvédelmi technikus, környezetvédelem - mérés szaktechnikus, nukleáris*

környezetvédelmi szaktechnikus, települési környezetvédelmi szaktechnikus, természetvédelmi szaktechnikus, víz és csatornaműkezelő, vízgazdálkodási szaktechnikus, vízügyi technikus.

A 2006- os OKJ szerint 8 szakma 14 leágazásában folyik kifutó rendszerben a képzés. Bár nem tartozik a környezetvédelmi szakterülethez, de a modernség, az innováció hordozójaként,- mintegy megelőzve a felsőoktatást - a gépészeti szakcsoporton belül az *energiatermelő és – hasznosító technikus, különösen a megújulóenergia - gazdálkodás leágazása* fontos és kiemelendő. Ezek a technikusok képesek tervezni és installálni a háztartási és ipari méretű alternatív és megújuló energetikai rendszereket.

A **felsőoktatás** átalakulására is hasonló jellemzők mondhatók el a szervezeti, szerkezeti és tartalmi vonatkozásokban. Ezek közül a változások közül kiemelhetők a következők: a másodfokú oktatásra épülő felsőoktatásban megjelentek a „fél felsőfokú” szintek (felsőfokú szakképzés, 2012-től Felsőoktatási szakképzés), a Bologna folyamat eredménye képen az alap és mester szintek, valamint a doktorképzés (PhD). Így tehát ma négykvalifikációs szinten, (nagyon sok FSZ, alap,és mester) folyik az oktatás. A felsőoktatás keretében folyó környezeti „nevelés”-oktatás általános kérdései mellett a diplomás környezeti szakemberképzés a meghatározó. Erre vonatkozó helyzetképünket az NKNS 2010-es kiadásából idézzük az alábbiakban. (3, NKNS 2010)

Az ún. osztott képzés keretében a 6/7 féléves BSc/BA alapszakok rendszerében helyet kapott a környezet- és a természetvédelem elsősorban a műszaki és az agrárszakterületek szakregiszterében. A Master fokozaton szintén megjelentek a környezetvédelem és a természetvédelem, a környezetgazdálkodás szakképesítései. A tanári szakokat csak egyetemi, azaz MA szinten képezhetik az intézmények. Köztük megjelenik a Környezettan első szakképesítésként és párosítható második szakképzettséggént szinte bármivel, de elsősorban a Technika szakkal. Új tartalommal és szerkezettel a Környezeti mérnök-tanár, a Természetvédelmi mérnök-tanár szak is helyet kapott.

A szerkezeti átalakulás szervezeti, tartalmi átalakulással, infrastrukturális fejlesztéssel is párosult a 2002-2009 évek között. Számos hazai és uniós pályázat szolgálta az egyetemi épületállomány, az informatika és egyéb infrastruktúra fejlesztését. Ezek részben közvetlenül, a környezetbarát technológia alkalmazásával, részben közvetetten a tananyagtartalmak digitalizálásával (ld. TAMOP 4.1.2/A) szolgálták az egyetemek/főiskolák környezettudatos hallgatóinak a nevelését, a „zöld” jellegű üzemeltetés jellegét. Pl. a SOTE-n megépültek épülettömbönként korszerű energiaellátó egységek, az NymE-n a TAMOP keretében épül majd egy alternatív energia előállító (napkollektoros, fa-aprítékos tüzelésű) rendszer.

Változatos az egyéb szemléltető eszközzel, műszerrel való ellátottság képe is. Sok a helyi fejlesztés, vagy a tudományos-kutató műhelyekkel közösen kifejlesztett / pályázott felszerelés.

Örvendetesen nő az interaktív elektronikus tananyagok száma is. Ebből kiemelem az E-ON Energiakaland című négy részes összeállítását. Ebben négy korosztályhoz rendelik az EnergiaOtthon, az EnergiaVáros, az EnergiaOrszág és az Energia Világ témaköreit.

A felsőfokú környezeti szakképzés az integráció előtti állapotban 24 főiskolán és egyetemen folyt összesen 6 graduális alapszakon és számos posztgraduális szakon. Az integráció utáni intézmények majdnem mindegyikében képeznek hallgatókat környezeti szakokon, így földrajzilag/területileg és szakmailag (technikai, természeti, társadalmi környezet), ágazatilag jól lefedett az oktatás, a képzés.

Az intézményi rendszer is átalakult elsősorban az u.n. intézményi egyesülések, az integrációk révén. Az utóbbi években jelentős átalakulás ment végbe az intézményi irányítás és a finanszírozás terén is. Külön kiemeljük azt a szerteágazó, többszintű környezeti szakemberképzést, amelynek helyzetével számos kutatás, publikáció is foglalkozott. (Lükő, 2000)

9.4, A szakiskolák és a gyakorlati oktatás kapcsolata

A hazai szakképzésben régebben szakmunkásképző iskola elnevezéssel folyt a 3 éves időtartamú szakmunkásképzés. Ma a hasonló célú, illetve kvalifikációs szintű (ISCED 2, 3.) szakembereket a szintén hároméves időtartamú szakiskolákban képezik. A mintegy 70 %-nyi gyakorlati oktatás ma nagy átalakulás alatt áll. A tanműhelyi csoportos alapozó szakmai oktatás után következik egy intenzív, a vállaltoknál, vállalkozóknál folytatott gyakorlati oktatás. Ennek szakmai szervezési, ellenőrzési jogát megkapták a kamarák. Ők koordinálják ezen gyakorlati képző helyeken folyó gyakorlati oktatást. Ma még a korábbi rendeletekkel elkezdődött tanulószervezés szerint történik ez a gyakorlati oktatás. Ezen megállapodásokat is a kamara szervezi/szorgalmazza.

A megállapodást a tanuló felvétele előtt a teljes képzési időre kiterjedően írásban kell megkötni. A megállapodásnak tartalmaznia kell, hogy a képzési idő egyes szakaszaiban hol és milyen képzési formában (tanműhelyben, csoportos képzési helyen, egyedi munkahelyen) valósul meg a gyakorlati képzés. A megállapodásban kell meghatározni azt is, hogy ki

gondoskodik a tanulót megillető juttatásokról, a szervezett alapképzésben a gyakorlati oktatóról, illetőleg szakoktatóról, továbbá a tanulók foglalkoztatásának felügyeletéről. A környezeti szakmák közül ma már nincs olyan, amelyik az iskolarendszerű képzés keretében a szakiskolák és a vállaltok együttes gondozása alatt történik, de a szakközépiskolai, illetve technikai szakokon vannak környezetvédelmi szakmák. Ezek üzemi gyakorlatát az adott iskola a környezetében lévő vállalattal együtt tervezi és szervezi. Elsősorban a vegyipar, a vízgazdálkodás, az alapanyaggyártás, a hulladékgazdálkodás vállalatai biztosítanak helyet és szakembert a különböző-elsősorban laboratóriumi- mérési, ellenőrzési, hitelesítési, auditálási műveleteknél- esetleg más szerelő, installáló, javító, vagy üzemviteli tevékenységeknél. A KKV szektorban nem jellemző a környezeti szakmát tanulók gyakorlati oktatása.

9.5, Ellenőrző kérdések, feladatok

- 1, Mondjon külföldi példákat a modern környezeti és egészségnevelési programokra!
- 2, Mit takar a környezetben a környezetről a környezetért kifejezés?
- 3, Hány környezetvédelmi képesítés van ma az OKJ-ban?
- 4, Milyen szakterületeken folyik a környezetvédelmi képzés a felsőoktatásban?
- 5, Keresse meg az EON Energiakaland programját és válasza ki a az egyik részprogramját, majd gyűjtse össze a gyakorlati oktatásban is hasznosítható elemeket!
- 6, Mit jelent a környezetipar kifejezés?
- 7, Miről szól a KÖRSZAKI?
- 8, Hogyan tudná az ön vállalkozása segíteni a szakiskolai tanulók gyakorlati oktatását?

9.6, Irodalom

- 1, Szerk. *Vásárhelyi Tamás- Victor András (2003): Nemzeti Környezeti Nevelési Stratégia Magyar Környezeti Nevelési Egyesület, Budapest 141. oldal*
- 2, *Lükő István (2011): Tartalmi és szervezeti átalakulások a szakképzésben Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest*
- 3, Szerk. *Vásárhelyi Miklós- Victor András- Vásárhelyi Judit (2010): Nemzeti Környezeti nevelési Stratégia*
- 4, *Lükő István(2000): KÖRSZAKI Zárótanulmány az OTKA T 022706 sz. Kutatás keretében A környezeti szakemberképzés társadalmi háttere címmel, Soproni Egyetem, Műszaki és Környezetpedagógiai Tanszék, Sopron*
- 5, <http://www.nefmi.gov.hu>: NAT, Kerettantervek

JUDIT NÉMETH KATONA

**THE REFLECTIONS WITH REGARDS TO THE TRAGEDY OF
THE TOXIC RED SLUDGE DISASTER OF AJKA****Abstract**

*Óbuda University Rejtő Sándor Faculty of Light Industry and Environmental Protection
Engineering*

katona.judit@rkk.uni-obuda.hu

Keywords: *the toxic red sludge, the quality of an environment, biologically qualified environment, ecologically evaluated conditions*

Qualifying the environment biologically and evaluating conditions ecologically might be the solution to avoid and prevent environmental disasters in some situations. The biological quality of an environment is defined as the condition reflecting the quantitative representation of living organisms in a given space and time. My lecture presents how to qualify the environment of a biocenosis synbiologically, in other words, on the supraindividual level. In this case, qualifying the environment in practice means that both the quantitative and qualitative composition of the biocenosis, and also the factors responsible for their distribution in space and time are considered and evaluated as characteristics. The ultimate goal of examining conditions is to evaluate, in other words, to determine relevancy and significance in a given biocenosis. We are facing the problem that in Hungary at present the biological survey methods are not standardized, and they are highly varied. An environmental information system however cannot function before appropriate methods of biological survey are created. The lack of such methods would result that one of the three major, organically complementary sources of information (i.e. the abiotic sphere, the biosphere, and human society) is completely missing. From a different aspect, ecological survey studies are different from the rest of environmental survey studies, inasmuch as they study living organisms and their communities, thus inevitably utilizing the results of other environmental survey studies that evaluate different components. This indicates that the ecological section of all environmental survey studies is vitally important due to its complexity, and should be considered primarily decisive.

JUDIT NÉMETH KATONA

**THE REFLECTIONS WITH REGARDS TO THE TRAGEDY OF
THE TOXIC RED SLUDGE DISASTER OF AJKA**

Introduction: How to determine the quality of an environment?

Basically, there are two approaches. One makes the classifications based on certain indicators relevant to the method of utilization (e.g. the parameters of drinking water, industrial waste water, irrigation water, sewage water [3]), and the data is interpreted according to the appropriate range of standards. This approach is oversimplified, and consequently not quite operative. It is evident that a component of the environment does possess a "quality" even if it is not utilized for any purpose. The concept of quality is not the same as the concept of expediency, (bonitas) or appropriateness.

The second approach evaluates the quality of an environment as the sum of all characteristics. This means the quality is not determined based on a single method selected, favoring one particular angle (such as temperature [1], light conditions, the level of phosphorus, etc.) If one wants to determine the actual quality of any given component of an environment, one cannot be limited to measuring such individual factors separately.

The quality junctions of a material system cannot be solely or even primarily characterized by the number and level of these elements, but rather by their specific structure, i.e. the particular interrelations of the components within the domain of the entire system. As opposed to the individual characteristics of a particular component, it is essentially more complex and complicated to interpret and analyze the totality of the specific characteristics created by their interrelations.

Consequently, the quality of an environment can be defined as the condition determined by actual values measured in all of the characteristics of the given environment in a given time.

The characteristics-complex that determines the quality of an environment has three basic components as follows:

- the abiotic sphere (the lithosphere, hydrosphere, and atmosphere comprising the glosphere [2])
- the biosphere (living organisms)
- the human society (noosphere).

In the area surrounding the red sludge reservoirs located near the towns Ajka, Almasfuzito and Mosonmagyaróvár, in addition to the established monitoring system, it could have been useful to observe and monitor any significant changes in the vegetation. In the flood zone beyond the dams of the red mud reservoirs, in addition to testing the PH level of the soil, regular monitoring and surveying of the specific distribution and changes in dominance of plant species could have indicated and warned about the presence of any seepage through



Figure 1. The toxic red sludge

Discussion: Biologically qualified environment

The biological quality of an environment is defined as the condition reflecting the quantitative representation of living organisms in a given space and time. The object of our examination can be a living being, a single individual, or a single part of an individual (e.g. an organ, a cell, a gene), or a single characteristic of the individual (e.g. its metabolism, its perception.) In the latter case, the biological environment qualification deals with the infraindividual, or "below" the individual level.

The object selected can be a population of a single species, or a group of populations. A population is an isolated group of individuals of the same species, existing together in space and time, thus creating an actual reproductive community. A group of different populations existing together in space and time is called a biocenosis.

My lecture presents environment qualification in a biocenosis synbiologically, i.e. on the supraindividual or "above" the individual level.

Results: Characteristics of ecologically evaluated conditions

The research survey examines both the quantitative and qualitative composition of the biocenosis, and also the factors responsible for their distribution in space and time as characteristics: basic data, condition characteristics, and qualitative indicators are registered and analyzed.

Basic data: A list of species is compiled, summarizing the specific species involved in the given biocenosis. The quantitative characteristics are determined, such as the values of abundance, i.e. the number of individuals, and the values of dominance, i.e. the frequency and the size of the area covered.

Condition characteristics (Figure 2): The symbiotic relations, the number of species representing different levels of frequency, and the number of individuals are determined, the dominant and characteristic species are distinguished.

The status of designated nature conservation area, and diversity (Figure 3) can be considered as qualitative indicators. Diversity is increased by the variety of environmental factors, and the relative stability of living conditions. The main advantage of diversity is to provide genetical variety. The more genetically different the living organisms are in a given area, the more increased the probability is that several species will be able to adapt to any potential environmental changes, thus avoiding the extinction of the flora (plants) and fauna (animals) of the given area.



Figure 2. Condition characteristics are registered and analyzed

The survey of ecological effects can be divided into three successive phases [4].

- In the first phase, the ecological quality and condition of the given area is evaluated.
 - In the second phase, the potential environmental changes that might be created by a given land development project must be analyzed as relevant to the biosphere.
 - In the third phase, the operations of the completed project must be monitored, and the results of observations and measurements taken must be continuously evaluated and analyzed.
- In the area surrounding red mud reservoirs, potential seepage through can result in increased alkalinity of the soil, thus changing the diversity of plant species found in the area. There is only a relatively small group of plants capable of adapting to a highly alkaline environment, so the ecological information provided by bioindicators would significantly complement the results obtained by instrumental monitoring systems.



Figure 3. Qualitative indicator is diversity

Conclusions

Qualifying the environment biologically and evaluating conditions ecologically might be the solution to avoid and prevent environmental disasters in some situations.

Ecological survey studies are different from the rest of environmental survey studies, inasmuch as they study living organisms and their communities, thus inevitably utilizing the results of other environmental survey studies that evaluate different components. This indicates that the ecological section of all environmental survey studies is vitally important due to its complexity, and should be considered primarily decisive.

References

- [1] DOBÓ, E. – FEKETE-FARKAS, M.-KUMAR SINGH, M.-SZŰCS, I.: Ecological-economic analysis of climate change on food system and agricultural vulnerability: a brief overview. *Cereal Research Communications*, 2006, Vol. 34. No.1, pp.777-781.
- [2] MIKULEC, V. -STEHLOVÁ, K. Application of the climate change scenarios on selected meteorological characteristics for the purposes of water content prognosis in time horizons 2010, 2030 and 2075. *Cereal Research Communications*, 2006, Vol. 34. No.1 pp.45-49.
- [3] NÉMETHNÉ KATONA, J. *The Biological Foundations of Environmentalism* Publisher. 2003, Budapest, pp. 180-335.
- [4] RÉDEY, Á. – MODI, M. – TAMASKA,: *Evaluating Environmental Conditions* Publisher Veszprém University 2002, pp. 24-37.

NÉMETHNÉ KATONA JUDIT

A TEREPGYAKORLAT KÖRNYEZETPEDAGÓGIAI JELENTŐSÉGE**Bevezetés: A terepgyakorlat környezettudatosságra nevelő hatása**

*„Az emberi történelem egyre inkább
az oktatás és a katasztrófa versenyfutása lesz.”
(H. G. Wells)*

A világgazdasági válsággal nyilvánvaló lett az 1800-as évek elejétől uralomra jutott ún. neoklasszikus gazdasági elmélet, ideológia tarthatatlansága, immár nem csak ökológiai és társadalmi téren. Az utóbbi évek éghajlatváltozással kapcsolatos katasztrófái sokakat ráébresztettek arra, hogy az ember a környezetével szerves egységet alkot, s tetteinek tovagyrúzó hatása világméretű problémák forrása. Az emberiség legnagyobb kihívása az egység fenntartása, annak biztosítása, hogy a Föld eltartó képességének határa, ne csak elméleti fogalomként létezzen. Az új gazdasági paradigma szükségességéről már régóta beszélünk, s mára a közgazdászok egy jelentős csoportja kialakította körvonalait az élet törvényeit figyelembe vevő, az életet szolgáló közgazdaságtan gyakorlatának, s ami talán még fontosabb, az emberek mintegy 30%-a "posztglobális" szellemben kezd élni. Mindez egy tudatosodási folyamat szerves részét képezi, amelyben a jelenlegi civilizáció eljut arra a szintre, ahol megkérdőjelezi életmódját, gazdaságát, változtat fogyasztási szokásain.

A földi élet fenntarthatósága az emberi társadalom és a környezet harmonikus, egyensúlyi állapotán múlik. Elérése örök célnak tekinthető, amelyhez a fenntartható fejlődés folyamata vezet, megvalósításának feltétele pedig az emberek környezeti tudatformálása.

E területen a paradigmaváltás igénye napjainkra létkérdéssé vált, a *környezeti nevelés tartalma kibővült*, „*környezetért nevelést*” (*education for the environment*) jelent, amely magában foglalja a környezettudatos életvitel iránti elkötelezettség kialakításának elősegítését, folyamatos megerősítését, a magatartás-, értékrend-, attitűd- és érzelmi viszonyulások formálását, az ismeretek bővítését és a cselekvések kiváltását a környezet további egyoldalú károsodásának, degradációjának megelőzése érdekében.

A fenntarthatóságra nevelés a környezet rendszerként történő értelmezésén alapszik. A környezeti rendszerek fenntarthatóságának megértéséhez pedig nem elégségesek egyirányú elméleti ismeretközlések, frontális szóbeli közvetítő módszerek, az ismereteket konkrét, valós

környezetben alkalmazni is tudni kell, mert a *környezet-megóvás középpontjában a feladatok, és megoldásuk által a cselekvés áll.*

A *terepgyakorlat* cselekvésen alapuló olyan oktatási, képzési forma, amely aktív, konstruktív (önfejlesztő és közösségfejlesztő) tanulási környezetet biztosít, ahol a megismerés és a *nevelő hatások forrása a feladatok útján megvalósuló önálló és csoportos tapasztalás.* A környezettudatos készségek fejlesztése terén, az ökológiai szemlélet megalapozásában az ismeretszerzés módját tekintve a terepgyakorlatok a közvetlen szemléltetés és bemutatás módszereként is értelmezhetők.

A környezet- és természetvédelmi nevelésben a terepgyakorlatok konkrét tartalommal, tanítási környezettel, eszköztárral, tudományos megismerési módszerek alkalmazásán keresztül valós helyzetben biztosítják a földrajzi környezet megfigyelését, a helyi társadalom rétegződésének, nyelvhasználatának, szokásainak, tárgyi emlékeinek megismerését (*Pedagógiai lexikon, 1997*). A konkrét tartalom a táj, az élőhely fiziognómiai szerkezetének feltárása, komplex vizsgálata, állapotértékelése. A tanulási környezet maga a természet, a terepgyakorlat helyszíne. Az alkalmazott didaktikai módszerek a résztvevő diákközösség tevékenységére irányuló kortársi interakciók, a cselekvés és feladatmegoldás során kibontakozó kölcsönhatásrendszerek nevelő hatásait orientáló indirekt ösztönző rendszerek, nevelési metódusok. Az eszköztár a környezet elemeinek megismerésére, a környezetminősítést szolgáló mérések, megfigyelések, vizsgálatok bemutatására irányul.

Tartalmi kifejtés: Környezetpedagógiai nevelési módszerek a terepgyakorlatokon

Az ökológiai, tájlelemzési szakmódszerek és a környezetpedagógiai, nevelési módszerek az oktatási folyamat adott fázisában megvalósuló olyan didaktikai eljárások, amelyek kiterjednek az ismeretfeldolgozás módjaira (pl. problémacentrikus beszélgetés, közvetlen- és közvetett bemutatás, szemléltetés), a rögzítés, ellenőrzés és értékelés megvalósításának formáira, a tevékenységszervezés lehetőségeire.

Az interiorizációs folyamatban a nevelési tényezők által kiváltott nevelő hatások (interakciók), és a hatások érvényesítését biztosító nevelési módszerek a terepgyakorlatokon, jelentős mértékben eltérnek a hagyományos tantermi oktatási környezetben kialakult formáktól.

A tevékenység szervezési módszerek különbsége emelhető ki elsődlegesen: a terepen, a domborzati viszonyoknak megfelelően, csak kisebb csoportokban tudnak a résztvevők hatékonyan tevékenykedni.

A környezettudatos értékrend kialakítását ezek alapján csoportos munkaformák indirekt nevelési módszerek, közvetett nevelő hatások érvényesülése biztosítja, a csoporttevékenység során kialakult szokások, magatartási és tevékenységi modellek, valamint meggyőzések formálása által.

A közvetett nevelési módszerek nem kerültek az eddigiekben szélesebb körű elemzésre, ezért a gyakorlatban is kevésbé terjedtek el, mint a jól kidolgozott, sokoldalúan elemzett közvetlen, az oktató személye által megvalósuló direkt nevelő hatások. A közvetett nevelési módszerek alkalmazásának problémáját a neveléskutatók a nehezen regisztrálható eredmények vonatkozásában látják.

Hallgatóinkkal végzett terepgyakorlataink kutatási eredményei jó lehetőséget kínálnak ennek megcáfolására.

A vizsgálatok, feladatok elvégzése által, a különböző csoporteredmények összevetésével megállapítható a szakismeret elsajátításának és a készségek kialakításának szintje, de ezekkel párhuzamosan felmérhető a személyiségformáló funkciók teljesülésének mértéke is. Ahol a csoport összetartó, a feladatmegoldást a személyes érdekltségnek és képességeknek megfelelően tudja szétosztani, szervezni, ott a vizsgálatok és mérések kiértékelése után nem felszínes következtetések és eredmények születnek, hanem tartalmas, érdekes, igényes, fotókkal jól dokumentált szakmailag megalapozott állapotértékelések jönnek létre.

A beidegző eljárások csoportonkénti különbségei mögött a szokásformálás módszereinek (kölsönös segítségnyújtás, kölsönös követelés-, értékelés- és ellenőrzés) eltérő szinten történő megvalósulása érvényesül.

A modellközvetítés, a kölsönös példamutatás eredményessége eltér a különböző csoportokban. A csoportjegyzőkönyvek alapján felmérhető, hogy a meggyőzést formáló eljárások, a tudatosítás módszereinek megvalósulása milyen szerepű mind a szakismeret és készségfejlesztés, mind a nevelés oldaláról tekintve.

A személyiségformáló hatások kölcsönös felvilágosítás és vita során alakulnak ki, amelyek nemcsak azt a személyt befolyásolják, akire irányul, hanem azt is, akitől kiindult.

A terepgyakorlati tapasztalatok alapján a csoportos munkaformák közül a *projektmódszer a leghatékonyabb a terepen, mert az ismeret elsajátítása egy alkotó folyamat részeként és egyben eredményeként valósul meg*. Ez alátámasztja az előbbi felvetést, mely szerint a *terepgyakorlatok lehetővé teszik a közvetett nevelő hatások eredményességének felmérését*.

A projekt során a résztvevők nem egy-egy kiragadott problémára keresnek megoldást, hanem a legtöbb kapcsolódási pontot, összefüggést próbálják felfedezni és elemezni. A meggyőzés, vita, a kölcsönös követelés és ellenőrzés nélkül ezeket nem tudják megvalósítani.

Hangsúlyozni szükséges, hogy tapasztalataink alapján a környezeti állapotértékelésekre irányuló feladatok megvalósítása e munkaformában a legeredményesebb, mert a közösségfejlesztő, és az egyén fejlődését elősegítő individuális fejlesztő funkciók megvalósítása mellett hozzásegít a fenntartható fejlődés alapelvét jelentő rendszerszemlélet megalapozásához is.

A kutatás eredményei: Környezetminősítést elősegítő mérési módszerek, és megvalósításuk a terepgyakorlatokon

A környezet- és természetvédelmére irányuló nevelés eszköztárát a terepgyakorlaton a környezetminősítést szolgáló mérések, megfigyelések, vizsgálatok jelentik.

A környezetmérnök szakemberek területfejlesztés vagy új beruházások telepítése kapcsán gyakran kerülnek szembe környezeti hatástanulmányok elvégzésére irányuló kéréssel. A felsőfokú környezetmérnök- és mérnök-tanár szakirányú oktatás során – a környezettudatos magatartás és életvitel kialakítására irányuló nevelés alapvető és elsődleges igénye mellett – ezért is szükséges az oktatás részeként a terepi vizsgálatokat és feladatokat a tárgyak tananyagába integrálni.

A XX. század második felében a környezetminőség – és minősítés társadalmi igényé vált.

Az 1960-as évek szemléletére a környezetközpontúság volt jellemző: amely az élettelen (abiotikus) környezeti tényezők (ásványi nyersanyagok, energiahordozók) jelentőségét túlhangsúlyozta, a biológiai – élő oldalt pedig részterületekre (szaprobiológia, toxikológia) redukálta. Minden kategorizálás az „egyetlen végleges természetes rendszer” ideájával

készült. Úgy képzeltek, hogy minden megfigyelés, adat, összefüggés egy ilyen rendszer építéséhez járul hozzá.

Pozitív áttörést az 1980-as évek hoztak. Beigazolódott, hogy előrelépés a környezetminősítés területén csak akkor képzelhető el, ha a kiinduló-alapozó és az ellenőrző-hatáselemző felmérések ökológiai szemlélettel, az élőlények előfordulási „mintázatainak” elemzésére támaszkodva történnek.

Az ökológiai szemlélet alapján az éppen akkor és ott ható tényezőkre kell összpontosítani, nincsenek általános érvényű, minden területre egyformán alkalmazható modellek.

A környezetminőség meghatározására döntően kétféle megközelítés létezik.

- Az egyik a felhasználási célhoz rendelt mutatók (pl. ivó-, ipari-, öntöző- és szennyvizek paraméterei) alapján osztályoz, s e jellemzők meghatározott értéktartományainak való megfelelésként értelmez. A fogalom így a túlzott egyszerűsítés miatt nem elég operatív. Nyilvánvaló, hogy bármely környezeti elemnek nemcsak akkor van „minősége”, ha valamilyen céllal felhasználásra kerül. Ebben az esetben a minőség összemosódik az alkalmasság, a jóság (bónítás), megfelelőség fogalmával.
- A másik felfogás a *környezetminőséget a tulajdonságok összességéként értékeli*. Ez nem azt jelenti, hogy a környezetminőség valaminek, (pl. a hőmérsékletnek, a fényviszonyoknak, a foszforforgalomnak...) a szemszögéből, vagyis valaminek a kitüntetésével, egy szelekciós elv alapján értelmezhető. Az anyagi rendszerek minőségi csomópontjai elsősorban nem az elemek számával és mennyiségével, hanem azok meghatározott struktúrájával, azaz az alkotóelemek viszonyának sajátos rendszerével jellemezhetőek az adott egész kereti között (Dévai Gy. 2004).

Az egyes alkotórészek egyedi tulajdonságainál lényegesen bonyolultabb és sokoldalúbb azok kölcsönhatásaként kialakult speciális sajátosságok együttesének elemzése.

A *környezetminőséget* ennek alapján *állapotként* írhatjuk le, melyet egy adott objektum esetében egy adott időpontban az adott környezet valamennyi (n) tulajdonságának konkrét értékeiből lehet kialakítani. A környezetminőséget így tulajdonságként, folyamatként, képességként illetve az előzőekben megfogalmazottak alapján állapotként értelmezhetjük.

A környezet komplex elemzésére alkalmas feladatsorok gyakorlatilag nincsenek, a meglévő praktikumok valamely részterület, elsősorban az élettelen környezeti tényezők felmérésére irányulnak. Többségükben kémiai gyors-tesztek segítségével mutatják ki az egyes környezetszennyező anyagok jelenlétét, mennyiségét. Ezek a vizsgálatok leíró, tényfeltáró értékűek, nem adnak magyarázatot a jelenségek okára, csak a pillanatnyi állapotról nyújtanak tájékoztatást. Csupán ezek ismeretében nehéz vagy lehetetlen felelősséggel javaslatot tenni a környezetrendezés vagy területfejlesztés módjaira.

A gyakorlati környezetminősítés ökológiai szempontú megközelítése a biocönózisok állapotfelmérésére irányul. Vizsgálja az élővilág minőségi és mennyiségi összetételét, illetve azok tér- és időbeli eloszlásának kialakulásáért felelős abiotikus tényezőket, s mindezeket egyaránt tulajdonságnak tekintve értékeli. Példaként kiemelve a vegetáció sajátosságain alapuló mikroklíma- és levegőállapot vizsgálatok során a megfigyelések nemcsak műszeres méréseken alapulnak (fényintenzitás, hőmérséklet, páratartalom), hanem a növénytársulások fajösszetételének vizsgálatát is jelentik. Különböző évszakokban történő felvételezések tanulmányozását, a lombkoronaszint-záródás mértékének és a lejtő expozíciójának a sajátosságait is figyelembe veszik, az ok-okozati összefüggések feltárására irányulóan.

A vizsgálatok a környezeti nevelés szempontjából holisztikus jellegűek. Az élőlény és környezete közötti oksági kapcsolatok feltárására irányulnak, nem igényelnek komolyabb vegyszeres analíziseket, bonyolultabb műszaki technológiákat, ebből következően lényegesen olcsóbbak, de ugyanakkor a környezeti tényező állapotáról megbízható tájékoztatást nyújtanak. Analitikus műszeres mérések (pl. hőmérsékletmérés, páratartalom-mérés) a megfigyelési feladatok részelemeiként fordulnak elő.

Oktatási tartalmuk alapján a terepgyakorlati vizsgálódások az élő és élettelen környezeti elemek megismerésére, állapotfelmérésére irányulnak, rendszerezhetők tehát e kategorizálás szerint.

A vizsgálatok csoportosításának másik módját a *tudományterületeknek megfelelő rendszerezés* jelenti:

- Geológiai, domborzati vizsgálatok (előforduló kőzetek, ásványok meghatározása, tömbszelvények rajzolása);

- Talajvizsgálatok (talajfizikai- és talajkémiai tulajdonságok vizsgálata, talajfajta, talajszerkezet);
- Mikroklíma és levegőszennyezettség vizsgálatok (hőmérséklet, páratartalom, szélereősség és szélirány, légnyomás és napfényereősség);
- Vízvizsgálatok (a víz fizikai és kémiai tulajdonságainak vizsgálata);
- Növénytársulások területi sajátosságai, a vegetáció vizsgálata (egyedszám, borítás, társulás-képeség, életképeség, hűség);
- Állatközösségek vizsgálata (lombkoronaszintben, fatörzsön, fatörzsben, cserjeszinten, gyep-és mohaszintben, talajszinten);
- Biocönózisok komplex vizsgálata, cönológiai felvételezés.

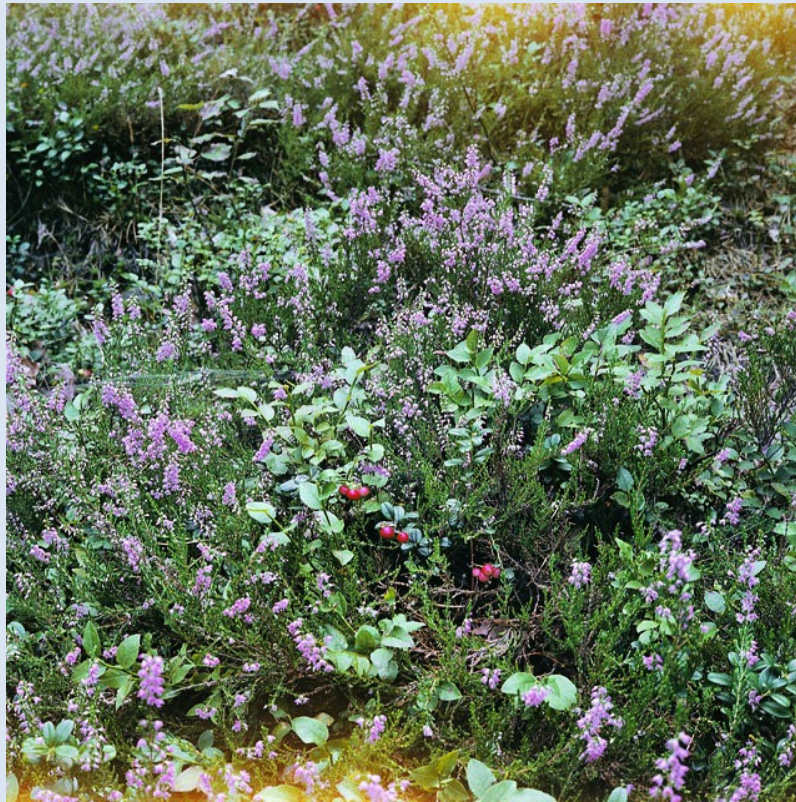
A kétféle csoportosítás az elvégzendő vizsgálatok irányultsága, tartalma tekintetében nem jelent döntő eltérést. A hagyományos felosztásban szereplő geológiai, pedológiai (talajtani), klimatológiai, hidrológiai vizsgálatok az abiotikus környezeti tényezők elemzésére irányulnak, míg a botanikai és zoológiai feladatok az élő oldal bemutatását teszik lehetővé.

A szemlélet, s ennek megfelelően a vizsgálati módszerek ugyanakkor különböznek. A tudományterületi felsorolás a biocönózisok komplex vizsgálatától eltekintve nem kauzális jellegű. Ez utóbbi viszont magában foglalja az összes többi vizsgálati területet, ezért célszerű rögtön e szerint elemezni.

Az élőhely komplex, az élőlénytársulás felvételezésén alapuló vizsgálatát tűzte ki célul az Óbudai Egyetem Környezetmérnöki Intézete, amikor ökológiai terepgyakorlatot szervezett Aggtelekre, hogy a NATURA 2000-es területként kijelölt Kardos-völgy csarabos élőhelyén cönológiai monitorozást végezzen hallgatói közreműködéssel.

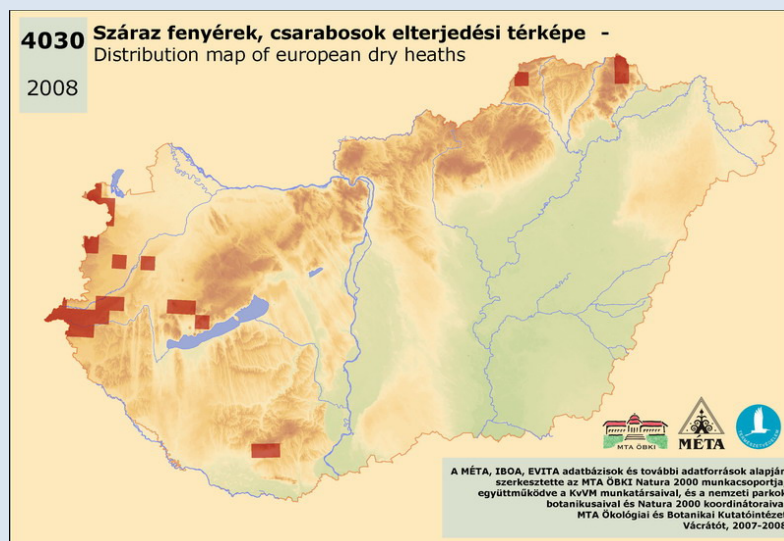
A csarabos élőhely a *Luzulo albidae-Callunetum* (I. Horvat 1931; Soó 1971) elsősorban a *Calluna vulgaris* által uralt növényegyüttes. Magyarország északkeleti és nyugati felében fordul elő. A Nyugat-magyarországi területeken szubatlanti klímahatásra az erdőtalajok kilúgzódnak, míg északkeleten a szilikátokban gazdag alapközeteken: rioliton és palán vagy Aggtelek határában savanyú kavicsos hordalékon létrejött podzolosodó erdőtalajokhoz kötődnek. Jellemző a minerális talajfelszín, ill. a nyershumusz, a szélsőségesen savanyú feltalaj. Gyakran az eredeti talajszelvény az alapközetig erodálódott. Hazai viszonyok között szinte mindig másodlagos növény együttes, az erőteljes tájhasználatnak kitett helyeken jelenik

meg. Nagy kiterjedésű vágásokban a fokozódó erózió hatására, másodlagos pionír társulásként alakulnak ki.



1. ábra: *Luzulo albidae-Callunetum*

A csarabos élőhely jellemző és domináns faja a gypszinten a liláspiros virágú csarab (*Calluna vulgaris*), amelyet a gyakori kaposos korpafűvön kívül ritkább korpafűfajok (*Lycopodium complanatum*, *Huperzia selago*) is kísérik.



2. ábra: Száraz fenyérek, csarabosok elterjedési térképe

A terepgyakorlat célja a diákcsoport számára az volt, hogy határozza meg az élőhely állapotjellmezőit ökológiai mutatók alapján. A talaj nedvességtartalmára, ásványianyag tartalmára, az ökológiai faktorok sajátosságaira vonatkozó ismereteket az élő környezet tanulmányozása, felmérése révén szerezték meg a hallgatók. Felmérésük alapján fajlistát (1. 2. táblázat) készítettek az ökológiai mutatók kiemelésével.

Fajok	Flóraelem	Életforma	Cönótípus	Ökológiai mutatók					TV érték
				T	W	R	N	Z	
Kónya habszegfű	Eurázsiai	H	Lombos erdők, hegyi rétek	5	3	3	1-2	3	K
Kétlevelű sarkvirág	Eurázsiai	G	Üde lombos erdő, sztyepprétek	5	6	3	2	3	K (V)
Napvirág (közönséges)	Európai	Ch	sztyepprétek	5	2	4	1-2	3	K
Fürtös zanót	DK-európai	Ph(Ch)	Savanyú tölgyesek	6	4	0	1-2	4	K
Terebélyes harangvirág	Eurázsiai-	TH	Száraz és nedves rétek, erdőszélek	5	3	3	2	4	TZ
Hegyi pacsirtafű	Európai	H	Szörfű gyepek, hegyi rétek	4	4	1	1	3	K
Csarab	Európai	Ch	Savanyú-bükkösök Tölgyes erdők	5	4	1	1	3	K
Réti (vörös) here	D-eurázsiai	H	Meleg rétek	5	6	3	1-2	4	TZ
Tavaszi kankalin	Eurázsiai	H	Lombos erdő	5	3	5	2	3	K
Hölgymál (ezüstös)	Európai	H	Száraz gyepek	5	1	3	1-2	3	K
Boglárka (sokvirágú)	D-eurázsiai	H	Üde kaszálórétek	5	7	0	3	4	TZ
Mezei varfű	Eurázsiai	H	Kaszálórétek	5	3	4	2	4	K
Szarvaskerep	D-eurázsiai	H	Kaszálórétek	5	4	0	2-3	4	TZ
Réti útifű	Eurázsiai	H	Üde száraz gyepek	5	4	0	2-3	4	TZ

1.táblázat: A csarabos élőhely gyepszintű fajlistája

Egynyári seprence	Kozm n-amerikai	Th	Gyomtársulás	0	8	4	3	5	GY
Vérontófű	Európai	H	Erdők, láprétek, szórfű-gyepek	4	4	2	1-2	3	K
Aranyvessző (közönséges)	Neofiton adventív amerikai	H	Gyomtársulás	0	8	4	2-3	5	GY!
Salamonpecsét (soktérdu)	D-eurázsiai	G	Száraz tölgyesek sztyepprétek	5	3	4	2	3	K
Fehérszórú zanót	Európai	Ph(C h)	Savanyú erdők	5	4	1	1-2	4	K
Ebfojtó müge	Eurázsiai	G	Sziklagyeppek	5	5	3	2-3	3	K
Oroszlánfog (közönséges)	Európai	H	Kaszálórétek	5	4	0	2-3	3	K
Orbáncfű (közönséges)	Eurázsiai	H	Kaszálórétek	5	3	0	2-3	4	TZ
Vérfű (csabaíre)	Eurázsiai	H	Száraz gyepek	5	3	0	2	3	K
Göcsös görvélyfű	Európai	H	Mészkerülő erdők	5	5	2	2	4	TZ
Tejoltó galaj	Eurázsiai	H	Sztyepprétek	5	3	4	1-2	4	K
Ágas homokliliom	Közép- európai	G	Sztyepprétek	5	3	4	2	3	K

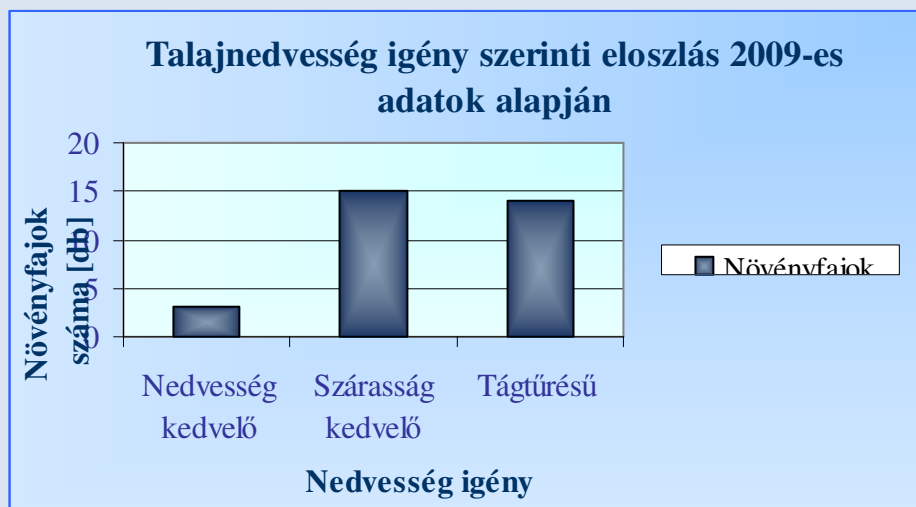
Fajok	Flóraelem	Életforma	Cönótípus	T	W	R	N	Z	TV érték
Sajmeggy	D-eurázsiai	Ph	Bokor erdő	6	2	5	2-3	3	E
Galagonya (egybibés)	Eurázsiai	Ph	Tölgyesek, bokor erdők	5	5-4	3	2	3-4	K
Tölgy(cser)	DK-európai	Ph	Tölgyesek	5	3	3	2-3	3	E
Nyír (közönséges)	Eurázsiai	Ph	Savanyú lombos erdők	3	4	0	2	3	E
Nyár (rezgő)	D-eurázsiai	Ph	Savanyú tölgyesek	3	4	2	2-3	3	TZ
Boróka (közönséges)	Cirkumpoláris	Ph	Száraz bokor erdő	4	3	4	0	3	TZ

2. táblázat: A csarabos élőhely cserjeszintjének fajlistája

Az ökológiai mutatók kiértékelése az 1. és 2. táblázat T W R N Z értékeinek elemzése, értelmezése alapján történt.

T- érték: növényfajok hőmérsékleti igényeit adja meg szemléltetve a legjellemzőbb klímaövvvel (pl.: 1 tundra, 6 szubmediterrán). **W- érték:** a fajok vízigénye alapján jellemzi az élőhelyet (pl.: 1 igen száraz, 9 vizes élőhely). **R- érték:** a fajok pH- igényéről tájékoztat (0 pH-ra nézve tágtűrűsű, 1 savanyú, 5 meszes, bázikus). **N- érték:** a növényfajok nitrogénigényét fejezi ki Soó- féle mutatók alapján (1 nitrogénben szegény, 5 nitrogénben nagyon gazdag). **Z- érték:** a fajok degradációtűrésének kifejezése a Németh- féle értékelési rendszer alapján (1 degradációt nem tűrő, 5, degradációt jól viselő).

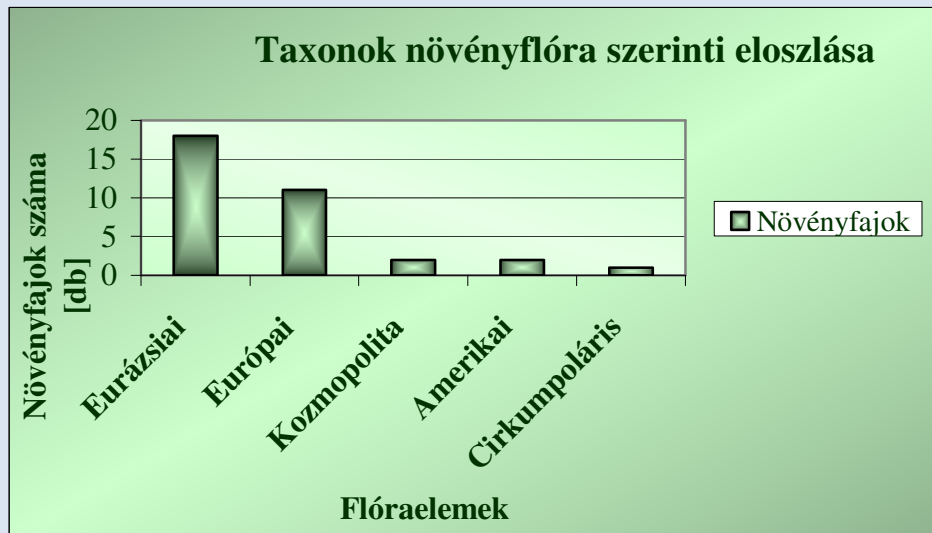
Az ökológiai mutatók értékeinek szemléltetése grafikus megjelenítéssel vált összehasonlíthatóvá (3-6. ábra).



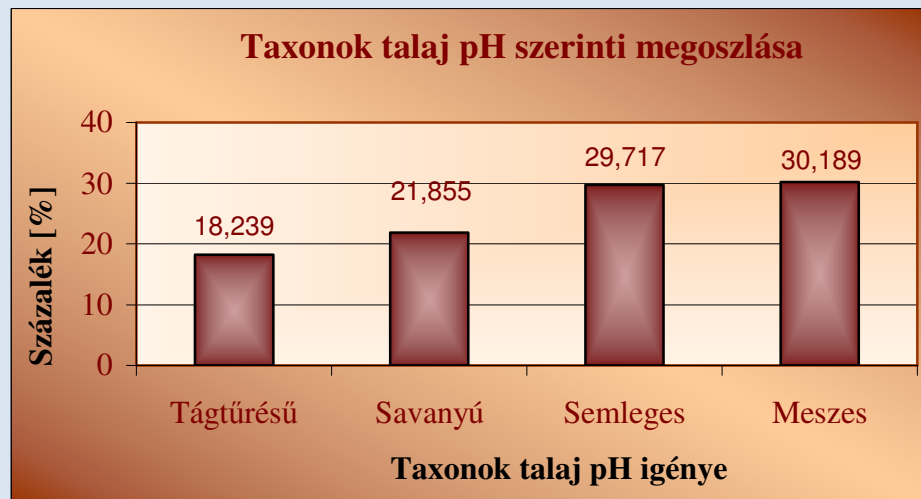
3. ábra A fajok besorolása nedvességigényük alapján



4. ábra: A növényfajok vízigény szerinti megoszlása



5. ábra: Növényfajok megoszlása növényföldrajzi egységek, flóraelemek szerint



6. ábra: A területet borító teljes növényzet talaj pH szerinti megoszlása

Összefoglalás

A környezettudatosságot szolgáló készségek fejlesztésére, a fenntarthatósági ismeretek közvetítésére, a rendszerszemlélet megalapozására a terep, a természeti (valós) helyszín a leghatékonyabb tanulási környezet. A terepen megvalósított környezet- és természetvédelmi *terepgyakorlat oktatási-tanulási forma*. Az ismeretszerzés szempontjából a közvetlen szemléltetés és bemutatás valós környezetben megvalósuló módszere. Az ismeretfeldolgozás alapján a környezetet rendszerként értelmező kauzális jellegű folyamat, az ökológiai-biológiai környezetminősítés, az objektív állapotfeltárás eszköze. Tanulás tekintetében *tevékenység központú, tapasztaláson alapuló operatív tanulásszervezési mód*. A környezeti nevelés oldaláról nézve holisztikus kitekintésű, a táj habitusára, fő jellemvonásainak

kiemelésére irányul. *Tevékenységszervezési mód* alapján a csoportos munkaformákat preferáló tanulási forma. A csoporttevékenység során a közösség befolyásoló hatása által megvalósuló *indirekt nevelési módszerek, közvetett nevelő hatások érvényesítésének színhelye*. Az önfejlesztő és közösségfejlesztő hatások csoportnyomásra, a csoporttagokkal való kapcsolattartásra épülnek. A környezet- és természetvédelmére irányuló nevelés eszköztárát a terepgyakorlatokon a környezet megismerésére, állapotának felmérésére irányuló vizsgálatok, feladatok jelentik.

Irodalomjegyzék

- [1] Balogh, Á.2002 A terepi oktatás módszerei Miskolc
- [2] Nahalka, I. 2003 Az iskolán kívüli nevelés módszerei ELTE BTK, Budapest
- [3] Némethné Katona, J.2006 A környezet- és természetvédelmi oktatás terepi lehetőségeinek alkalmazása és módszereinek továbbfejlesztése NyME, Sopron p.: 129
- [4] Némethné Katona, J.2008 Környezettudatosságra nevelés szükségessége és módszerei a globális környezeti problémák kezelése és a fenntartható fejlődés elősegítése érdekében HEFOP jegyzet, Budapest, p.: 85
- [5] Varga, A. 2003 A környezeti nevelés elméletének és hazai közoktatási gyakorlatának kutatása fejlesztése Országos Közoktatási Intézet, Budapest

KOLLARICS TÍMEA

A TANÖSVÉNYEK A MAGYAR KÖZTUDATBAN

Abstract

*Nyugat-magyarországi Egyetem Benedek Elek Pedagógiai Kar
NymE Erdőmérnöki Kar Kitaibel Pál Környezettudományi Doktori Iskola
e-mail: kollaricst@gmail.com*

Kulcsszavak: természetjárás, tanösvény, felmérés, viszonyulás

Die Studie stellt die Ergebnisse einer Umfrage vor, die wir in Ungarn mit Fragebogen absolviert haben. Unser primäres Ziel war, umfassendes Bild über die Verhältnisse der ungarischen Bevölkerung im Thema „Lehrpfaden“ zu bekommen.

KOLLARICS TÍMEA

A TANÖSVÉNYEK A MAGYAR KÖZTUDATBAN

Bevezetés – A tanösvények Magyarországon

A terepi környezeti nevelés egyik legfontosabb, legszemléletesebb eszköze a tanösvény. Hazánkban az első tanösvénynek tekinthető létesítményt 1972-ben a Szalajka-völgyi Erdei Múzeumhoz kapcsolódó Horotna-völgyben hozták létre. Kezdetben erdei tanulóútnak vagy sétaútnak nevezték, de Kovács Jenő az Erdei Múzeumról írt könyvében már tanösvény néven említi 1982-ben (Kárász, 2003).

A tanösvény fogalma ma sem egységes. Legpontosabban talán Kiss Gábor fogalmazta meg a tanösvények létesítéséről írt könyvében 1999-ben: *„A tanösvények olyan – elsődlegesen a látogatók környezeti tudatának fejlesztése céljából létrehozott – terepi bemutatóhelyek, amelyek turistaútvonalra felfűzött állomásokon, táblák, vagy kirándulásvezető segítségével mutatják be egy adott terület természeti-kultúrtörténeti adottságait és értékeit, valamint azok megőrzésének fontosságát és módját”*.

A tanösvény fogalma, a hozzá való viszonyulás és a hasznosságáról szóló vélemények szerteágazóak a magyar lakosság körében. Ennek oka lehet többek között az is, hogy a tanösvények Magyarországon nem egységesek, a megjelenített témák, a különböző kivitelezési módok a látogatók eltérő megítélését is maguk után vonják.

Felmérés a tanösvényekhez fűződő viszonyról – hipotézisek és módszerek

A tanösvények szemléletformáló hatásáról és a hatékony tervezési módszerekről szóló kutatás szerves részét képezte az a kérdőíves felmérés, amely 397 válaszadó önkéntes közreműködésével készült.

A vizsgálat elsődleges célja az volt, hogy átfogó képet kapjunk a magyar lakosság tanösvényekhez fűződő viszonyáról, a természetjáró látogatókat leginkább érdeklő témákról és a tanösvényekkel szembeni elvárásokról.

A felmérés első hipotézisében azt fogalmaztuk meg, hogy a magyar lakosság ismeri a tanösvényeket, valamint többségük legalább egyszer járt is tanösvényen.

A következő hipotézis azt feltételezi, hogy a látogatóknak a tanösvényekről a tanulás és az ismeretszerzés jut elsődlegesen eszébe.

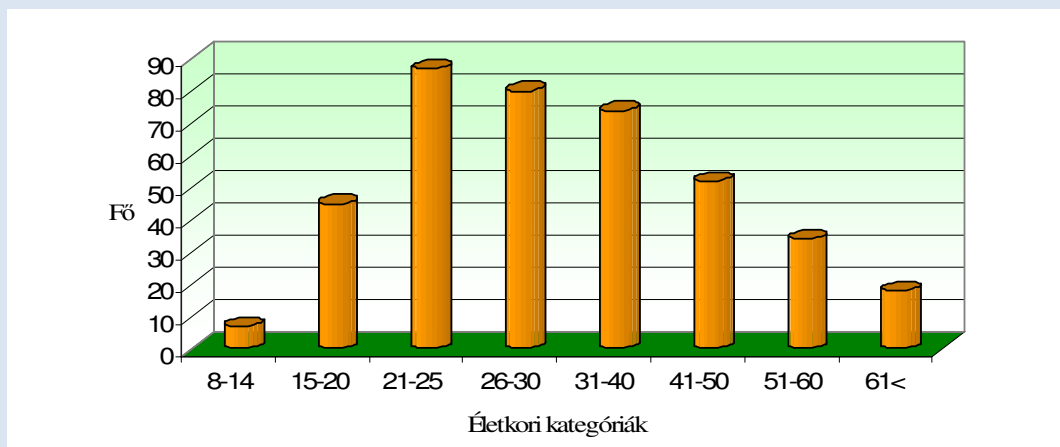
A harmadik hipotézisünkben azt feltételeztük, hogy a természetismereti tanösvények a legnépszerűbbek a látogatók körében: a növény- és állatvilág kelti fel a leginkább az emberek érdeklődését.

A vizsgálat utolsó hipotéziseként azt állítottuk, hogy az ideális tanösvényről nincs egységes elképzelés a látogatók körében, de a változatosság és a rövid bejárhatóság elsődleges szempont.

A kérdőív online és papír alapon is terjesztésre került, biztosítva ezáltal a lakosság minél szélesebb körű elérésének lehetőségét. A felmérés 2011. és 2012. években zajlott, az anonimitás biztosításával. A felmérésben nyílt és zárt kérdéseket alkalmaztunk, egyenlő arányban. A kérdések között szerepeltek eldöntendő, zárt kérdések, fogalomtársítási, asszociációs jellegű kérdések, valamint skálaértékelés is. A nyílt kérdésekben elsősorban a látogatók fogalomalkotására, gondolataira, véleményére voltunk kíváncsiak.

A felmérés eredményei

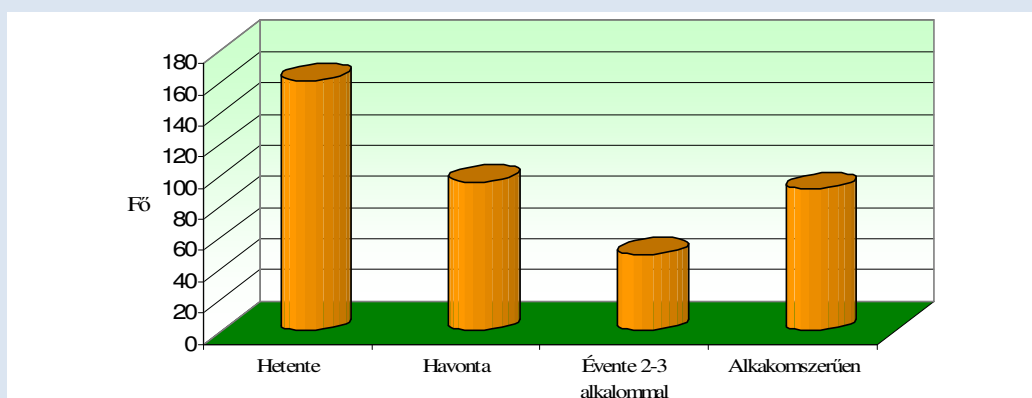
A kérdőívet 220 fő férfi és 177 nő töltötte ki. Ami a kitöltők koreloszlását illeti, 7 fő életkora 8-14 év, 45 fő tartozik a 15-20 éves korosztályba, 87 fő a 21-25 évesek közé, 80 fő a 26-30 éves korosztályba sorolható, 74 fő 31-40 éves, 52 fő 41-50 éves, 34 fő 51-60 éves és 18 fő 61 év feletti korosztály tagja, tehát az életkorok tekintetében elmondható, hogy a kisiskoláskortól kezdve a nyugdíjas korú lakosságig, mindenki képviseltette magát.



1. ábra A válaszadók koreloszlása (n = 397)

Ami a válaszadók lakóhelyét illeti, az ország szinte minden területét képviselték a megkérdezettek. Az iskolai végzettség szerepelt még a demográfiai adatok között, amely szerint 33 fő alapkoku, 177 fő középfokú és 220 fő felsőfokú végzettségű válaszadó töltötte ki a kérdőívet. A végzettségek eloszlása eltér a néhány évvel ezelőtti magyar statisztikai átlagtól (alapkoku, vagy ez alatti iskolai végzettséggel rendelkezik a lakosság körülbelül 45 százalék, középfokú végzettségű körülbelül 40 százalék, és felsőfokú végzettségű a lakosság körülbelül 15 százalék - KSH, 2001, 2005), ennek oka feltehetően a kérdőív terjesztési fórumaiban keresendő: különböző tematikájú kiállítások és vásárok, munkahelyek, oktatási intézmények, valamint a közösségi oldalak látogatói.

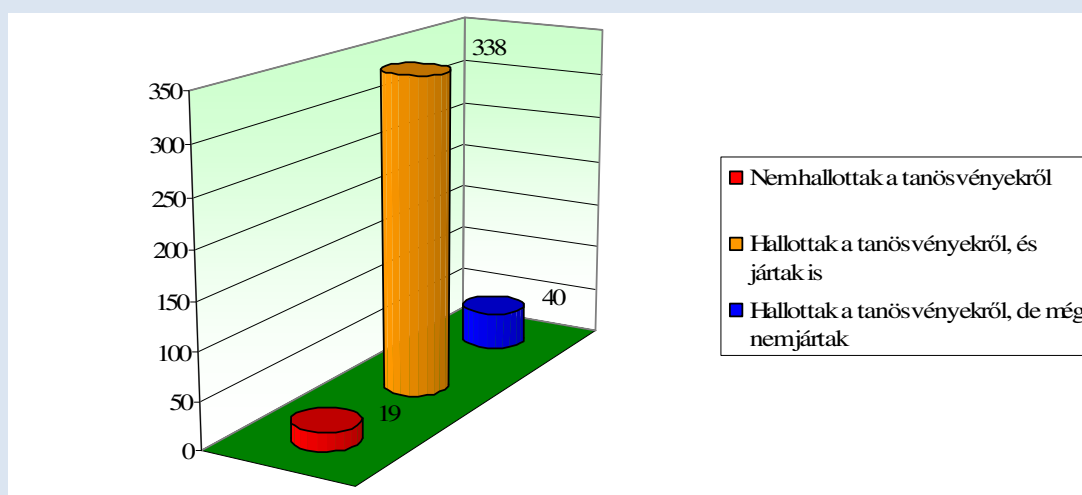
A kérdéssor első felében a lakosok természetjáró szokásaira kérdeztünk rá, ennek eredménye azt mutatja, hogy a válaszadók csaknem 41 százalék (161 fő) hetente, 24 százalék (96 fő) havonta, 12 százalék (49 fő) évente 2-3 alkalommal, és a válaszadók 23 százalék (91 fő) alkalmoszerűen kirándul. *A megkérdezettek több, mint harmada tehát hetente keresi fel a természetet kirándulási, szabadidő-eltöltési céllal, ez véleményünk szerint nagyon jó aránynak számít.*



2. ábra A válaszadók kirándulási szokásai (n = 397)

A megkérdezettek mindössze 3 százaléka (12 fő) kirándul szervezeten, vezetővel, 13 százalék (52 fő) csoportosan, a többség, 78 százalék (308 fő) egyénileg vagy családdal, és 6 százalékuk (25-en) egyéb módon, például barátokkal, kutyával, párral, munkahellyel, vagy az előző módokon együttesen járja a természetet. *A fenti eredmények alapján elmondható, hogy a magyar lakosság előnyben részesíti a családos, egyéni szervezésű kirándulásokat, egyelőre kevésbé jellemző, hogy a természetjárást szervezett keretek között, szakember vezetésével képzelik el.*

A tanösvényekkel kapcsolatos kérdések első fontos eleme volt annak a felmérése, hogy a válaszadók hallottak-e már a tanösvényekről. Az eredmény pozitív arányt tükröz, a megkérdezettek közül 378-an, vagyis 95 százalékuk hallott már ezekről a létesítményekről, és közülük 338-an jártak is már tanösvényen. Az 59 fő közül, akik nem jártak tanösvényen, 19-en nem is hallottak még róla, a többi 40 fő ugyan hallott már a tanösvényekről, de eddig nem volt ideje, alkalma egy ilyen létesítmény felkeresésére, vagy információhiányra hivatkozott („nem tudom, merre található”), esetleg saját motivátlanságát fogalmazta meg.



3. ábra A tanösvények ismertsége (n = 397)

A következő kérdésben arra szeretnénk volna választ kapni, hogy a látogatók véleménye szerint mit nevezünk tanösvénynek. A válaszadók 13 százaléka (52 fő) nem adott választ a kérdésre, 1 százalékuk (4 fő) nem tudja, a többi (341 fő) válaszadó válaszaiban a meghatározásokban leggyakrabban az „út” szó fordult elő (181 alkalommal), ezt követte 92 alkalommal a „természet”, majd az „erdő, erdei” kifejezések 65 alkalommal. A „táblák” kulcsszó 60 alkalommal fordult elő. A „túra, túraútvonal” kifejezések 59 alkalommal kerültek megfogalmazásra, majd a fentieket követte gyakoriságban a „növény” kifejezés (51 alkalom), ezzel csaknem megegyező számban fordult elő a „bemutató” (50), 46-szor az „ösvény” szó.

42 helyen említették a válaszadók a „kijelölt” jelzőt, 36-szor az „információ”-t, valamint szintén ennyi alkalommal voltak olvashatók az „oktatás, oktató” kifejezések. Őket követte az „állat, állatok” kulcsszó (31). A „táj” 28, az „élővilág” kifejezés 26 alkalommal fordult elő, az „érték” 25-ször. A „séta” 18 alkalommal jelent meg a válaszokban, a „fa, fák” 15 alkalommal. A válaszadók kettő százalékánál szerepelt az „ismeretterjesztés” és a „jelzés” kifejezés, ezeken kívül egy százalékos gyakorisággal fordultak elő többek között az iskola, közet szavak a teljesség igénye nélkül. *A fenti eredmények alapján a lakosság legnagyobb arányban a természetben található kitáblázott, kijelölt erdei túraútvonallal, ösvénnyel azonosítja a tanösvényeket, ahol állatok, növények bemutatása történik (1. táblázat).*

Kifejezés a válaszadó meghatározásában	Kifejezés előfordulási gyakorisága (n = 341)	Kifejezés előfordulása az összes válasz arányában (n = 341)
Út	181	53%
Természet	92	27%
Erdő, erdei	65	19%
Táblák	60	17,6%
Túra, túraútvonal	59	17,3%
Növény	51	15%
Bemutató	50	14,7%
Ösvény	46	13,5%
Kijelölt	42	12,3%
Információ	36	10,5%
Oktatás, oktató	36	10,5%
Állat, állatok	31	9%
Táj	28	8,2%
Élővilág	26	7,6%
Érték	25	7,3%
Séta	18	5,2%
Fa, fák	15	4,4%

1. táblázat **Ön szerint mit nevezünk tanösvénynek?**

A következő kérdésben arra vártuk a választ, hogy a látogatóknak mely három dolog jut először eszébe a tanösvényekről. Az eredmények több fogalom kapcsán rendkívül hasonlítanak az előző válaszokra, viszont jelentős eltéréseket is megfigyelhetünk. A várt

válaszok száma 1191 kifejezés lett volna, ebből 200 alkalommal nem válaszoltak a megkérdezettek, tehát az összes értékelhető válasz: $n = 991$. A válaszok sorrendjében rangsort ugyan nem határoztunk meg, de érdemes megvizsgálni, hogy mely szavakat társították a válaszadók először, ösztönösen a tanösvény fogalmához (*természet, erdő, növények, az állatok* csak második gondolatként jutottak a válaszadók többségének eszébe).

Fogalom	Megemlítés 1. helyen	Megemlítés 2. helyen	Megemlítés 3. helyen	Összes megemlítés (n = 991)	Arány az összes válasz százalékában (n = 991)
Természet	46	18	29	93	9,4%
Erdő	44	11	12	67	6,8%
Növények	25	17	14	56	5,7%
Állatok	2	28	18	48	4,8%
Tábla	18	18	5	41	4,1%
Tanulás	13	13	12	38	3,8%
Fa, fák	16	12	8	36	3,6%
Ismeret, ismeretterjesztés	11	12	7	30	3%
Oktatás	13	8	7	28	2,8%
Túra	6	4	15	25	2,5%
Kirándulás	11	10	4	25	2,5%
Információ	8	7	5	20	2%
Séta	6	9	4	19	1,9%
Madarak	4	6	7	17	1,7%
Iskola	6	3	1	10	1%
Kikapcsolódás	1	1	8	10	1%
Gyerekek	1	4	4	9	0,9%
Természetvédelem	3	3	2	8	0,8%
Környezetvédelem, környezeti nevelés	2	3	0	5	0,5%

2. táblázat Melyik az első három dolog, amely eszébe jut a tanösvény szóról?

A természet, az erdő, a növények és a táblák említése volt a leggyakoribb az előző válasz eredményeihez hasonlóan, az út, túraút azonban a fogalomtársításnál lényegesen hátrébb szorult. Az oktatáshoz kapcsolódó megemlítések az előző válaszoknál 10,5 százalékot tettek

ki. Amennyiben a fogalomtársításnál összeadjuk a „tanulás”, az „oktatás” és az „iskola” szavak megemlítésének gyakoriságát, akkor kerekítve nyolc százalékot kapunk, ez elmarad az előző válasz eredményeitől, ugyanúgy, ahogy az információ és az ismeretterjesztés sem jutott olyan gyakran eszébe a válaszadóknak, mint a tanösvény definíciójának meghatározásakor. *Figyelemre méltó, hogy sajnálatos módon a tanösvényekről mindössze a látogatók 0,8 illetve 0,5 százalékának jutott eszébe a természetvédelem és a környezetvédelem, valamint az ehhez kapcsolódó környezeti nevelés.*

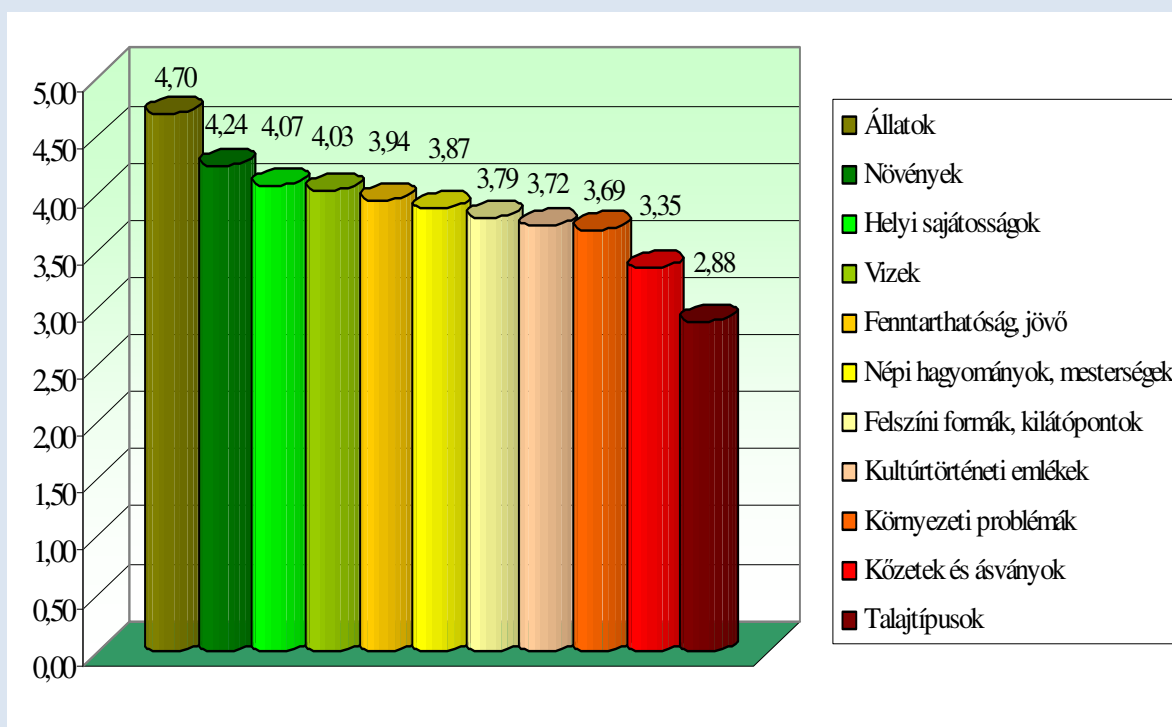
A felmérés kardinális pontját képezte az a kérdés, amelyben azt szerettük volna felmérni, hogy a látogatókat mely látnivalók érdeklik egy tanösvény bejárásakor. Tizenegy lehetőséget adtunk meg, ezeket a látnivalókat érdeklődési körük alapján ötfokozatú skálán kellett osztályozniuk a válaszadóknak, ahol az egyes azt jelentette, hogy egyáltalán nem érdekli, az ötös pedig azt, hogy nagyon érdekli.

Látnivaló	Átlagérték (n = 397)	Rangsor az átlag alapján
Növények	4,24	2.
Állatok	4,70	1.
Közetek és ásványok	3,35	10.
Felszíni formák, kilátópontok	3,79	7.
Vizek	4,03	4.
Talajtípusok	2,88	11.
Kultúrtörténeti emlékek (pl. harangláb, gémeskút)	3,72	8.
Népi hagyományok, mesterségek	3,87	6.
Helyi sajátosságok	4,07	3.
Környezeti problémák (pl. árvizek, katasztrófák)	3,69	9.
Fenntarthatóság, jövő (pl. megújuló energiák hasznosítása)	3,94	5.

3. táblázat Mely látnivalók érdekelnék Önt egy tanösvény bejárásakor?

Az eredmények részben alátámasztják az eddigi válaszok eredményeit, amely szerint a látogatók többsége a tanösvényeken a növényekre és az állatokra kíváncsi, bár figyelemre méltó, hogy az érdeklődési körnél az állatok magasabb tetszési osztályzatot kaptak, mint a növények, ellentétben a fogalom-meghatározásnál és a fogalomtársításnál kapott eredményekkel, ahol a válaszadók mindössze kilenc, illetve négy százaléka említette meg az

állatokat. Mindezek alapján elmondható, hogy a látogatók a tapasztalataik alapján elsősorban a növények bemutatásával azonosítják a tanösvényeket, de inkább az állatok bemutatására lennének kíváncsiak elsődlegesen, és másodsorban érdeklik őket a növények. A harmadik legmagasabb átlagot a helyi sajátosságok kapták a válaszadóktól, és négyes feletti átlagot mutatnak a vizek is. A fenntartható megoldások, a jövő kérdései az érdeklődési skálán kevéssel négy alatt maradtak, amely nem tekinthető rossz eredménynek, viszont a környezeti problémák átlagértéke alapján (3,69) megállapítható, hogy a látogatók kevésbé szeretnek szembesülni a környezeti állapotokkal és egy fenntartható jövőn gondolkodni a természetjárás során, sokkal inkább érdeklik őket a természet szépségei. A látogatókat a válaszok alapján a legkevésbé az érdekli, hogy „mi van a talpuk alatt”, hiszen a talajtípusok és a kőzetek közepes átlaggal szerepeltek.



4. ábra A látogatók érdeklődése a látnivalók iránt (n = 397)

A következő kérdésben arra kértük a válaszadókat, hogy nevezzék meg a jó tanösvény jellemzőit három szóban. Erre a kérdésre összesen 1191 választ vártunk, 271 esetben nem válaszoltak a látogatók, és mindössze hat esetben nem tudtak választ adni, így összesen 914 értékelhető választ kaptunk. A 4. táblázatban összefoglalva látható a legtöbb alkalommal említett jelzők előfordulási gyakorisága.

Jelző	Előfordulás (n = 914)	Előfordulás az összes válasz arányában (n = 914)
Érdekes	61	6,7%
Jól, könnyen járható	49	5,4%
Tiszta	48	5,3%
Informatív	35	3,8%
Érthető	30	3,3%
Látványos	28	3%
Természetes, természetközeli	28	3%
Karbantartott	26	2,8%
Átlátható	24	2,6%
Figyelemfelkeltő	23	2,5%
Rövid	23	2,5%
Változatos	18	2%
Kitáblázott	12	1,3%
Állatok	12	1,3%
Sokszínű	9	1%
Interaktív	8	0,9%

4. táblázat Melyek egy jó tanösvény jellemzői?

A látogatók többségének véleménye szerint egy jó tanösvény érdekes, könnyen járható és tiszta. Fontos tulajdonság még az informativitás, az érthetőség és a látványosság is. A jó tanösvény mindezek mellett természetközeli, karbantartott, átlátható, figyelemfelkeltő, és semmi esetre sem hosszú. Figyelemreméltó eredmény, hogy az interaktivitást a látogatók mindössze 0,9 százaléka tartotta fontosnak, tehát feltételezhető, hogy a magyar természetjárók körében egyelőre a „hagyományos” tanösvények ismertek.

Az utolsó előtti kérdés a tanösvények hasznosságára vonatkozott. Azt szeretnénk volna megtudni, hogy a válaszadók miként értékelik egy tanösvény hasznosságát, véleményük szerint miért lehet hasznos egy ilyen létesítmény. A várt válaszok száma ennél a kérdésnél is 1191 volt, ebből 391 alkalommal nem érkezett válasz, és hat alkalommal nem tudtak választ adni a látogatók, a mintaszám tehát $n = 794$.

Hasznossági funkció megnevezése	Összes előfordulás (n = 794)	Előfordulás az összes válasz arányában (n = 794)
Természet megismerése és megszerettetése	95	12%
Ismeretterjesztés	77	9,7%
Oktatás	54	6,8%
Kikapcsolódás	39	4,9%
Tanulás	31	3,9%
Bemutató	30	3,8%
Tanítás	28	3,5%
Élővilág megismerése	18	2,3%
Nevelés	17	2,1%
Környezeti nevelés, környezettudatosság	17	2,1%
Tájékoztatás	14	1,8%
Informálás	14	1,8%
Természetvédelem	14	1,8%
Szemléletformálás	13	1,6%
Állatok megismerése	13	1,6%
Értékek megismerése	12	1,5%
Környezet megismerése	9	1,1%
Kirándulás	7	0,9%
Városi emberek természetszeretetre nevelése	6	0,8%
Élményszerzés	6	0,8%

5. táblázat **Ön szerint miért hasznos egy tanösvény?**

Az eredmények alapján látható, hogy a válaszadók a természet megismerését és megszerettetését tartották a tanösvények elsődleges funkciójának. Jelentős szerepe van még a tanösvényeknek az ismeretterjesztés, oktatás terén és a kikapcsolódás szempontjából is hasznos egy ilyen létesítmény. Figyelemre méltó, hogy a látogatók nemcsak a tanösvények oktató-nevelő jellegét emelték ki a válaszokban, hanem a szabadidő eltöltése, a kikapcsolódás is jelentős szerepet kapott. A tanulás, bemutatás és a tanítás funkció is előkelő helyen szerepelt a válaszokban. Megfigyelhető, hogy a környezettudatosság és a környezeti nevelés az előző eredményekhez hasonlóan itt sem szerepelt a leggyakoribb válaszok között (2,1%),

tehát a látogatóknak nem a környezettudatosság kialakítása jut eszébe a tanösvények kapcsán elsődlegesen.

Az utolsó, nyílt kérdésben a válaszadóknak lehetőségük volt jellemezni a számukra ideális tanösvényt. A megkérdezett 397 főből 110 fő nem adott választ erre a kérdésre, a többi látogatótól hasznos véleményeket, elképzeléseket kaptunk (n = 287). A látogatók 54 válasz alkalmával említették az állatvilág megismerésének lehetőségét, 46 alkalommal a növények bemutatását, 22 fő emelte ki az erdő megismerését. A válaszokban az előző kérdések eredményei tükröződtek vissza, a leggyakoribb jellemzések közé tartozott a jól járható, nem túl hosszú útvonal, a változatos, figyelemfelkeltő kivitelezés, a természetközelség, a pihenőhelyekkel ellátott létesítmény. Az interaktivitást ebben a válaszban többen említették, a látogatók öt százaléka, és a játékos elemek iránti igény is felmerült a válaszadók négy százalékában. *Az előző eredményekhez hasonlóan a válaszok alapján elmondható, hogy a látogatók a természeti értékek (mindenekelőtt növények és állatok) megismerése mellett a szabadidő kellemes eltöltésének lehetőségét várják el a tanösvényektől, ahol gyerekekkel, családi programként, játékosan, pihenőhelyekkel, berendezési tárgyakkal tarkítva ismerkedhetnek meg a természeti látványosságokkal.* Hasznos, figyelemreméltó válaszokat is kaptunk az ideális tanösvény képéről, a látogatók közel négy százaléka konkrét példákat említett az ország különböző területeiről, a megemlített tanösvények között szerepelt a Gyadai, a Tisza-tavi, valamint az Ipolytarnóci tanösvény. Érdekesség, hogy ezen létesítmények mindegyike interaktív, játékos elemeket tartalmaz, jól kiépített, és speciális, helyi sajátosságokkal ismerteti meg a látogatókat. Végezetül a válaszokból a teljesség igénye nélkül néhány különleges, a jövőre nézve előremutató választ, ötletet, elképzelést idézünk: „több korosztály számára hasznos”, „töbnyelvű”, „komplex”, „a világhálón is fellelhető”, „mozgalmas”, „sok képi információt prezentáló”, „helyi sajátosságokat, kultúrtörténeti értékeket, népi hagyományokat, eredetmondákat bemutató”, „feladatokkal, tornapályával ellátott létesítmény”.

Összefoglalás

A tanösvények a környezeti szemléletformálás hatékony eszközei. A tanösvény fogalma, a tanösvények típusai szerteágazóak Magyarországon, mint ahogy a róluk kialakult kép is sokszínű a lakosság körében. A tanösvények szemléletformáló hatásáról és a hatékony tervezési módszerekről szóló kutatás szerves részét képezte az a kérdőíves felmérés,

amelynek elsődleges célja az volt, hogy átfogó képet kapjunk a magyar lakosság tanösvényekhez fűződő viszonyáról, a látogatókat leginkább érdeklő témákról és a tanösvényekkel szembeni elvárásokról. A megkérdezettek kétharmada rendszeresen kirándul, főképp családi keretek között. A válaszadók 95 százaléka hallott már a tanösvényekről, 85 százalékuk járt is már ilyen helyen, tehát *az első feltételezésünk igaznak bizonyult*. Az eredmények alapján a lakosság legnagyobb arányban a természetben található kitáblázott, kijelölt erdei túraútvonallal, ösvénnyel azonosítja a tanösvényeket, ahol állatok, növények bemutatása történik. A válaszadók a *természet, erdő, növények, állatok, tábla, és hatodikként a tanulás* szavakat társították legtöbbször a tanösvény fogalmához, tehát *a második hipotézis nem igazolódott*. A tanösvényekről mindössze a látogatók 0,8 illetve 0,5 százalékának jutott eszébe a természetvédelem és a környezetvédelem, valamint az ehhez kapcsolódó környezeti nevelés. A látogatók többsége a tanösvényeken a növényekre, az állatokra, valamint a helyi sajátosságokra és a vizekre kíváncsi leginkább, és legkevésbé a kőzetek és a talajok állnak az érdeklődés középpontjában, így *a harmadik állításunk igaznak bizonyult*. A látogatók többségének véleménye szerint egy jó tanösvény érdekes, könnyen járható, tiszta, emellett informatív, érthető, látványos, természetközeli, karbantartott, átlátható, figyelemfelkeltő, és semmi esetre sem hosszú. Mindezek alapján *a negyedik feltételezés csak részben igazolódott*. A tanösvények legfőbb haszna a látogatók szerint elsősorban a természet megismerése és megszerettetése. Jelentős szerepe van még a tanösvényeknek az ismeretterjesztés, oktatás terén és a kikapcsolódás szempontjából is hasznos egy ilyen létesítmény. Az ideális tanösvénytől a látogatók a természeti értékek (mindenekelőtt növények és állatok) megismerése mellett a szabadidő kellemes eltöltésének lehetőségét várják el, ahol gyerekekkel, családi programként, játékosan, pihenőhelyekkel, berendezési tárgyakkal tarkítva ismerkedhetnek meg a természeti látványosságokkal.

Felhasznált irodalom

Kárász I. (szerk.) (2003): Természetismereti tanösvények Észak-Magyarországon. Tüzliliom Környezetvédelmi Oktatóközpont Egyesület, Eger. p. 13.

Kiss G. (1999): Hogyan építsünk tanösvényt? Földtani Örökségünk Egyesület, Budapest. p. 15.

Központi Statisztikai Hivatal (2002): Népszámlálás 2001/6. Területi adatok. Budapest.

Központi Statisztikai Hivatal (2005): 2005. évi mikrocenzus: Területi és választókerületi adatok. Budapest.

Magyar Turizmus Zrt. (2006): A nemzeti parkok ismertsége és imázsa a magyar lakosság körében (tanulmány). Budapest.

Magyar Turizmus Zrt. (2006): A magyar lakosság természetjárással kapcsolatos attitűdjei (tanulmány). Budapest.

Medgyesi M. (2009): Az oktatás társadalmi és gazdasági környezete.

(<http://www.ofi.hu/tudastar/jelentes-magyar/1-oktatas-tarsadalmi-090617-1> 2012. 11. 20.)

Puczkó L. – Rác T. (2011): Az attrakciótól az élményig- A látogatómenedzsment módszerei. Akadémiai Kiadó, Budapest.

BODÁNE DR. KENDROVICS RITA

**KÉTCSOPORTOS KÖRNYEZETI-PEDAGÓGIA KÍSÉRLET EREDMÉNYEI A
KÖRNYEZETMÉRNÖK KÉPZÉSBN**

Abstract

Óbudai Egyetem Rejtő Sándor Könnyűipari és Környezetmérnöki Kar Környezetmérnöki

Intézet

bodane.rita@rkk.uni-obuda.hu,

Kulcsszavak: *környezetmérnök képzés, vízminőség-védelem, projektoktatás, környezeti attitűd, környezetért felelős magatartás*

A környezetmérnök képzés feladata, hogy a magas szintű elméleti ismeretek mellett a rendszerszemléletet, a probléma felismerést és megoldást, az élethosszig tartó tanulás képességét, valamint a környezettel szembeni felelős magatartást fejlessze. Ehhez a környezeti nevelésnek is teret kell biztosítani, melyen belül a projektoktatás hatékonyan alkalmazható. Ezt bizonyítják a Kisvízfolyások szennyezőanyag terhelése c. projekt megvalósítása során kapott eredmények.

BODÁNÉ DR. KENDROVICS RITA

KÉTCSOPORTOS KÖRNYEZETI-PEDAGÓGIA KÍSÉRLET EREDMÉNYEI A KÖRNYEZETMÉRNÖK KÉPZÉSBEN

Bevezetés

Napjaink fenntarthatósággal kapcsolatos elvárásai – figyelembe véve a fennálló globális és regionális környezeti problémákat – szükségessé teszik a természetért és környezetért felelős gondolkodású mérnöki társadalom kialakulását. Ez a felsőoktatás számára is új kihívást jelent, hiszen a magas szintű tudományos elméleti képzés mellett készségek, képességek és attitűdök fejlesztését igényli.

A környezetmérnök képzés indítása óta eltelt tanévek tapasztalatai azonban azt mutatják, hogy a képzés jelenlegi formájában nem alkalmas a kompetenciák fejlesztésére, a hallgatók teljesítménye, valamint az oktatók szakmai tárgyakhoz való viszonyulásuk azt tükrözik, hogy a képzés nem eléggé hatékony, nem ösztönöz a tanulásra, mivel a közvetlen megtapasztalás hiányában nem kelti fel az önszabályozó tanulás igényét. A hallgatók nehezen látják át az összefüggéseket az egyes tantárgyak között, és a tanultakat nem tudják alkalmazni. Rendszerszemléletük nem megfelelő, az általános és szakmai kompetenciák fejlesztésére pedig kevés lehetőség adódik.

A környezetmérnök alapképzés így a magas szintű elméleti tudományos képzés mellett kevésbé alkalmas a képzési és kimeneti követelményekben megfogalmazott kompetenciák fejlesztésére. Az ökológia és a mérnöki ismeretek tantárgyakra bontott oktatásával nem biztosítja az ökológikus szemléletű mérnökképzést.

A képzés jövőjét és a fenntarthatóságot tekintve fontos feladat tehát, hogy feltárjuk a problémákat és azok megoldására javaslatokat fogalmazzunk meg. A következőkben bemutatott kutatás fő célkitűzése az volt, hogy kidolgozzon egy olyan gyakorlati oktatási metodikát, amely a környezetmérnök alapképzésben a képzéstől elvárt kompetenciákat fejleszti tevékenységorientált oktatási módszerek alkalmazásával, kiegészítve a magas szintű tudományos elméleti képzést a képességek, készségek fejlesztésével.

A kutatás hipotézisei

A célkitűzések megfogalmazása előtt, mint általában minden projekttevékenység folyamatában először a problémák megfogalmazására kerül sor. A szakirodalom feltárásával, statisztikai adatok feldolgozásával, valamint a környezetmérnök képzésben szerzett több éves pedagógiai-szakmai tapasztalataim birtokában a következő hipotéziseket fogalmaztam meg:

1. A környezetmérnök alapképzésben az elméleti órák száma lényegesen magasabb, mint a gyakorlati órák száma. Ennek következtében, valamint a tevékenységorientált módszerek hiányában a képzés Képzési és Kimeneti Követelményeiben megfogalmazott és elvárt kompetenciák fejlesztésére az alapképzésben kevés lehetőség adódik.
2. A környezetmérnök alapképzésben a gyakorlati órákon a feltételek hiányában nem érvényesülnek a gyakorlatorientált tevékenységi formák, zömében a hagyományos, klasszikus frontális pedagógiai módszerek (előadás, magyarázat) jelennek meg.
3. A természettudományos és a műszaki pálya, ezen belül a környezetmérnök képzés iránti érdeklődés a kezdeti fellendülés (2004) után csökkenő tendenciát mutat. Ennek oka, hogy a fiatalok természettudományos érdeklődését negatívan befolyásolja középiskolai tanulmányaik során a tanárok túlzott elméleti, praktikus ismerteket, tapasztalatszerzést nélkülöző oktatási gyakorlata.
4. A műszaki felsőoktatás helyzetét nehezíti az a körülmény, hogy a képzésbe bekerülő fiatalok természettudományos felkészültsége elmarad az egyetem oktatási színvonalának elvárásaitól.
5. A 2000-ben elfogadott és hazánk által 2001-ben deklarált Víz Keretirányelv (VKI) konkrét elvárásokat fogalmaz meg a szakképzéssel szemben, melyek megvalósítása sok kívánnivalót hagy maga után az oktatás elméleti jellege miatt. A Víz Keretirányelv ökológiai szemlélete nem érvényesül a szaktárgyak oktatásában.
6. A kisvízfolyások szennyezettségének vizsgálata Magyarországon nem kap kellő figyelmet, mely felületes probléma megfogalmazásokhoz és megoldásokhoz vezethet.
7. A projektoktatás, mint a Környezetpedagógia oktatási stratégiája a felelős, környezettudatos magatartás kialakítás célkitűzésével alkalmas a kompetencia alapú környezetmérnök képzés megvalósítására. Eszköztárában megtalálhatók azok a módszerek, melyek a Vízminőség-védelem gyakorlati oktatását hatékonyabbá, érdekesebbé, a hallgatókat pedig fogékonyabbá és motiváltabbá teszik.
8. A tevékenységorientált módszerek a tanulási teret kitágítják, új tanulási környezetet igényelnek. A természetért és környezetért felelős magatartás kialakításának leghatékonyabb tanulási környezete maga a természet, a környezet, nevezetesen a terepi

munka. A terepen végzett munka, illetve alkalmazott módszerek jelentősen elősegítik a komplex gondolkodást, a hallgatók önálló munkavégzését, közvetlen tapasztalatszerzését és a felelős magatartás kialakulását.

A kutatás módszerei

Az előzőekben ismertetett hipotézisek igazolására a témában már megvalósult kutatások eredményei alapján elkészült jelentéseket, dokumentumokat elemeztem, kérdőíves felmérést végeztem és megvalósítottam a Kisvízfolyások szennyezőanyag terhelése c. projektet, hogy saját eredményekkel tudjam alátámasztani állításaimat.

I. Dokumentumelemzés

Az Oktatási Minisztérium adatnyilvántartása alapján a kutatás során vizsgáltam a környezetmérnök alapképzés indulása óta a hallgatói létszámokat és ez alapján értékeltem a pályaválasztó fiatalok környezetmérnöki pálya iránti érdeklődését.

A környezetmérnök alapképzésben részt vevő tizenegy felsőoktatási intézmény tanterve alapján elemeztem a Vízminőség-védelem tárgy tananyagtartalmát és oktatásának szervezését az elméleti és gyakorlati óraszámok figyelembevételével.

Az Országos Köznevelési Tanács természettudományos közoktatás helyzetét vizsgáló ad hoc bizottság munkájáról készült jelentés, a közoktatásban alkalmazott kompetencia felmérés (PISA 2006) alapján a közoktatásban részt vevő tanulók természettudományos érdeklődésére, illetve annak hiányára vonatkozó adatokat gyűjtöttem és összesítettem, elemeztem Radnóti Katalin (ELTE TTK), valamint a Magyar Rektori Konferencia Műszaki-Tudományos Bizottsága felmérése alapján a természettudományos és műszaki felsőoktatásba belépő hallgatók természettudományos felkészültségét. Feldolgoztam továbbá a 2011/12 tanévben a vizsgált egyetemre jelentkezett és felvételt nyert mérnökhallgatók fizika felmérő dolgozatainak eredményességét.

A Víz Keretirányelv és annak megvalósítását szolgáló Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv, a Nemzeti Környezeti Nevelési Stratégia (2010) és a Nemzeti Környezetvédelmi Program III. elemzése során kerestem az azokban a felsőoktatásra vonatkozóan megfogalmazott célkitűzéseket és feladatokat.

II. Kérdőíves adatfelvétel

A környezetmérnök alapszakos hallgatók körében végzett írásbeli kikérdezés módszerével vizsgáltam a természettudományos előképzettséget, pályaválasztási szempontokat, a képzéssel szembeni elvárásokat és a képzés során kialakult kompetenciákat.

A környezetmérnök alapképzésben részt vevő összes hallgató számára készített on-line kérdőív célja az volt, hogy felmérje a hallgatók természettudományos előképzettséget, pályaválasztási szempontjait és a képzéssel szemben támasztott elvárásait. Az oktatók számára készített on-line kérdőívre adott válaszok feldolgozásával célt az volt, hogy feltárjam az oktatók által leggyakrabban alkalmazott pedagógiai módszereket, a gyakorlati oktatással kapcsolatos véleményüket és azt, hogy az oktatók alkalmazzák-e a projektmódszert oktatási gyakorlatukban.

III. Hatékonyságvizsgálat környezeti - pedagógiai kísérlettel, attitűdvizsgálattal

A kutatás során megtervezett vízminőség-védelmi projektet – Kisvízfolyások szennyezőanyag terhelése – kétcsoportos környezeti-pedagógiai kísérlet formájában valósítottam meg. A kísérletben két csoport vett részt, a kísérleti és a kontrollcsoport, melynek tagjai környezetmérnök alapszakos másod és harmad évfolyamos hallgatók voltak, akik a 2011/12-es oktatási év I. félévében jelentkeztek az egyetem által meghirdetett Vízminőség-védelem tárgy, valamint a Szennyvíztisztítási technológiák tárgy nappali kurzusára.

A pedagógiai kísérlet független változója a projektmódszer, a függő változók a hallgatók kompetenciái voltak. A függő változókban bekövetkező változások felméréséhez az írásbeli, és a szóbeli kikérdezés valamint a megfigyelés módszerét alkalmaztam. A projekt értékelésére szolgált továbbá a hallgatók tudásszint felmérése, valamint a projektmunka során az általuk vezetett önértékelő munkanapló tartalmának elemzése.

A kísérletben a projektoktatás hatékonyságának vizsgálatát, valamint a kapott eredmények alapján a következtetések és javaslatok megfogalmazását tartottam fő célkitűzésnek.

A környezetmérnök képzésben feltárt problémák

A képzést folytató intézmények tantárgyi tematikájának elemzése [1] azt mutatja, hogy jelenleg *az elméleti oktatás nagyobb hangsúlyt kap a környezetmérnök alapképzésben. A tevékenységorientált gyakorlati órák száma kevés, annak ellenére, hogy több dokumentum (pl. Bodáné Dr. Kendrovics Rita: Kétcsoportos környezeti-pedagógia kísérlet eredményei a környezetmérnök képzésben*

III. Nemzeti Környezetvédelmi Program, Vízyűjtő-gazdálkodási Terv, Víz Keretirányelv) is kiemeli a gyakorlati képzés fontosságát. Kiragadva egy konkrét példát – Vízminőség-védelem tárgy – a környezetmérnök alapképzés szakmai törzsanyagából, a gyakorlati óraszám a tantárgy teljes óraszámának mintegy 40 százaléka. Ez a megállapítás általánosítható a többi szakmai tárgyra is.

További problémát jelent, hogy a megmaradt kis óraszámú *gyakorlati foglalkozásokon sem adottak a feltételek a tevékenységorientált módszerek alkalmazására*. A csoportlétszámok magasak (25-30 fő), az óraszámok kötöttek (2 × 45 perc/hét), ami nem teszi lehetővé a külső terepi helyszínek, üzemek látogatását és a labormérések lefolytatását. Ezek hiányában leginkább a frontális pedagógiai módszerek jelennek meg a tárgy gyakorlati oktatásban is, és *nem adottak a környezeti nevelés feltételei*. A *gyakorlat tehát ebben a formában nem tölti be tevékenységorientált, manipulatív szerepét* [1]. A kérdőíves felmérés eredményei is igazolják, hogy ezzel a gyakorlati oktatással a hallgatók nem elégedettek (36% tartja elfogadhatónak), ugyanis többségük (89%) a képzéstől a külső szakmai gyakorlatot, 81 százalékuk az önállóan végzett, projekteken alapuló képzést várja el [1].

A kísérleten, az önálló tevékenységeken alapuló pedagógiai módszerek nem csak a felsőoktatásban, hanem a középfokú oktatásban is nagyobb arányban lennének szükségesek. Mivel a hazai természettudományos középfokú oktatásra is jellemző [2], hogy ismeret és elméletközpontú, ezért a *diákok természettudományos problémamegoldó képessége elmarad a nemzetközi átlagtól, a műszaki és természettudományos pályára jelentkező diákok felkészültsége pedig a természettudományos tárgyakból nem elégíti ki a felsőoktatás által elvárt szintet*. A hallgatók többsége (66%) úgy kerül be a képzésbe, hogy nem rendelkezik érettségi vizsgával a választott felsőfokú intézmény profiljának megfelelő természettudományos tárgyból, így felvételüket követően felzárkóztató kurzusokat kell szervezni, hogy az egyetemi szintű tananyagot a későbbiekben képesek legyenek befogadni [1]. A pályaválasztók természettudományos érdeklődésének és felkészültségének hiányossága, továbbá az, hogy a túlnyomóan elméleti képzés nem vonzó számukra megmutatkozik abban is, hogy *folymatosan csökken a környezetmérnök alapképzésre jelentkezők létszáma* [1].

A természettudományos oktatás problémáival 2008-ban egyrészt az Országos Köznevelési Tanács, másrészt a Rektori Tanács is foglalkozott és megfogalmazták azokat a feladatokat Bodáné Dr. Kendrovics Rita: *Kétszoros környezeti-pedagógia kísérlet eredményei a környezetmérnök képzésben*

melyek végrehajtása nélkül nem számíthatunk előrelépésre ezen a területen [3]. A *középfokú természettudományos oktatás a műszaki felsőoktatásra tehát közvetlen hatást gyakorol*, vagyis a probléma megoldása nem nélkülözheti a középfokú természettudományos oktatás reformját sem. A társadalom jövőbeni céljainak megvalósításához, a fenntarthatósághoz a természettudományos műveltség elengedhetetlen. Ez szükséges ugyanis ahhoz (nem feltétlenül csak a továbbtanulás miatt), hogy logikusan gondolkodjanak, következetesek legyenek, tudatos, felelős állampolgárokká váljanak, akik nincsenek kiszolgáltatva a demagógiáknak és az áltudományoknak.

A fenntarthatóság nem képzelhető el megfelelő számú és képzettségű műszaki, természettudományos végzettségű szakember nélkül. Kertész János akadémikus szerint a társadalomban *„innováció nem lesz másból, csak ha a műszaki-természettudományos értelmiség színvonala emelkedik”* [4].

Mind a középfokú, mind pedig a felsőfokú oktatás területén tehát *pedagógiai szemléletváltásra van szükség* ahhoz, hogy a képzés meg tudjon felelni mindazoknak az elvárásoknak melyek a hallgatók, a munkaadók részéről fogalmazódnak meg, illetve a fenntarthatóság kapcsán merül fel.

Hasonló igényeket támaszt az oktatással szemben a 2010-ben elfogadott Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv (1127/2010 (V.21.) Korm. határozat) is. A környezetmérnök képzéstől a korszerű természettudományos szemlélettel és ismeretanyaggal rendelkező műszaki felsőfokú végzettségű szakemberek képzését várja el [5]. A végrehajtandó feladatok között szerepel többek között a környezeti nevelés, mint a szemléletformálás meghatározó pedagógiai módszere. Ennek eleget tenni a jelenlegi oktatási stratégiában nem lehet, hiszen a *gyakorlatok, terepi munkálatok hiányában a környezeti nevelés hatékonysága megkérdőjelezhető*.

A hagyományos oktatást – mely a tudás közvetítésében játszik fontos szerepet – szükséges kiegészíteni olyan pedagógiai módszerekkel, technikákkal, melyek az alkalmazható tudás, és a kompetenciák fejlesztését szolgálják. A kompetencia alapú képzés teremtheti meg annak a feltételét, hogy a felsőoktatásból kikerülő pályakezdő környezetmérnök multidiszciplináris ismeretekkel és komplex gondolkodásmóddal rendelkezzen.

A projektoktatás a Környezetpedagógia oktatási stratégiája

Az előzőekben ismertetett tapasztalatok birtokában az Óbudai Egyetem Környezetmérnök BsC képzésében megvalósítottunk egy kétcsoportos környezeti-pedagógia kísérletet a 2010/11-es oktatási tanév első félévében, melynek célja annak igazolása volt, hogy a felsőoktatásban kevésbé megjelenő *projektpedagógia* módszerével a jelenlegi képzésből hiányzó kompetenciák fejlesztése is megvalósulhat a magas szintű tudományos elméleti képzés mellett.

A kísérletben alkalmazott projektoktatás választását az indokolta, hogy mint problémaközpontú nyílt oktatási stratégia a valós életből származó és ezáltal komplex problémák megoldását célozza tevékenységközpontú, feladatorientált tanulói tevékenységet biztosító szervezési formákkal, módszerekkel, technikákkal, eszközökkel, az iskolai keretet kitágítva, természetes tanulási környezetben [6]. A probléma megoldása során elért sikerek további tanulási célok kitűzését, megvalósítását motiválják. Így alakul ki az önszabályozó tanulás képessége, mely során a hallgató képes lesz saját szükségleteivel összhangban személyes céljait megfogalmazni, ennek elérésért dolgozni, és teljesítése pozitív visszacsatolásaként, a sikerélmény kapcsán újabb és újabb célokat kitűzni, ezáltal önmagát motiválni [7].

A projektoktatás során a hallgató egy olyan cél érdekében tevékenykedik, amelyik számára vonzó, érdekes tartalommal bír. Segítőtársait maga választhatja meg, és olyan időbeosztással dolgozik, amely személyes igényeinek megfelel. Nem külső követelményeknek kell megfelelnie, így a projektmunka során a belső motivációra épülő tanulás egy természetes következmény. A feladat megoldása motivál arra, hogy minél többet tudjon meg a választott témáról, hogy elkészíthesse a produktumot. Így viszont nem kényszerként éli meg a tanulási folyamatot, nem kötelezettségnek érzi a tanulást, hanem eszközként használja célja elérése érdekében [8]. A projektoktatás ez által segíti az önszabályozott tanulási folyamat kialakulását. Az élethosszig tartó tanulás képessége az ebben a folyamatban kialakuló önállóságot feltételezi. A valós életből származó komplex probléma megoldása közben lehetőséget teremt a tapasztalatszerzésre, a különböző tudományterületek ismereteinek összekapcsolására, az ok-okozati összefüggések meglátására. Ezáltal biztosítja a környezetmérnöktől elvárt multidiszciplináris ismereteket, komplex gondolkodást.

A közösségben, csoportban való együttműködés során a konfliktuskezelés, érdekegyeztetés gyakorolható, így felkészítve a hallgatókat a munkaadók elvárásaira.

A projektoktatás során a hagyományos módszerek (pl. előadás, magyarázat, stb.) mellett számos olyan tevékenységorientált módszert alkalmaztunk, melyek növelték a hallgatók aktivitását, önállóságát, kitágították a tanulási teret a terepgyakorlatok kapcsán, amely különösen fontos a környezetmérnök képzésben.

A Kisvízfolyások szennyezőanyag terhelése c. vízminőség-védelmi projekt

A projekt indokltsága

A környezetmérnök szakos hallgatók számára kidolgozott projekt megvalósítását a következők indokolják:

- A hazai kisvízfolyások vízminősítésének gyakorlata hiányos, sok patak maradt minősítés nélkül a VKI bevezetése óta is.
- A hallgatóknak felsőfokú tanulmányaik során a vízminősítés folyamatában gyakorlatot kell szerezniük, ez szakmai kompetenciaként elvárás.
- A vízfolyás szennyezettségének felderítése, megismerése – általában a környezeti elem állapotának vizsgálata – terepi munkát, a terepbejárást, a vízgyűjtő terület ismeretét feltételezi.
- A mérési elvek ismerete nem jelenti a mérőeszközök használatában való jártasságot.
- Az oktatásban a természettudományos megismerés módszerei (kísérlet, megfigyelés, mérés) nem vagy csak kis mértékben jelennek meg.
- A mérnöki társadalom nem rendelkezik azzal az ökológikus szemlélettel, melyre a fenntarthatóság szempontjából szükség volna. A technológiák kidolgozása, fejlesztése során rövidtávú hatásokban gondolkodnak, holott a természetben hosszabb távú folyamatok zajlanak.

A projekt azonosítói

A projekt helyszíne: Óbudai Egyetem (ÓE) Rejtő Sándor Könnyűipari és Környezetmérnöki Kar (RKK)

Terepi helyszín: Aranyhegyi-patak és vízgyűjtő területe, Solymári és Pilisvörösvári Szennyvíztisztító Telep

Célcsoport: ÓE RKK Környezetmérnök szak II.-III. évfolyam hallgatói.

A projekt időtartama: 14 oktatási hét (egy tanulmányi félév)

Bodáné Dr. Kendrovics Rita: *Kétszoros környezeti-pedagógia kísérlet eredményei a környezetmérnök képzésben*

A projektcsoporthoz tevékenykedő hallgatók számára a megoldandó problémát a kisvízfolyásaink szennyezettsége, nem megfelelő minőségi állapota jelentette. A projekt célja az Aranyhegyi-patak vízgyűjtőterületének megismerése, a kisvízfolyás minőségét befolyásoló tényezők felmérése volt. A projektmunka során a hallgatók négy modulcsoportban, azon belül modulegységekben dolgoztak (1. táblázat), melyeket az első foglalkozáson a fogalomtérkép segítségével határoztunk meg.

Kisvízfolyások szennyezőanyag terhelése			
I. Élővíz - Természetes vízi ökoszisztéma (5 fő)	II. Szennyvízbevezetés vízminőséget meghatározó szerepe (5 fő)	III. Mezőgazdasági tevékenységek hatása a víz minőségére (3 fő)	IV. Urbanizációs folyamatok hatásai (4 fő)
Vízgyűjtőfeltárás	Szennyvíz keletkezése, összetétele	Állattartás környezetszennyező hatása	Az urbanizáció folyamata és hatásai
Ökológiai vízminősítés a makrogerinctelenek vizsgálata alapján	Szennyvíztisztítás	Növénytermesztés vízminőséget veszélyeztető hatása	Mederrendezés hatásai
Ökológiai vízminősítés a makrovegetáció vizsgálata alapján	A tisztított szennyvíz hatása a befogadóra	Ökológiai gazdálkodás	Csapadékvíz-gazdálkodás

1. táblázat: A „*Kisvízfolyások szennyezőanyag terhelése*” c. projekt moduljai (I-IV.) és modulegységei

A modulcsoportot a hallgatók érdeklődési körüknek megfelelően választhatták ki és ezt követően ezen belül fogalmazták meg a megoldásra kerülő problémáikat, feladataikat. Munkájuk során nagy hangsúlyt kaptak azok a feladatok, melyek a víz kíméletes használatára, a víz újra használatára, a vízi ökoszisztémák védelmére irányultak, ezzel segítve a környezettudatos magatartás fejlesztését, az ökológikus szemlélet és ezáltal a környezetért felelős magatartás kialakítását.

A projekt környezetvédelmet érintő eredményei és javaslatok

A projekt végső kimenete, produktuma az Aranyhegyi-patak vízminőségi térképének elkészítése volt a VKI elvárásainak figyelembevételével és egyben példaként szolgálva a hasonló kisvízfolyások állapotértékeléséhez. Ennek elkészítése során kapott adatok azt

mutatják, hogy *a kisvízfolyás állapota* az „egy rossz mind rossz” elvet (VKI) követve *erősen szennyezett*, vagyis a vízgyűjtőterület antropogén hatásainak következtében főleg a tápanyagterhelés, és az oxigénháztartás mutatói szempontjából a legrosszabb a vízminőség. A jövőbeni minőség javításához elsősorban a szennyvíztisztítás hatékonyságának növelésére van szükség. A patak vizsgálata során feltárt illegális hatások (ismeretlen szennyvízbevezetés két helyen, illegális hulladéklerakás három helyen a patak mentén) is a vízminőség romlását eredményezik, melynek megoldása a lakosság környezettudatosságának fejlesztését igényli.

Mivel a kisvízfolyások döntő többsége (94%) [5] ellenőrizetlen maradt a Víz Keretirányelv bevezetése óta is – annak ellenére, hogy minőségük egyértelműen meghatározza a nagyobb vízfolyások minőségét – hasonló vízminőség-védelmi projektek szervezésével a közép és felsőfokú szakoktatásban célszerű lenne létrehozni a jövőben egy hazai patakfigyelő hálózatot. A közép és felsőfokú környezetvédelemmel, vízminőség-védelemmel foglalkozó intézmények kiválasztva egy kisvízfolyást konkrét példán keresztül valósíthatják meg a vízminősítés gyakorlatát, miközben a kapott adatokat egy központi adatbázisban elhelyezve mindenki számára hozzáférhetővé és évről évre összehasonlíthatóvá teszik, így csökkentve a hazai vízminősítés gyakorlatában fennálló hiányosságokat, hozzájárulva az ok-okozati összefüggések szélesebb körű feltárásához.

A projekt pedagógia eredményei

Mindkét csoportban a félév elején és végén kérdőíves felmérést végeztem, melyben arra kerestem a választ, hogy a függő változók milyen mértékben változtak meg a féléves munka során. A szakmai tudás változását a hallgatók által megírt zárthelyi dolgozatok eredményei mutatták.

A környezeti attitűd vizsgálat eredményei igazolták, hogy a projektben részt vett hallgatók környezeti attitűdje fejlődött, különös tekintettel a környezeti attitűd viselkedéses viszonyulására, melyben szignifikáns eltérés mutatkozott a kontrollcsoporthoz és a kezdeti értékekhez képest. Ezek alapján megállapítható, hogy *a projektmunka a hallgatók környezettudatosságát, felelős magatartását pozitívan befolyásolta*. Az eredmények mindemellett mutatták, hogy *a környezetmérnök hallgatók környezeti attitűdje általában pozitív* (51 környezeti attitűdpont), és beigazolódott ebben az esetben is az a megállapítás, hogy az emberek környezethez való érzelmi viszonyulása erősebb, mint a viselkedéses viszonyulás, vagyis az egyén érzelmeiben sokkal környezettudatosabb, mint tetteiben [9].

Bodáné Dr. Kendrovics Rita: *Kétcsoportos környezeti-pedagógia kísérlet eredményei a környezetmérnök képzésben*

A hallgatók tudásszint ellenőrzése (zárthelyi dolgozat mindkét csoportban) során kapott eredmények a *projektoktatás szakmai tudást növelő hatását igazolják*, melynek háttérében egyértelműen a tanulási kedv, a belső motiváció áll.

A Kisvízfolyások szennyezőanyag terhelése c. projektben részt vevő hallgatók önértékelő munkanaplói és produktumai arról tanúskodtak, hogy a hallgatók élvezték a munkát, motivációjuk volt a tanulásra, céljaik elérése és az ennek kapcsán létrejövő sikerélmény újabb feladatok kitűzésére és megoldására sarkallja őket.

Összefoglalás

A kutatás eredményeinek tézisszerű összefoglalása

1. A globálisan is jelentkező környezeti problémák megoldása – a nemzetközi összefogás és egyezmények mellett – indokoltá teszik a természetért és környezetért felelős gondolkodású mérnöki társadalom kialakulását. Napjaink fenntarthatósággal kapcsolatos elvárásainak teljesítése a multidiszciplináris ismeretekkel és komplex gondolkodásmóddal rendelkező környezetmérnökök közreműködésével valósítható meg.
2. A környezetmérnök alapképzés oktatási stratégiájában az elméleti képzés nagyobb hangsúlyt kap, kevés a tevékenységorientált gyakorlati órák száma. A 2010-ben elfogadott, a Víz Keretirányelv (2000) megvalósulását szolgáló Vízgyűjtő-gazdálkodási Tervben 2012-re megvalósítandó feladatok között előírt környezeti nevelés feltételeit a felsőoktatási intézményekben a jelenlegi oktatási stratégia nem teremti meg.
3. A Környezetpedagógia oktatási stratégiája, a projektoktatás jelentősen elősegíti a hallgatók szakmai ismereteinek bővítését, szaktudásuk mélyítését, a szakmai és általános kompetenciák fejlesztését is. A belső motivációra építve a tanulást a produktum eléréséhez szükséges eszköznek tekintve segíti az önszabályozott tanulási folyamat kialakulását.
4. A kutatás keretei között kidolgozott és kipróbált „Kisvízfolyások szennyezőanyag terhelése” c. projekt megvalósítja a környezetmérnök képzésben oktatott tantárgyak integrációját, ezzel hozzájárulva a multidiszciplináris ismeretek megszerzéséhez.
5. A Vízminőség-védelmi projekt a kidolgozott módszertani útmutató alapján megismételhető, alkalmazható bármely közép, vagy felsőfokú vízminőség-védelemmel kapcsolatos tantárgy oktatásában, a szaktudás és a kompetenciák fejlesztésére. Ugyanakkor a metodika alapján más környezetmérnöki szaktárgy oktatásába is adaptálható követve a módszertani útmutatást. A kidolgozott önértékelő munkanapló, a környezeti

attitűdvizsgálat kérdőíve, a projektzáró értékelések szempontrendszere mintát szolgáltat hasonló jellegű felmérésekhez.

6. Az Aranyhegyi-patak állapotértékelési vizsgálatának megtervezése, kivitelezése, értékelése modellt nyújt a kisvízfolyások vízminőségi vizsgálatához.

Összefoglalás, javaslatok

A vizsgálat során kapott eredmények igazolták, hogy a projektoktatás jelentősen elősegítette a hallgatók szakmai ismereteinek bővítését, szaktudásuk mélyítését és a szakmai képzés mellett a kompetenciák fejlesztését is hatékonyan segítette. A projektmunka nagymértékben hozzájárult a gyakorlati tudás, az ökológikus gondolkodás, a környezettudatosság, az önálló munkavégző képesség és a komplex gondolkodás fejlesztéséhez.

A csoportban való együttműködés az alkalmazkodóképességet, toleranciát és a segítőkészséget növelte, mely a munkaadók részéről elvárt.

A vizsgálati eredmények szerint a projektoktatás a felelős, környezettudatos magatartás kialakításával alkalmas a kompetencia alapú környezetmérnök képzés megvalósítására.

A végrehajtott projekt a környezetmérnök képzés Képzési és Kimeneti Követelményeiben megfogalmazott jártasságokat, készségeket kialakította, fejlesztette, mindemellett a hallgatók által megírt zárhelyi dolgozatok eredménye pedig bizonyította, hogy szakmai tudásuk is bővült, gyarapodott.

A projekt megvalósítása során a terepi munka, a tevékenységen alapuló tanulási folyamatok kerültek előtérbe, melynek szükségszerűségét egy confuciusi idézettel lehet alátámasztani: „*Mondd el és elfelejtik, Mutasd meg és emlékeznek, Vond be Őket és megtanulják*”. A környezetmérnök képzésben ugyanis különösen fontos, hogy a valós életből vett, komplex problémák feltárási és megoldási folyamatainak kapcsán szerezzenek gyakorlatot és tapasztalatot a hallgatók már az oktatás időtartama alatt. Mindez pedig nem nélkülözheti a közvetlen kapcsolatot a környezettel, természettel, mely a környezettudatos, felelős magatartás fejlesztésének is a leghatékonyabb közege. A jövőben nagyobb hangsúlyt kellene kapnia a környezetmérnök képzés tanterveiben a gyakorlati képzésnek, ezen belül a terepi gyakorlatnak.

A kutatás során kapott eredmények alapján javasolható, hogy a projektoktatás beépülve a környezetmérnök képzés oktatási stratégiájába, mintegy kiegészítve annak magas szintű elméleti képzését a jövőben a képzés meghatározó pedagógiai módszere legyen.

Irodalomjegyzék

- BODÁNÉ KENDROVICS Rita: Vízminőség-védelem gyakorlati oktatási metodika fejlesztése a műszaki felsőoktatásban (az Aranyhegyi-patak vízminőségi vizsgálatának példáján) Ph.D. értekezés, NyME, Sopron, 2012. 61., 76., 67., 66., 44. p.
- BOLYAI MŰHELYKONFERENCIA: A BSc-MSc rendszerű tanulmányok első három évének tapasztalatai a műszaki és természettudományi felsőoktatásban 5. Bolyai Műhelykonferencia, 2009. október 17. <<http://theorphys.elte.hu/tel/magyar/bk-muhely-09-5.pdf>> 2012. 01. 22.
- ÁDÁM Péter - BARANYAI József - KERTÉSZ János - SZALAY Luca szerk.(2008): Az OKNT- bizottság jelentése II.(tervezet) A Debreceni Egyetem, a Magyar Rektori Konferencia és a Magyar Mérnökakadémia a természettudományos közoktatás javítására szolgáló javaslata <<http://ametist.detek.unideb.hu/allasfoglalas>> 2012.01.22.
- RÁDAI Eszter: Interjú Kertész Jánossal "Szerethető fizikát és kémiát! - ez lenne a cél, Élet és Irodalom 2009., LIII. évf. 6. sz.
- VÍZGYŰJTŐ-GAZDÁLKODÁSI TERV 2010 187. p.
http://www.vizeink.hu/files2/100505/Orszagos_VGT0516.pdf, 2012.01.25.
- KOVÁTS-NÉMETH Mária: *Az erdőpedagógiától a környezetpedagógiáig*, Comenius Kft., Pécs, 2010. 206. p.
- RÉTHY Endréné: *Motiváció és az önszabályozó tanulás* In: (Réthy Endréné szerk.): *A tanítás-tanulás hatékony szervezése. Adalékok a jó gyakorlat pedagógiai alapjaihoz*, Educatio KHT, Bp., 2008. 63-76. p.
- FALUS Iván: *Az oktatás stratégiai és módszerei* In: (Falus Iván szerk.): *Didaktika*, Nemzeti Tankönyvkiadó, Bp., 2003. 280. p.
- VARGA Attila: *A környezeti nevelés pedagógiai, pszichológiai alapjai*, Doktori Ph.D. értekezés, Eötvös Loránd Tudományegyetem Bölcsészettudományi Kar Neveléstudományi Doktori Iskola, Budapest, 2004. 70. p.

SZERZŐK ÉLETRAJZAI

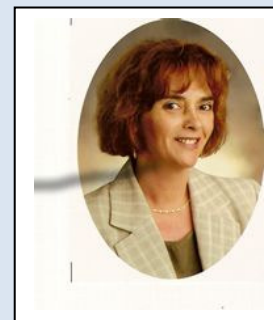
Personal details:

First name/Surname: DR. JUDIT NÉMETH-KATONA PhD.

Address: Zólyom utca 5. H-1194 Budapest, HUNGARY

E-mail: katona.judit@rkk.uni-obuda.hu

Birth date: 20.05.1958.



Workstation: Óbuda University Rejtő Sándor Faculty of Industry Light and Environmental Engineering, Institute of Environmental Engineering (Postal address: Doberdó út 6. H-1034 Budapest, Hungary): Associate Professor and scientific and research institute director.

Education: Biology and geography teacher academic specialisation on a Eötvös Loránd University, Hungary (1981), Geography academic specialisation on a Szegedi University, Hungary (1986), Human ecology academic specialisation on a Eötvös Loránd University, Hungary (1993), Environment protection management academic specialisation on a Budapest Economic and Technical University, Hungary (1998), PhD natural sciences and environment science on West Hungarian University, Hungary (2006).

Educational experience, Tutorial activity: Time spent in education: 31 years. Taught objects (BSc): biology I.II., geology, land science expertises, public health, ecology, nature and landscape protection I.II, biotechnology, and vocational environment protection (MSc);

Employment history: Scientific communications: book, book detail, note: 25; tud.disszertációk:6; journal articles: 25 (4 Englishs); conference lecture, poster: 14 (9 Englishs); conference articles: 12 (7 Englishs). *Curriculum development:* 2003 environment engineers the development of the curriculum of an academic specialisation and his subject syllabus, his compilation; 2005 BSc environment engineer the development of the curriculum of an academic specialisation and his subject syllabus, his compilation; the development of the subject requirements of scientific objects. Equivalence table the development of his making, subject suitabilities; 2007 MSc academic specialisation of light industry vocational environment protection for the subject syllabus of an object the development of his compilation, a curriculum. **Coursebook and school equipment development:** Nature knowledge coursebooks (2000-2005); The biological bases of the environment protection coursebooks (2003); Electronic educational aids' compilation, coursebooks: Geology, Land science expertises, Biology, Ecology, Public hygiene, Nature and Landscape protection; Onto environment consciousness upbringing, onto sustainable development upbringing coursebooks (2008); Ppublic hygiene, Nature and landscape protection, Ecology, Geology, Earth science expertises the compilation of coursebooks. *More capital research areas:* 1. NATURA 2000 researches: the ecological state assessment of European habitats. the 2. the planning of doctrine paths with an educational aim. 3. noon Eastern Europe cooperation SEE project Hidrohab-change program: The prevention of environmental risks is dryness, a climate change in a topic.

Bodáné Dr. Kendrovics Rita szakmai önéletrajza

1964. június 3.-án Székesfehérváron születtem. Középiskolai tanulmányaimat követően a Bánki Donát Gépipari Műszaki Főiskola műszaki tanár szak hallgatója lettem és 1986-ban általános gépész üzem-mérnök-műszaki tanár diplomát szereztem. Még ebben az évben a Könnyűipari Műszaki Főiskola Kiss Árpád Kollégiumában nevelőtanárként kezdtem dolgozni, mely feladatkör a hallgatók személyiségformálása mellett kiterjedt tanulmányi munkájuk ellenőrzésére és segítésére is.

1987-ben a Budapesti Műszaki Egyetem Gépészmérnöki Kar Gépipari Technológia szakán folytattam tanulmányaimat és 1991-ben okleveles gépészmérnökként végzetem.

1994-től a Budapesti Műszaki Főiskola (jelenleg Óbudai Egyetem) Gépészeti és Biztonságtechnikai Tanszékének, ma Környezetmérnöki Intézetének munkatársa vagyok, jelenleg egyetemi adjunktusi kinevezéssel.

1998-ban a Bánki Donát Gépipari Műszaki Főiskola Műszaki Környezeti Szakmérnöki szakán környezeti szakmérnök oklevelet szereztem.

1999-től a könnyűipari mérnök környezetvédelmi szakirányon, majd környezetmérnök szakon környezeti szakmai tárgyak – vízminőség-védelem, Szennyvíztisztítási technológiák, valamint Környezetgazdálkodás – oktatása mellett alapvégzettségemnek megfelelő gépészeti szaktárgyak – Műszaki rajz és dokumentáció, Gépszerkezetek – tárgyfelelőseként előadásokat és gyakorlatokat is vezetek.

Aktívan részt veszek a hallgatók Tudományos Diákköri munkájában. Hallgatóim eredményesen szerepeltek az egyetemi és az Országos Tudományos Diákköri Konferenciákon, elsősorban vízminőség-védelem témakörökben. Évente több diplomadolgozat témavezetését végzem. A hallgatók tanulmányi ügyeivel kapcsolatos problémák megoldását, mint a Kari Tanulmányi Bizottság elnöke segítém. 2012. szeptember 1-től az egyetemi szenátus tagjaként egyik részfeladatom az egyetemi szakkollégiumok működésének segítése, ellenőrzése. Oktató-nevelő tevékenységemért 2009-ben dékáni dicséretben részesültem.

A Környezetmérnöki Intézet munkatársaként több sikeres pályázat koordinálását végeztem, többek között 2004-ben a Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium által meghirdetett Zöldforrás pályázaton, amely a hallgatók környezettudatosságának fejlesztését szolgálta. A felsőoktatás szerkezeti és tartalmi fejlesztése c. pályázaton, a környezetmérnök alapképzés tananyag fejlesztésében vettem részt, majd A felsőoktatás korszerűsítése, a környezettudatos nevelés és a multimédia modulok alkalmazása a Budapesti Műszaki Főiskolán c. pályázat keretében a felsőoktatásban oktató, dolgozó kollegáknak szerveztem továbbképzéseket.

Az Óbudai Egyetemen 2010/11-es tanévben indított Települési szennyvízgyártóködési szakmérnöki szak létrehozásában, majd működtetésében aktívan részt veszek.

A Nyugat-Magyarországi Egyetem Kitaibel Pál Környezettudományi Doktori Iskola Környezetpedagógia Doktori Programjának esti tagozatos hallgatójaként kutatási területem a vízminőség-védelem és e terület gyakorlati oktatási metodikájának fejlesztése, korszerű mérési gyakorlatok tananyagának kidolgozása volt. Témavezetőim voltak Kovátsné Dr. habil Németh Mária és Dr. habil Gribovszki Zoltán. Doktori értekezésemet, vízminőség-védelem gyakorlati oktatási metodika fejlesztése a műszaki felsőoktatásban (az Aranyhegyi-patak vízminőségi vizsgálatának példáján) címmel summa cum laude 2012. júliusában védtem meg.

Kutatási és oktatási tevékenységem kapcsán több országos és nemzetközi konferencián tartok előadásokat és publikációs tevékenységet folytatok.

Szakmai életrajz - Kollarics Tímea

Végzettségek, tanulmányok:

2008- Nyugat-magyarországi Egyetem

Erdőmérnöki Kar, Kitaibel Pál Környezettudományi
Doktori Iskola, Környezetpedagógiai program

PhD hallgató

2002-2006

Nyugat-magyarországi Egyetem

Faipari Mérnöki Kar, Tanárképző Intézet, Sopron

Okleveles környezetmérnök-tanár

2001-2006Nyugat-magyarországi Egyetem

Erdőmérnöki Kar, Környezetmérnök Szak, Sopron

Okleveles környezetmérnök

Munkahelyek:

2011-

Nyugat-magyarországi Egyetem Benedek Elek
Pedagógiai Kar Szakmai Tanárképző Intézet, majd
Neveléstudományi és Pszichológiai Intézet (tanársegéd)

2008 -

Ganz Ábrahám és Munkácsy Mihály Szakközépiskola
és Szakiskola (mérnök-tanár)

2008

Körjegyzőség Gellénháza (környezetvédelmi és
műszaki előadó)

2007-2008

Leuphana Universität Lüneburg Institut für
Umweltkommunikation (DBU ösztöndíjas gyakornok)

2007

Ökorégió Alapítvány a Fenntartható Fejlődésért
(Környezeti tanácsadó irodavezető és környezetvédelmi
projektvezető)

2006-2007

Zala-Depo Kft. (környezetvédelmi előadó)

Kutatási témák:

Tanösvények tervezése és hatékonysága, környezeti szemléletformálás, szakképzés-
módszertan

Fő kutatási téma: A tanösvények szerepe, tervezése és módszertani vonatkozásai a környezeti
szemléletformálásban.

Főbb publikációk:

2007. Tudománnyal a környezeti nevelésért konferencia (konferenciakötet – Nyugat-
Magyarországi Egyetem, Faipari Mérnöki Kar, Tanárképző Intézet): *A környezeti nevelés
vizsgálata és tanösvény-tervezés a Principális-menti Kistérségben. 139-148. p.*

2008. VIII. Országos Neveléstudományi Konferencia MTA Pedagógiai Bizottság,
Konferenciakötet. *A tanösvények szerepe és tervezése a környezeti nevelésben.*

2010. Ingenieurbildung für nachhaltige Entwicklung, 5. IGIP Regionaltagung (Nachhaltigkeit
und Umwelterziehung Sozialwissenschaften und Ingenieurbildung im 21. Jahrhundert),
Berlin. (Konferencia-kötet) – társszerző

2010. Új törekvések és lehetőségek a 21. századi neveléstudományokban. (MTA Pedagógiai
Bizottság, X. Országos Neveléstudományi Konferencia, konferenciakötet).
*Fenntarthatóság és a tanösvények. Nemzetközi összehasonlítás a tanösvények típusairól.
81. p. ISBN 978-963-08-0333-5*

2011. Közoktatás, pedagógusképzés, neveléstudomány- A múlt értékei és a jövő kihívásai.
(MTA Pedagógiai Bizottság, XI. Országos Neveléstudományi Konferencia,

konferenciakötet). *A fenntarthatóság megjelenése a tanösvények tervezésénél nemzetközi példák alapján.* 440. p.

2012., „Iskola a társadalmi térben és időben III.” HuCER 2012 (Hungarian Conference on Educational Research) (Pécsi Tudományegyetem, absztraktkötet). *Kollarics T. – Lippó D. – Dr. Lükő I.: Fenntarthatóság és felnőttnevelés.* 43. p.

Folyóirat:

EDU Szakképzés és környezetpedagógia (elektronikus szakfolyóirat) 2. évf. 2011/1. szám:
Dr. István Lükő – Tímea Kollarics: *Ingenieurbildung für nachhaltige Entwicklung.* 5. IGIP Regionaltagung (Nachhaltigkeit und Umwelterziehung Sozialwissenschaften und Ingenieurbildung im 21. Jahrhundert) - társszerző

Zöld energetika Magazin: *Kevesebb lakópark, több zöldfelület c. cikk (szakértő)* 2011/ 4. szám

(http://www.zoldenergetika.hu/zem/index.php?option=com_content&view=article&id=235:kevesebb-lakopark-toebb-zoeld-feluelet&catid=39:fokuszban&Itemid=67)

Egyéb:

Kollarics T. (2008): Adatbázisok, kutatási összefoglalók, jelentések a „Mensch und Wald – Sozialmarketing und Bildung für eine nachhaltige Entwicklung” projektkötethez.

Leuphana Universität Lüneburg, Institut für Umweltkommunikation.

Kollarics T. (2008): A tanösvények és módszertani vonatkozásaik. in: Szerk. Dr. Lükő I.: *Környezeti módszertan tankönyv.* Szaktudás Kiadó. Megjelenés alatt.

Kollarics T.- Varga V. (2010): „Sokszögletű Kerekérdő Tanösvény” tervdokumentáció a budapesti Kamaraerdő területén. Tanösvény tervezés, foglalkoztató füzet összeállítása az iskolai környezeti neveléshez és az iskolán kívüli szemléletformáláshoz.

„Ökosziget tanösvény és erdei iskola” tervdokumentáció a Sashegyi Regionális

Hulladékkezelő Telep területén (Győr, 2010.) Közreműködés tanösvény tervezésben és erdei iskolai programok kidolgozásában (hulladék-újrahasznosítás, energiahatékonyság témakörökben).

Kollarics T. (2010): *Megújuló energiák a mindennapokban.* Zala Megyei Vállalkozásfejlesztési Alapítvány, Zalaegerszeg. CEEBEE projekt.

Fájlnév: EDU3_kész
Könyvtár: C:\Users\mgy\Documents
Sablon: C:\Users\mgy\AppData\Roaming\Microsoft\Templates\Normal.
dotm
Cím: EDU
Tárgy:
Szerző: Anildo
Keresőszavak:
Megjegyzések:
Létrehozás dátuma: 2013.02.26. 13:46:00
Változat: 4
Utolsó mentés dátuma:2013.03.03. 0:03:00
Utoljára mentette: Molnár György
Szerkesztési idő: 6 perc
Utolsó nyomtatás: 2016.09.22. 13:18:00
Mint az utolsó teljes nyomtatáskor
Oldalak száma: 190
Szavak száma: 49 107 (kb.)
Betűk száma: 338 839 (kb.)