

## Az SZTE-s hallgatók ökológiai lábnyomának és környezetértékelésének felmérése

HALLER RENÁTA

Napjainkban súlyos problémát jelent környezetünk egyre nagyobb mértékű károsítása, amely főleg túlfogyasztásunknak köszönhető, éppen ezért a fenntarthatóságra való törekvés egyre nagyobb mértékű térnyerése globálisan megfigyelhető jelenség. Az utóbbi években az embert körülvevő ökoszisztémákra nehezülő fokozódó nyomás következtében a folyamatos gazdasági növekedés, a kapitalizmus valamint a fogyasztói társadalom kritikája a figyelem középpontjába került. A fenntarthatóság, a fenntartható növekedés, lényegében a jelen és a jövő generációk szükséglet-kielégítési lehetőségeinek biztonsága számos kutatás témáját képezi. Jelen tanulmány a környezeti fenntarthatóság kérdését a fogyasztók környezettudatosságán keresztül közelíti meg. Fő célkitűzésem az emberek fogyasztási szokásai, valamint az egyes környezeti javak értékelése közötti kapcsolat vizsgálata. A fogyasztási szokásokat az ökológia lábnyommutatóval mértem, továbbá a környezeti javak értékelését illetően a monetáris értékelési módszerek közül a feltételes értékelést alkalmaztam.

Első sorban elméleti megalapozást szeretnék adni kutatásomnak, ezért áttekintem az ökológiai lábnyommal kapcsolatos fontosabb tudnivalókat, valamint a feltételes értékelés módszertanát is röviden ismertettem, ezek után pedig empirikus kutatásom eredményei kerülnek bemutatásra.

### Ökológiai lábnyom

Az ökológia lábnyom (ÖL) koncepciójának kidolgozása Bill Rees nevéhez köthető. Egy olyan mérési eszközt dolgozott ki, amely segítségével meghatározható, hogy az emberek egy adott csoportját hány hektár terület képes ellátni energiával és nyersanyagokkal az adott színvonalon.<sup>1</sup> „Az ökológiai lábnyom elemzése olyan számítási eszköz, amely lehetővé teszi, hogy felbecsüljük egy meghatározott emberi népesség vagy gazdaság erőforrás-fogyasztási és hulladékgazdálkodási szükségleteit termékeny földterületben mérve.”<sup>2</sup>

Fontos az ÖL tovább definiálása földhasználat szempontjából, annak érdekében, hogy megismerjük területi összetételét. „Ökológiai lábnyom az a föld- (és víz-) terület, melyre egy meghatározott emberi népesség és életszínvonal végtelen ideig való eltartásához lenne szükség. Annak mértéke, hogy mennyi termékeny földre és vízre van szüksége egy személynek, városnak,

---

<sup>1</sup> KERÉKES 2007.

<sup>2</sup> WACKERNAGEL – REES 2001, 21–22.

országának vagy az emberiségnek az összes elfogyasztott erőforrás megtermeléséhez és az összes megtermelt hulladék elnyeléséhez az uralkodó technológia használatával.”<sup>3</sup>

Föld típus	Földhasználati osztály
I. Energia föld	1. A fosszilis energiahasználat által „kisajátított” föld (Energia vagy szén-dioxid-föld)
II. Fogyasztott föld	2. Épített környezet (Leromlott föld)
III. Jelenleg használt föld	3. Kert (Visszafordíthatóan épített környezet) 4. Termőföld (Művelt rendszerek) 5. Legelő (Módosított rendszerek) 6. Kezelt erdő
IV. Korlátozottan használható föld	7. Érintetlen erdők (Produktív természetes ökológiai rendszerek) 8. Improduktív területek (Sivatagok, jégsapkák)

1. táblázat: A lábnyombeccsés nyolc legfontosabb föld- és földhasználati osztálya  
(WACKERNAGEL – REES 2001, 93)

Az alábbiakban az emberi tevékenység földhasználat-típusai (1. táblázat) egy emberre nézve kerülnek meghatározásra a Global Footprint Network kutatásai alapján, ezen földtípusok szerint kerül kiszámításra az ökológiai lábnyom:<sup>4</sup>

- **Szántó:** az a földterület, ahol megtermelhető a táplálkozáshoz szükséges gabona mennyisége.
- **Legelő:** az a szükséges legelőterület, amelyen az ember által elfogyasztott hús mennyiségét elő lehet állítani.
- **Erdő:** az az erdőterület nagyság, amelyen az egyén fa- és papírfogyasztásának megfelelő famennyiséget ki lehet termelni.

<sup>3</sup> SZLÁVIK 2005, 145.

<sup>4</sup> TÓTH 2009.

- **Halássterület:** az a tengeri terület nagyság, amely arányos az egyén hal- és rákfogyasztásával.
- **Beépített földfelszín:** azt a földterületet (infrastruktúrát) jelenti, amely egy ember lakásához szükséges.
- **Szénnyelő terület:** azt az erdőterület nagyságot jelenti, amely az egyéni energiafogyasztás során keletkező szén-dioxid mennyiséget meg tudja kötni.

### *Ökológiai lábnyom számítása*

Az ökológiai lábnyom kiszámítása több lépéses folyamatból tevődik össze. A módszer leírása erőforrás-fogyasztásra vonatkozik, de ugyanezt a logikát lehetne alkalmazni a hulladéktermelés és hulladékélnyelés esetében is.

Az első lépésben fel kell becsülni egy átlagember éves fogyasztását bizonyos cikkekből, a regionális vagy az országos adatok felhasználásával, majd az összfogyasztást el kell osztanunk a népességgel.<sup>5</sup> Az országos statisztikákban termelési és kereskedelmi adatok is elérhetőek, ezeket felhasználva kiszámítható a kereskedelemmel kiigazított fogyasztás:

$$a \text{ kereskedelemmel kiigazított fogyasztás} = \text{termelés} + \text{import} - \text{export}.$$

Második lépésben a fejenként kisajátított földterületet (kf) kell meghatározni minden fontosabb fogyasztási cikk (c) termelése esetében. Ezt úgy tehetjük meg, hogy a fentiekben már kiszámított átlagos éves fogyasztást (f, kg/főben) elosztjuk az átlagos éves produktivitással/hozammal (p, kg/hektárban):

$$kf_c = f_c / p_c$$

Következő lépésben egy átlagember teljes ökológiai lábnyoma kerül kiszámításra fogyasztása által, vagyis az a terület, amely évenkénti fogyasztásával (minden termék és szolgáltatás tekintetében) kisajátít az ökológiai rendszerből:

$$\text{öl} = \sum kfc, \text{ ahol } c = 1\text{-től } n\text{-ig}$$

Utolsó lépésben a népesség ökológiai lábnyomát (ÖLn) úgy kapjuk meg, hogy az átlagos fejenkénti lábnyomot beszorozzuk a népesség nagyságával (N), az alábbi képlet szerint:

$$\text{ÖLn} = N(\text{öl})$$

---

<sup>5</sup> WACKERNAGEL – REES 2001.

Az ökológiai lábnyom (ÖL) becslése során általában az összehasonlítást megkönnyítő szabványosított eljárást szokás alkalmazni térségek és országok összehasonlítása esetében. Ez az eljárás az átlagos országos fogyasztáson és a világ átlagos földhozamain alapul. Ha elegendő adat áll a rendelkezésünkre, akkor olyan kis fogyasztási egységek ökológiai lábnyomát is meg tudjuk állapítani, mint az önkormányzatok, háztartások, egyének. Továbbá abban az esetben, ha összehasonlítjuk a helyi adatokból kiszámított lábnyomot, a nemzeti átlagfogyasztáson és globális termelékenységen alapuló ÖL-t, számos érdekességre figyelhetünk fel, fény derülhet hibákra, hiányos adatokra, valamint ellentmondásokat is feloldhatunk.

Tóth (2009) szerint az ökológiai lábnyom kiszámításának van egy egyszerűbb módja is, amely az alábbi formula segítségével végezhető el:

$$\text{ÖL} = \text{népeség} \cdot \text{fogyasztás} \cdot \text{hatékonyság}$$

Ezt a megállapítást azzal magyarázza, hogy az ökológiai lábnyom analóg az emberiség környezetére gyakorolt hatással, amely a következő képlettel szemléltető:

$$I = P \cdot C \cdot T,$$

ahol  $I$  az ember bioszféra-átalakító tevékenységének mértéke, amely három egymással szorosan összefüggő tényező szorzata, amelyből  $P$  a népességszámát,  $C$  az egy főre eső fogyasztás mértékét,  $T$  (az ökológiai lábnyomban technológiai) pedig az egységnyi fogyasztás környezeti hatását jelenti.

#### *Az ökológiai lábnyom és a biokapacitás kapcsolata*

Az ÖL egy adott ország környezeti szolgáltatásai iránti keresletet jelenti, a biokapacitás pedig az egyenlőség másik oldalát írja le, tehát a környezeti szolgáltatások kínálati oldalát jelenti. Egy adott ország biokapacitását úgy definiálhatjuk, mint az országban rendelkezésre álló globális hektárban kifejezett termékeny területet. „A biokapacitás kifejezi az adott ország teljes termékeny területén elméletileg elérhető maximális erőforrás kínálatot, amit az elterjedt technológiákkal és irányítási rendszerekkel fenntartható módon létre lehet hozni.”<sup>6</sup> Ezzel kapcsolatosan problémát jelenthet, hogy egy adott országban lehetnek nehezen megközelíthető vagy akár védett területek, amelyek jellegüknél fogva nem számíthatók bele az erőforrás kínálatba. Ezért a számítások során értelemszerű csak a hozzáférhető területeket biokapacitásként

---

<sup>6</sup>KEREKES 2007, 77.

definiálni. A biokapacitás és az ökológiai lábnyom összevetése során megállapíthatjuk, hogy az adott ország természeti tőkéje elegendő-e saját (fogyasztási és termelési) fenntartásához. Abban az esetben, ha a fogyasztási ÖL meghaladja a biokapacitást, ökológiai deficitről beszélhetünk:

$$\text{ökológiai deficit (gha)} = \text{ÖLfogyasztás} - \text{biokapacitás (gha)}$$

Előfordulhat, hogy az ökológiai deficitet importból fedezik vagy pedig más országok természeti tőkéjének az igénybevételével kompenzálják saját erőforrás hiányukat. Ha az ökológiai deficitet nem lehet importból fedezni, akkor a természeti erőforrások túlhasználata és kimerülése következhet be, ez általában a szegény és kedvezőtlen természeti adottságú országok esetében szokott előfordulni. Egy nagyon aktuális példa lehet a túlhasználatra az üvegházhatást okozó gázok kibocsátása, ebben az esetben az országok együttesen több szén-dioxidot bocsátanak ki, amit a bioszféra már nem tud megkötni és ennek hatására kialakul a klímaváltozás. Az erőforrások túlhasználatának mértékét is ki lehet számolni, a kapott értéket ökológiai túlfutásnak nevezik. Ez a számítás országos viszonylatban a termelési ökológiai lábnyom és a biokapacitás összevetését jelenti:

$$\text{ökológiai túlfutás (gha)} = \text{ÖLtermelés (gha)} - \text{biokapacitás (gha)}$$

A gyakorlatban sajnos az is előfordult már, hogy egy ország az ökológiai túlfutás állapotában is export tevékenységet folytatott, feléve ez által természeti tőkéjét. Ez a helyzet általában az adósság csapdájába jutott országok esetében szokott fenn állni.

Az ökológia lábnyom kiszámítása nem csupán azt mutatja ki, hogy a világ fogyasztása túllépte a Föld bioszférájának eltartóképességét, hanem arra is fényt derít, hogy milyen aránybeli különbségek lépnek fel a fejlett és a fejlődő országok között, az erőforrás-használat tekintetében.

### **A feltételes értékelés módszertana**

Az általam kiválasztott módszer 1947-ben jelent meg, Ciriacy-Wantrup vetette fel egy cikkében, hogy az emberek közvetlen megkérdezésével nyerhetünk információt a természeti/környezeti erőforrásokkal kapcsolatos keresleti görbére.<sup>7</sup> A módszer tényleges gyakorlati alkalmazására azonban csak az '50-es, '60-as években került sor. A feltételes értékelés a keresleti görbék szerinti eljárások közé tartozik, mivel az egyének preferenciáira épül.<sup>8</sup> Ennek következtében a feltételes értékelés a feltárt preferencia módszereinek a

---

<sup>7</sup> MARJAINÉ SZERÉNYI 2005.

<sup>8</sup> KERÉKES 2007; MARJAINÉ SZERÉNYI 2005.

csoporthoz tartozik, mivel előzetesen nincs információnk az értékelő preferenciáiról. A módszer lényege abban rejlik, hogy már egy megvalósult piaci esemény kielemezésén keresztül ad következtetést a természeti erőforrásban vagy a környezet minőségében végbemenő változások értékére. Ezen módszer segítségével olyan értékeket tudunk feltárni, amelyek még addig semmilyen módon nem kerültek nyilvánításra. Az emberek értékítélete egy kérdőívben keresztül kerül megkérdezésre, közvetlenül, ezért maga a feltételes értékelés a feltárt preferencia csoportján belül a direkt módszerek közé tartozik. A feltételes értékelés esetében tehát kérdőíves megkérdezést alkalmazunk, amely során az emberek fizetési vagy elfogadási hajlandóságát egyaránt vizsgálhatjuk. Ezt a vizsgálatot két irányból közelíthetjük meg, mind a kedvező, mind a kedvezőtlen változás esetében.<sup>9</sup>

- *„Mennyit lenne hajlandó fizetni azért, hogy egy, a környezetminőségében / természet állapotában bekövetkező kedvező változás megvalósuljon? (Fizetési hajlandóság a javulás megszerzésért.)*
- *Mekkora kompenzációért cserébe lenne hajlandó lemondani a környezet minőségében / természet állapotában bekövetkező kedvező változás megvalósulásáról?(Kompenzáció elfogadási hajlandóság a javulásért történő lemondásért.)*
- *Mennyit lenne hajlandó fizetni azért, hogy egy, a környezetminőségében / természet állapotában bekövetkező kedvezőtlen változás ne következzen be? (Fizetési hajlandóság a romlás elkerülésért.)*
- *Mekkora kompenzációért cserébe lenne hajlandó elfogadni a környezet minőségében / természet állapotában bekövetkező negatív változás megvalósulását?(Kompenzáció elfogadási hajlandóság a romlás elviselésért.)”*

A módszer során alkalmazott kérdőívet általában három nagy részre lehet felbontani.<sup>10</sup> A kérdőív első részében legtöbb esetben a vizsgálni kívánt környezeti/természeti erőforrásokkal kapcsolatos attitűdökre szokás rákérdezni. Ezt követően a konkrét fizetési vagy elfogadási hajlandóságra lehet rákérdezni, minél részletesebben beleértve ebbe a fizetés indokainak a vizsgálatát is. Majd a harmadik részben pedig a megkérdezettek, illetve családjaik társadalmi-gazdasági jellemzőire vonatkozó kérdéseket tehetünk fel. A társadalmi-gazdasági jellemzőkre vonatkozó része a kérdőívnek kiemelten fontos szerepet tölt be abból a szempontból, hogy kiderítsük, a válaszadók reprezentálják-e azt

---

<sup>9</sup> MARJAINÉ SZERÉNYI 2005, 73.

<sup>10</sup> MARJAINÉ SZERÉNYI 2005.

a népességet, amelyre vonatkozóan a közgazdasági értékelést szeretnénk elvégezni, továbbá az ajánlati görbe meghatározásához is elengedhetetlenül fontosak ezek az információk. A felmérés végrehajtása különböző módokon is történhet, azonban jelentős eltérések mutathatók ki a személyes megkérdezésen alapuló, az önállóan kitöltött, a telefonon lekérdezett, valamint a levélben visszaküldött adatok között.

A feltételes értékelés során számos probléma jelentkezhet, melyet az értékelés során megfelelő súllyal és körütekintéssel kell figyelembe vennünk.<sup>11</sup> Alapvetően három jellemző tudja leginkább megnehezíteni munkánkat: az információs hatás, a beágyazódás, a megelégedettség érzése és a lexikografikus preferenciák. Információs hatás alatt azt értjük, hogy a kérdőívben a változásról közölt információ mennyisége befolyásolja a fizetési hajlandóság nagyságrendjét. A beágyazódás ebben az esetben azt jelenti, hogy a válaszadó nem tud különbséget tenni a rész és az egész között, tehát hasonló fizetési hajlandóságot kapunk mindkét esetben. A feltételes értékelés során általában nem történik valós fizetés, ezért a megelégedettség érzése abból fakad, hogy az emberek egy jó ügy érdekében könnyen magasabb összeget ajánlanak fel, mivel nem kerül sor a tényleges kifizetésre és minél nagyobb összeget ajánlanak annál elégedettebbek lesznek. A lexikografikus preferenciáról abban az esetben beszélhetünk, ha a válaszadó nem tud átváltást tenni a természeti értékek és a pénz között, tehát nem fogadja el a természeti kincsek pénzre válthatóságát.

A feltételes értékelés a többi eljáráshoz viszonyítva kevésbé költséghatékony, ami abból fakad, hogy maga a módszer egy kérdőíves megkérdezés, melynek magas költségei lehetnek.

A feltételes értékelés módszerével – amint az a (2. táblázat)-ban is látszik – a teljes gazdasági érték összetevői meghatározhatók, beleértve a használattal kapcsolatos és a használattól független értékrészeket is, éppen ezért a természetvédelemben érintett erőforrások meghatározásában kulcsfontosságú szerepet játszik.<sup>12</sup>

<b>A teljes gazdasági érték összetevőinek adott módszerrel történő becslési lehetősége</b>				
<b>A módszer neve</b>	Közvetlen használattal összefüggő érték	Közvetett használattal összefüggő érték	Választási lehetőség értéke	Használattól független értékösszetevők
Feltételes értékelés módszere	X	X	X	X

**2. táblázat: A módszerrel meghatározható értékrészek**

(MARJAINÉ SZERÉNYI 2005, 81. nyomán saját szerkesztés)

*Megjegyzés:* Az X azt jelenti, hogy a módszer alkalmas az adott értéket megbecsülni.

<sup>11</sup> SZLÁVIK 2007; KERÉKES 2007; MARJAINÉ SZERÉNYI 2005.

<sup>12</sup> MARJAINÉ SZERÉNYI 2005.

Fontossága abban rejlik, hogy a biodiverzitás legtöbb esetben csak a használattól független értékkel jellemezhető, ennek meghatározására azonban csak néhány módszer alkalmas és a feltételes értékelés éppen ezek közé tartozik. Ez az értékelési módszer szinte bármelyik természeti erőforrás/kincs értékének, vagy az értékében bekövetkező változás meghatározására alkalmas.

Ez a tulajdonsága annak köszönhető, hogy a kérdőíves megkérdések során bármely természeti kincs értékére vagy értékbeli változására rákérdézhetünk. Az értékelési módszer azoknak az erőforrásoknak az értékelésére használható, amelyek más eljárással csak torz eredményeket mutatnának. Eddig még elméletileg nem volt példa olyan helyzetre, amire ne lehetett volna alkalmazni a feltételes értékelés módszerét, de a gyakorlatban mégis találkozhatunk olyan szituációkkal, ahol érdemes átgondolni, hogy nincs-e jobb módszer az adott probléma feltárására.

A módszer előnyei, hátrányai:<sup>13</sup>

- **Előnyök:** Az előnyök közül a legkiemelkedőbb tulajdonsága a módszernek az, hogy elméletileg a legtöbb erőforrás értékelésére alkalmas, beleértve a magas használattól független értékekkel bíró természeti erőforrások értékelését is. Továbbá az eljárás segítségével azok véleményét is megismerhetjük, akik nem kerülnek közvetlen kapcsolatba az értékelt erőforrással, pontosabban a nem használók csoportjáét. Az eddigi tapasztalatok azt mutatják, hogy nagy számban végeztek empirikus kutatásokat erre a módszerre építve, ezért módszertanilag is megalapozottnak tekinthető.
- **Hátrányok:** Legszembetűnőbb hátrányát a módszernek hipotetikus volta jelenti mind a felvázolt program, mind pedig a fizetés vagy kompenzálás esetében. Hipotetikus voltán kívül is számtalan torzulás alakulhat ki a becsült eredményekben. Költségvetése szempontjából élenjárónak tekinthető abban az értelemben, hogy a pénzügyi környezetértékelési eljárások közül az egyik legdrágább módszer, illetve időigényes maga a kutatás. Továbbá az adatgyűjtés és a vizsgálódás alatt szükség van számos szakterület kutatóinak együttes munkájára. A módszer alkalmazása során nagyfokú jártasság szükségeltetik a közgazdászok vagy környezetgazdászok részéről.

---

<sup>13</sup> MARJAINÉ SZERÉNYI 2005, 84.



## Az empirikus kutatás eredményeinek bemutatása és a levonható következtetések

A vizsgált SZTE-s hallgatók köréből 719 válasz érkezett be kérdőívemre, 519 nő (a válaszadók 72%-a) és 200 férfi (a válaszadók 28%-a) töltötte ki. Az alábbi táblázatban (3. táblázat) látható a vizsgált hallgatók ökológiai lábnyomának számszerű megoszlása egyetemi karonként. Az eltérő számú mintákból kifolyólag nehéz összehasonlítást tenni a Karok között. Ezért a nagyobb és a kisebb ökológiai lábnyomok összehasonlíthatóságának megkönnyítése érdekében viszonyszámokat hoztam létre.

<b>Karok</b>	<b>4–6 hektár</b>	<b>6–7,8 hektár</b>	<b>7,8–10 hektár</b>	<b>Viszonyszám</b>
ÁJTK	20	24		<i>1,2</i>
ÁOK	31	54		<i>1,74</i>
BTK	42	79	1	<i>1,88</i>
GTK	47	92		<i>1,96</i>
JGYPK	38	36		<i>0,95</i>
MK	12	28		<i>2,33</i>
TTIK	70	95		<i>1,36</i>
Egyéb	15	34	1	<i>2,26</i>
<b>Összesen</b>	<b>275</b>	<b>442</b>	<b>2</b>	<b><i>1,61</i></b>

3. táblázat: A hallgatók ökológiai lábnyoma

Ezen viszonyszámok alapján az ökológiai lábnyomot alapvetően három klaszterbe lehet besorolni. Az első klaszterbe a 0,95, az 1,2 és az 1,36-os értékek tartoznak, ez az alacsonyabb ökológiai lábnyommal rendelkezők klasztere. Ebben a csoportban legkisebb értékkel a JGYPK-s hallgatók tartoznak. Második legkisebb értékkel az ÁJTK-s hallgatók bírnak, majd a TTIK-s hallgatók követik őket. Ebben az esetben szinte ugyanannyi hallgatónak van 4–6 hektáros lábnyoma, mint 6–7,8 hektáros. A második klaszterbe 1,74; 1,88 és 1,96-os értékkel a közepesen magas ökológiai lábnyommal rendelkező hallgatók tartoznak. Legkisebb értéken az ÁOK-s hallgatók vannak, majd a BTK-s és végül a GTK-s hallgatók követik egymást, illetve a klaszterben jelentős azoknak a hallgatóknak a száma, akik 6–7,8 hektáros ökológiai lábnyommal rendelkeznek. A harmadik csoportba a 2,33 és 2,26 viszonyszám tartozik, ezért a leginkább magas ökológiai lábnyommal rendelkező hallgatók sorolhatók ide, mivel több, mint a kétszerese azoknak a

hallgatóknak a száma, akik 6–7,8 hektáros lábnyomot hagynak maguk után. Ezek a hallgatók leginkább a Mérnöki Karra járnak, illetve az egyéb kategóriába tartozó Karok hallgatói (ETSZK, GYTK, FOK). Ha összességében nézzük a vizsgált hallgatókat megállapíthatjuk, hogy 61%-al több olyan hallgató van, akinek 6–7,8 hektáros a lábnyoma, ez szám szerint 442 diákot jelent, míg 275 főnek 4–6 hektáros ÖL-je van. A mintában csupán két olyan hallgató van, aki 7,8–10 hektáros lábnyomot hagy maga után (3. táblázat).

Az ökológiai lábnyom számítása során két hipotézisre kerestem a választ:

**Hipotézis 1:** Az SZTE hallgatóinak a fogyasztói magatartása (az ökológiai lábnyomuk) és a Szegedi fűvészkert megítélése (fizetési hajlandóság) között szignifikáns negatív irányú kapcsolat van.

**Hipotézis 2:** Azoknak SZTE-s hallgatóknak az ökológia lábnyoma kisebb, akik tanultak környezeti tantárgyakat, mint azoknak, akik nem tanultak ilyen tantárgyakat.

**Az első hipotézisemet:** „Az SZTE hallgatóinak a fogyasztói magatartása (az ökológiai lábnyomuk) és a Szegedi fűvészkert megítélése (fizetési hajlandóság) között szignifikáns negatív irányú kapcsolat van” **elvetem**, mivel a korrelációs együttható értéke  $-0,0329$ , ami ugyan negatív irányú lenne, de nagyon alacsony értékből kifolyólag a korreláció semlegesnek tekinthető.

**A második hipotézisemet:** „Azoknak SZTE-s hallgatóknak az ökológia lábnyoma kisebb, akik tanultak környezeti tantárgyakat, mint azoknak, akik nem tanultak ilyen tantárgyakat” ugyancsak **elvetem**, mivel megközelítőleg azonos azoknak a hallgatóknak az átlagos ökológiai lábnyom kalkulátor szerinti pontszáma, akik tanultak környezeti tantárgyat, azon hallgatók átlagos ökológiai lábnyom kalkulátor szerinti pontszámával, akik nem tanultak semmilyen környezeti tantárgyat. Tehát nem mutatható ki az, hogy azoknak kisebb lenne az ökológiai lábnyoma akik tanultak környezeti tantárgyakat. Azon hallgatóknak, akik tanultak ilyen tantárgyat, az ökológiai lábnyom kalkulátor szerinti átlaga 365,0931 és szórása 62,6141. Ezzel párhuzamosan azon hallgatóknak, akik nem tanultak környezeti tantárgyat, az ökológiai lábnyom kalkulátor szerinti átlaguk 372,9883, míg szórásuk 67,3360.

Az alábbiakban a szegedi fűvészketről, mint környezeti értékkel bíró helyszínről készült kutatásom eredményeit mutatom be a megkérdezett hallgatók válaszai alapján. Értelemszerűen első kérdésem az volt, hogy jártál-e már a szegedi fűvészkertben? A hallgatók 50%-a válaszolt igennel és 50%-a nemmel, azonban az arányok ellenére van pár fő eltérés a két válasz között. Ezért ha szám szerint szemlélődünk, akkor észrevehetjük, hogy 7 fővel több hallgató válaszolt igennel, mint nemmel. Eszerint megállapíthatjuk, hogy a

vizsgált hallgatók közül mégis csak többen vannak azok, akik már jártak a fűvészkertben, mint azok, akik eddig még nem látogatták meg. Azok körében, akik már voltak a fűvészkertben a látogatások gyakoriságát is megvizsgáltam, ennek lemérése érdekében négy válaszlehetőséget hoztam létre. A hallgatók zöme, megközelítőleg 70%-a csak *néhány alkalommal* járt a fűvészkertben, ezt követi 24%-al a „*ritkán*” ellátogatók köre, amely éves szinten egy vagy két látogatást jelent. A *viszonylag gyakran (évente, félévente többször is) járok a fűvészkertbe* válaszlehetőség 5% felett részesült a „tortából”, a legkisebb szelet pedig a *gyakran* válaszopciónak jutott, amely ez esetben nem érte el az 1%-ot sem. Annak érdekében, hogy választ kapjak arra, hogy ezek az arányok miért is alakultak így, megpróbáltam a dolgok mögé látni és kideríteni, hogy milyen mögöttes okai lehetnek ennek a problémakörnek. Ezért következő kérdésem úgy hangzott, hogy miért nem keresed fel gyakrabban a fűvészkertet? Mivel egyéneknél ennek több oka is lehet ezért több választ is be lehetett jelölni ebben az esetben. A hallgatók közel 60%-a érzi úgy, hogy a távoli fekvése miatt nem látogat el sűrűbben a fűvészkertbe, mivel messze van az egyetemtől és egyben a belvárostól is. A második legközkedveltebb válasz a *kevés busz jár arra és alacsony a járatsűrűség* alternatíva volt, a vizsgált egyének 25%-a indokolta ezzel előző válaszát. A vizsgálat alanyai közel azonos arányban választották az *anyagi okok miatt* és a *nem érdekel a fűvészkert* opciót (ami egy kicsit elkeserítő), ez az érték 20% körül mozog. Első válaszlehetőségként 83 ember jelölte meg, azt hogy nem érdekeli a fűvészkert, pontosabban ez azt jelenti, hogy azon diákok közül, akik ezt a válaszlehetőséget is kipipálták a kérdőív kitöltése során, több mint 60%-uk jelölte meg első helyen ezt az opciót. A válaszadók 12%-a nem hallott még a fűvészketről, ezért nem is járhatott ott. Ezzel kapcsolatosan az is megfigyelhető, hogy többnyire azok a hallgatók nem hallottak még róla, akik az utóbbi két tanévben kezdték tanulmányaikat az SZTE-n, ez az arány 70% körül van. Azt a válasz alternatívát, hogy *nem érdekel a környezet szerencsére*, csak négy kitöltő választotta, és azt is csak sokadlagos lehetőségként, nem volt senki, aki első helyen jelölte volna meg.

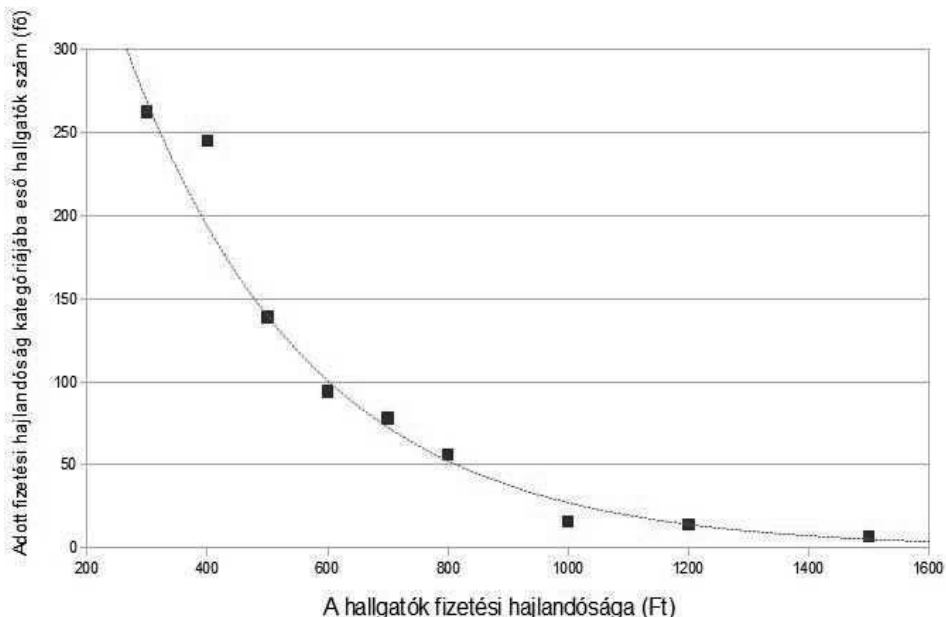
Annak érdekében, hogy felmérjem a hallgatók érdeklődését a fűvészkerttel kapcsolatban, és egyben felhívjam figyelmüket a fűvészkert adta lehetőségek széles tárházára, feltettem azt a kérdést, hogy milyen programokon vennél részt szívesen a fűvészkertben? A megadott válaszlehetőségek közül a fűvészkertben megtartott, *szabadon választható egyetemi kurzus* bizonyult a legnépszerűbbnek. Hasonló sikert ért el a *vezetett séta* is, de ez csak a második helyre volt elegendő. E két alternatíva együtt jóval meghaladta a 100%-ot, ami ugye abból adódik, hogy egy személy több opciót is tudott egyszerre választani. Harmadik helyre két program került egyszerre, mivel ugyanolyan mértékben volt népszerű mindkettő, nevezetesen az *ismeretterjesztő előadás* és a *játékok, vetélkedők, versenyek* válaszblokk. A megnevezett programok közül a *globális környezeti problémák és a fenntarthatóság kérdéskörére épülő előadásorozat* volt a legkevésbé preferált, a válaszadók körében, mindössze 26%-uk jelölte be.

Továbbá a megkérdezettek 10%-a döntött úgy, hogy „*egyik programon sem venne részt szívesen*”, ez konkrétan 74 főt jelent.

Véleményem szerint a hallgatók fizetési hajlandósága mellett fontos megvizsgálni azt is, hogy mennyiben érzik úgy, hogy az államnak feladata lenne anyagilag támogatni a fűvészkertet, lévén hogy az egyetem tulajdona, ami végső soron állami tulajdonú, ezért maga a fűvészkert köztulajdonnak tekinthető. Ebből kifolyólag következő kérdésem az volt, hogy egyetértés-e azzal, hogy állami pénzekből fejlesszék a fűvészkertet? A válaszadók 91%-a úgy gondolja, hogy *az állam költségvetéséből a fűvészkertet is fejleszteni kellene, a többi közfeladat ellátása mellett*. A fennmaradó 9% pedig értelemszerűen *nem ért egyet azzal, hogy az állam pénzből fejlesszék a fűvészkertet*. A következő kérdés pedig már arra vonatkozik, hogy magánszemélyként hozzá járulnának-e a hallgatók a fűvészkert fejlesztéséhez? Ez esetben három válaszlehetőség volt megadva, amelyek megközelítőleg azonos arányban oszlanak meg, azonban két válaszopciót akár össze is vonhatnánk a tekintetben, hogy támogatja-e a fűvészkertet, vagy sem, mivel mindkét alternatíva magába foglalja azt, hogy igen, támogatja csak eltérő formában. Ezért ha az igennel és a nemmel válaszolók arányát vizsgáljuk szükségszerű eleget tenni, a fenti javaslatnak, vagyis annak, hogy az igenek táborát összevontan kezeljük ez esetben. Tehát összevonás után elmondhatjuk, hogy a hallgatók 63%-a *magánszemélyként hajlandó hozzájárulni a fűvészkert támogatásához*, míg 37%-a *semmilyen formában sem járulna hozzá a fejlesztéshez*. Ha az igennel válaszolók csoportját kettéválasztjuk, ahogy eredetileg is volt, akkor elmondhatjuk, hogy a hallgatók 58%-a a magasabb összegű belépőjegy megfizetése által kívánja támogatni a fűvészkertet fejlesztését, míg a maradék 42%-uk, pedig egy egyszeri hozzájárulás befizetésével nyújt támogatást a fűvészkert számára.

Ezek után konkrétan rákérdeztem mindkét típusú támogatási forma esetében, hogy mekkora lenne az a maximális összeg, amelyet még hajlandóak lennének kifizetni. A legkisebb összeg, amit belépőjegy formájában felajánlottak 150 és 200 Ft, egy-egy válaszadóval mindkét esetben, illetve egy olyan hallgató volt, aki a jelenlegi SZTE-s belépőjegy árát írta be válaszként. Az előző három válaszadót nem tekinthetjük úgy, hogy a jelenleginél magasabb belépőjegy megvásárlása által támogatná a fűvészkertet, mivel nem ajánlottak fel értékben többet a jelenlegi belépőjegynél (pedig a jelenlegi jegyár fel volt tüntetve kiindulási pont gyanánt, amely 300 Ft.). Ezért inkább a 350 Ft-ot tekintem kiinduló értéknek ebben az esetben, mivel ez az első 300 Ft feletti összeg. A belépőjegyet preferálók körében, legnagyobb gyakorisággal az 500 Ft fordult elő válaszként. A második leggyakrabban előforduló összeg a 600 Ft, de már fele annyian sem választották, mint az 500 Ft-ot, míg a harmadik leggyakrabban előforduló válasz az 1000 Ft volt, amit közel ugyanannyian választottak, mint az előzőt. A legmagasabb belépőjegyként felajánlott érték 3000 Ft volt, amelyet csupán egy ember ajánlott fel, ezt követően még néhány

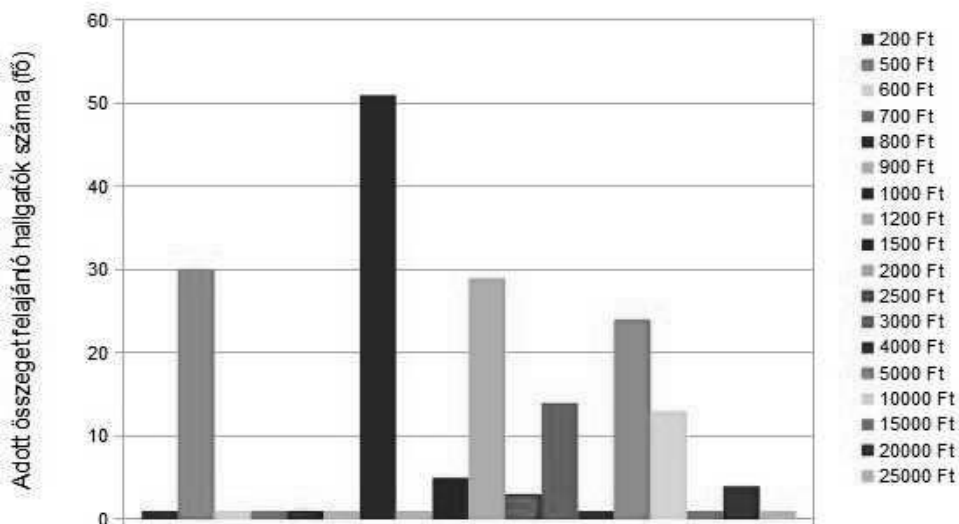
ember javaslatot tett 2500, 2000, 1500 és 1200 Ft-ra, de ez a létszám nem érte el a 20 főt.



1. ábra: A hallgatók fizetési hajlandósága belépőjegy esetén

Ha alaposabban megvizsgáljuk ezeket a válaszadókat, akkor láthatjuk, hogy többnyire azok ajánlották fel ezeket a magasabb összegeket, akik még egyáltalán nem is jártak a fűvészkertben, illetve még olyanok, akik csak 1–2 alkalommal voltak ott. Ez alól egyetlen egy kivételt sikerült csak találni, egy olyan válaszadó volt, aki gyakran jár a fűvészkertbe és felajánlott 1500 Ft-ot.

Az (1. ábra) x tengelye a fizetési hajlandóságot mutatja, esetünkben az az összeg látható, amelyet a hallgatók hajlandóak kifizetni a belépőjegyért, tudva azt, hogy az emelésből származó jegybevétel fejlesztésre fordítja a fűvészkert. Az y tengelyen pedig azoknak a hallgatóknak a száma található (főben kifejezve), akik szívesen kifizetik belépőjegyként az adott összeget, vagy annál nagyobbat javasoltak megemelt belépőjegy árának a kérdőívben. A függvényre jól illeszkedik egy exponenciális lecsengésű görbe, csak az adatsor második pontjánál nagyobb az ettől való eltérés, amely azzal magyarázható, hogy 100 Ft emelés a hallgatók jelentős részének még nem jelent gondot, de ez csekély létszámú főt érint.



2. ábra: A hallgatók fizetési hajlandósága egyszeri hozzájárulás esetén

A fűvészkert fejlesztését támogatók másik csoportja egyszeri hozzájárulás formájában kívánja támogatni egyetemünk természeti értékeit (2. ábra). A támogatás legkisebb értéke ebben az esetben 200 Ft volt, majd ezt követte az 500 Ft. A legtöbben 1000 Ft-tal támogatnák a fűvészkertet az egyszeri hozzájárulás által. A második legkedveltebb összeg az 500 és a 2000 Ft volt, szinte holtversenyben, majd meglepő módon ezt követte az 5000 Ft. A legmagasabb összeg, amellyel hozzájárulnának a fejlesztéshez az 25000 Ft volt, ezt az ajánlatot egy olyan hallgató tette, aki még soha nem is járt a fűvészkertben és eddig még nem is hallott róla. A többi ilyen nagyobb összegű felajánlás esetében is elmondható (mint például a 20000 Ft, 15000 Ft, 10000 Ft és 5000 Ft), hogy adakozóbbak azok a diákok, akik csak 1–2 alkalommal vagy nagyon ritkán jártak a fűvészkertben. Ha összesítjük a hallgatók egyszeri hozzájárulását a felajánlott összeg 544900 Ft–ot tesz ki.

A fizetési hajlandóság felmérése után arra is rákérdeztem, mi az oka annak, hogy támogatja a fűvészkertet vagy éppen annak, hogy nem járul hozzá a fejlesztéshez semmilyen formában sem? Akik úgy döntöttek, hogy támogatják a fűvészkert fejlesztését, azok többnyire azért tették, mert szeretik a környezetet, legalábbis a hallgatók 85%-a jelölte be ezt indoklásként. A második legkedveltebb indok 70%-al az volt, hogy meg kellene őrizniünk a fűvészkertet a jövő generációk számára, illetve kimagasló volt azoknak az aránya, akik azt vallották, hogy a fűvészkertnek olyan természettudományos és/vagy látványbeli érdekessége van, amit fent kellene tartani. Kiugróan sokan jelölték be azt a válasz opciót is, hogy örömet okozott számukra egy jó ügyhöz hozzájárulni.

Azok a hallgatók, akik nem támogatták a fűvészkert fejlesztését, többnyire (56%-uk) azzal indokolták döntésüket, hogy *nem engedhetem meg magamnak, hogy fizessenek, de ha lehetőségem lenne rá, fizetnék.* Az előző indokhoz hasonló arányban választották magyarázatként azt, hogy *úgy gondolom, jelenleg nem ez a legfontosabb, vannak ennél fontosabb célok is.* Továbbá népszerűnek bizonyult még (közel 20%-ot kapott) a *nem érzem magam felelősnek a fűvészkert állapotáért, ez mások felelőssége, nekik kellene állniuk a fejlesztését és a nem igazán törődöm a fűvészkert állapotával, mivel soha nem is látogattam meg a fűvészkertet.* De olyan hallgatók is voltak, akik *azért nem támogatták, mert bizonytalanok voltak a fejlesztési program eredményeiben.*

Kutatásom eredményei alapján arra szeretnék rámutatni, hogy az egyetemen belül milyen új problémákkal kell szembesülni a hallgatók vonatkozásában és, hogy milyen mértékben károsítják környezetüket az ökológiai lábnyomuk által. A kérdés az, hogy fenntartható-e ez a jelenlegi állapot? Részletes elemzést adok a hallgatók fűvészkerthez, mint természeti értékhez való viszonyulásáról, és ez a jelenlegi pillanatkép mindenképpen új információt jelent az egyetem és a fűvészkert számára is.

A gyakorlati hasznosítás szempontjából kutatásom hozzájárul az ökológiai lábnyom fogalmának egyre szélesebb körben való elterjedéséhez, továbbá felhívja a figyelmet környezetünk folyamatos rombolására és ezáltal mutat rá a fenntarthatóság hiányára, illetve a társadalom túlzott fogyasztására is. Az elemzések eredményei az egyetem számára fontosnak bizonyulnak, mivel felhívják a figyelmet arra, hogy melyik egyetemi karon kellene bővíteni a hallgatók környezeti rongálással és a fenntartható fogyasztással kapcsolatos ismereteit. Egy lehetséges továbblépési lehetőség lehetne a kutatás még szélesebb egyetemi körökben való kiterjesztése, még több összefüggés vizsgálatával.

## **Irodalom**

KEREKES 2007 = Kerekes S.: *A környezetgazdaságtan alapjai.* Budapest 2007.

MARJAINÉ SZERÉNYI 2005 = Marjainé Szerényi Zs. (szerk.), *A természetvédelemben alkalmazható gazdasági módszerek.* Budapest 2005.

SZLÁVIK 2005 = Szlávik J.: *Fenntartható környezet és erőforrás-gazdálkodás.* Budapest 2005.

SZLÁVIK 2007 = Szlávik J.: *Környezetgazdaságtan.* Budapest 2007.

TÓTH 2009 = Tóth M.: *Fogyasztás és fenntarthatóság - az ökológiai lábnyomot befolyásoló tényezők vizsgálata a Szegedi Tudományegyetem hallgatóinak körében.* (OTDK-dolgozat) Szeged: Szegedi Tudományegyetem, 2009.

WACKERNAGEL – REES 2001 = Wackernagel, M. – Rees, W. E.: *Ökológiai lábnyomunk.* Budapest 2001.



## **Survey of ecological footprint and evaluation of the environment of students at the University of Szeged**

RENÁTA HALLER

Today the increasing environmental damage has been considered to be a significant problem that is caused by overconsumption, thus striving for sustainable growth is a global phenomenon. For the last few years the criticism of ever-growing economy, capitalism, as well as the consumer society itself have become the center of attention due to the increasing stress on ecosystems. Sustainability, sustainable growth, the secure accessibility of future generations' material needs make up the topic of several researches. The present paper is intent to approach sustainability through environmental awareness of consumers. My main objective is to study the relationship between consumer habits and valuation of natural resources. I have measured consumer habits with ecological footprint index and applied the conditional monetary methods regarding the valuation of environmental resources.

Primarily I would like to give my research a theoretical base, therefore I am going to look through the most essential information on ecological footprint and review shortly the methodology of conditioned evaluation, thereafter the results of my empirical study are going to be presented.