



Élelmiszertudományi Kar

Élelmiszeripari Gazdaságtan Tanszék

**A növényi biotechnológiai innovációk
társadalmi elfogadottságára ható tényezők
vizsgálata közvetlen megkérdések
tükrében**

-

**Egy primer kvantitatív kutatás
tapasztalatai**

TDK dolgozat

Bodolai Katalin Csilla

II. évf. élelmiszermérnök BSc
hallgató

Témavezetők:

Dr. Kasza Gyula

egyetemi adjunktus

Dr. Lakner Zoltán

tanszékvezető egyetemi tanár

**Budapest
2012.**

Tartalomjegyzék

1. BEVEZETÉS.....	3
2. SZAKIRODALMI ÁTTEKINTÉS.....	4
3. KUTATÁSI CÉLKITŰZÉSEK.....	9
4. KUTATÁSI MÓDSZERTAN ÉS MINTA.....	10
5. KUTATÁSI EREDMÉNYEK ÉS ÉRTÉKELÉSÜK.....	14
6. ÖSSZEFOGLALÁS.....	26
IRODALOMJEGYZÉK.....	28
MELLÉKLET.....	31

1. BEVEZETÉS

A technológiai innovációk és kockázataik kutatása ma már szorosan összefügg egymással. A genetikailag módosított szervezetekkel kapcsolatos európai fogyasztói „ellenállás” pedig arra világít rá, hogy a kockázatok és lehetőségek értékelését nem szabad többé kizárólagosan természettudományos problémaként definiálni. Az innovációk végső felhasználója, vagyis a társadalom értékítéletében ugyanis nem csupán a tudományos tények tükröződnek vissza, hanem olyan gazdasági, szociológiai és pszichológiai tényezők is, amelyekkel a természettudomány alapesetben nem kalkulál.

Dolgozatom témájának egy olyan „élettudományi innovációt” választottam, amely a tudomány szemszögéből sok szempontból rendkívül ígéretesnek tűnik, azonban a gyakorlati alkalmazásaival kapcsolatos társadalmi fogadtatás most még nehezen előrejelezhető. A genetikailag módosított élelmiszerek ma már lassan 20 éve forgalomban vannak, azonban még mindig nincs egységesen elfogadott társadalmi álláspont a hasznosságukkal, kockázataikkal és a szabályozásukkal kapcsolatban.

A Budapesti Corvinus Egyetem Élelmiszertudományi Karának Élelmiszeripari Gazdaságtan Tanszéke az országban először, 2000-ben, vagyis több mint egy évtizede indította el a genetikailag módosított élelmiszerek társadalmi fogadtatásával kapcsolatos kutatását (az első felmérést az akkori Központi Élelmiszertudományi Kutatóintézettel közösen folytatták le). Az egyetem azóta számos vizsgálatot végzett ebben a tárgykörben, de nagy elemszámú felmérésre legutoljára 2008-ban volt mód. Tudományos Diákköri Dolgozatom előkészítése egybe esett az Élelmiszeripari Gazdaságtan Tanszék INNOTÁRS-2008 programjának utolsó munkafáziséval, amely lehetőséget teremtett arra, hogy egy igazán átfogó, országos kutatás megtervezésében, végrehajtásában és elemzésében is részt vegyek. A kutatás módszertana egy nagy elemszámú, személyes interjúkra épülő, országosan reprezentatív megkérdezéses vizsgálat volt. A minta mérete kiemelkedően magas ($n=2251$). Ennek oka az volt, hogy törekedtünk arra, hogy minden demográfiai csoportból elérjük a megalapozott statisztikai feldolgozáshoz szükséges válaszadói számot. A kutatás számos biotechnológiai innovációt felölelt, én azonban a dolgozat keretein belül kizárólag a genetikailag módosított szervezetekkel, és azon belül is az élelmiszer-célú módosításokkal foglalkozom. Döntésem oka, hogy egyetemi tanulmányaim során ezzel a területtel foglalkozunk behatóbban, és tanáraimtól is leginkább e területen kérhettem iránymutatást. A kutatás célja elsősorban az volt, hogy felmérjük a hazai lakosság genetikailag módosított élelmiszerekkel kapcsolatos tudásszintjét, attitűdjeit és kockázatesztelését.

2. SZAKIRODALMI ÁTTEKINTÉS

A piacgazdaság elemzői a gazdasági növekedés motorjaként egy olyan folyamatot azonosítanak, amely az erőforrások folyamatos optimalizációja révén hatékonyabb termékfejlesztési, termelési és elosztási módszerekhez vezet, vagyis szükségszerűen olyan bővített újratermelést valósít meg, amely a fogyasztói jólét jövedelemi és fogyasztási statisztikai mutatók alapján számszerűsíthető növekedésében csapódik le (Korten 2001). E folyamat egyik alapeleme tehát az innováció, amely új termékek és szolgáltatások létrehozásához vezet, illetve a meglévők tökéletesítését tűzi ki célul.

Ugyanakkor az elmúlt évtizedekben nyilvánvalóvá vált, hogy az innovációk nem minden esetben jelentenek nagyobb jólétet és nagyobb biztonságot. Erre a legtöbbet említett példát talán éppen két olyan, a maga idejében innovatívnak tartott termék jelenti, amely feltalálóiinak komoly tudományos és gazdasági sikereket hozott. A DDT, vagyis a diklór-difenil-triklóretán, nagy hatású, a szerves halogénvegyületek családjába tartozó szintetikus rovarirtószer. Hatását az idegrendszer megbénításával fejt ki. Elsőként Othmar Zeidler hozta létre a DDT vegyületet 1874-ben, majd rovarölő tulajdonságának felfedezéséért Paul Hermann Müller, svéd vegyész, orvosi Nobel-díjat kapott 1948-ban. Már a II. világháborúban használták a tífuszt, pestist, maláriát és sárgalázt terjesztő tetvek, bolhák és szúnyogok ellen. Ezek mellett alkalmazható a kolorádóbogár, a gyapjas lepke és más, értékes termesztett növényeket megtámadó rovarok ellen is. Számos rovarfaj gyorsan fejlesztette ki a DDT-re rezisztens populációkat. Lassanként azonban kiderült, hogy a DDT kezdetben előnyösnek vélt tulajdonságai mellett komoly, hosszabb távú kockázatokat is hordoz az élővilágra. Rájöttek, hogy nem szelektív hatású, s a hasznos rovarokat is válogatás nélkül elpusztítva ökológiai zavarokat, károkat okoz. Amit pedig a legkedvezőbb tulajdonságának véltek – tekintve, hogy nem illékony és a természetben hosszú ideig nem bomlik le –, rendkívül hátrányosnak bizonyult, hiszen a kipermetezett DDT a talajvízzel a folyókba és a tavakba jutva felhalmozódik az algákban, onnan a táplálékláncon át a halakba, majd a madarakba kerül, szervezetükben felhalmozódik és pusztulásukhoz vezethet, vagy legalábbis gátolja szaporodásukat. A DDT jelenlétét a fókák májában is kimutatták. Sajnálatosan számos fejlődő országban a DDT káros mellékhatásának kérdése a következőképpen merült fel: mi a jobb, ha a rovarinvázió (pl.: sáskajárás) miatt a növényi eredetű élelmiszer a földeken megsemmisül, s ez közeli éhínséget, éhenpusztulást eredményez, vagy esetleg a DDT használata miatt évek, évtizedek múlva káros hatást eredményez az emberi szervezetben és a természeti környezetben. Az 1960-as évekre, hátrányos tulajdonságai miatt rendkívül csökkent az alkalmazhatósága. Magyarországon – a világon elsőként – 1967-ben betiltották, míg az Amerikai Egyesült Államokban csak 1972-ben korlátozták a használatát.

Egy másik eset, amely rávilágított az innovációkban rejlő, hosszabb távú kockázatokra, a Thalidomid (Contergan) nevű vény nélkül kapható gyógyszer története. Az 1950-es évek végén

jelent meg Contergan néven, mint recept nélkül kapható nyugtató és hányáscsillapító. A vegyület felhasználását megszüntették, miután kiderült, hogy fejlődési rendellenességet okoz a magzatban. Sok anya – aki a terhessége korai szakaszában szedte – végtagcsökevényes vagy végtaghiányos gyermeket hozott a világra, s gyakori volt a phocomelia, azaz a végtagok főkaszerű torzulása; a külső fül hiánya vagy kóros képződése; a szem összeolvadásos torzulása vagy az emésztőszervrendszer normális nyílásainak hiánya is.

A technológiai kockázatokkal kapcsolatban sokan pedig rögtön a csernobili atomkatasztrófára gondolnak. A 1986. április 6-án bekövetkező esemény a hivatalos jelentés szerint 31 áldozatot szedett, ugyanakkor sokan azt valószínűsítik, hogy az áldozatok száma valójában több tízezerre tehető (Chernobyl Forum 2005).

Érdekes kettősség érhető tetten abban, hogy miközben az innovációk lényege a lakosság mind szűkebb rétegei számára értelmezhetők és átláthatók, addig hatásuk mind nagyobb tömegek mindennapi életét érinti. A társadalom innovációkkal kapcsolatos elfogadására számos és sokszor csak részben leírható tényező hat együttesen. Az atomenergia békés célú felhasználásának példája világosan mutatja, hogy hiába áll rendelkezésre viszonylag biztonságos technológia, ha a társadalom nem hajlandó ezt elfogadni, akkor az innovációba fektetett tőke és tudás gyorsan elértéktelenedik (Kasza 2010).

Az elmúlt 50 évben egyre inkább napirendre kerültek azok a viták, amelyek az innovációk társadalmi fogadtatását vizsgálták és felhívták a figyelmet arra, hogy egy-egy technológiai innováció csakis szélesebb, társadalmi összefüggéseiben vizsgálható és értelmezhető. A szakpolitika feladata egy adott terület áttekintése és felügyelete, a területtel kapcsolatos döntések meghozatala, az intézkedések végrehajtása és ellenőrzése. Bizonyos döntések rutinszerűek, míg mások megfontolást – döntés-előkészítést – igényelnek. A gyorsuló technológiai fejlődés egyre inkább olyan típusú döntések meghozatalát teszi szükségessé, amelyek Simon (1960) csoportosítása szerint az úgynevezett nem strukturált döntési helyzetek közé tartoznak, vagyis a döntéselőkészítés olyan tényezőket is mérlegel, amelyek természetükből fakadóan szubjektívek, értékrendszer jellegűek. A döntéselőkészítés során ebben az esetben kiemelkedő szerepet kap a döntés érintettjeinek közvetlen megszólítása. Freeman (1984) külső és belső érintetteket különböztet meg. Chikán (1997) a külső érintettek közé sorolja a lakosságot, a civil szervezeteket és a természeti környezetet. A technológiai fejlődés hatásaként a modern társadalmaknak egyre inkább együtt kell élniük a kockázatokkal, és tudatosan kezelnie kell őket. Beck (1992) szerint olyan kockázattársadalomban élünk, ahol a technológiai fejlődés kockázatai egyre befolyásosabb tényezői lesznek a társadalmi párbeszédnek és a politikai vitáknak. A jóléti közgazdaságtan szerint bár a technológia a modern társadalmak húzóerejévé vált, ám az életkörülmények anyagi vetületeiben beálló változások nem feltétlenül jelentik a valódi, vagyis a megélt életminőség hasonló arányú változását (Diener et al, 1995, Easterlin 2003).

Durant (1999) szerint a helyzetet tovább rontja, hogy a tudománnyal kapcsolatos kritikák mind inkább elharapóznak a társadalomban. Ennek legfontosabb okai, hogy a tudomány már régen nem átlátható a nagyközönség számára, a felfedezések és újítások jelentős része ezért a legtöbb ember számára nem átlátható és megérthető, ezért aztán az új jelenségek szabályozása sem kontrollálható kellőképpen: ellenőrzésüket egy szűk szakmai csoport végzi. Hasonló probléma, hogy a fejlett társadalmakban tudatosult, hogy egyre jobban ki vannak téve a technológiák kockázatainak, és ez a kitétség sok esetben központi problémává vált. A „fejlődés demokratikus kontrollja” ugyanakkor nem megvalósítható a technológiai fejlődés kapcsán jelentkező új kihívások kezelésére (Giddens 1990; Held 1996; Richardson et al, 1993). Ennek alternatívájaként új döntés-előkészítési megoldásokat kell keresni. A társadalom szakpolitikába való közvetlen beleszólását biztosító technikákat összefoglaló néven közösségi részvételnek (public participation) nevezzük. A közösségi részvétel integrálása a döntés-előkészítési folyamatba alapvető jelentőségű a tudásalapú társadalmak szempontjából (Hagendijk, 2004). Ehhez a széles közvélemény számára is érthető és széleskörűen hitelesnek elfogadott kommunikációra, a szakértők és a társadalom közötti igényes, színvonalas párbeszédre, a technológiai fejlődés főirányainak és szabályozásának társadalmi konszenzuson alapuló rendszerére van szükség (Nowotny et al., 2001, Kasza 2009, Lakner 2010).

A kockázatelemzés alapelvei közé tartozik, hogy a kockázat következményei által érintettek elvárásait is kutatni kell, és a lehetséges veszélyt ezekhez az elvárásokhoz képest minősíthetjük:

- 1) A kockázattal kapcsolatos észlelést nagy mértékben értékek és érdekek határozzák meg. A kockázatot kiváltónak ezért a közvetlen következmények mellett számolni kell azzal is, hogy azt hogyan értékeli a közvélemény.
- 2) A kockázat természetével és hatásaival kapcsolatos észlelések egyénről-egyénre, csoportról-csoportra, sőt időről-időre is változnak. Ezért nem lehetséges egyetemlegesen elfogadható kockázatról beszélni.
- 3) A kockázathoz való viszonyulást számos tényező befolyásolja, amelyeket részletesen ismer és elemez a kockázat-kommunikációval kapcsolatos szakirodalom (Starr 1969, Beck 1992). E tényezők röviden összefoglalva a következők:
 - A kockázat általános jellemzői (önkéntesség és elkerülhetőség, a kockázattal kapcsolatos tudásszint, szabályozhatóság, az adott kockázattól való félelem);
 - A kockázatért cserében kapott társadalmi haszon;
 - A kockázattal összefüggésbe hozható halálos áldozatok átlagos száma évenként;
 - A kockázattal összefüggésbe hozható halálos áldozatok átlagos számának változását leíró trendvonal;
 - A kockázattal összefüggésbe hozható halálos áldozatok számának kiugró értékei;
 - Azonnali vagy elhúzódó hatás;

- Újszerű vagy megszokott kockázat.

A géntechnológia a fentiek alapján különösen érdekes jelenség, hiszen olyan újszerű, innovatív területnek számít a fogyasztók szemében, amelyről csak kevesen rendelkeznek kézzelfogható tudással, ugyanakkor előnyös hatásai a legtöbbször számára nehezen értelmezhetők.

Géntechnológia

A géntechnológiai módosítás során valamely sejtből kiemelt gén, vagy annak egy része beültetésre kerül egy másik sejtbe, vagy laboratóriumi körülmények között előállított géneket vagy génszakaszokat visznek be valamely élőlénybe, s ezzel megváltozik a recipiens (befogadó) genetikai állománya.

A genetikailag módosított szervezet (Genetically Modified Organism - GMO) génállománya tehát mesterséges úton jön létre. A befogadó élőlénybe bekerülő gént vagy génszakaszt transzgénnek; a sejtbe vagy szervezetbe történő génbekerülést géntranszfernek; az új genetikai állományú élőlény előállítását transzgenézisnek nevezzük. A genetikai módosítás legtöbbször az ivarsejtekben vagy a megtermékenyített petesejtben történik, ezért öröklődik a módosított génállomány, az utódok is részben vagy teljesen GMO-k lesznek.

A genetikailag módosított baktériumok (pl.: *E. coli*) képesek lehetnek inzulint, növekedési hormont, vagy éppen véralvadási faktorokat termelni. A GMO növények nemesítésének, előállításának célja gyakran az ellenállóképesség, illetve rezisztencia fokozása, kialakítása. A Bt. kukoricába bejuttatott baktérium (*Bacillus thuringiensis*) génszakasz olyan toxint termel a kukoricában, amely bizonyos rovarkártevőkkel szemben ellenállóképességet fokoz, más gazdasági növények pedig totális gyomirtó-szerekre lesznek ellenállóak.

A génmódosított termékek előállítását, jelölését, forgalmazását az EU-ban szigorúan szabályozzák. Az USA-ban, Kanadában nem kötelező a GMO-t tartalmazó vagy genetikailag módosított szervezet által előállított élelmiszer-összetevő jelölése. Japán, Ausztrália a termék-előállítóra bízta a jelölés lehetőségét. A génmanipulációt, az ehhez kapcsolódó feladatokat az így előállított élelmiszerek és takarmányok engedélyezését, forgalmazását, felhasználását a 90/220/EGK, a 2001/18/EK, a 90/219/EK irányelv, az utóbbit módosító 98/81/EK irányelv és a 1829/2003/EK rendelet szabályozza.

A 1829/2003/EK r. előírja, hogy az ilyen élelmiszerek nem károsíthatják az ember, állat egészségét és a környezetet; jelölése nem vezetheti félre a fogyasztót; nem különbözhet a természetes genetikai állományú élelmiszerektől olyan mértékben, hogy az a fogyasztóra hátrányos legyen. Hazánkban a 2002. évi LXVII. törvény rendelkezik a géntechnológiai tevékenységről, ennek körülményeiről, feltételeiről.

A GM élelmiszerek vizsgálatakor legfontosabb ellenőrzési szempont az egészségre való ártalmatlanság, az allergiás hatásoktól való mentesség, a táplálkozás-élettani hatások feltérképezése, a bekerülő gének stabilitása, a génmódosítás egyéb esetleges hatásai. Környezetvédelmi szempontból elengedhetetlen a módosított gének elszabadulásának kérdése, a genetikai rekombináció, a genetikai állandóság, az ilyen szervezetek más élőlényekre való hatása. A genetikailag módosított állatok előállítása során lehetőség nyílik a bevitt genetikai állománytól függő kedvező tulajdonságok kialakítására. Megváltoztatható az ellenanyag termelés ideje, a termelt ellenanyag mennyisége. Kísérleteket folytatnak az állatok növekedési erélyének, a gyapjútermelés fokozására, a betegségekkel szembeni rezisztencia kialakítására, xenotranszplantációhoz állati szervek előállítására.

Az orvostudomány előtti lehetőség a humán hibás génszakaszok kijavítása, kicserélése, a génsebészet, mely még számos tisztázatlan probléma megoldását követeli.

A kísérletek nem hoztak egyértelmű kívánt eredményt, számos mellékhatást is tapasztaltak (termékenység csökkenése, daganatos elváltozások, kedvezőtlen élettani folyamatok).

A géntechnológia megítélése számos vitát vált ki tudományos és laikus körökben. A kétségtelen eredmények mellett tény, hogy a genetikai ismeretek még hiányosak, a hosszú távú hatás felmérhetetlen, s mind az evolúcióba, mind az emberi környezetbe, az élő szervezetbe beavatkozva nem kívánatos, esetleg súlyos kimenetelű események is bekövetkezhetnek. Fontos feladat, hogy a genetikai módosítás gyakorlati alkalmazása (a kutatás vitathatatlan szükségszerűsége mellett) az emberiség jobblétét szolgálja.

3. KUTATÁSI CÉLKITŰZÉSEK

Az élettudományos innovációk sajátos jellegű fejlesztésnek minősülnek, hiszen a fejlesztések célközönsége, vagyis a fogyasztók sokszor az új eljárások alapjaival sincsenek tisztában, így a korábbi tapasztalatok alapján meglehetősen nagy bizonytalanság tapasztalható az elvárások és az észlelt kockázatok területén is. Kutatásomban arra kerestem a választ, hogy valójában milyen mértékben foglalkoztatják a fogyasztókat ezek az információk és milyen tényezők befolyásolják a társadalmi értékítélet kialakulását.

Mint láttuk, a társadalmi alapú döntés-előkészítés rendkívül jelentős körütekintést igényel. A kutatás során arra törekedtem, hogy feltárjam a mai magyar társadalom befogadóképességét a biotechnológiai innovációk – ezen belül is a genetikailag módosított szervezetek – irányában. Munkám során támaszkodhattam mindazokra a tudományos előzményekre, amelyeket a Budapesti Corvinus Egyetem Élelmiszeripari Gazdaságtan munkatársai a témakörben korábban publikáltak (Bánáti – Kasza 2003, Lakner – Kasza 2005, Bánáti – Lakner 2006, Kasza 2009, Kasza 2010, Lakner et al. 2010, Szabára et al. 2011). A kutatás megtervezése során konzulenseim iránymutatását követve figyelembe kellett vennem, hogy a legutolsó ilyen jellegű felmérés 2008-ban történt Magyarországon, így kiemelt szempont volt az is, hogy az adatok összehasonlíthatók legyenek a korábbi évek eredményeivel.

Hipotéziseim a következők voltak:

- I. számú hipotézis: Minél inkább érdeklődő és tájékozott egy fogyasztó a biotechnológia, illetve a genetikai módosítás kérdéseit illetően, annál inkább preferálja, vagy legalábbis elfogadja a genetikailag módosított élelmiszereket.
- II. számú hipotézis: A társadalomban továbbra is a technológiával kapcsolatos elutasító álláspont tekinthető általánosnak.
- III. számú hipotézis: Az egyes demográfiai csoportok között szignifikáns különbség található a genetikailag módosított élelmiszerekkel kapcsolatos preferencia tekintetében.

4. KUTATÁSI MÓDSZERTAN ÉS MINTA

A kutatási módszertan és a mintavételi eljárás megválasztásánál kiemelten fontos szempont volt, hogy az adatokat össze tudjuk hasonlítani a korábbi évek eredményeivel. Módszernek ezért kvantitatív eszközt, vagyis kérdőíves megkérdezést választottunk. Az alkalmazott kérdések az esetek többségében zárt formájúak voltak, jellemzően attitűd-skála (Likert-skála) jellegű értékelést alkalmaztunk. Az elkészült kérdőívet próbafelmérésnek vetettük alá. Ennek elemszáma 10 fő volt. Ennek során tovább tudtuk pontosítani a kérdőívünket és meg tudtuk határozni a kérdőív átlagos kitöltési idejét, amely szervezési szempontból is lényeges kérdés. A kvantitatív kutatás a kutatási kérdések felállítása után a megfelelő mintavételi eljárás megtervezésével folytatódik. A lekérdezés történhet telefonon, személyesen, vagy online felületen. Mi személyes megkérdezésekre alapoztuk a kutatásunkat.

A kérdőívben szereplő kérdéseket az adatfelvitel érdekében kódolni kell. Az adatokat Microsoft Excel táblába vittük fel. Az adattáblát az SPSS statisztikai programcsomag segítségével elemeztük ki leíró-statisztikai módszerek és kereszttáblák segítségével. A χ^2 próbas kereszttáblák segítségével megállapítható a demográfiai, illetve egyes attitűd-jellegű kérdések hatása a fogyasztói kockázateszleléssel kapcsolatban.

A mintavétel időpontjai és helyszínei a következők voltak:

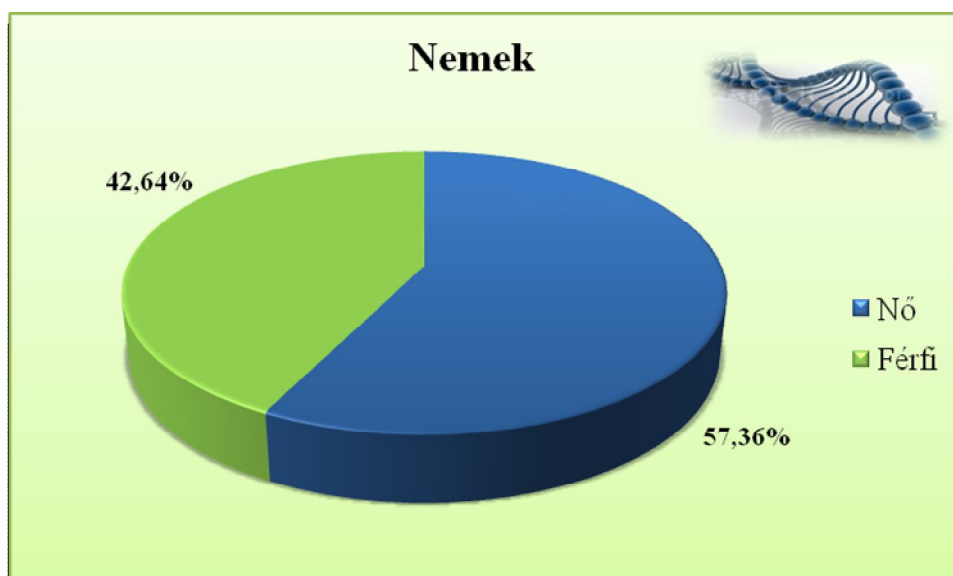
2012. február 9. Budapest
2012. február 10. Budapest
2012. március 11. Budapest
2012. március 11. Debrecen
2012. március 12. Debrecen
2012. március 13. Békéscsaba
2012. március 14. Békéscsaba
2012. március 22. Sopron
2012. március 23. Pécs
2012. március 24. Pécs
2012. június 18. Budapest
2012. június 19. Sopron
2012. június 19. Budapest
2012. június 20. Sopron
2012. június 20. Budapest
2012. június 25. Budapest

2012. június 26. Budapest

2012. június 26. Nyíregyháza

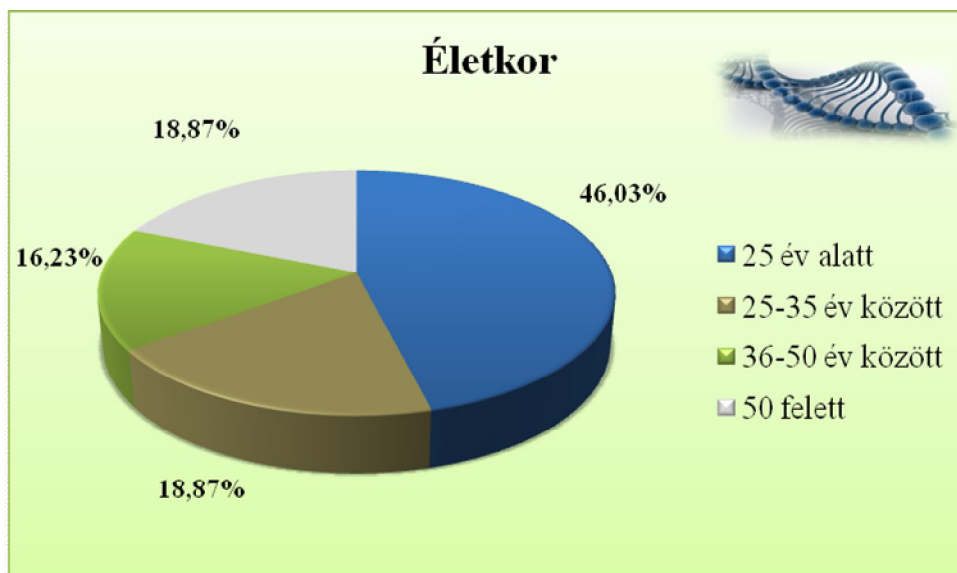
A helyszínek tekintetében igyekeztünk olyan tömegközlekedési csomópontokat keresni (távolsági autóbusz végállomásokat és vasúti állomásokat), ahol nem csak az adott helység lakosait, hanem a környező települések lakóit is megszólíthattuk. A kutatás során alapvető célunk a tág értelemben vett magyar középosztály véleményének feltárása volt. Ebből adódóan mintánkban felülreprezentáltak a városi lakosok, a fiatalok és a képzetebbek.

A válaszadók száma több mint 2200 fő volt. A válaszadók szocio-demográfiai összetétele a tág értelemben tekintett magyar középosztályt reprezentálta. A megkérdezettek 57%-át nők, 43%-át férfiak alkották.



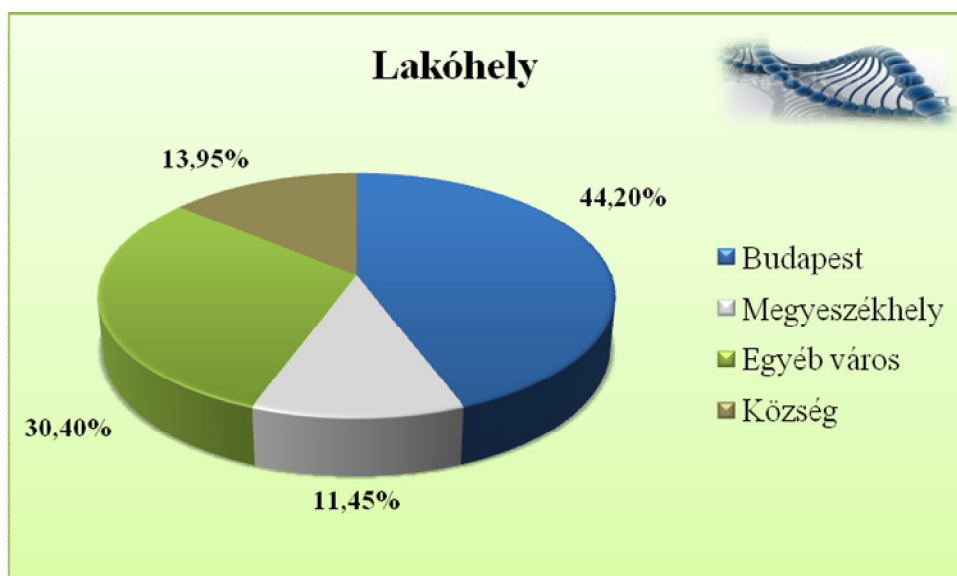
1. ábra: A minta megoszlása nemek szerint

Az egyes korosztályokat a következő arányban szólítottuk meg: 25 év alattiak 46%-ban, 25-35 év közöttiek 18,9%-ban, 36-50 év közöttiek 16,2%-ban, míg 50 év felettiak 18,9%-ban vannak jelen a mintában. Olyan kutatást szeretnénk volna végezni, amely megfelelő módon reprezentálja a biotechnológiával kapcsolatos közvéleményt. Emiatt fontos volt számunkra minden korosztály megszólítása. Ez a célkitűzés megvalósult, azonban meg kell jegyezni, hogy az idősebb, 50 feletti korosztály kissé elutasítóbb volt a kérdőív kitöltését illetően, míg a fiatalabbak nyitottsága kézzel fogható volt.



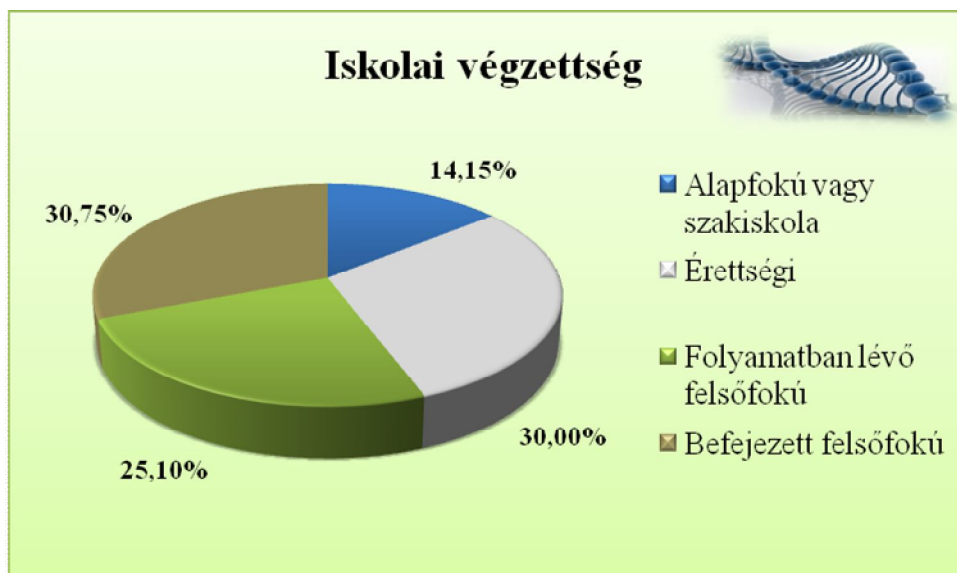
2. ábra: A minta megoszlása életkor alapján

A felmérést országosan végeztük. Az elemzés során a jelenlegi fázisban nem választottam szét regionális vagy megye szintű csoportokra a mintát, azonban figyelembe vettem a lakóhely méretét. Az említett szempont szerinti megoszlást a 3. ábra mutatja.



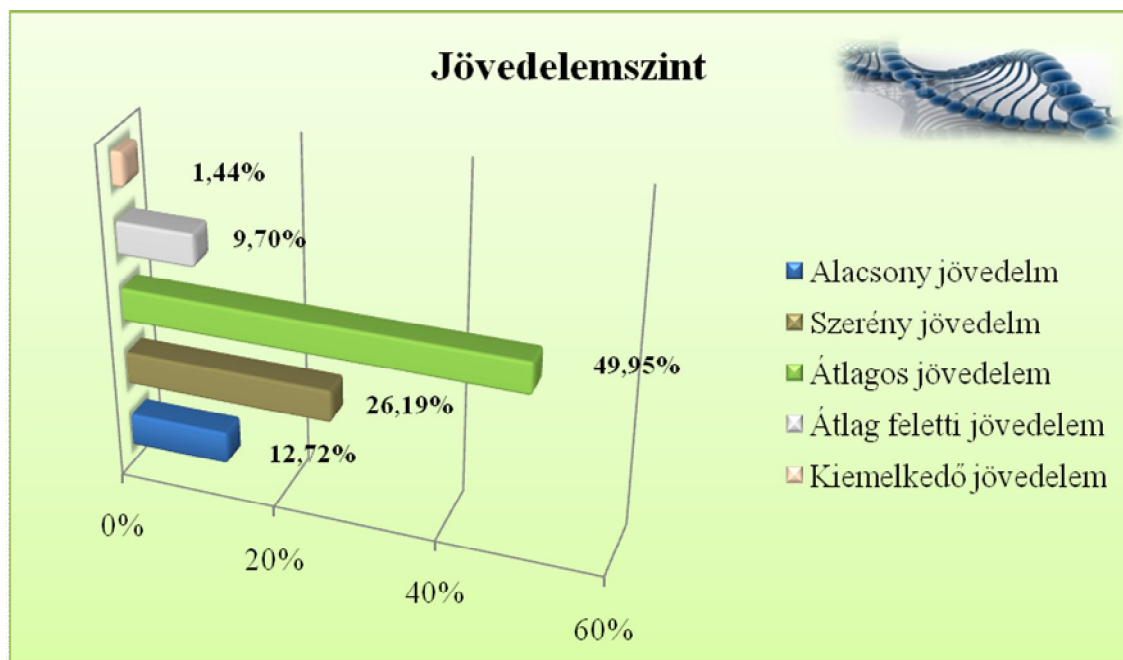
3. ábra: A minta lakóhely szerinti megoszlása

Legmagasabb iskolai végzettséget tekintve az alapfokú iskolát végzettek aránya 14,15%, középfokú iskolát végzettek aránya pedig 30%. A felsőoktatásban részt vevők 25,1%-os, végzettek 30,75%-os arányban vannak jelen a mintában.



4. ábra: A minta megoszlása iskolai végzettség alapján

A megkérdezettek 1,44%-a válaszolta, hogy kiemelkedő a jövedelme, 9,7%-a pedig állítása szerint az átlagnál magasabb jövedelemmel rendelkezik. A válaszadók fele, 49,95%-a átlagosnak tartja jövedelmét; úgy gondolják, hogy amit igazán fontosnak tartanak, meg tudják vásárolni. 26,19% szerény körülmények között él, míg 12,72%-nak csak a legszükségesebb dolgokra telik.



5. ábra: Jövedelemszint szerinti megoszlás a mintában

5. KUTATÁSI EREDMÉNYEK ÉS ÉRTÉKELÉSÜK

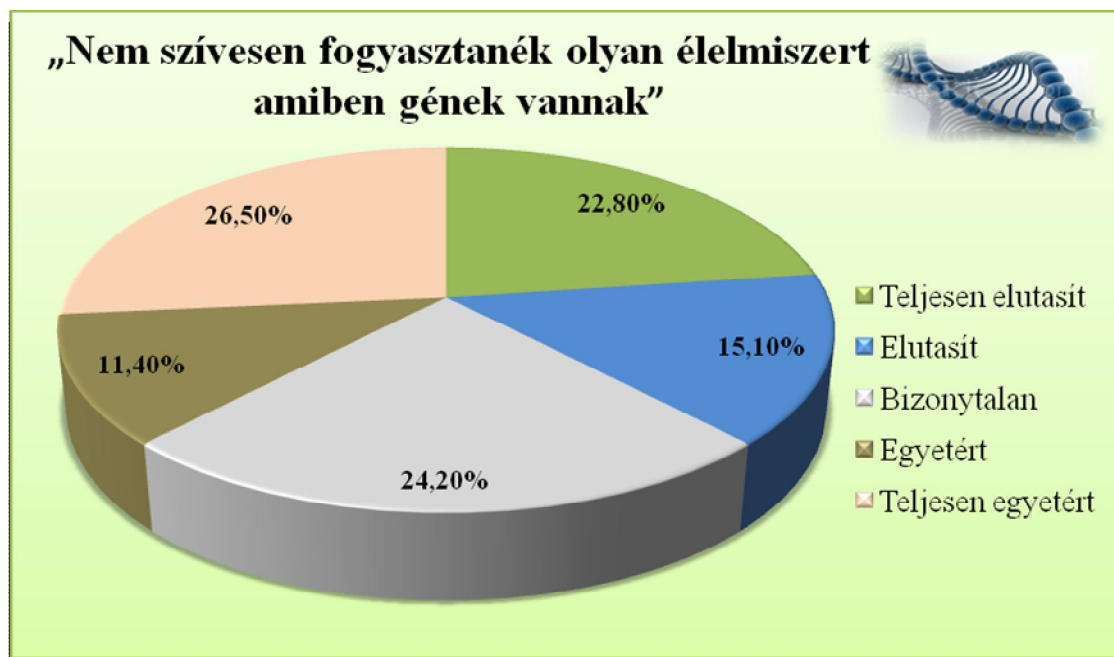
A felmérésben szereplő kérdések általában 1-5-ig terjedő Likert-skála (úgynevezett egyetértő-vagy attitűdskála) jellegűek voltak. A magasabb érték minden esetben nagyobb egyetértést vagy erősebb attitűdöt jelöl. A kérdések között szerepeltek olyanok is, ahol a válaszadók tudására voltunk kíváncsiak, valamint arra, hogy ez a tudás milyen szintű az adott kérdéskörrel kapcsolatosan.

Az első kérdésben azt vizsgáltuk, hogy általában hogyan közelítenek a természettudományokhoz, a modern biológiához és a genetikához a válaszadók.

1. táblázat: A felmérésben résztvevők viszonyulása természettudományokhoz

Állítás	Egyetértés	Szórás
Érdekelnek a természettudományok eredményei	4,05	1,066
Tájékozottnak érzem magam a modern tudományokban	3,10	1,008
Tájékozottnak érzem magam a modern biológiában	2,61	1,045
Tájékozottnak érzem magam az átörökítés tudományában (genetika)	2,44	1,099
Érdekelnek a genetika eredményei	3,62	1,187
Tudatosan keresek genetikával kapcsolatos híradásokat	2,38	1,233
Nem fogyasztanék olyan élelmiszert, amiben gének vannak	3,04	1,496

A válaszadók meglehetősen pozitívan viszonyultak általában a természettudományokhoz, azonban a modernebb tudományokban és különösen a modern biológiában egyáltalán nem érzik magukat járatosnak. Elmondható, hogy a többség nem is érdeklődik kifejezetten e tudományterületek iránt. A kérdéssorba beszúrtunk egy „tudáspróba” jellegű kérdést is, amely több tekintetben elgondolkodtató eredményt hozott: a minta jelentős része úgy ítélte meg, hogy nem szívesen fogyasztana olyan élelmiszereket, amelyekben gének vannak. Ez az eredmény ugyanakkor meglehetősen magas szórást mutat, amely azt mutatja, hogy egyáltalán nem volt egyöntetű a minta ebben a kérdésben. Az eloszlást szemléltető, következő ábrán jól látható, hogy 3 nagyobb, jól elkülöníthető szegmensre bonthatók a válaszadók. Megjegyzendő ugyanakkor, hogy ez a kérdés viszonylag nehezen értelmezhető a válaszadók számára, hiszen egy tagadást tartalmaz, amelyre egy egyetértő skála felhasználásával kell reagálni, vagyis egy tagadással való egyetértés mértékét kell megjelölni, ez pedig a válaszadóval szemben fennálló kognitív probléma miatt sok esetben félrevezető eredményeket hozhat.



6. ábra: A „Nem szívesen fogyasztanék olyan élelmiszert, amelyben gének vannak” állításról alkotott vélemények megoszlása

A genetikailag módosított növények és növényi termékek vásárlási hajlandóságával kapcsolatban a megkérdezettek válasza igen széles spektrumot fednek le.

Az SPSS szoftver segítségével χ^2 próbás keresztábrás elemzést alkalmazva vizsgáltam a vásárlással kapcsolatos fogyasztói attitűdöt annak tükrében, hogy a vásárlót mennyire foglalkoztatja a genetika témaköre. A kérdőívben szereplő, vásárlásra vonatkozó, általam választott és vizsgált kérdés: „Ön mennyire ért egyet az alábbi állítással: Ha szebb és/vagy olcsóbb a genetikailag módosított növényi termék, azt venném meg.”

2. táblázat: Fogyasztói attitűd a genetikai érdeklődés tükrében

Állítás	Érdekelnek a genetika eredményei:				
„Ha szebb és/vagy olcsóbb a genetikailag módosított növényi termék, azt venném meg.”	Egyáltalán nem érdekel	Nem érdekel	Közömbös	Érdekel	Kifejezetten érdekel
Teljesen elutasít	35,20%	25,10%	35,30%	38,20%	47,00%
Elutasít	16,20%	24,20%	17,30%	20,90%	12,00%
Bizonytalan	26,10%	27,90%	27,10%	25,00%	16,50%
Egyetért	7,00%	15,00%	11,10%	8,40%	9,30%
Teljesen egyetért	15,50%	7,80%	9,20%	7,50%	15,20%

Az elemzést elvégezve megállapítható, hogy azon fogyasztók, akik valamilyen szinten érdeklődnek a genetika eredményei iránt, kevésbé vásárolnának genetikailag módosított növényi terméket; még akkor sem, ha szebb vagy olcsóbb lenne. Ez az eredmény tehát nem igazolta I. számú hipotézisünket, miszerint minél inkább érdeklődik valaki a biotechnológia iránt, annál elfogadóbb a biotechnológiai innovációkkal kapcsolatban.

Ugyanakkor feltétlenül kiemelendő, hogy a fogyasztók nagy része bizonytalan, függetlenül az érdeklődés szintjétől.

Érdekes statisztika, hogy a genetika témakörével egyáltalán nem foglalkozó fogyasztók több, mint 1/3-ának vásárlási magatartása teljesen elutasító, melynek társadalmi magyarázata az újdonságtól való félelem lehet.

Vizsgáltam a vásárlási magatartást annak fényében is, hogy a fogyasztó milyen információkkal rendelkezik a GM-növények előállításának lehetőségéről.

3. táblázat: Fogyasztói attitűd a GM-növények ismeretében

Állítás	Tud-e arról, hogy a tudósok képesek módosítani a növények átörökítő anyagait?		
„Ha szebb és/vagy olcsóbb a genetikailag módosított növényi termék, azt venném meg.”	Nem hallottam róla	Igen, hallottam már róla, de nem sokat tudok a dologról	Hallottam róla, nagyjából tájékozott vagyok
Teljesen elutasít	26,70%	37,20%	48,50%
Elutasít	13,90%	19,50%	14,80%
Bizonytalan	31,80%	24,20%	17,00%
Egyetért	12,20%	9,40%	10,00%
Teljesen egyetért	15,40%	9,70%	9,70%

A kereszttáblás elemzést vizsgálva kijelenthető, hogy minél inkább tudomása van a fogyasztónak arról, hogy a kutatók képesek módosítani a növények örökítő anyagait, annál kevésbé vásárolna GM-terméket, még ha szebb vagy olcsóbb is. Ezzel az eredménnyel megcáfoltuk az I. számú hipotézis második felét is, vagyis az elmélyültebb tudás nem vezet a genetikailag módosított élelmiszerek magasabb szintű elfogadásához. Valójában ezzel ellentétes tendenciát észlelhetünk.

Megfigyelhető az is, hogy a kérdéssel kapcsolatos tudásszint emelkedésével csökken a bizonytalan fogyasztók aránya, ami azt jelenti, hogy minél tájékozottabb a vásárló, annál könnyebben képes döntést hozni a GM-növények vásárlásával kapcsolatban.

Magyarország Alaptörvénye (Magyarország Alaptörvénye §XX. (2)) gyakorlatilag megtiltja a genetikailag módosított élőlények mezőgazdasági alkalmazását. E tény ismeretét olyan „tudáselemnek” vagy „tudáspróbának” tekintettük, amely alkalmas arra, hogy viszonylag objektív képet adjon arról, hogy valójában mennyire tájékozott az adott fogyasztó a GMO tárgykör aktualitásait illetően. E tudáspróba-jellegű kérdést szintén összevetettük a vásárlási hajlandóságot reprezentáló kérdéseinkre adott válaszokkal. A vizsgálat statisztikailag szignifikáns különbségeket mutatott a két csoport között.

4. táblázat: Fogyasztói attitűd az új magyar alkotmány szabályozásának ismeretében

Állítás	Hallott-e arról, hogy az új magyar alkotmány megtiltja a genetikailag módosított élőlények mezőgazdasági alkalmazását?	
„Ha szebb és/vagy olcsóbb a genetikailag módosított növényi termék, azt venném meg.”	Igen	Nem
Teljesen elutasít	49,00%	32,60%
Elutasít	14,10%	19,80%
Bizonytalan	18,60%	26,70%
Egyetért	7,70%	10,90%
Teljesen egyetért	10,60%	10,00%

E vizsgálatlalt lényegében megerősítettük az előző eredményeket, hiszen azt találtuk, hogy azok, akik ismerik az új alkotmány genetikailag módosított élőlényekkel kapcsolatos szabályozását (vagyis feltételezhetően tájékozottabbak ezen a területen), kisebb mértékben bizonytalanok a GM élelmiszerekkel kapcsolatos preferencia tekintetében, azonban nagyobb mértékben utasítják el e termékek vásárlását.

A kérdőívben szereplő, bioetikára vonatkozó kérdés vásárlási attitűdre vonatkozó hatásának vizsgálatát is fontosnak tartottam: „Ön mennyire ért egyet az alábbi állítással: Ne avatkozzunk be a természet rendjébe.”

5. táblázat: Fogyasztói attitűd a bioetika szellemében

Állítás	Ne avatkozzunk be a természet rendjébe:				
„Ha szebb és/vagy olcsóbb a genetikailag módosított növényi termék, azt venném meg.”	Egyáltalán nem ért egyet	Nem ért egyet	Közömbös	Egyetért	Kifejezetten egyetért
Teljesen elutasít	40,40%	22,50%	20,70%	33,80%	59,10%
Elutasít	8,90%	22,00%	21,40%	28,40%	10,60%
Bizonytalan	21,30%	28,00%	35,20%	23,30%	14,20%
Egyetért	7,10%	17,70%	15,20%	9,40%	4,60%
Teljesen egyetért	22,30%	9,80%	7,50%	5,10%	11,50%

Azon fogyasztók, akik úgy gondolják, hogy ne avatkozzunk be a természet rendjébe és így foglalnak állást ebben a bioetikai kérdésben, nagy mértékben elutasítják a GM élelmiszerek vásárlá-

sát. A csoportok közötti különbség itt is (ahogy a korábbi keresztábrák esetében) statisztikailag szignifikáns volt.

Érdekes megfigyelés ugyanakkor, hogy azon fogyasztók nagy százaléka, akik azt vallják, hogy beavatkozhatunk a természet rendjébe, teljesen elutasítják a GM-termékek vásárlását, míg egy jelentős részük mégis vásárolna szebb és/vagy olcsóbb termékeket. Itt valószínűleg a kérdésfeltevés módja – vagyis egy tagadással való egyetértés szintjének megadása – okozott újra problémákat a válaszadók egy részénél.

A fogyasztók bizalmával kapcsolatban a következő kérdést találtam vizsgálatra leginkább érdekesnek: „Bízom a multinacionális vállalatok nemzetközi kutatási hátterében.”

6. táblázat: *Fogyasztói attitűd a fogyasztói bizalom vetületében*

Állítás	Bízom a multinacionális vállalatok nemzetközi kutatási hátterében:				
„Ha szebb és/vagy olcsóbb a genetikailag módosított növényi termék, azt venném meg.”	Egyáltalán nem bízok	Nem bízok	Közömbös	Bízok	Teljesen bízok
Teljesen elutasít	66,90%	34,40%	30,20%	21,40%	32,10%
Elutasít	9,30%	26,10%	21,00%	17,40%	7,70%
Bizonytalan	12,50%	25,90%	28,80%	31,30%	18,60%
Egyetért	3,80%	7,40%	11,70%	15,80%	14,90%
Teljesen egyetért	7,50%	6,20%	8,30%	14,10%	26,70%

Azon fogyasztók, akik nem bíznak a multinacionális vállalatok nemzetközi kutatási hátterében, általában nem is vásárolnának GM termékeket. Fontos kiemelni, hogy ennél a keresztábrás elemzésnél is magas a bizonytalan fogyasztók aránya.

A vizsgálat során igyekeztünk feltárni azokat a tulajdonságokat, amelyeket a fogyasztók a GM technológia előnyeként azonosítanak. A leghitelesebb előnynek az bizonyult, hogy az innováció segítségével kevesebb vegyszert kell felhasználni. Ez után következett az, hogy e technológia megoldást az emberiség élelmiszerellátásának megoldásában, illetve hazánk ellátása a klímaváltozás negatív hatásai esetén is. Jóval kevésbé voltak hitelesek az élelmiszerek áraival, minőségével és a termékmennyiséggel kapcsolatos pozitív terméktulajdonságok.

7. táblázat: A génmódosított növényekkel kapcsolatos vélemények

Állítás: Bátran avatkozzunk be a növények genetikájába, hogy...	Átlag	Szórás
...kevesebb vegyszert kelljen felhasználni	3,65	1,44
...el tudjuk látni az emberiséget élelmiszerekkel	3,55	1,43
...biztos legyen hazánk élelmiszer-ellátása a klímaváltozás idején is	3,40	1,44
...a magyar gazdák nem maradjanak le a globális versenyben	3,23	1,51
...olcsóbbak legyenek az élelmiszerek	3,21	1,50
...javítsuk az élelmiszerek minőségét	3,14	1,46
...ezzel több termést érjünk el	2,72	1,41

A kutatás során mértünk néhány olyan általános attitűdöt is, amely szintén a genetikailag módosított élelmiszerekhez kapcsolódik. Ezek között kifejezetten a GMO-mentes élelmiszerekkel kapcsolatos attitűdök végeztek a lista élén.

8. táblázat: Fogyasztói preferenciára vonatkozó állítások

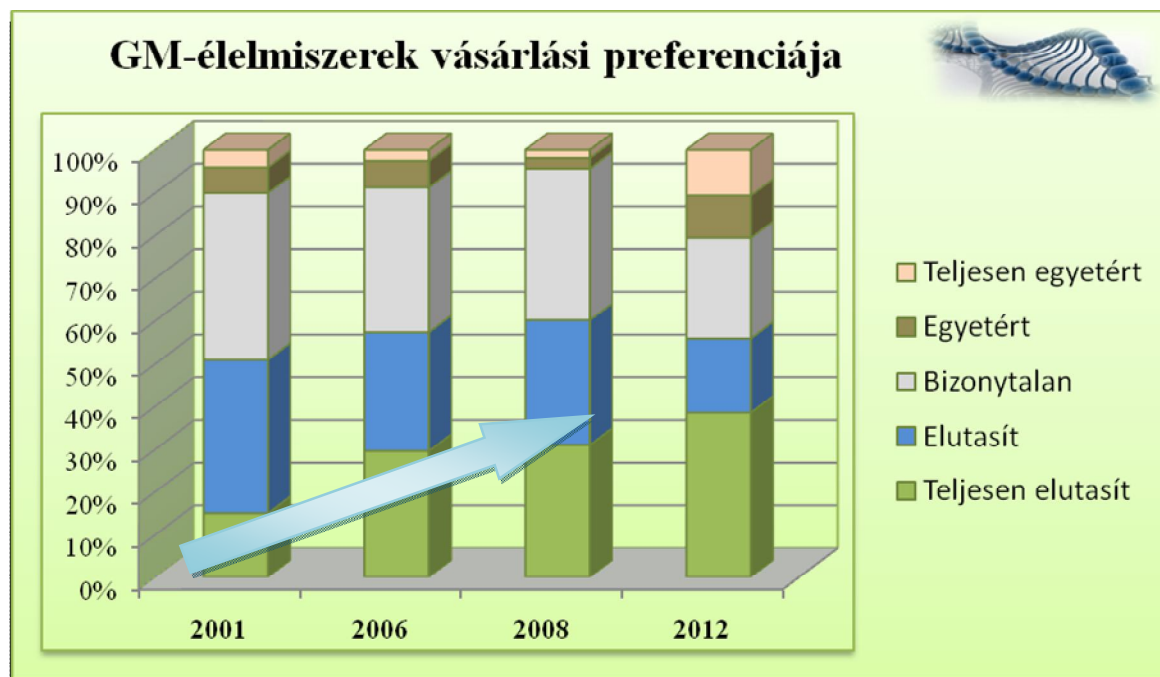
Állítás	Átlag	Szórás
Ne kezdjünk olyan dolgokba, aminek a hatását esetleg csak sok generáció múlva érzékeljük	3,58	1,42
Maradjunk meg a hagyományos eljárásoknál, hogy minél több ember tudjon megélni a földművelésből	3,56	1,29
Ne avatkozzunk be a természet rendjébe	3,54	1,36
Nekem mindegy, hogy génkezelt vagy nem, az a fontos, hogy itthon, magyar munkával állítsák elő	2,47	1,39
Vásárláskor nem tennék különbséget a genetikailag módosított és a hagyományosan termelt élelmiszer között	2,43	1,4
Ha szebb és/vagy olcsóbb a genetikailag módosított növényi termék, azt venném meg	2,37	1,36

Az állításokat elemezve egyértelműen kitűnik, hogy a fogyasztók kockázátészlelése, legyen ez vélt vagy valós veszéllyel kapcsolatos, magas szintet képvisel: válaszaikkal aggodalmukat fejezték ki a természet egyensúlyának felborulása, a következő generációk élete és a földművelésből, mezőgazdaságból élő társadalmi réteg megélhetése iránt.

Ezzel párhuzamosan a vásárlási attitűd elutasító. A szebb és/vagy olcsóbb és/vagy magyar munkaerő által előállított genetikailag módosított élelmiszert kockázatosnak tartják; ezen tulajdon-

ságok nem rendelkeznek kellő társadalmi hasznossággal, így a kockázathoz mérten nem elég erősek és hatásosak.

A genetikailag módosított élelmiszerek vásárlási preferenciájának alakulását, változását a Tanszék 2001-től követi nyomon, így jelen dolgozatomhoz felhasználhattam a korábbi években végzett kutatások adatait is. Nyomonkövethető az ábrán, hogy minden mérési pontnál fokozódó mértékű szélsőséges elutasítást regisztrálhattunk, ugyanakkor 2012-ben a pozitív attitűdök is megjelentek a skálán.

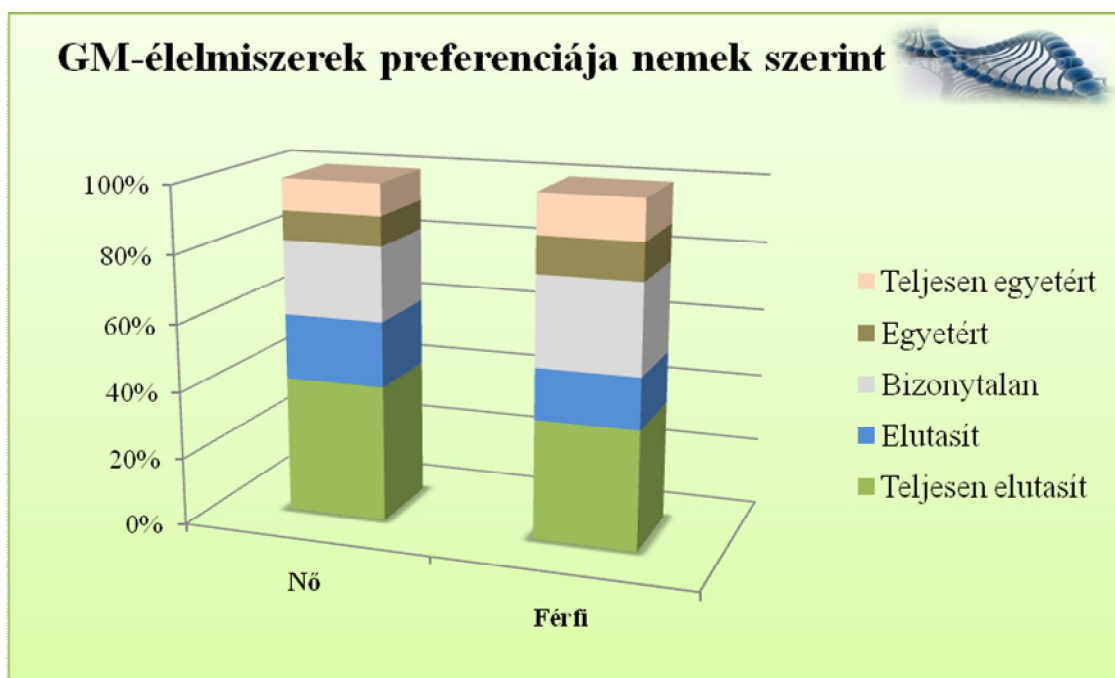


7. ábra: A genetikailag módosított élelmiszerek vásárlási preferenciája 2001-től

Összességében tehát megállapítható, hogy a II. számú hipotézis beigazolódtott, vagyis a társadalomban továbbra is az elutasító álláspont van többségében jelen, bár a kép árnyaltabbá vált az utolsó mérési pont óta eltelt idő alatt.

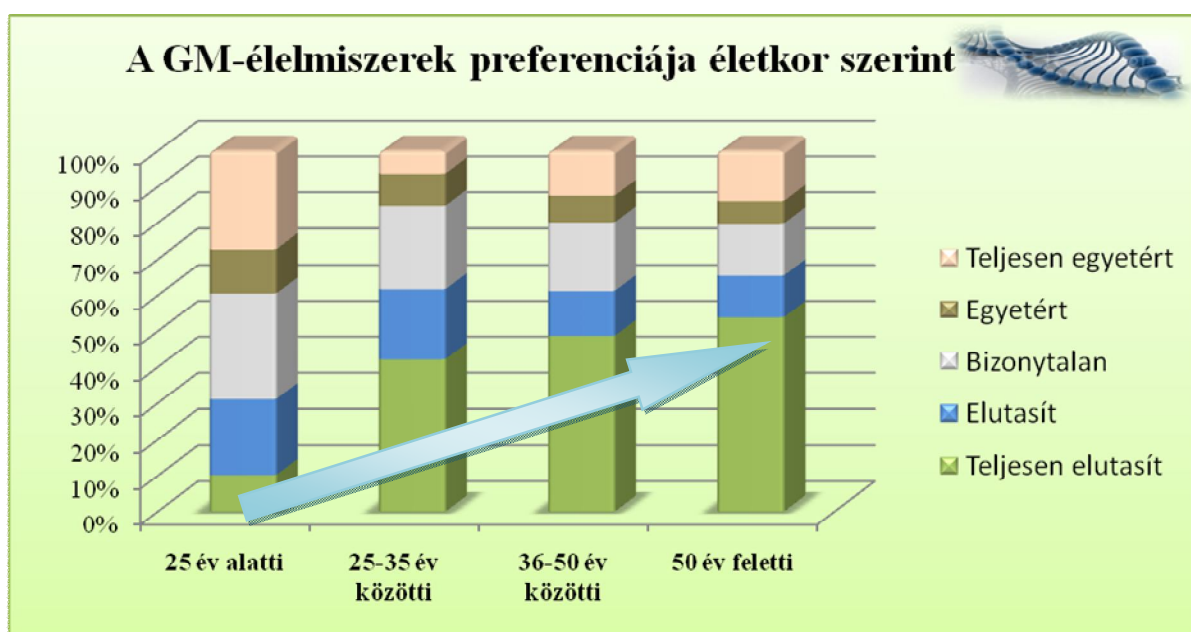
A kutatási eredmények értékelése során fontosnak tartottam a GM-élelmiszerek elfogadottságának vizsgálatát a válaszadók szocio-demográfiai összetétele szerint. Annak érdekében, hogy a leíró statisztika egyes megállapításai jobban értelmezhetőek legyenek, a megkérdezettek válaszait össze kell hasonlítani az egyes demográfiai paraméterek alapján. A legcélszerűbb a kereszttáblaelemzés alkalmazása, ahol χ^2 próbával vizsgáltam a szignifikáns különbségeket.

A nemek között erősen szignifikáns különbség tapasztalható a GM élelmiszerekkel kapcsolatos preferencia tekintetében. A nőkre a minta átlagánál jobban jellemző az elutasítás, míg a férfiakra az elfogadás.



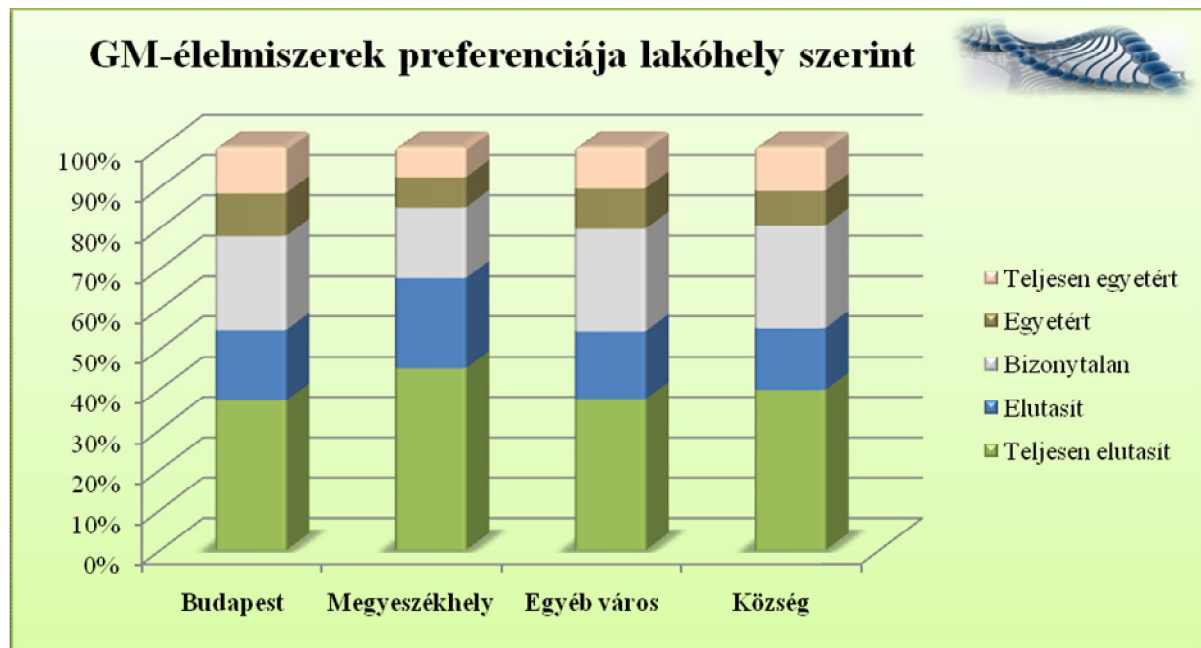
8. ábra: A genetikailag módosított termékek elfogadása nemek szerinti bontásban

A következő ábra az életkor szerinti megoszlást szemlélteti. A χ^2 értéke erősen szignifikáns különbség tapasztalható az egyes korcsoportok között a preferenciák tekintetében. A 25 év alatti korosztály kevésbé elutasító, azonban nagy százaléku a bizonytalanok aránya. A 25 és 50 év közöttiek GM-élelmiszerekkel kapcsolatos megítélése közel azonos, míg az 50 év feletti korcsoport magas elutasítás mellett (több, mint 60%) a legelfogadóbb csoport (14%) is egyben.



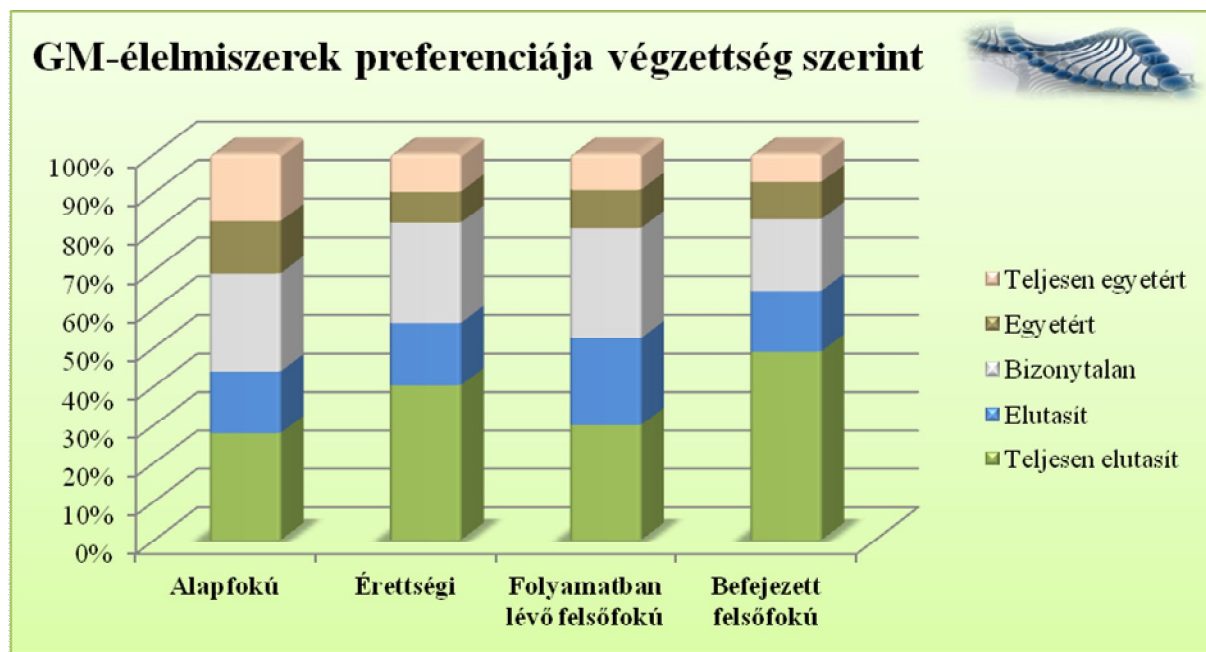
9. ábra: A GM-élelmiszerek vásárlási preferenciájának megoszlása életkor szerint

A következő ábra a lakóhely szerinti megoszlást mutatja be. Lakóhelytől függetlenül a fogyasztói preferencia-kategóriák aránya közel azonos, a megyeszékhelyen némileg magasabb elutasítással és alacsonyabb elfogadással. E vizsgálat nem mutatott azonban statisztikailag szignifikáns különbségeket.



10. ábra: A GM-élelmiszerek vásárlási preferenciájának megoszlása lakóhely szerint

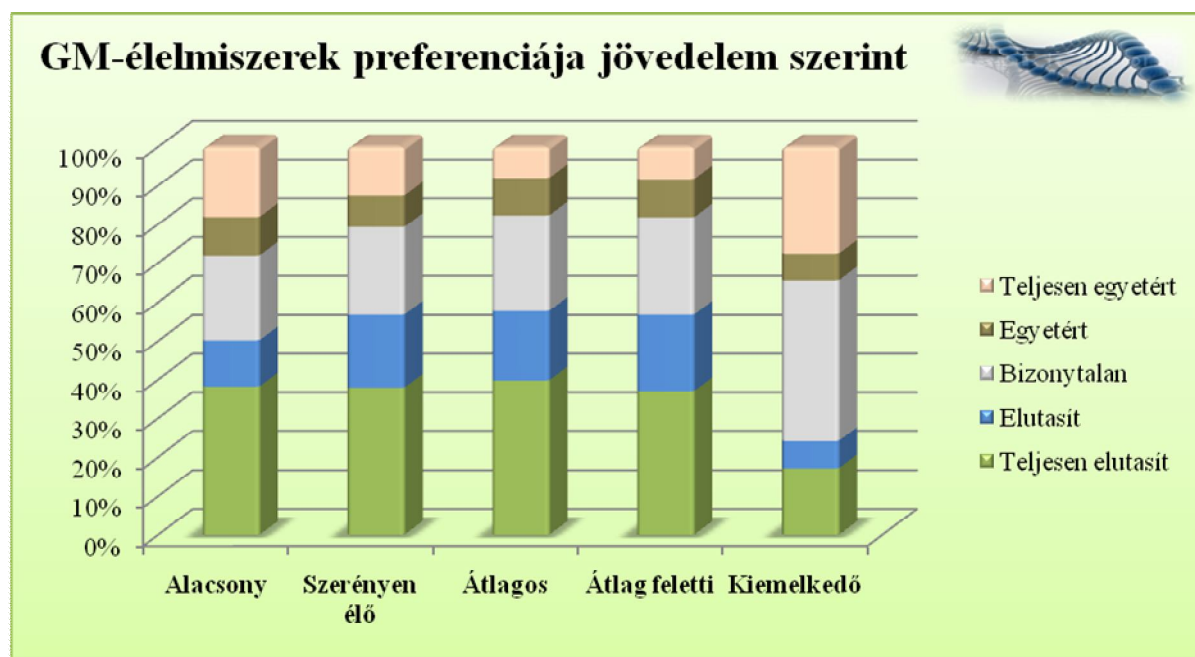
A statisztikai próba alapján szignifikáns különbség van a preferencia tekintetében az egyes végzettségi kategóriák között. Az elutasítás mértéke 40% körüli az alapfokú iskolát végzettek körében, és 50-60% közötti a közép- és felsőfokú végzettséggel rendelkezők között. A bizonytalanok aránya iskolai végzettségtől függetlenül magas (20-25%).



11. ábra: A GM-élelmiszerek vásárlási preferenciájának megoszlása
legmagasabb iskolai végzettség szerint

Érdekes adat, hogy az alapfokú végzettségűek több mint 30%-a szívesen vásárolna GM-élelmiszert, ha az olcsóbb vagy jobb megjelenésű volna.

A következő ábra a fogyasztói jövedelem szerinti megoszlást mutatja be. Ebből az látszik, hogy a jövedelemszint emelkedésével nő a GM-élelmiszerekkel kapcsolatos elutasítás mértéke is. A kiemelkedő jövedelemmel rendelkezők csoportja kissé torzítja, azonban az ebbe a csoportba tartozó fogyasztók a minta csupán 1,44%-át teszik ki (hiszen e csoportok a klasszikus közvéleménykutatási módszerekkel rendkívül nehéz elérni). Talán ez utóbbi tényezőnek is köszönhetően a χ^2 próba nem mutatott szignifikáns eredményt.



12. ábra: *A GM-élelmiszerek vásárlási preferenciájának megoszlása jövedelem szerint*

Az eredmények összefoglalásaképpen elmondható, hogy a III. számú hipotézis részben igazolható volt. Kifejezetten erős szignifikáns különbségeket mértünk a fogyasztói preferenciában a nemek, az életkor és a végzettség tekintetében, ugyanakkor a lakhely mérete nem befolyásolta számottevően ezt a paramétert.

6. ÖSSZEFOGLALÁS

Dolgozatom célja az volt, hogy felmérjem a genetikailag módosított élelmiszerekkel kapcsolatos fogyasztói preferenciákat és a vásárlók alapvető attitűdjeit. Munkámmal a Budapesti Corvinus Egyetem Élelmiszeripari Gazdaságtan Tanszékének 12 éve folytatott kutatási programjába kapcsolódhattam be, így lehetőségem nyílt az aktuális vizsgálati tapasztalatok összevetésére a korábbi évek eredményeivel. A kutatás során részletesen tanulmányoztam a témakör rendkívül gazdag hazai és nemzetközi szakirodalmát, amely alapján megállapítottam azokat a vizsgálati súlypontokat, amelyekkel foglalkozni szerettem volna Tudományos Diákköri dolgozatom elkészítése során. A kutatás módszertanának nagy elemszámú, személyes megkérdezéses kvantitatív felmérést választottunk, amely alkalmas volt arra, hogy a felállított hipotézisek statisztikailag megalapozott vizsgálatát elvégezhessem. A kutatási kérdőívet gondos előkészítést követően kis mintán teszteltük, majd elindítottuk az országos felmérést, amely keretében Magyarország 5 régiójában, összesen 19 napig folytattunk lekérdezést. A minta az intenzív adatfelvételi munkának köszönhetően szokatlanul nagy méretű ($n=2251$) lett. Az elemzés során dolgozatomban bemutattam a fogyasztók természettudományokkal és genetikával, illetve a genetikai módosítás technológiájával kapcsolatos álláspontját, aggodalmait és az érzékelt lehetőségeket. A kutatási hipotéziseket egyenként vizsgálva az alábbi eredményre jutottam:

- I. számú hipotézis: Minél inkább érdeklődő és tájékozott egy fogyasztó a biotechnológia, illetve a genetikai módosítás kérdéseit illetően, annál inkább preferálja, vagy legalábbis elfogadja a genetikailag módosított élelmiszereket.

A vizsgálat eredménye: Az I. számú hipotézis el kellett vetnem, mert több szempont alapján is arra a következtetésre jutottam, hogy valójában az érdeklődés és a felkészültség fokával ellentétesen alakul a genetikailag módosított termékekkel kapcsolatos preferencia.

- II. számú hipotézis: A társadalomban továbbra is a technológiával kapcsolatos elutasító álláspont tekinthető általánosnak.

A vizsgálat eredménye: A korábbi évek vizsgálatai alapján nagy valószínűséggel előre jelezhető volt, hogy a hipotézis beigazolódik. Az aktuális adatok fényében kijelenthető, hogy a társadalom továbbra is túlnyomó részt elutasító álláspontot képvisel, azonban új fejlemény, hogy csökkent a bizonytalanok aránya és növekedett az elfogadó vélemények aránya, bár ezek még mindig csak egyharmadát teszik ki az elutasító vélemények arányának.

III. számú hipotézis: Az egyes demográfiai csoportok között szignifikáns különbség található a genetikailag módosított élelmiszerekkel kapcsolatos preferencia tekintetében.

A vizsgálat eredménye: A III. számú hipotézist részben igazolni tudtam, hiszen kifejezetten erős szignifikáns különbségeket mértünk a fogyasztói preferenciában a nemek, az életkor és a végzettség tekintetében, ugyanakkor a lakóhely típusa (lélekszáma) nem befolyásolta számottevően ezt a paramétert.

Összefoglalásképpen elmondható, hogy a genetikailag módosított élelmiszereket a fogyasztók jelentős többsége továbbra is elutasítja, bár nagy különbségek észlelhetők e tekintetben az egyes társadalmi csoportok és az elutasítás okai között. Ha vizsgálatomat összevetem a 2001 óta tartó kutatássorozatok korábbi eredményeivel, akkor az a következtetés vonható le, hogy bár növekedett azok száma, akik elfogadják a genetikailag módosított termékekkel kapcsolatban, de ez nem változtatta meg szignifikáns mértékben az elutasítók továbbra is rendkívül magas arányát, amelyen belül ráadásul tovább növekedett a szélsőségesen elutasító álláspont részaránya.

IRODALOMJEGYZÉK

1. 2008. évi XLVI. törvény az élelmiszerláncról és hatósági felügyeletéről, Magyar Közlöny 95. sz. (2008. 07. 08.)
2. Balázs, E., Dudits, D. (1999): Molekuláris növénybiológia, Budapest, Akadémia kiadó
3. Bánáti D., Kasza Gy. (2003): A magyar fogyasztók és szakemberek élelmiszer-biztonsági kockázat-észlelése. Könyvfejezet. Biotechnológia (ed: Takács J.). Business Class Kiadó. Budapest. pp. 109–121.
4. Bánáti D., Kasza Gy., Szabó E., Lakner Z. (2002): A GMO és a fogyasztók – A génmódosított összetevőket tartalmazó élelmiszerek fogadtatása kérdőíves felmérés alapján. V. Nemzetközi Élelmiszertudományi Konferencia, Szeged
5. Bánáti D., Lakner Z. (2003): Modern Biotechnology And The Hungarian Consumers. Acta Alimentaria Vol. 32 (Suppl.). Pp. 5–23.
6. Bánáti D., Lakner Z. (2006): Knowledge and Acceptance of Genetically Modified Foodstuffs in Hungary. Journal of Food and Nutrition Research 45 (2), pp. 62–68.
7. Bánáti D., Lakner Z., N. Vajdai T. (2003): Élelmiszer-biztonság megítélése és a magyar fogyasztók kockázat-észlelése, Élelmiszer-biztonsági közlemények; 1. Környezet és Fejlődés Kiadó, Budapest, 2003. 96 p.
8. Bánáti D., Lakner Z., Szabó E., Kasza Gy. (2004): Towards the Understanding of the Food Consumers Attitudes and Choices. Hungarian Agricultural Research. pp. 29–44.
9. Beck, U. (1992): The risk society. London: Sage
10. Bela Gy., Pataki Gy., Valené K. Á. (2003): Társadalmi részvétel a környezetpolitikai döntéshozatalban (döntéstámogató eszközök és értékelési eljárások alkalmazása). A Budapesti Közgazdaságtudományi és Államigazgatási Egyetem Környezettudományi Intézetének tanulmányai, 20. szám 9 p
11. Chernobyl Forum: 2003–2005 (2005): Chernobyl's Legacy: Health, Environmental and Socio-Economic Impacts". Chernobyl Forum assessment report. Chernobyl Forum.
12. Chikán A. (1997): Vállalatgazdaságtan (2. átdolgozott kiadás), Budapest: Aula Kiadó
13. Diener E, Diener M, Diener C. (1995): Factors predicting the subjective well-being of nations. Journal of Personality and Social Psychology 1995;69:851-64
14. Dudits D., Heszky L. (2003): Növényi biotechnológia és géntechnológia, Budapest: Agroinform

15. Dudits Dénes ed. (2009): Zöld géntechnológia és agrárinnováció, Barabás Zoltán Biotechnológiai Egyesület, Szeged ISBN 978-963-06-7742-4,
16. Durant J. (1999): Participatory Technology Assessment and the Democratic Model of the Public Understanding of Science, *Science and Public Policy* 26(5)
17. Easterlin RA. (2003): Explaining happiness. *The Proceedings of the National Academy of Sciences USA* 100:11176-83.
18. Fischhoff B., Lichtenstein S., Slovic P., Derby S. L., Keeney R. L. (1981): *Acceptable risk*. Cambridge University Press, New York.
19. Freeman R.E. (1984): *Strategic Management: A Stakeholder Approach*, Pitman, Boston
20. Giddens A. (1990): *Consequences of modernity*. Cambridge: Polity Press
21. Grunert K. G. (1989): Another attitude on multi-attribute theories. In: Grunert, K. G. – Ölander, F. (ed.): *Understanding economic behaviour*, Dordrecht, p. 213-230.
22. Hagendijk R. P. (2004): The public understanding of science and public participation in regulated worlds. *Minerva, Kluwer* 42: 41–59, 2004.
23. Held D. (1996). *Models of Democracy*. Polity Press and Stanford University Press.
24. Hofmesiter-Tóth Á., Törőcsik M. (1996): *Fogyasztói magatartás*. Nemzeti Tankönyvkiadó. p. 196
25. Joss, S., Brownlea, A. (1999): Considering the concept of procedural justice for public policy- and decision-making in science and technology *Science and Public Policy* (1999) 26(5): 321-330
26. Kasza Gy. (2002): Consumer study on the acceptance of food products containing genetically engineered components. 2nd International Conference for Young Researchers of Economics, Gödöllő
27. Kasza Gy.: Fogyasztói kutatások a társadalmilag igazolható szakpolitika szolgálatában. *Fogyasztóvédelmi Szemle* 2009/ (4. évf.) 1. sz. 63-70 ISSN 1785-4741
28. Kasza Gy. (2010): *Kockázatkommunikáció az élelmiszerbiztonságban*. PhD értekezés. Budapesti Corvinus Egyetem
29. Korten D. (2001): *When Corporations Rule the World*, EDS, London
30. Lakner Z, Hajdu I, Bánáti D, Szabó E, Kasza Gy (2006): The application of multivariate statistical methods for understanding food consumer behaviour. *Studies in Agricultural Economics* No. 105. p. 59–70 (2006)

31. Lakner Z. – Kasza Gy.(2005): Hungarian consumers and genetic engineering. Soziale Technik, vol. 2/2005 pp. 6-8. ISSN 1022-6893 DVR 0637955
32. Lakner, Z., Kasza, Gy., Bánáti, D. (2010): Struggle for Safety: The Food Safety Strategies of Behaviour of Key Players of Hungarian Food Chain - Delivering Food Security with Supply Chain Led Innovations: Understanding supply chains, providing food security, delivering choice. Aspects of Applied Biology 102/2010, pp. 135-145 ISSN 0265-1491
33. Nowotny H., Scott P., Gibbons M. (2001): Re-Thinking Science. Knowledge and the Public in a Age of Uncertainly. Cambridge, Polity Press
34. Slovic, P. (1987): Perception of Risk. Science 236. pp. 280–285.
35. Somogyváry E., Szigeti J. (2006): Genetikailag módosított növények Magyarországon - Egy döntés anatómiája, Budapesti Corvinus Egyetem Élelmiszertudományi Kar, OTDK
36. Starr C. (1969): Social benefit versus technological risk. Science, 165. 1232–1238. o.
37. Szabára Ágnes - Kasza Gyula - Lakner Zoltán - Ózsvári László: A géntechnológia gyakorlati lehetőségei, jogi szabályozása és etikai megítélése: Irodalmi áttekintés. Magyar állatorvosok lapja, 2011. (133. évf.) 2. sz. 117–128

MELLÉKLET

Sorszám

Budapesti Corvinus Egyetem - Élelmiszeripari Gazdaságtan Tanszék

--	--	--	--

4BIOTARS-INNOTARS-08

Tisztelt Válaszadónk!

A Budapesti Corvinus Egyetem Élelmiszeripari Gazdaságtan Tanszéke a Nemzeti Innovációs Hivatal támogatásával felmérést végez a különböző biotechnológiai eljárások alkalmazásának társadalmi elfogadottságáról. Ehhez most az Ön segítségét kérjük, az alábbi kérdőív kitöltésével. A kérdőív kitöltése mintegy 10-15 percet vesz igénybe. A válaszadás névtelen. A kérdőíveket kizárólag a jelen kutatáshoz használjuk fel, majd számítógépes rögzítés után megsemmisítjük.

Budapest, 2012. május 16.

Dr. Lakner Zoltán
egyetemi tanár, kutatásvezető

Az alábbiakban felsorolunk néhány állítást. Néhánnyal Ön valószínűleg egyetért, másokkal talán nem. Kérjük, osztályozzon úgy, mint az iskolában! Ha véleménye teljesen egyezik a leírtakkal, akkor adjon 5-öst, ha egyáltalán nem, akkor 1-est.

Állítás	Egyetértés
Érdekelnek a természettudományok eredményei	① ② ③ ④ ⑤
Tájékozottnak érzem magam a modern tudományokban	① ② ③ ④ ⑤
Tájékozottnak érzem magam a modern biológiában	① ② ③ ④ ⑤
Tájékozottnak érzem magam az átörökítés tudományában (genetika)	① ② ③ ④ ⑤
Érdekelnek a genetika eredményei	① ② ③ ④ ⑤
Tudatosan keresek genetikával kapcsolatos híradásokat	① ② ③ ④ ⑤
Nem fogyasztanék olyan élelmiszert, amiben gének vannak	① ② ③ ④ ⑤

Tud-e arról, hogy a tudósok képesek módosítani a növények átörökítő anyagait?

- ☐ Nem hallottam
☐ Igen, már hallottam róla, de nem sokat tudok a dologról
☐ Hallottam róla és nagyjából tájékozott vagyok

Tud-e arról, hogy a tudósok képesek módosítani az állatok átörökítő anyagait?

- ☐ Nem hallottam
☐ Igen, már hallottam róla, de nem sokat tudok a dologról
☐ Hallottam róla és nagyjából tájékozott vagyok

Tud-e arról, hogy sikerült feltárni az emberi átörökítés kódját?

- ☐ Nem hallottam
☐ Igen, már hallottam róla, de nem sokat tudok a dologról
☐ Hallottam róla és nagyjából tájékozott vagyok

Tud-e arról, hogy a genetikai ismertek révén gyógyíthatóvá válnak egyes betegségek?

- ☐ Nem hallottam
☐ Igen, már hallottam róla, de nem sokat tudok a dologról
☐ Hallottam róla és nagyjából tájékozott vagyok

Ön mennyire ért egyet az alábbi állításokkal? Ha véleménye teljesen egyezik a leírtakkal, akkor adjon 5-öt, ha egyáltalán nem, akkor 1-est.

Állítás	Egyetértés
Bátran avatkozzunk be a növények genetikájába, hogy:	
... ezzel több termést érjünk el	① ② ③ ④ ⑤
...hogy javítsuk az élelmiszerek minőségét	① ② ③ ④ ⑤
...hogy kevesebb vegyszert kelljen felhasználni	① ② ③ ④ ⑤
...hogy olcsóbbak legyenek az élelmiszerek	① ② ③ ④ ⑤
...hogy el tudjuk látni az emberiséget élelmiszerekkel	① ② ③ ④ ⑤
...hogy a magyar gazdák ne maradjanak le a többi országgal folytatott versenyben	① ② ③ ④ ⑤
...hogy biztos legyen hazánk élelmiszer-ellátása a klímaváltozás idején is	① ② ③ ④ ⑤
Ne avatkozzunk be a természet rendjébe	① ② ③ ④ ⑤
Ne kezdjünk olyan dolgokba, aminek a hatását esetleg csak sok generáció múlva érzékeljük	① ② ③ ④ ⑤
Maradjunk meg a hagyományos eljárásoknál, hogy minél több ember tudjon megélni a földművelésből	① ② ③ ④ ⑤
Vásárláskor nem tennék különbséget a genetikailag módosított és a hagyományosan termelt élelmiszer között	① ② ③ ④ ⑤
Ha szebb és/vagy olcsóbb a genetikailag módosított növényi termék, azt venném meg	① ② ③ ④ ⑤
Nekem mindegy, hogy génkezelt vagy nem, az a fontos hogy itthon, magyar munkával állítsák elő	① ② ③ ④ ⑤

Ön szerint mennyire járnak jól az alábbi szereplők a jelenlegi genetikailag módosított termékek előállításával?

	Nagyon jól jár	Jól jár	Változatlan	Kicsit veszít	Sokat veszít
Magyar gazdák	☐	☐	☐	☐	☐
Élelmiszeripari feldolgozók	☐	☐	☐	☐	☐
Élelmiszerkereskedők	☐	☐	☐	☐	☐
Fogyasztók	☐	☐	☐	☐	☐
Olyan fogyasztók, akik így valamilyen speciális táplálék-összetevőhöz juthatnak, és nem kell mesterséges anyagokat magukhoz venniük?	☐	☐	☐	☐	☐
A genetikailag módosított vetőmagokat előállító cégek	☐	☐	☐	☐	☐

Hallott-e arról, hogy az új magyar alkotmány megtiltja a genetikailag módosított élőlények mezőgazdasági alkalmazását?

- ☐ Igen
☐ Nem

A mai magyar szabályozás különbözik számos ország gyakorlatától. Az USA-ban például széles körben alkalmaznak genetikailag módosított növényeket. Következő állításaink a genetikailag módosított növények szabályozásával kapcsolatosak.

Ha véleménye teljesen egyezik a leírtakkal, akkor adjon 5-öst, ha egyáltalán nem, akkor 1-est.

Állítás	Egyetértés
Amerikában a fogyasztó a király: ha valamit ott megengednek, akkor az nem lehet ártalmas	① ② ③ ④ ⑤
Bízom abban, hogy a magyar hatóság kellő gondossággal védi polgárai életét és egészségét	① ② ③ ④ ⑤
Bízom a multinacionális vállalatok nemzetközi kutatási hátterében	① ② ③ ④ ⑤
Magyarországnak a világ legfejlettebb országaiban alkalmazott szabályozási gyakorlatot kellene követni, ha ott szabad valami, itthon miért tiltanánk?	① ② ③ ④ ⑤
Magyarországnak a saját útját kell járnia a szabályozásban is	① ② ③ ④ ⑤
Megértem azt, aki sajnálja az állatokat, és ezért nem eszik húst	① ② ③ ④ ⑤
Megértem azt, aki azért nem eszik libamájat, mert ellenzi a libatömést	① ② ③ ④ ⑤
Hajlandó lennék többet fizetni azért a termékért, amiről tudom, hogy nem használtak előállításánál semmilyen génkezelést	① ② ③ ④ ⑤
Az állatok azért vannak, hogy a mi javunkat szolgálják	① ② ③ ④ ⑤
Egyetértek azzal, hogy genetikailag átalakítsuk az állatokat a jobb minőségű termékek előállításának érdekében	① ② ③ ④ ⑤
A ma élő állatokkal sok ezer év óta élünk együtt, ne változtassuk meg őket	① ② ③ ④ ⑤
Csak olyan mértékű szenvedést szabad szándékosan okoznunk egy állatnak, amit egy árva gyereknek is okoznánk	① ② ③ ④ ⑤
Olyan állatokat kellene létrehozni géntechnológiával, amik nem éreznek szenvedést, így egyszerűen, szenvedésük nélkül tudnának táplálékot termelni	① ② ③ ④ ⑤
Nem tennék különbséget aszerint, hogy genetikailag módosított állatból származik-e a húsipari termék vagy sem	① ② ③ ④ ⑤
Ha szebb és/vagy olcsóbb a genetikailag módosított hús vagy tej, azt venném meg	① ② ③ ④ ⑤
Támogatom az állatkísérleteket, ha ezzel csökkenthető az emberi szenvedés jobb gyógyszerek előállításának révén	① ② ③ ④ ⑤
Nem látok abban problémát, hogy állati szöveteket és szerveket alkalmazzuk emberi szervek pótlására	① ② ③ ④ ⑤
Ha olcsóbb az állati szöveteket felhasználni az emberek gyógyítása érdekében, akkor azt érdemes használni	① ② ③ ④ ⑤
Elfogadhatónak tartom, hogy ha állati szövetekbe emberi géneket juttatunk, és ezzel pótolunk elvesztett szerveket	① ② ③ ④ ⑤
Támogatom, hogy a különösen értékes haszonállatokat klónozzuk (ivartalanul szaporítsuk) a több és jobb termék elérése érdekében	① ② ③ ④ ⑤
Örülök neki, ha kedves, már elpusztult háziállatom klónozással ismét mellettem lehetne	① ② ③ ④ ⑤
Minden módon támogatni kell az állatok klónozását az emberiség élelmiszer-igényének növekvő kielégítésére	① ② ③ ④ ⑤

Ön mennyiben ért egyet az alábbi eszközök alkalmazásával? Ha véleménye teljesen egyet ért, adjon 5-öst, ha egyáltalán nem, akkor 1-est.

Atomenergia	① ② ③ ④ ⑤
Halálbüntetés	① ② ③ ④ ⑤

Abortusz	① ② ③ ④ ⑤
Ahol csak lehet, legyenek térfigyelő kamerák	① ② ③ ④ ⑤
Személyi szám visszaállítása a sok kis külön okmány-számok helyett	① ② ③ ④ ⑤
Genetikailag sérült emberek gyermekvállalásnak megtiltása a jelentős kockázatok miatt	① ② ③ ④ ⑤

Ön mennyiben ért egyet az alábbi állításokkal? Ha véleménye teljesen egyezik a leírtakkal, akkor adjon 5-öt, ha egyáltalán nem, akkor 1-et.

Kíváncsi lennék arra, hogy milyen géneket hordozok, még akkor is, ha ez számomra kedvezőtlen	① ② ③ ④ ⑤
Ebben az országban nincs titok: ha megismerik valaki genetikai állományát, akkor azt az állam és a munkáltató is megtudhatja	① ② ③ ④ ⑤
Ha cégtulajdonos lennék, hajlandó volnék fizetni azért, hogy megtudjam a beosztottjaim milyen géneket hordoznak	① ② ③ ④ ⑤
Az emberi embrióval nem szabad kísérletezni, mert az méltatlan az emberi fajhoz	① ② ③ ④ ⑤
Az embrió még nem ember, ha kísérletezünk vele, akkor a már élő emberek helyzetén tudunk javítani	① ② ③ ④ ⑤
Biztatnám arra rokonaimat, hogy örökletes betegségeket feltáró genetikai szűrésen vegyenek részt	① ② ③ ④ ⑤
Ha lenne pénzem, én magam is részt vennék örökletes betegségeket feltáró genetikai vizsgálaton	① ② ③ ④ ⑤
Ilyen világban, ahol túlnépesedés van, mindent meg kellene tenni azért, hogy csak egészséges gyerekek szülessenek	① ② ③ ④ ⑤
Az emberi élet szent és sérthetetlen. Ez a fogantatással kezdődik, és nem szabad semmilyen módon elpusztítani a magzatot	① ② ③ ④ ⑤
Támogatnám, hogy genetikai eszközökkel olyan embereket hozzunk létre, akik tudásukkal, munkájukkal, teljesítményükkel gazdagítják hazánkat	① ② ③ ④ ⑤
Félek, hogy az emberek klónozása révén majd a gazdagok lesznek képesek önmagukat szaporítani	① ② ③ ④ ⑤
Elfogadhatónak tartom, ha a klónozás révén gyermektelen házaspárok jutnak gyermekáldáshoz	① ② ③ ④ ⑤
Inkább a klónozás, mint az ismeretlen donortól származó lombikbébi	① ② ③ ④ ⑤

Mennyire tartja Ön aggasztónak a saját maga és szerettei szempontjából az alábbi dolgokat? Ha véleménye teljesen egyezik a leírtakkal, akkor adjon 5-öst, ha egyáltalán nem, akkor 1-et.

Probléma	Jelentőség mértéke
Globális felmelegedés	① ② ③ ④ ⑤
Migráció (a szegény országok lakói a hozzájuk képest gazdagabb európai országokba – pl. hazánkba – menekülnek)	① ② ③ ④ ⑤
A szegénység növekedése	① ② ③ ④ ⑤
Elfogynak az energiakészletek	① ② ③ ④ ⑤
A multinacionális cégek hatalmának erősödése	① ② ③ ④ ⑤
Az emberek manipulációja a tömegtájékoztatásban	① ② ③ ④ ⑤
Az emberek manipulációja a politikában	① ② ③ ④ ⑤
Túlzott szabadosság (lazuló erkölcsök)	① ② ③ ④ ⑤
Az állam hatalmának túlzott növekedése	① ② ③ ④ ⑤
Az emberi szabadságjogok korlátozása	① ② ③ ④ ⑤
Minden lépésünket figyelheti valaki	① ② ③ ④ ⑤
Erőszakos fellépés etnikai kisebbségek ellen	① ② ③ ④ ⑤
Saját napi megélhetési gondok	① ② ③ ④ ⑤
Saját maga és szeretteinek boldogulása hosszabb távon	① ② ③ ④ ⑤
Családtagjainak, szeretteinek anyagi biztonsága hosszabb távon	① ② ③ ④ ⑤

Személyre vonatkozó kérdések és adatvédelmi nyilatkozat

A kutatási eredmények feldolgozása érdekében kérjük, válaszoljon néhány, az Ön személyével kapcsolatos kérdésünkre. Az adatokat anonim módon kezeljük, s a feldolgozás módja is biztosítja, hogy az Ön személye utólag semmilyen módon nem azonosítható.

Neme: ☐ nő ☐ férfi

Születési éve: év

Lakóhelye (a kitöltés helyszíne szerint módosulhat)

- ☐ Budapest
- ☐ Megyeszékhely
- ☐ Egyéb város
- ☐ Község

Az Ön legmagasabb iskolai végzettsége

- ☐ Alapfokú
- ☐ Érettségi
- ☐ Folyamatban lévő felsőfokú
 - ☐ agrár
 - ☐ műszaki, más természettudományi
 - ☐ társadalomtudományi
 - ☐ egyéb
- ☐ Befejezett felsőfokú
 - ☐ agrár
 - ☐ műszaki, más természettudományi
 - ☐ társadalomtudományi
 - ☐ egyéb

Mennyire igazak Önre az alábbi kijelentések? Ha véleménye teljesen egyezik a leírtakkal, akkor adjon 5-öst, ha egyáltalán nem, akkor 1-et.

Vallásos vagyok	① ② ③ ④ ⑤
Közel érzem magamhoz Istent	① ② ③ ④ ⑤
Aktívan gyakorlom a vallásom	① ② ③ ④ ⑤
Hogy mi a jó és mi a rossz, azt hitem ősi törvényei alapján kell eldönteni	① ② ③ ④ ⑤

Van-e az Ön családjában genetikai okokra visszavezethető, tartós egészségkárosodással élő ember?

☐ Van ☐ Nincs

Van-e az Önök háztartásában 14 éven aluli gyermek?

☐ Van ☐ Nincs

Az Önök háztartásának jövedelemszintjére melyik állítás igaz?

- ☐ csak a legszükségesebb dolgok megvásárlását engedhetjük meg magunknak
- ☐ szerényen, de megélünk
- ☐ jövedelemszintünk átlagos, amit fontosnak tartunk, meg tudjuk venni
- ☐ jövedelemszintünk átlag feletti
- ☐ jövedelemszintünk kiemelkedő