

Atomenergia se vele, se nélküle

A nukleáris technológia társadalmi megítélése

Jelige: NER693

TARTALOMJEGYZÉK

	Oldalszám
1. Bevezetés, a téma kutatásának aktualitása	1.
2. Kutatás ismertetése	4.
3. Első gondolatok a nukleáris technológia szó hallatán	7.
4. A nukleáris technológiával kapcsolatos tudás mértéke	9.
5. A nukleáris technológia használatának elfogadása	15.
6. Véleményváltozás, tévhit és félelem	21.
7. Média hatása a nukleáris energiával kapcsolatos attitűdre	26.
8. Következtetések	31.
9. Felhasznált irodalom	34.
Melléklet - Kérdőív	

1. Bevezetés, a téma kutatásának aktualitása

Az utóbbi időben - különösen az elmúlt két év során - egyre jobban előtérbe kerül a nukleáris energia kérdése. Létjogosultságát legalább annyian megkérdőjelezzik, ahányan mellette teszik le voksukat. Az elmúlt két év során a nukleáris technológia békés és nem békés felhasználása kapcsán is merültek fel kérdések, események, amik nagyban hozzájárultak a téma aktualitásához.

A 2011-es japán reaktorbaleset és az iráni atombombagyártás gyanúja felvetett további kérdéseket. Környezetvédelmi és más civil szervezetek tüntettek az atomerőművek ellen, azt hangoztatva, hogy nincs biztonságos erőmű, közben az egyes országok vezetői is eltérő álláspontot képviselve kezdték meg atomerőműveik felülvizsgálatát vagy felszámolásuk tervezését. Az iráni eset kapcsán pedig ismét felmerült a nukleáris fegyverek szükségességének a kérdése, illetve az, hogy mennyire tudnak egymásban megbízni a nemzetek ilyen jellegű fegyverek felszámolását illetően.

Századunk egy központi kérdése az energetika problémája. Földünk népessége folyton nő (2011. november elején értük el a 7 milliárd főt, ami azóta egyes számítások alapján 7 milliárd 77 milliónál jár), emiatt és civilizációnk fejlettsége miatt egyre nagyobb energiaigénnyel rendelkezünk. Az 1950-es években beindult népességgrobbanás következtében a Föld lakossága 50 év alatt több mint háromszorosára nőtt és ez a növekedés elsősorban a harmadik világ országaiban történt születések miatt ment végbe. Míg Európa lakossága folyamatosan csökken, addig az afrikai, ázsiai és latin-amerikai országokban még mindig erőteljes növekedés tapasztalható, bár némileg lelassult a korábbi évekhez viszonyítva. A prognózisok szerint Európa lakossága tovább csökken, ami elsősorban a kelet-európai országokban lesz leginkább kimutatható. A Föld lakosságában legnagyobb növekedést az afrikai kontinensen tapasztalhatunk majd. A folyamatos népességnövekedés természetesen fokozódó energiaszükségletet is jelent, amelynek ellátása egyre nagyobb nehézséget jelent (mind anyagilag, mind a természeti erőforrások kihasználásának tekintetében). Ha csak a mostani állapotokat vesszük figyelembe, akkor is a népesség növekedés akár 50%-os is lehet **2050-re**, míg az energiaigény 100%-al, **a villamosenergia-igény pedig 150%-kal növekedhet.**

A villamosenergia előállítása több módon is lehetséges, hőerőművekkel, atomerőművekkel és megújuló energiaforrásokkal.

A hőerőművek magas CO₂ kibocsátása jelentősen hozzájárul a globális felmelegedéshez, ami hosszú távon tehát már nem nyújthat megoldást az energia hatékony termeléséhez. A **megújuló energiaforrások** a természeti jelenségek kölcsönhatásából kinyerhető tiszta energia, úgy mint: napenergia, vízenergia, szélenergia, geotermikus energia. Jelentőségük, hogy használatuk összhangban van a fenntartható fejlődés alapelveivel, és nem okoznak környezetszennyezést (a fosszilis energiahordozókhoz képest). Ezek az energiaforrások idővel újratermelődnek, ellentétben a fosszilis energiahordozókkal, amiknek a készlete véges (szén, kőolaj, földgáz, stb). Azonban az alternatív energiaforrások használata általában még nagyon drága, így még egy ideig a klasszikusabb energiatermeléseket is használni kell. Az atomenergia használatát az alternatív energiaforrások fejlesztésének ellenére továbbra is szorgalmazzák, mivel sokkal olcsóbban tud villamosenergiát előállítani, mint az alternatív megoldások.

Az atomenergia fejlődése töretlen délkelet Ázsiában (Japán, Tajvan, Dél-Korea), atomerőmű programot indítottak Kínában, Indiában és Oroszországban. Dél-Afrika pedig már fejleszti az első negyedik generációs erőművet. Atomerőmű(vek) építését tervezi: Törökország, Nigéria, Ghána, Szenegál, Algéria, Egyiptom, Jordánia, az Emirátusok, Bahrein, Szaúd-Arábia, Malajzia, Indonézia, Thaiföld, Vietnám és Ausztrália.

A nukleáris technológia káros vagy hasznos mivolta szinte nap mint nap kérdésként merül fel a közéletben és a közvéleményben is. Az emberek többségének a nukleáris technológia hallatán az atombomba (Hiroshima, Nagaszaki, atombomba-kísérletek), az atomerőművek balesetei (elsősorban a csernobili atomkatasztrófa és most már talán a fukushimai reaktorbaleset) jutnak eszükbe. Sokan nincsenek tisztában az atomenergia működésével, biztonsági kockázatával más energiaforráshoz viszonyítva. Ez a fajta félelem kicsit olyan, mint a repülőgép szerencsétlenségektől való félelem, valahogy mindenkiben ott lapul. Annak ellenére, hogy a repülőgép szerencsétlenségek száma, aránya sokkal kevesebb az autóbalesetekéhez viszonyítva. Mégis általában a félelemérzet sokkal nagyobb egy repülőgépes utazás során, mint amikor beszállnak az autójukba. Az atomerőművekkel kapcsolatos félelem is hasonlít kicsit ehhez, hiszen egy hatalmas, nem általunk irányított dologról van szó, ami tudjuk, hogy a hasznunkat szolgálja, de mégis félünk bizonyos esetekben „irányíthatatlan” erejétől (gyakran meg nem bízunk azokban, akik irányítanak).

A megfelelően működtetett, békés céllal alkalmazott nukleáris technológia sokkal inkább hasznos, mint káros.

Számos kutatás próbálta feltárni az emberek véleményét arról, hogy károsnak vagy hasznosnak találják-e, milyen ismeretekkel rendelkeznek, és milyen megoldásokat látnak a

jövőre vonatkozóan. A kutatások sok esetben bebizonyították, hogy a legtöbb ember nem rendelkezik kellő alapos, racionális ismeretekkel, így a tévhitek miatt félelmek alakultak ki. Az iskolákban bár tanítják, hogy miként működik a nukleáris technológia, de ez a tudás inkább a fizika, kémia didaktikus módszerére alapoz, nem a hétköznapi, közérthető tudás megszerzésére. A média is gyakran – egyre gyakrabban – foglalkozik a témával, de inkább félelemkeltő, túlzó hírek sugárzásával, mintsem objektív, egzakt hírekkel (bár a legtöbb területre igaz a média túlzó attitűdje).

Ezt tökéletesen példázza a legutóbbi fukushimai atomerőmű baleset is, hiszen az eseményt követő 1-2 hétben Magyarországon felvásárolták a jódtablettákat. A jódtabletták beszédese nemcsak, hogy felesleges volt, hanem akár káros is lehetett volna. Persze részben érthető a magyarok félelme, hiszen anno 1986-ban a csernobili katasztrófát követően nem történt meg a megfelelő tájékoztatás és már csak a baj megtörténte után pár nappal értesülhettünk a történetekről. Pont a régi események és az emberek tájékoztatatlansága miatt lenne szükséges, hogy a megfelelő tájékoztatást mindenki megkapja.

A témával kapcsolatosan Magyarországon kevés kutatást végeztek, általában nemzetközi kutatások résztvevőiként mondhatjuk el véleményünket a nukleáris technológia szükségességéről. 2012 őszén kérdőíves módszerrel végeztem nem reprezentatív felmérést azzal a céllal, hogy a **nukleáris energia társadalmi megítélését** vizsgáljam.

Kutatásom megkezdése előtt azt feltételeztem, hogy a lakosság fél a nukleáris energiától, mert elsősorban az atomkatasztrófák (Pl. csernobili, fukushimai balesetek) vagy az atombombák jutnak eszükbe. Azt gondoltam, hogy a félelem egyik oka az is, hogy nem ismerik eléggé a technológia működését, megbízhatóságát, valamint a médiában hallottak is inkább ezt a félelmet erősítik.

2. Kutatás ismertetése

Kutatás helyszíne: Magyarország

Kutatás időpontja: 2012. szeptember-október

Kutatási módszer: kérdőíves felmérés (online és print verzió)

Minta nagysága: 269 fő

A kérdőívet elsősorban online közösségi oldalakon, fórumokon (facebook, iwiw, index, network), valamint nagyobb vállalatoknál dolgozó ismerősök belső rendszerén keresztül terjesztettem. Az online felmérést kiegészítettem papír alapú kérdőívvel is, mivel az online felületet használók körében alacsony az idősebb korosztály vagy az alacsonyabb iskolai végzettségűek aránya. A papír alapú kérdőívet tudatosan olyan célcsoportok irányába terjesztettem, akiknek az aránya alacsony volt az online kérdőívben, így nyugdíjas klubok, falun élők, szakmunkások felé.

A felmérés nem reprezentatív.

Legfontosabb változók

Nem: férfi, nő

Életkor: korcsoportok szerint: 18-30 év, 31-45 év, 46-60 év, 61 év felett

Legmagasabb iskolai végzettség: 8 általános vagy kevesebb, szakmunkás/szakiskola érettségi nélkül, érettségi, főiskola/egyetem

Lakóhely: Budapest, vidéki város, község/falu

Biztonságosság mértéke: biztonságos, viszonylag biztonságos, nem biztonságos

Tájékozottság mértéke: nagyon jól tájékozott, tájékozott, nem elég tájékozott, egyáltalán nem tájékozott

Elegendő tájékoztatás az információs források esetében: igen, biztosan; igen, valószínűleg; valószínűleg nem; biztosan nem

Egyetértés mértéke: teljesen egyetért, egyetért, nem ért egyet, nagyon nem ért egyet

Elfogadás mértéke: teljes mértékben támogatja, támogatja, semleges, elutasítja, határozottan elutasítja

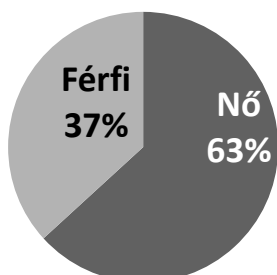
Hipotézisek

1. Az emberek többsége az atombombára, atomerőművekre asszociál a nukleáris technológia szó hallatán. A válaszok inkább negatív oldalait emelik ki a technológiának.
2. Az emberek nem rendelkeznek megfelelő tudással a nukleáris energiáról. Nincsenek tisztában a technológia működésével.
3. Azok, akik alaposan ismerik a nukleáris technológiát - nemtől függetlenül - jobban elfogadják a használatát.
4. A férfiak elfogadóbbak a nukleáris energia használatával szemben.
5. A férfiak azért elfogadóbbak, mert több ismerettel rendelkeznek.
6. A nukleáris energia elfogadottsága és a lakóhely között nincs összefüggés
7. A magasabb iskolai végzettséggel rendelkezők elfogadóbbak a nukleáris energia használatával szemben.
8. A fiatalabb korosztály (46 év alatt) elfogadóbb a nukleáris energia használatával szemben.
9. A leginkább elfogadóbb csoport: 46 év alatti, magas iskolai végzettségű férfi.
10. Legtöbbször a televízióból és az internetről szerzik a nukleáris energiával kapcsolatos információkat.
11. Az internetről inkább a fiatalabb (46 év alatt) korosztály szerzi be, míg a rádióból inkább az idősebb korosztály hall információkat a témával kapcsolatosan.
12. Bár legtöbbször a televízióból és az internetről szerzik az információkat, mégis inkább az iskolát, kiállítást és szakmai előadásokat tartják a legmegbízhatóbb információs forrásnak.
13. A média (televízió, internet, nyomtatott napi-vagy hetilap, magazin, rádió) nem nyújt elegendő ismeretanyagot, keveset foglalkoznak a témával.
14. A média által nyújtott információk inkább hangsúlyozzák a kockázatokat, inkább állítják be szükséges rossznak, mint nélkülözhetetlen energiaforrásnak

A kutatásban résztvevők legfontosabb általános adatai

Nemek szerinti megoszlás

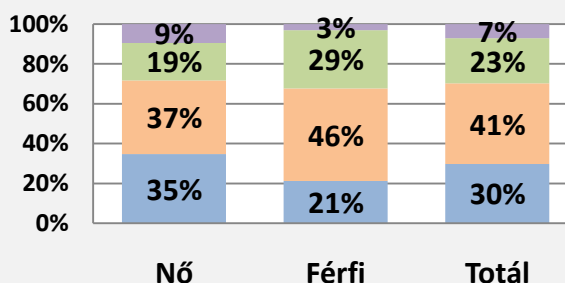
n= 269



A nemek korcsoport szerinti megoszlása

n= 269

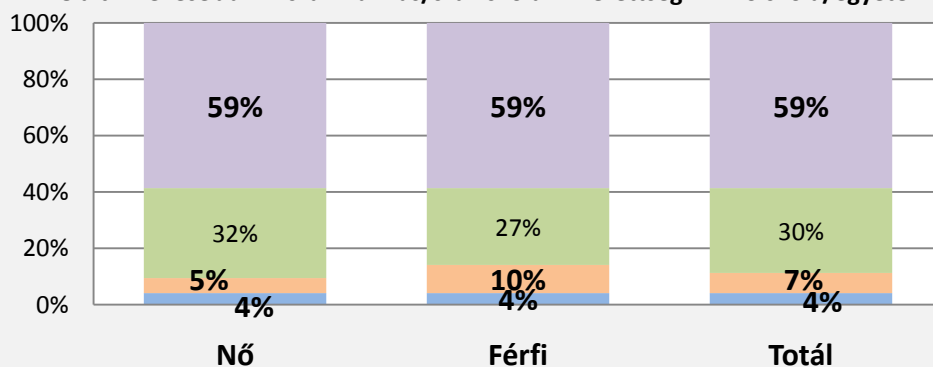
18-30 év 31-45 év 46-60 év 61 év felett



A nemek iskolai végzettség szerinti megoszlása

n= 268

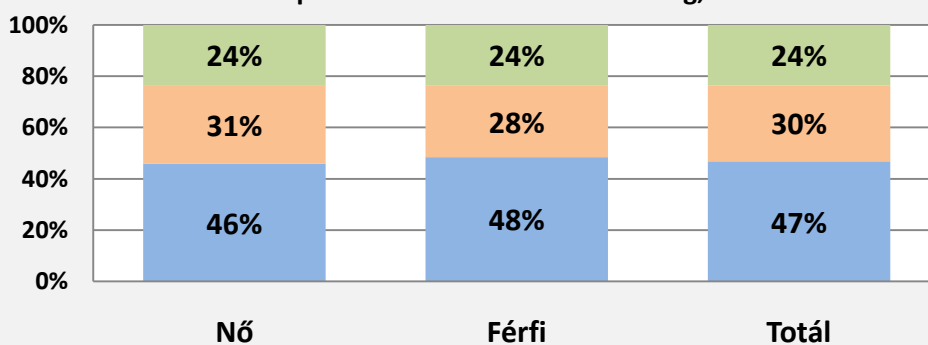
8 ált.v.kevesebb szakmunkás/szakiskola érettségi főiskola/egyetem



A nemek lakóhely szerinti megoszlása

n=267

Budapest Vidéki város Község, falu



3. Első gondolatok a nukleáris technológia szó hallatán

A nukleáris technológiával kapcsolatos attitűd¹ folyamatosan változik. Hatással van rá a *tömegkommunikáció* – ami inkább negatívan befolyásolja a vélekedéseket –, *egy sajátos asszociációs lánc* – az atomenergia és az atomfegyverkezés összekapcsolása, a *politikai, államigazgatási szféra* – kinek mi áll érdekében, kapcsolatok, szavahihetőség elvesztése, – *az egyén saját élete, tudása, tapasztalatai*.

Az **attitűd háromdimenziós modellje** alapján a beállítódás három részből tevődik össze:

- 1, **Kognitív összetevő:** azaz a tudás, ismeret szintje. Jelen kutatásban a nukleáris energiával kapcsolatos kognitív összetevő a téma ismertsége.
- 2, **Érzelmi, affektív összetevő:** érzelmi értékek, vagyis hogyan viszonyul az egyén az attitűd tárgyához. Kutatásomban a nukleáris energia használatának/működésének támogatását, elutasítását mutató értékek.
- 3, **Viselkedési szint:** ez határozza meg azt, hogyan viselkedünk az attitűd tárgyával kapcsolatosan. Például a nukleáris energiát ellenzők vajon hajlandóak lennének-e magasabb árat fizetni az alternatív energiaforrásokból származó energiáért.

Ebben a kutatásban az attitűd háromdimenziós modelljének első két kategóriáját vizsgáltam, leginkább azt, hogyan vannak egymásra hatásra.

A kérdőív egyetlen kifejtős kérdésében megkérdeztem a kutatásban résztvevőktől, hogy mi az első gondolatuk a **nukleáris technológia** szó hallatán. A hipotézisem szerint a többség az atombombára, atomerőművekre asszociál. Ehhez képest az eredmények azt mutatják, hogy nagyon sokan inkább egy érzést társítanak a szóhoz és nem tárgyat (aterőmű, atombomba). Legtöbbször az **energia, energiatermelés** szavakat használták, bár szinte mindig valamilyen más jelzővel együtt: *olcsó energia; villamosenergia; jövő energiája; tiszta energia*, stb. Az energia mellett legtöbbször a **veszély** szóra asszociáltak. A kitöltők ötöde használta ezt a szót, néhányan csupán ezt az egyet, de sokan említették, hogy a veszély mellett egyben hasznos, olcsó, szükség van rá, modern, stb. Számomra meglepő, hogy a kitöltők csupán egy tizede említette a **katasztrófá(ka)t** (Csernobilt csupán 15-en, amiből négyen ráadásul 30 év alattiak voltak). Az **aterőművek**-re a kitöltők kevesebb mint egy tizede utalt, míg az **atombombát** csupán 16-an

¹ Attitűd: Valamilyen attitűd-tárgy (személy, tárgy vagy ügy) iránti tartós pozitív vagy negatív érzés. forrás: Hewstone – Stroebe – Codol – Stephenson: Szociálpszichológia,

említették. Érdekes módon a veszély mellett gyakran használták a **félelem** szót, többször, mint az atombombát. Bár a válaszolók inkább negatív dologra asszociálnak a kifejezés hallatán (Negatív: veszély, katasztrófa, félelem, atombomba, háború, sugárzás, rák, fegyver, halál, nem biztonságos, szennyeződés, kockázat), mégis sokan egyben pozitív oldalait is kiemelték a technológiának (Pozitív: olcsó, hasznos, biztonságos, jövő, hatékony, tiszta, környezetbarát).

Több kutatásban vizsgálták már, hogy mi jut eszükbe az embereknek a nukleáris energiáról/technológiáról. FNCA országok diákjainak körében végzett 2010-es kutatásban² egy zárt kérdésben kellett a kitöltőknek a választ megjelölniük. A diákok szinte minden esetben az atomerőművet, atombombát jelölték meg a válaszok közül (A lehetséges válaszok: élelmiszer-besugárzás, onkológiai felhasználás, gyorsító, atomerőmű, atombomba, egyéb).

Horváth András által végzett 2011-es magyarországi kutatásban³ megkérdezték a résztvevőktől, hogy az "atom" szóról mi ugrik be nekik elsőként (a kérdés már a korábban Radnóti Katalin által végzett kutatásokban is szerepelt, így Horváth összevetette az eredményeket. Korábbi kutatások időpontjai: 1987, 1993, 2007). Míg 1987-ben a válaszadók majdnem kétharmada a "bomba és energia" választ jelölte meg, addig 2011-ben már csak a negyede. 2011-ben a válaszadók közel felének az "anyagok építőeleme" jut eszébe a szóról (az 1987-es felmérésben ez nem volt választási lehetőség.) Minden tizedik diák azt válaszolta 2011-ben, hogy az "atom" szóról a "bomba" jut eszébe (csak ez), így összesen a válaszolók több mint egyharmadának a bomba (is) eszébe jut (a "bombát" és a "bomba és energiát" válaszolók összesen). Tehát ebben a kutatásban szintén zárt kérdésben kellett válaszolni arra, hogy mi jut eszükbe az **atom**ról (bár az atom szóra történő asszociálás nem vethető össze a nukleáris energia/technológia kifejezéssel, mégis lényegesnek tartottam megemlíteni ezt a kutatást, mivel Magyarország esetében ritkán készül felmérés a téma kapcsán).

² Forrás: http://www.fnca.mext.go.jp/english/pi/public_opinion_survey.pdf Letöltés ideje: 2011.10.18.

FNCA - Forum for Nuclear Cooperation in Asia. Tagországok: Ausztrália, Banglades, Vietnám, Kína, Fülöp-szigetek, Japán, Malajzia, Thaiföld, Indonézia, Kazahsztán, Mongólia, Korea.

³ Forrás: Horváth András: Az atomenergetika megítélése Magyarországon a fiatalok körében, Nukleon Folyóirat, IV. évf. (2011) 91. szám., Magyar Nukleáris Társaság., Bp., 2011.

4. A nukleáris technológiával kapcsolatos tudás mértéke

Több nemzetközi kutatás rávilágított már arra, hogy hiányos tudás gyakran jár együtt a nukleáris energia ellen való véleménynyilvánítással. Megemlíteném a 2009-es Eurobarométer vizsgálatot⁴, amiben négy kijelentésről kellett eldöntenie az interjúalanyoknak, hogy igazak vagy hamisak az állítások. Az állítások a következők voltak:

1. Az EU rendelkezik a legtöbb kereskedelmi atomerőművel a világon (a válasz: igaz),
2. A radioaktív hulladékot csak az atomerőművek termelik (a válasz: hamis),
3. A villamosenergia 1/3-át az atomerőművek termelik az Európai Unió területén (válasz: igaz),
4. Most is építenek atomerőművet, reaktort az országunkban (a válasz függ az interjúalany országtól).

Az Európai Unió összes országát tekintve a polgárok fele adott az állításokra helyes választ, negyedük nem tudott helyesen válaszolni és negyedük pedig nem tudott egyáltalán válaszolni kérdésekre. A témában legjobb tudással (legnagyobb arányban helyesen válaszoló) rendelkezők között volt Belgium, Finnország, Cseh Köztársaság, Svédország, Szlovénia és Ausztria (Az első öt országnak van atomerőműve). A legkevesebb helyes választ arányaiban Bulgária, Románia, Portugália, Málta válaszadói adták, ráadásul ezekben az országokban nagyon magas volt a *nem tudom* válaszok aránya, ami ebben az esetben azt jelzi, hogy ezekben az országokban a kutatásban résztvevő alanyok kétharmada nem rendelkezik elegendő tudással ezekről a kérdésekről (mert nyilván azok választották a *nem tudom* választ, akiknek még elképzelésük sem volt a témáról). Ebben a kutatásban a *magyar kitöltők 57%-ban adtak helyes választ, 20%-uk pedig nem tudom választ adott.*

Kutatásomban két kérdésen keresztül vizsgáltam a téma ismertségének mértékét.

Az egyik kérdés esetében a kitöltőnek meg kellett ítélni, hogy mennyire tartja tudását széleskörűnek. A másik kérdés esetében el kellett döntenie a felsorolt állításokról, hogy azok igazak vagy hamisak (az Eurobarométer 2009-es vizsgálatához hasonlóan)

Előzetesen az alábbiak szerint határoztam meg a tájékozottság mértékét:

Nagyon jól tájékozott, aki az állításokból legalább tíz alkalommal helyes választ adott.

Tájékozott, aki az igaz–hamis állításokból legalább hét esetben helyes választ adott

Nem elég tájékozott, aki az igaz–hamis állításokból legfeljebb hat helyes választ adott

Egyáltalán nem tájékozott, akinek nincs háromnál több helyes válasza

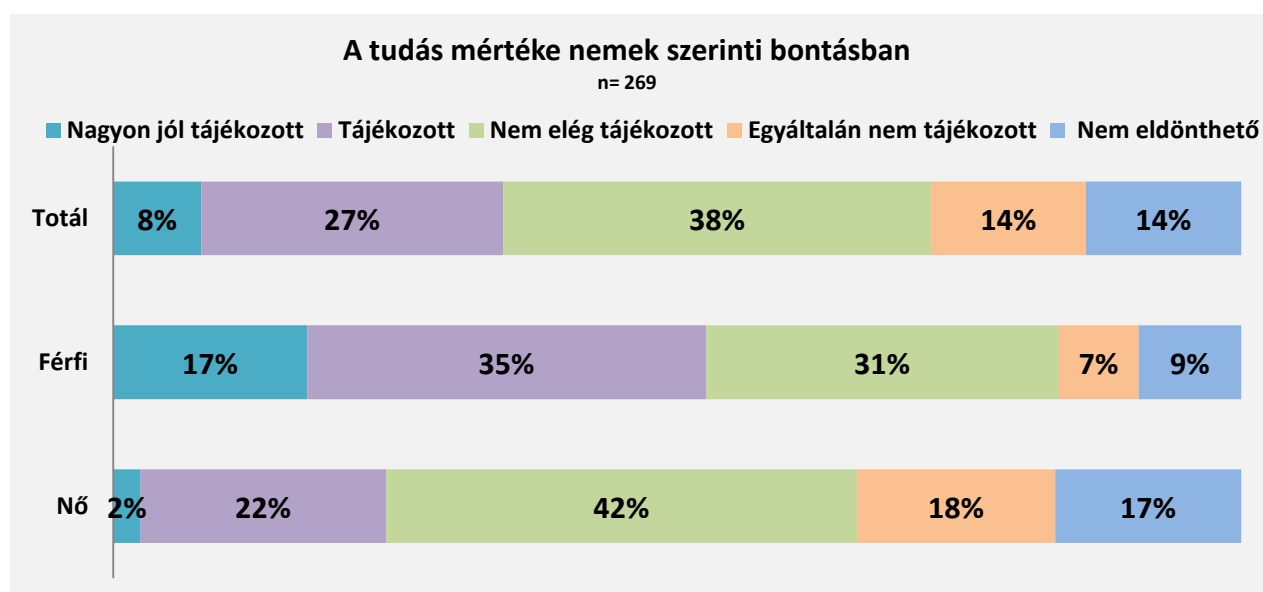
Nem eldönthető a tudás mértéke: akinek nincs kettőnél több helyes válasza és a *nem tudom* válaszok vagy a nem megválaszolt állítások száma eléri a hatot.

⁴ Forrás: http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_324_en.pdf Letöltés ideje: 2011.10.18.

Az igaz-hamis állítások a következők voltak:

Állítások	Helyes válasz
1. Magyarország villamosenergia-szükségletének majdnem felét biztosítja a nukleáris energia	Igaz
2. Magyarország rendelkezik nukleáris fegyverrel	Hamis
3. Az atomenergia kevesebb szén-dioxidot bocsát ki, mint a szélenergia (egy egységet tekintve)	Igaz
4. Az atomerőművek közelében mindig magasabb a radioaktív sugárzás	Hamis
5. Csak az atomerőművek termelnek radioaktív hulladékot	Hamis
6. Minden atomerőmű alkalmas nukleáris fegyver előállítására	Hamis
7. Magyarország még nem tagja a NAÜ-nek (Nemzeti Atomenergia-ügynökség)	Hamis
8. Az Amerikai Egyesült Államok rendelkezik a legtöbb atomerőművel	Igaz
9. A nukleáris technológia alkalmas a növények genetikai módosítására	Igaz
10. Afrikában nincs működő atomerőmű	Hamis
11. A sugárbetegség fertőző	Hamis
12. A nukleáris energiát először nem békés célra használták fel	Igaz

Először nemek szerinti megoszlásban vizsgáltam a tudás mértékét (1.táblázat). Jelentős eltérés tapasztalható a férfiak és nők tudása között. Ha két kategóriára bontjuk a tudás mértékét, úgymint **tájékozott** (nagyon jól tájékozott és tájékozott kategória) és **nem tájékozott** (nem elég tájékozott és egyáltalán nem tájékozott), akkor a férfiak/nők aránya a tudás mértékét tekintve: **tájékozott** a nők 24%-a, a férfiak 52%-a, míg **nem tájékozott** a nők 60%-a, a férfiak 38%-a.



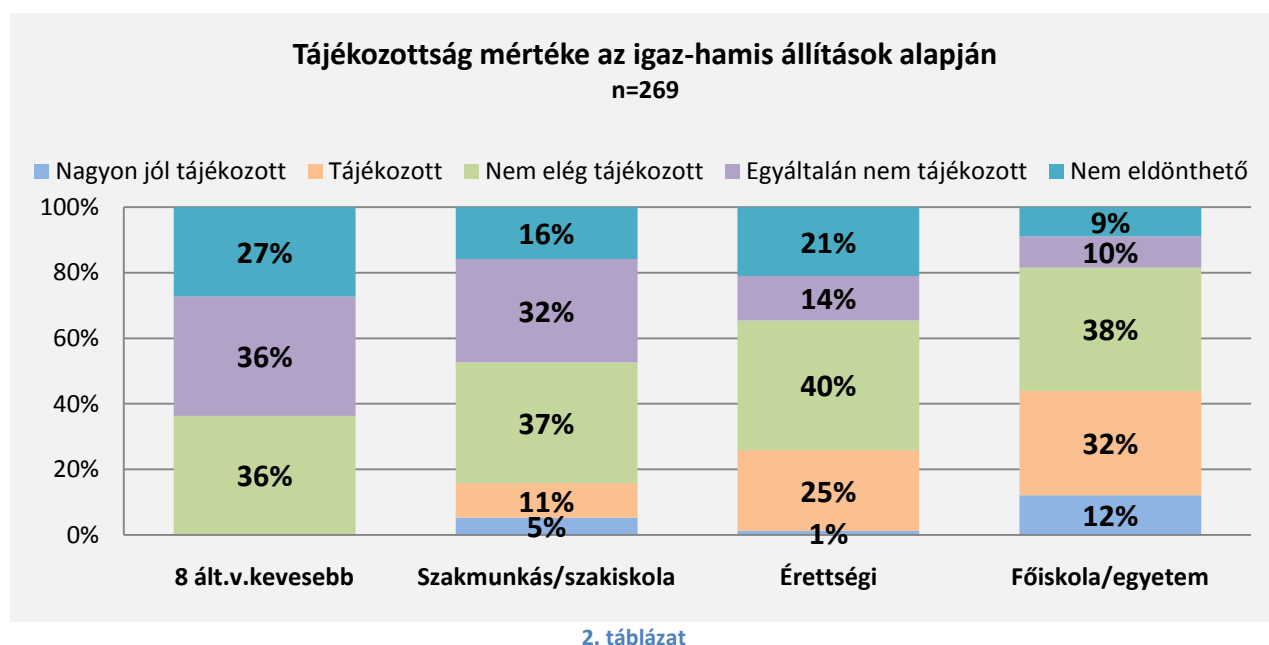
1. táblázat

Összességében tehát igazolódik az a feltételezésem, hogy a férfiak több tudással rendelkeznek, ráadásul az *egyáltalán nem tájékozottak* aránya is igen alacsony (7%). Ha nemektől függetlenül vizsgáljuk a tájékozottság mértékét, akkor azt mondhatjuk, hogy kevés

tudással rendelkezik mindenki a nukleáris technológiáról (**tájékozott** totál – 35%, **nem tájékozott** totál 52%). Viszont a részletezett adatok jól mutatják, hogy ebben az esetben különbséget kell tenni a nemek szerint.

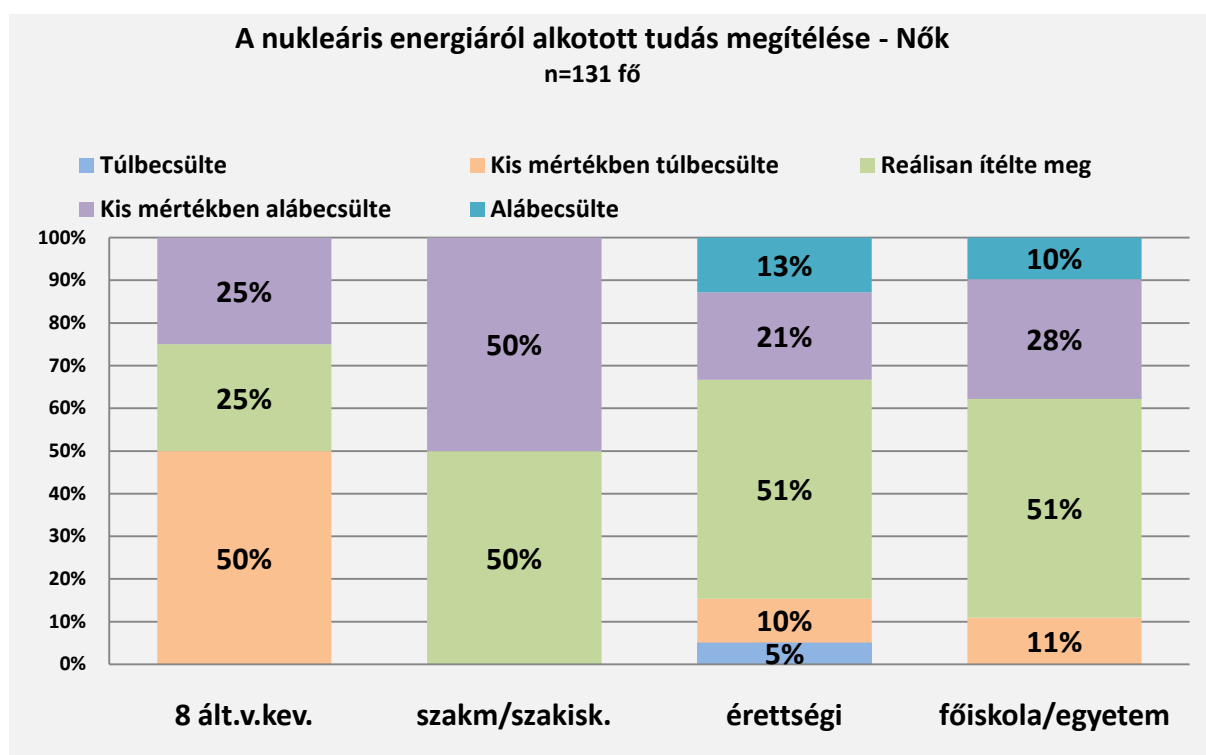
A nemzetközi kutatásban elért eredménnyel összevetve megállapíthatjuk, hogy az én felmérésemben résztvevők tudása alacsonyabb, mint az Eurobarométer⁵ vizsgálatban résztvevőké, bár a kérdőívet kitöltő férfiak tudása a nemzetközi vizsgálat átlag eredményét mutatták.

Feltételeztem, hogy az iskolai végzettség és a tudás mértéke jelentős mértékben összefügg (2.táblázat). Minél magasabb iskolai végzettséggel rendelkezik valaki, annál több tudással rendelkezik a témáról. A feltételezésem igaznak bizonyult. Valóban a főiskola/egyetem végzettséggel rendelkezők esetében több volt a *nagyon jól tájékozottak* aránya, mint más iskolai végzettségűeknél. Meglepő módon az érettségivel rendelkezők csupán 1%-a bizonyult nagyon jól tájékozottnak, míg a szakmunkás/szakiskolai végzettséggel rendelkezőknél 5%-ot ért el ez az arány. Amennyiben összegezve nézzük a **tájékozottak** és **nem tájékozottak** arányát, akkor a leginkább **tájékozott** csoport a főiskolai, egyetemi végzettséggel rendelkezőké (48%), ezt követően az érettségivel rendelkezők (26%). A 8 általános vagy kevesebb iskolai végzettséggel rendelkezők között egy olyan sem volt, akit bármilyen szinten **tájékozottnak** mondhatnánk (megjegyezném, hogy a mintában igen kevés volt a számuk, csupán 11 fő töltötte ki a kérdőívet, így nem lehet egyértelmű következtetéseket levonni erre a csoportra vonatkozólag).

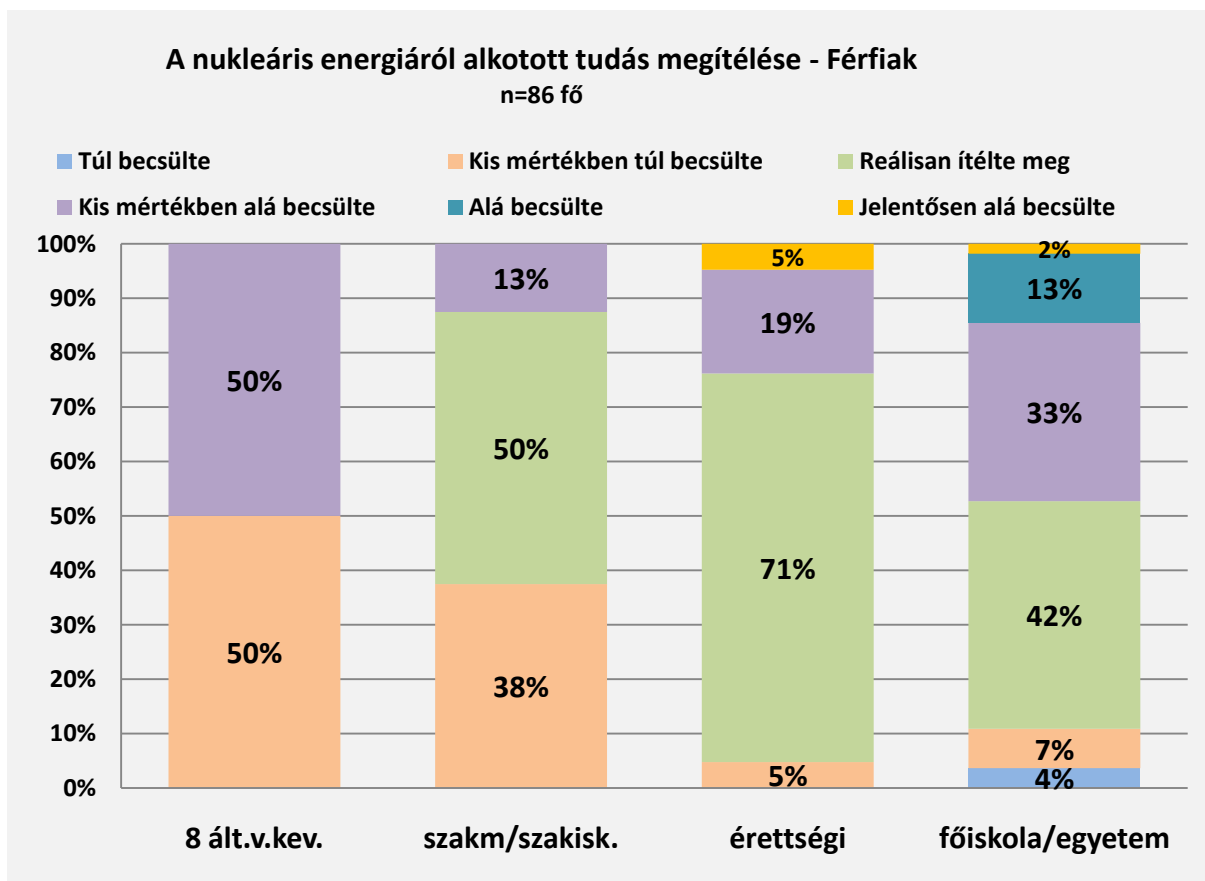


⁵ Forrás: http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_324_en.pdf Letöltés ideje: 2011.10.18.

Az egyéni eredményeket összevettem azzal, hogy a kitöltő önmagát milyen tájékozottségúnak ítélte. Egy skálán vizsgáltam az eredményeket aszerint, hogy a tudásához képest az illető önmagát mennyire tartja tájékozottnak (a két kategória változói azonosak: 1, *nagyon jól tájékozott*; 2 *tájékozott*; 3 *nem elég tájékozott*; 4 *egyáltalán nem tájékozott*). Az értékelésből kihagytam azokat, akiknek tudása nem volt értékelhető, illetve, akik a tudás önértékelésére vonatkozó kérdésben azt válaszolták, hogy *nem tudják megítélni*, esetleg nem válaszoltak a kérdésre. Az eredmények azt mutatják, hogy a megfelelő választ kitöltőknek (jelen esetben n=218 fő) pontosan fele reálisan ítélte meg, 13% túlbecsülte, 37% pedig alábecsülte tudását. Iskolai végzettség és nemek megoszlása szerint (3. és 4. táblázat) alaposabban is megvizsgáltam ezt az értéket. A nők körében a 8 általános iskolai végzettséggel vagy kevesebbel rendelkezőket leszámítva a kitöltők fele reálisan ítélte meg, hogy milyen tudással rendelkezik a nukleáris energiáról. A legalább érettséggel rendelkezők inkább becsülték alá tudásukat, mintsem túlbecsülték volna. A férfiak esetében az érettséggel rendelkezők ítélték meg reálisan tudásukat legnagyobb arányban (71%-uk). A férfiak között olyan is akad – igaz csak 2 fő – akik jelentősen alá becsülték tudásukat. Mindketten azt válaszolták, hogy *egyáltalán nem tájékozottak* a témában, míg mindketten majdnem tökéletesen válaszoltak minden igaz-hamis állításra (mellesleg támogató attitűdöt mutatnak a többi válaszuk alapján).

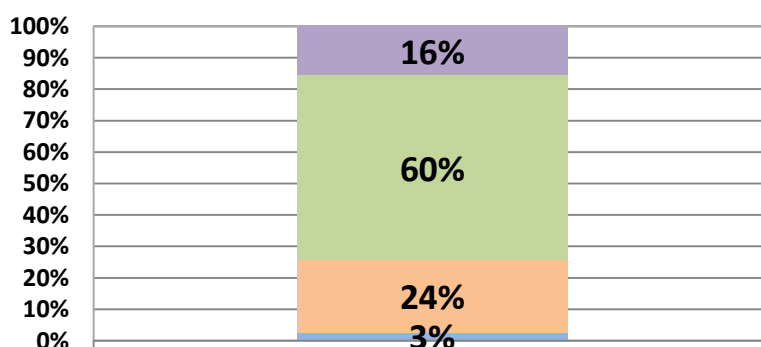


3. táblázat



4. táblázat

A kitöltők fele tehát reálisan ítéli meg, hogy milyen tudással rendelkezik, függetlenül attól, hogy ez a tudás a **tájékozottság** vagy **nem tájékozottság** kategóriájába esik. A tudásukat reálisan megítélők legnagyobb arányban *nem elég tájékozottak*.



Reálisan ítélők megoszlása

■ Nagyon jól tájékozott ■ Tájékozott
■ Nem elég tájékozott ■ Egyáltalán nem tájékozott

5. táblázat

Érdekességképpen megnéztem, hogy az igaz-hamis állítások közül melyikre tudták legjobban, illetve legrosszabb arányban a helyes választ. Legtöbben arra az állításra válaszoltak helyesen, hogy **Csak az atomerőművek termelnek radioaktív hulladékot** (hamis). A kitöltők 66,5%-a tudta a helyes választ. Magas volt a *nem tudom* választ megjelölők aránya (17,5%). Szintén sokan tudták, hogy **Magyarország nem rendelkezik nukleáris fegyverrel** (legalábbis nem tudni róla). Ennél az állításnál viszont 30%-ot érte el a *nem tudom* választ adók aránya, így összességében az előbbi állítás helyességével inkább vannak tisztában a kitöltők. Legkevésbé arra az állításra tudták helyesen a választ, hogy **Az atomenergia kevesebb szén-dioxidot bocsát ki, mint a szélenergia (egy egységet tekintve)**. Nem meglepő, hogy erre a válaszadók csupán 17%-a tudta a helyes választ, mivel a két energiatermelő szén-dioxid kibocsátási értéke rendkívül közel van egymáshoz. Igazából az atomerőművek a hatékonyabb áramtermelés miatt tudnak versenyezni a szélenergiával (a költségek mellett). Erre a kérdésre egyébként 36% *nem tudom* választ adott. Szintén kevesen tudták, hogy **Afrikában van működő atomerőmű**, bár ebben az esetben a *nem tudom* választ adók aránya elérte a 62,5%-ot. Amennyiben csak azokat vizsgáljuk, akik igaz vagy hamis választ jelöltek meg, akkor a válaszolók 72%-a viszont helyesen tudta, hogy működik atomerőmű Afrikában. Az állításokra átlagban 34%-ban adtak *nem tudom* választ, ami egyrészt mutatja, hogy a kutatásban résztvevők nem rendelkeznek megfelelő tudással (de az olyanoknak az aránya, akik az állítások több mint a felére *nem tudom* választ adtak, ill. nem válaszoltak csupán 14% volt), illetve azt is jelzik számomra, hogy mertek *nem tudom* választ adni, így feltételezhetően a találgatások aránya nem volt túl nagy.

5. A nukleáris technológia használatának elfogadása

Kutatásom megkezdésekor feltételeztem, hogy a nukleáris technológiával szembeni attitűdre erős hatással van a téma ismertsége. Mivel a jelenlegi gazdasági, társadalmi és sok más lehetőségek szükségessé teszik a nukleáris technológia használatát, fontos lenne az elfogadás mértékét növelni.

A technológia használatával kapcsolatos elfogadást, attitűdöt elsősorban úgy vizsgáltam, hogy az alábbi állításokkal milyen mértékben értenek vagy nem értenek egyet.

1. Az atomerőművek biztonságosan működtethetőek
2. A radioaktív hulladékot lehetséges biztonságosan kezelni
3. A nukleáris anyagok megfelelően vannak védve a nem biztonságos felhasználás ellen
4. A nukleáris energia segít abban, hogy kevésbé függjünk az üzemanyag importtól
5. Magyarországon működtetni kell atomerőművet

A technológia működésének támogatottságát az alábbiak szerint határoztam meg:

Teljes mértékben támogatja, aki a kérdőívben felsorolt állításokkal (17.kérdés) teljesen egyetért vagy egyetért (legalább három esetben a *teljesen egyetértek* választ jelölte meg), nincs nem egyetértő válasza.

Támogatja a használatát, aki a felsorolásokkal az esetek felében egyetért, nincs *nagyon nem értek egyet* válasza, max. egy *nem ért egyet* választ adott.

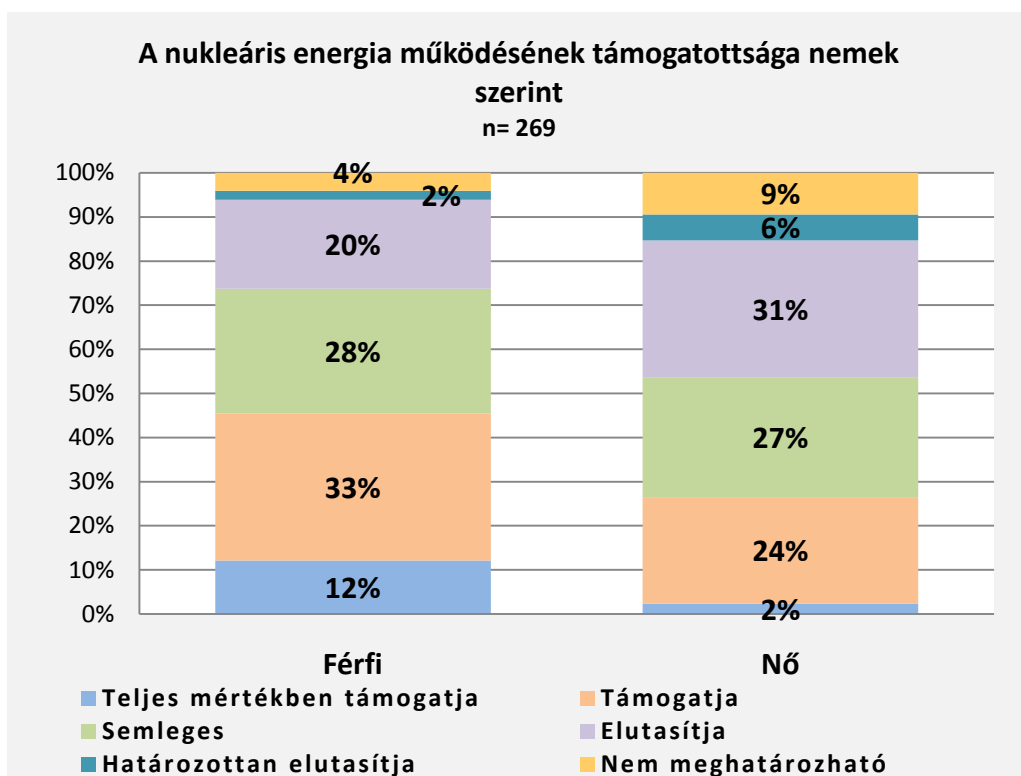
Semleges a kérdésben, akinek válaszai megoszlának az *egyetért* – *nem ért egyet* kategóriák között (2-3 arányban, max. 1-1 szélsőséges válasszal), esetleg két kérdésben *nem tudom* választ adott.

Elutasítja, aki a felsorolásokkal többnyire *nem ért egyet*, nincs *teljesen egyetért* válasza, max. egy darab *egyetért* válasza van.

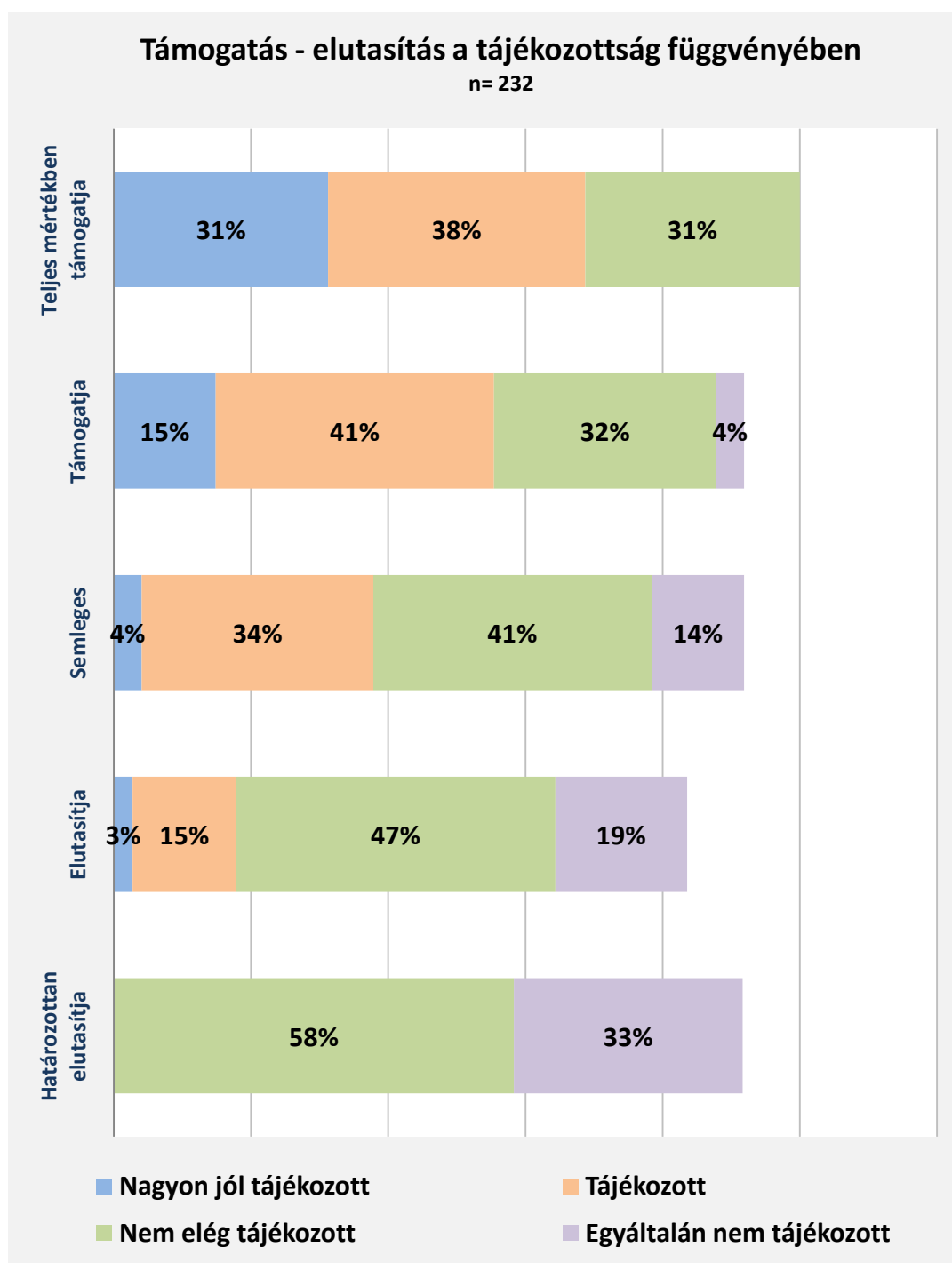
Határozottan elutasítja, aki a felsorolásokból legalább három esetben *nagyon nem ért egyet* választ adott, nincs egyetértő válasza.

Nem meghatározható az attitűdje annak, aki minimum három esetben *nem tudom* választ adott vagy egyáltalán nem válaszolt az állításokra.

Hipotézisem volt, hogy a férfiak elfogadóbbak (6. táblázat) a nukleáris technológiával szemben, ami nagyrészt azzal magyarázható, hogy több tudással rendelkeznek. A korábbi fejezetben láthattuk, hogy a férfiak sokkal tájékozottabbak. A most vizsgált kérdés alapján pedig megállapíthatjuk, hogy a nukleáris technológia működésével szemben a férfiak sokkal elfogadóbbak. Ez alapján feltételezhetünk párhuzamot aközött, hogy a férfiak azért elfogadóbbak, mert több tudással rendelkeznek. Azért, hogy a tudás mértéke és az attitűd között további párhuzamot állapíthassunk meg, külön megnéztem a magasabb tudás értéket kapott résztvevők elfogadási mértékének értékét a nemi hovatartozástól függetlenül.



Azok között, akik **tájékozottak** a témában (nagyon jól tájékozott és tájékozott együtt – 93 fő) egy olyan sem volt, aki határozottan elutasítaná a technológiát. Az elutasítók aránya a tájékozottak körében csupán 14% volt, a semlegesek aránya 30%, míg a támogatók (támogatja, teljes mértékben támogatja) aránya elérte az 56%-ot. Ez az arány a **nem tájékozottak** (nem elég tájékozott és egyáltalán nem tájékozottak együtt -139 fő) esetében csupán 23% volt, míg az elutasítók aránya 42% (ennek 19%-a határozottan elutasítja a működést). Az eredmények egyértelműen mutatják, hogy minél több tudással rendelkezik valaki a nukleáris energiáról, annál inkább elfogadóbb attitűdöt mutat (7.táblázat).

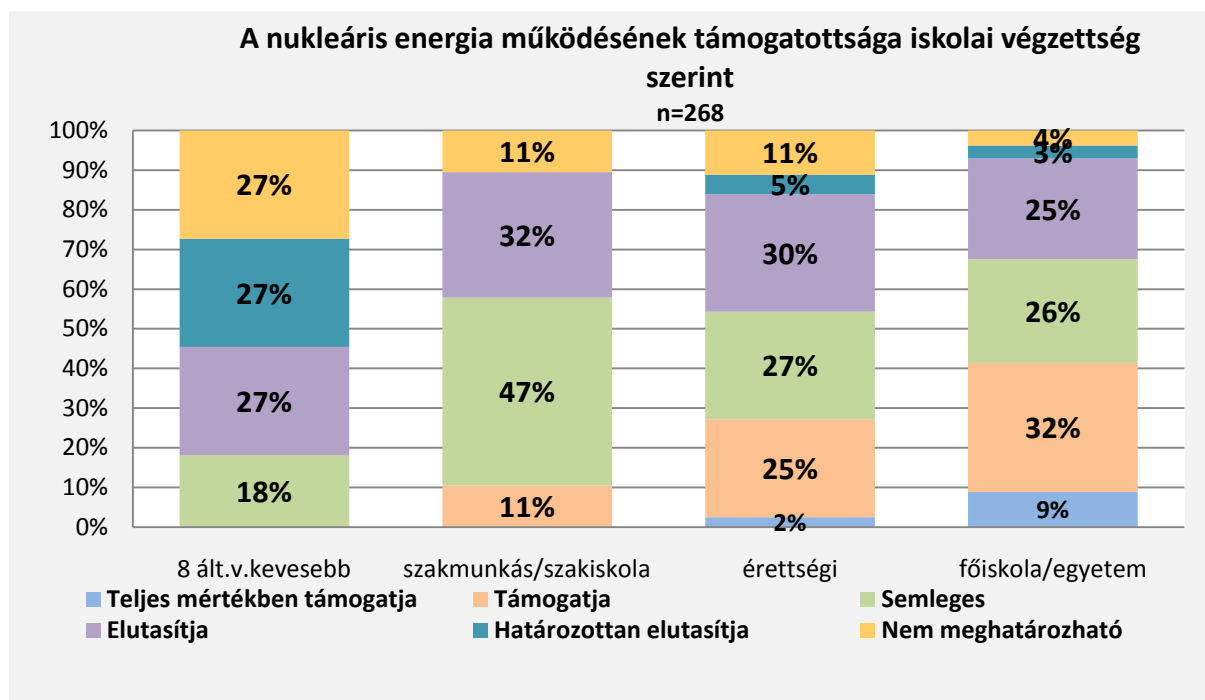


7. táblázat

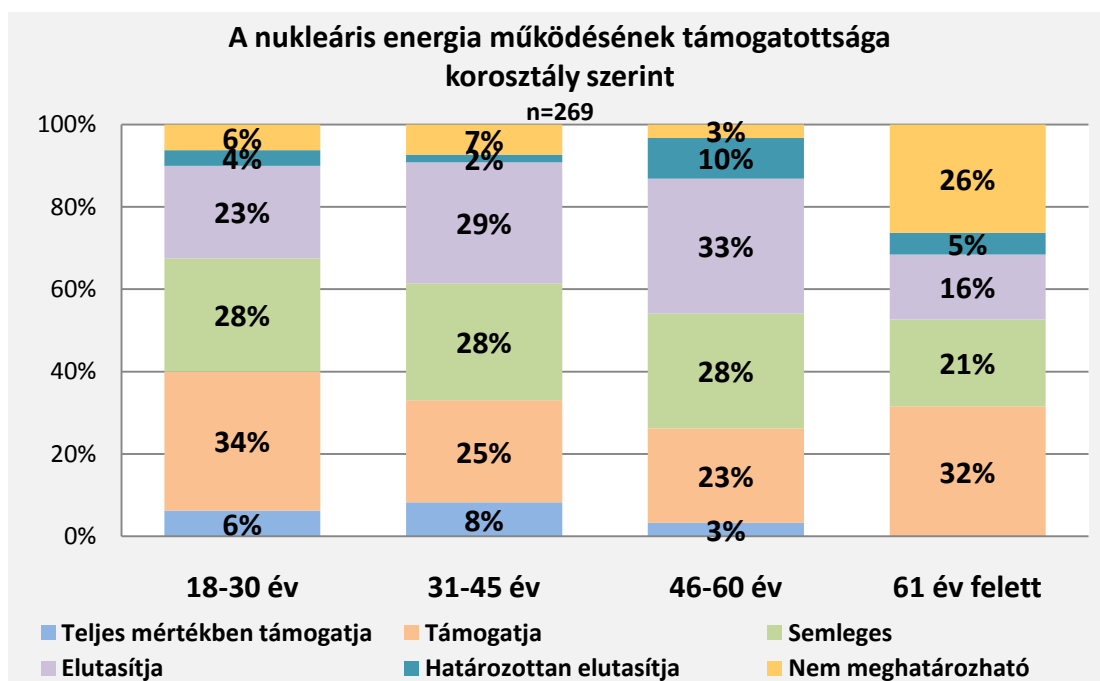
A kutatás megkezdése előtt feltételeztem, hogy az iskolai végzettség tekintetében egyértelműen kimutatható, a magasabb végzettségűek támogatóbb attitűdje a nukleáris energia működése kapcsán.

A grafikonon egyértelműen látható (8.táblázat), hogy minél magasabb iskolai végzettséggel rendelkezik valaki, annál inkább elfogadja a nukleáris energia használatát. Korosztályok szerinti megoszlást vizsgálva (9.táblázat) nem találunk szignifikáns különbségeket. A semlegesek aránya

majdnem minden korcsoportban azonos arányban van jelen, a 46 év alattiak inkább bizonyulnak támogatónak (18-30 éves korcsoport 40%-ban, 31-45 év közöttiek 33%-ban). A leginkább elutasító korosztály a 46-60 év közöttiek.

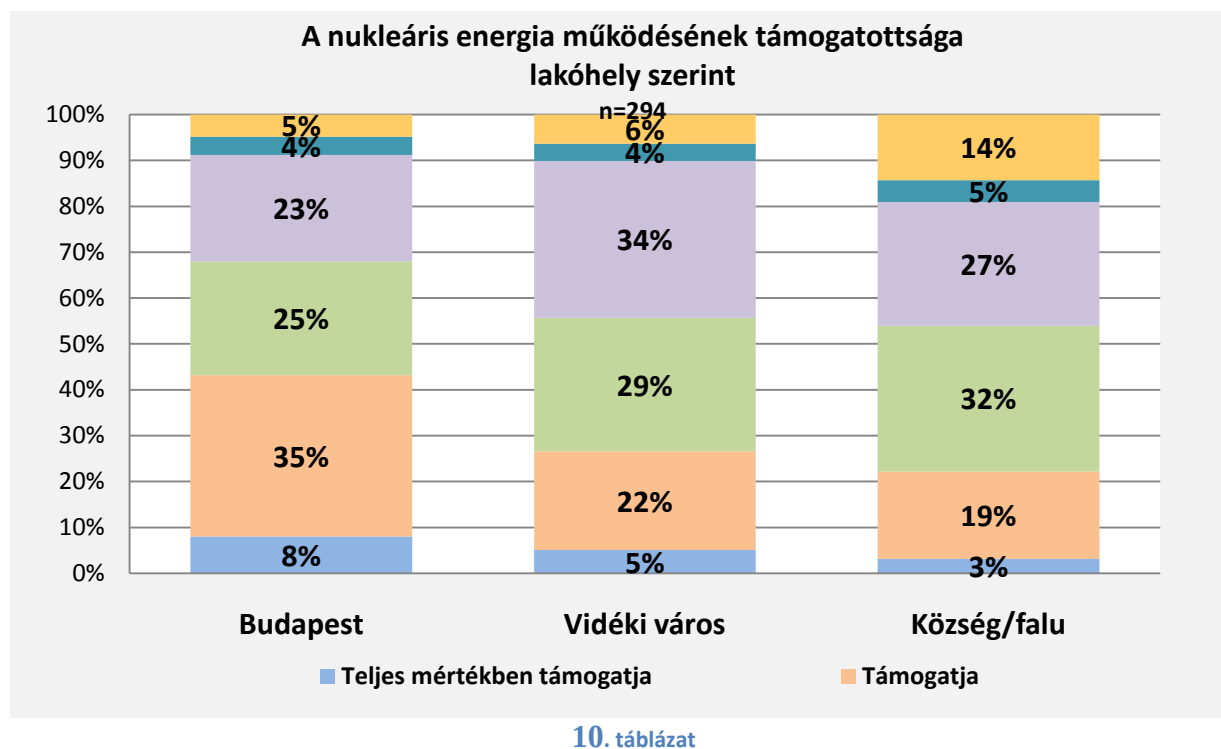


8. táblázat



9. táblázat

Egyik alapfeltevésem az volt, hogy a nukleáris energia elfogadása és a lakóhely között nincsen összefüggés (10. táblázat), hiszen a lakóhely és az iskolai végzettség között sincs feltétlen. Azonban a mintámba az egyes lakóhelyeken az iskolai végzettségek eloszlása elég szélsőséges értékeket mutat, így ebben az esetben a hipotézisem nem vizsgálható megfelelően. A falun élők 30%-a nem rendelkezik érettségivel, míg ugyanez az arány Budapesten csak 12% volt.



A korábbi kutatásokat és saját eredményeimet értékelve megállapíthatjuk, hogy a nukleáris energiával kapcsolatos attitűdöt befolyásolja a tudás, az iskolai végzettség (ami összefüggésben van a tudással) és a nemi hovatartozás (ami szintén kapcsolatban van a témáról alkotott tudással).

Kérdőívemben Magyarországra vonatkozó konkrét kérdést is feltettem, ami úgy gondolom leginkább megmutatja – az egyetérték/nem értek egyet állítások közül – az atomerőművek működésével szembeni attitűdöt. A kérdésem az volt, mennyire értenek egyet azzal, hogy **Magyarországon működtetni kell atomerőművet**.

Két nemzetközi kutatásban is volt hasonló kérdés. Egy 2005-ös vizsgálatban⁶, illetve egy 2011-es Ipsos kutatásban⁷ is rákérdeztek, hogy az atomerőművek építését támogatják vagy

⁶ Nemzetközi felmérés a nukleáris energia támogatottságáról és a NAÜ (IAEA) ismertségéről – 2005

A tanulmány forrása: http://www.iaea.org/Publications/Reports/gponi_report2005.pdf

⁷ Ipsos @dvisor Wave 20: Global Citizen Reaction to the Fukushima Nuclear Plant Disaster. June 2011. forrás: <http://www.ipsos-mori.com/Assets/Docs/Polls/ipsos-global-advisor-nuclear-power-june-2011.pdf>

ellenzik inkább. A 2005-ös kutatásban a magyarok közel ötöde válaszolta azt, hogy az atomerőművek biztonságosak, kellene még építeni, míg a fele szerint többet nem kellene építeni, de a mostanit továbbra is üzemeltessék. Szintén az ötöde gondolta, hogy az atomerőművek veszélyesek, mindet be kéne zárni. Az Ipsos kutatásban a magyarok 41%-a írta, hogy támogatja a nukleáris energiát, 59% pedig ellenzi. Az atomerőművek építésének a folytatását 38% támogatta és 62% gondolta azt, hogy meg kellene állítani a további fejlesztéseket.

A Paksi Atomerőmű megbízásából készült 2011-es kutatás⁸ szerint a magyarok háromnegyede ért egyet azzal, hogy országunkban működjön atomerőmű, sőt a válaszadók fele támogatná egy új atomerőmű blokk felépítését, ha az a paksi telephelyen épülne, és ugyancsak a többség (58% igen, 35% nem) egyetért az erőmű üzemidejének meghosszabbításával is. Az Ipsos kutatásban tapasztalható nagyobb ellenzésnek oka az lehet, hogy a kutatást nem sokkal a fukushimai katasztrófa után végezték és a felmérés nagyrészt arra helyezte a hangsúlyt, hogy felmérje, egy ilyen esemény miként befolyásolja az attitűdöt.

Kutatásomban a válaszadók 46%-a értett egyet az állítással (*Magyarországon működtetni kell atomerőművet*), 35%-uk pedig nem értett egyet (a *nagyon nem értek egyet* választ megjelölők aránya csupán 9% volt). Ebben az esetben is igaznak bizonyult a tudás és az elfogadás mértéke közötti összefüggés, ugyanis azok, akik **tájékozottak** (nagyon jól tájékozott és tájékozott együtt – 93 fő) inkább értettek egyet az állítással (a nagyon jól tájékozottak 90%-ban, a tájékozottak 70%-ban), mint a **nem tájékozottak** (nem elég tájékozott és egyáltalán nem tájékozottak együtt -139 fő). A nem tájékozottak esetében az egyetértés mértéke csupán 35% volt. Megvizsgáltam azt is, hogy melyik állítással értenek leginkább, illetve legkevésbé egyet. Az eredmények azt mutatják, hogy a kitöltők leginkább azzal értenek egyet – fogadják el – hogy az *atomerőművek biztonságosan működtethetőek* (teljesen egyetérttek – 14%, egyetérttek – 46,5%, nem tudom+nem válaszolt 9%), illetve abban, hogy *a nukleáris energia elősegíti az üzemanyag importtól való függetlenséget* (teljesen egyetérttek – 13%, egyetérttek – 41%, nem tudom+nem válaszolt 18%). Legkevésbé azzal értettek egyet, hogy *a nukleáris anyagok megfelelően vannak védve a nem biztonságos felhasználás ellen* (nem értek egyet – 38,7%, nagyon nem értek egyet – 14,5%, nem tudom+nem válaszolt – 25%). Magas volt az egyet nem értés aránya *a radioaktív hulladékokat lehetséges biztonságosan kezelni* (nem értek egyet – 29%, nagyon nem értek egyet 18%, nem tudom+nem válaszolt – 19,5%) állítás esetében is.

⁸ A tanulmány forrása:

http://www.energiainfo.hu/cikkek/A_lakossag_haromnegyede_biztonsagosnak_tartja_a_paksi_atomer_337_m_369_vet_2011_09_26_12_24_00 Letöltés ideje: 2011.10.18.

Mindkét állítás a biztonság kérdéséhez kapcsolódott, amire a kérdőív elején már rákérdeztem. Azt kellett megválaszolniuk, hogy a nukleáris technológia különböző területeken való alkalmazását mennyire vélik biztonságosnak. Leginkább az **elektromosság termelése során** tartják biztonságosnak a nukleáris technológia használatát (biztonságos – 32%, viszonylag biztonságos 41%, nem biztonságos 9%), legkevésbé pedig – nem meglepő módon – a **hadászati kísérletek során** tartják biztonságosnak. Érdekes, hogy azok, akik azt mondták, hogy *nem értenek egyet vagy nagyon nem értenek egyet* azzal az állítással, hogy az **atomerőművek biztonságosan működtethetőek** átlagban 61,5%-ban azt mondták, hogy viszonylag biztonságos a nukleáris technológia használata az elektromosság termelése során.

6. Véleményváltozás, tévhit és félelem

A nukleáris energia iránti érdeklődés sokat változott az elmúlt ötven év során. Az atombomba feltalálása, majd első használata után nyilvánvalóan negatív attitűd volt a nukleáris energiával kapcsolatban, ami érintette az atomerőművek működésének el nem fogadását. Azonban ekkor még nem az atomerőművek biztonságos működésébe vetett hit volt elsősorban jellemző, hanem a nukleáris fegyverek, mint új világpusztító eszközöktől való félelem.

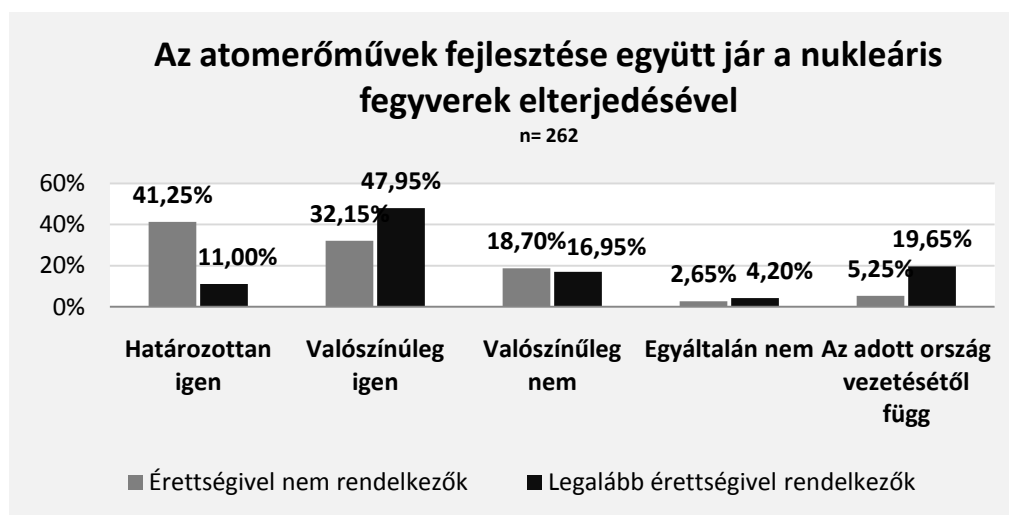
Az 1970-es években az atomenergia megítélése, elfogadottsága kedvezőbb lett, amit nagyban befolyásolt az 1973-as olajválság. Sok ország rádöbbsent, hogy a nukleáris technológiával olcsóbban lehet energiát termelni, illetve segít abban, hogy ne legyen függőség olyan államokkal szemben, akiktől importálják a gázt, olajat. Az 1986-ban bekövetkezett csernobili katasztrófa azonban alapjaiban kérdőjelezte meg a technológia használatának szükségességét. Bár korábbi években is voltak kisebb üzemzavarok, problémák atomerőművekben, de egyik sem járt akkora károkkal, mint a mai Ukrajna területén fekvő atomerőmű balesete. Az eset ráadásul rendkívül nagy figyelmet kapott, a média nagyon sokat foglalkozott, sőt mai napig foglalkozik az ügygel. Bár eleinte az akkori vezetés titkolni próbálta a katasztrófát, illetve később a baleset súlyosságát is kisebbíteni próbálta, lassan sok mindenre fény derült. Főleg Európában ez a katasztrófa egy olyan fajta félelmet, negatív attitűdöt generált a nukleáris energiával kapcsolatban, amit a mai napig nem lehet megváltoztatni.

Ráadásul 2011-ben újabb katasztrófa – bár most Európától távol – történt, ami ismét megkérdőjelezte az atomerőművek működésének létjogosultságát. A japán fukushima-i atomerőműben történt baleset után számos európai országban is napirendre került, hogy a

jövőben milyen más megoldással lehetne energiát termelni. A média hetekig foglalkozott a témával, civil tüntetéseket tartottak, a politikai élet is felbolydult, mivel az országok politikai vezetői is más-más véleményt képviseltek. Az azóta eltelt 1,5 év során egyre ritkábban foglalkozik a média a nukleáris energia kérdésével, legalábbis az atomerőművek működésének tekintetében. Az utóbbi időben leginkább arról szóltak a hírek, hogy Irán vajon foglalkozik-e nukleáris fegyverek előállításával. A technológia ilyen jellegű felhasználásával kapcsolatosan nyilvánvalóan elutasítóak az emberek. Azonban sokan a nukleáris fegyverek létezését egyértelműen összekapcsolják azzal, hogy atomerőművek működnek, ezáltal az előbbtől való félelem az utóbbival szemben is negatív attitűdöt eredményez.

Kutatásomban két kérdés is foglalkozott ezzel az összefüggéssel. Megkérdeztem, hogy véleményük szerint az atomerőművek építése együtt jár-e a nukleáris fegyverek elterjedésével. A válaszok azt mutatják, hogy *igen*, bár ennél a kérdésnél némi eltérés található a nemek szerinti válaszok értékelése esetén. A nők inkább gondolják úgy, hogy együtt jár a két dolog (*igen* válaszok aránya a nők esetében 63%, míg férfiaknál 49%), de egyben ők inkább hisznek abban, hogy az adott ország vezetésétől is függ a dolog (nők 22%-ban, férfiak 18%-ban adták ezt a választ).

Iskolai végzettséget tekintve inkább találunk különbséget a véleményekben. Ha az érettségivel nem rendelkezőket összehasonlítom a legalább érettségivel rendelkezőkkel, azt láthatjuk, hogy az alacsonyabb iskolai végzettséggel rendelkező csoport inkább gondolja úgy, hogy az atomerőművek fejlesztése együtt jár a nukleáris fegyverek elterjedésével.



11. táblázat

Másik esetben arra kérdeztem rá, igaznak vagy hamisnak tartják-e azt az állítást, hogy ***minden atomerőmű alkalmas nukleáris fegyver előállítására.***

A kitöltők 47%-a helyesen tudta, hogy nem minden atomerőmű alkalmas nukleáris fegyver előállítására (nők 37%-ban, férfiak 64%-ban). Bár a két kérdés nem teljesen azonos, mégis látható az összefüggés a két kérdésre adott válaszok között.

A nukleáris fegyverek létezéséről általánosságban is megkérdeztem a kutatásban résztvevők véleményét. Nem meglepő módon a kitöltők 88%-a válaszolta, hogy *nem szükségesek, mert csak növelik az országok közötti konfliktusokat, illetve elfogadhatatlan a létezésük.* Sokan, a kitöltők háromnegyede vélte úgy, *elképzelhető* vagy *határozottan elképzelhető* a jövőben nemzetközi konfliktusok esetén nukleáris fegyverek bevetése. Próbáltam összefüggést keresni abban, hogy kik gondolják leginkább úgy, elképzelhető a jövőben a nukleáris fegyverek bevetése. Az *elképzelhető* válaszokat adók aránya minden tájékozottsági csoport esetében nagyjából azonos volt (52%-61% között). A szélsőséges válaszok esetében azonban már lehet különbségeket találni. A *határozottan elképzelhető* válaszok legmagasabb arányát egy csoporton belül a **nagyon jól tájékozottak** esetében tapasztaltam (33%), bár a többi csoportban is elérte legalább a 18%-ot. A *kizárt* választ adók legmagasabb arányát a **nem eléggé tájékozottak** csoportjában észleltem (10%). Az eredmények meglepőek számomra, mivel úgy gondoltam, hogy a tájékozottabb emberek kevésbé félnek ilyen esemény bekövetkeztétől.

Ha a nukleáris energiával szembeni attitűdöket vizsgálva nézem meg a válaszokat, akkor már felfedezhető némi eltérés. Azok, akik **határozottan elutasítják** a nukleáris technológiát 41%-ban válaszolták azt, hogy *határozottan elképzelhető* a nukleáris fegyverek bevetése, *kizárt* választ adók aránya a **semleges** attitűdöt mutató kitöltők csoportján belül volt a legnagyobb.

Több nemzetközi kutatásban is vizsgálták a nukleáris fegyverek létezésének, használatának támogatottságát, elutasítását. 2008-ban a WorldPublicOpinion.org számos kutató központ bevonásával, illetve a Marylandi Egyetem szervezésével felmérést végzett⁹ a nukleáris fegyverek felszámolási támogatottságát illetően. Huszonegy ország, köztük az összes nukleáris fegyverrel rendelkező nemzet (kivéve Észak-Korea) vett részt a kutatásban. A válaszadóknak meg kellett adniuk, hogy támogatnának vagy elleneznének-e egy olyan nemzetközi egyezményt, melynek értelmében az összes nukleáris fegyver leszerelésre kerülne, azaz a fegyverekkel rendelkező országok meghatározott időre leszerelnék azokat, a többi ország beszüntetné az ilyen

⁹ WorldOpinionPublic.org: Publics around the World Favor International Agreement To Eliminate All Nuclear Weapons, December 2008. forrás: http://www.worldpublicopinion.org/pipa/articles/international_security_bt/577.php?lb=brglm&pnt=577&nid=&id= letöltés ideje: 2011. október 22.

fegyverek fejlesztését, valamint minden országot, beleértve a válaszoló saját országát is ellenőrizni kellene, hogy betartja-e az egyezséget. A feltett állításra az alábbi választási lehetőségek voltak: erősen támogatja, részben támogatja, részben ellenzi, erősen ellenzi. Egy ország kivételével minden ország inkább támogatja (erősen és némileg együtt), mint ellenzi. Az egyetlen kivétel Pakisztán volt, aki egyébként rendelkezik nukleáris fegyverekkel. A pakisztániak megosztottak a kérdésben, hiszen közel felük (46%) támogatná, közel felük (41%) pedig ellenezne egy ilyen egyezményt, de ez egyben jelenti azt is, hogy Pakisztán az egyezményt legkevésbé támogató és egyben leginkább ellenző ország.

Egy másik kutatásban¹⁰ (a Sokka Gakkai International (SGI) japán buddhista elveket valló, béke fenntartásáért és megteremtéséért is "harcoló" szervezet kutatása) alapján a kutatásban résztvevő diákok több mint kétharmada (69%) tartja elfogadhatatlannak, hogy nukleáris fegyverek létezzenek (a nők 15%-kal nagyobb arányban), és egy háború során a nukleáris fegyverek bevetését 86%-uk tartja lehetségesnek.

Ahogy korábban már említettem a nukleáris energiával kapcsolatos elutasítás, a vele szemben kialakult félelem összefüggésben van azzal a *sajátos asszociációs lánc*cal – mely során az atomenergia és az atomfegyverkezés összekapcsolásra kerül az emberek tudatában.

Ezen felül azonban az egyén személyes tapasztalatai, a mai modern korunkkal járó kockázati lehetőségek is **alakítják az attitűd affektív dimenzióját**. Ulrich Beck, német szociológus szerint mai világunk ún. **kockázat-társadalom**, amikor a modern civilizáció nyújtotta előnyöket kiélvezzük, de ezek az előnyök gyakran kockázati lehetőségeket is rejtenek, amiket már nem tudunk befolyásolni.

Hétköznapi értelemben a **kockázat**: "valamely cselekvéssel járó veszély, a veszély lehetősége"¹¹. Egy másik meghatározás szerint: "**kockázat** ismert negatív hatású, bizonytalan bekövetkezésű jövőbeli esemény"¹². Beck olyan társadalomra utal, ahol fokozottan kell számolni a különböző veszélyekkel. "(A) kockázatokra való hivatkozás voltaképpen társadalmi súlya a jövőbe vetített veszélyeztettségekben rejlik"¹³

Beck hipotézise szerint a modernizációval olyan kockázatok jelennek meg a növények, az állatok és az emberek életében, melyek visszafordíthatatlan veszélyeket jelentenek. A

¹⁰ Sokka Gakkai International: Survey of Youth Attitudes to Nuclear Weapons, Nuclear Power. August 2011.
forrás: <http://www.sgi.org/news/press-releases/press-release-2011/survey-nuclear-weapons-nuclear-power.html>
letöltés ideje: 2011. október 22.

¹¹ Magyar Értelmező Kéziszótár, Akadémiai Kiadó, Budapest. 1992.

¹² Tóth I. János: Kockázat és felelősség – Hans Jonas és Ulrich Beck. 106. oldal.

¹³ Beck, Ulrich: A kockázat-társadalom. Út egy másik modernitásba. 48. oldal

globalizáció okán már megszűnnek a határok, tehát a kockázatok nem feltétlen érintenek csak egy kis közösséget, réteget. A fejlett társadalmakban a gazdaság termelése együtt jár a kockázatok társadalmi termelésével. Ezek a termelőerők hívják elő a kockázatokat és a fenyegetettséggel járó helyzeteket. Beck a korábbi korszakok kockázatairól azt mondja, hogy sokkal láthatóbbak voltak, érzékszervileg érzékelhetőek, míg a mai társadalomban a kockázatok észlelhetetlenek (pl. az atomenergia) és általában visszafordíthatatlan károsodást okoznak.

A kockázatok terjedése társadalmi bumerángthatást hoznak létre, vagyis a kockázatok előbb-utóbb azokat is elsöprik, akik létrehozták vagy hasznot húztak belőle. A bumerángthatás azt is jelenti, hogy a közvetítő közegeken – pénz, tulajdon, legitimáció – keresztül is érvényesülhet a veszélyeztetés. Például egy erőmű építésekor a közelben lévő ingatlanárak zuhanni kezdenek.

A kockázatok esetében beszélhetünk érintettek és nem-érintettek “osztályáról”, melyek között a feszültség jelentős tud lenni. Gondoljunk csak az atomenergiát használó és a nem használó országok közötti vitákra, hiszen a nem-használó országok is veszélyeztetve vannak egy katasztrófa esetén. Fejlett civilizációinkban tehát fennáll egyfajta sorsszerű veszélyeztetettség, amibe mindenki beleszületik és ami elől nem tud menekülni, de ezzel a sorssal szembe kell, hogy nézzen mindenki. Tehát az elkerülhetetlenség azt is jelenti, hogy a biztonság utópiája tulajdonképpen negatív és védekező marad, mivel nem a jónak az eléréséről, hanem a legrosszabb megakadályozásáról van szó. Mivel mindenki érintett ebben, ezért kialakul a közös szorongás, továbbá a szolidaritás a félelemből jön létre.

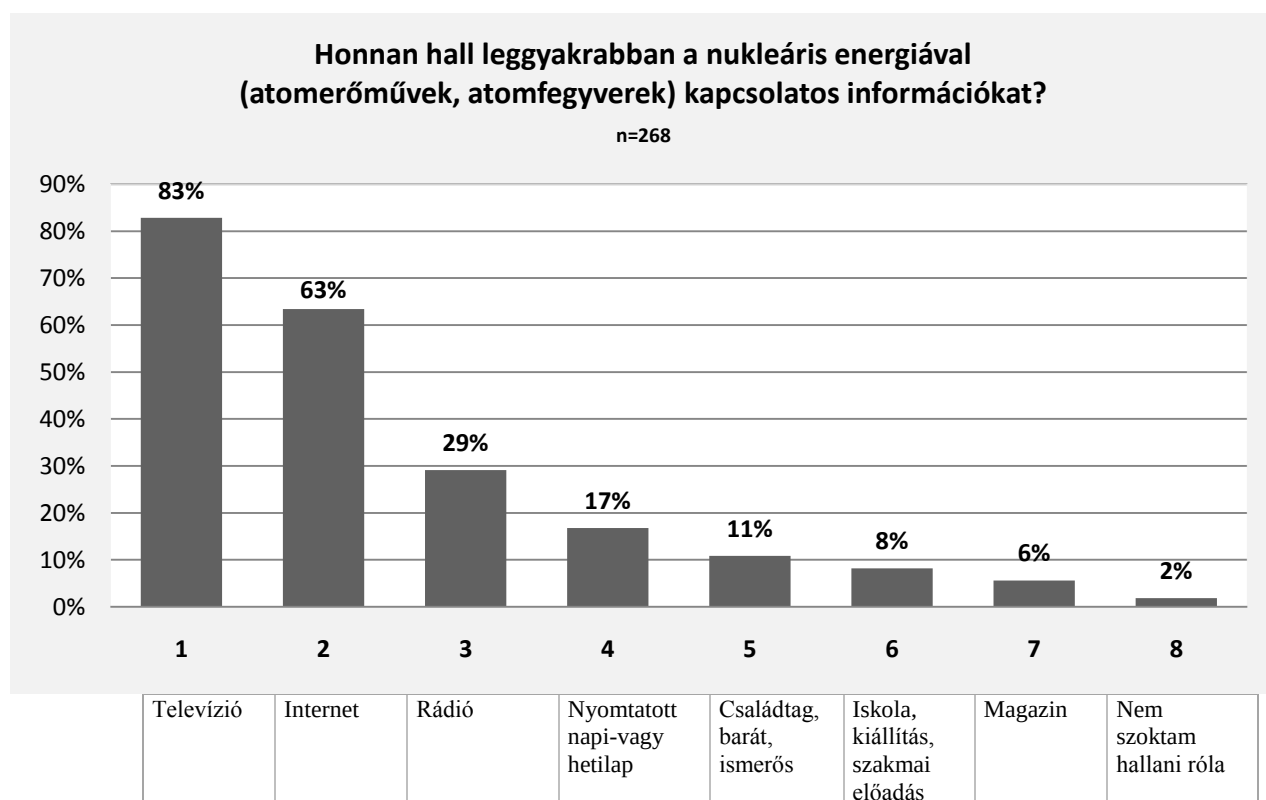
A kérdés csak az, hogy a szükségletkielégítés reményét felülmúlja-e a kockázatoktól való félelem. A nukleáris energiával kapcsolatos félelem összefüggésben van azzal, hogy a róla alkotott tudást csökkenthetik vagy dramatizálhatják, de akár ártalmatlannak is beállíthatják. Nagy szerepe van a médiának abban, hogy ezek a tudások mennyire felelnek meg a valóságnak, illetve milyen alaposak.

7. Média hatása a nukleáris energiával kapcsolatos attitűdre

Kérdőívemben több kérdésen keresztül vizsgáltam a nukleáris energiával kapcsolatos információk megbízhatóságát, mennyiségét, illetve azt, hogy a média hogyan állítja be az atomerőművekkel kapcsolatos kockázati lehetőségeket.

Arra a kérdésre, hogy honnan hall leggyakrabban a nukleáris energiával (atomerőművek, atomfegyverek) kapcsolatos információkat a többség a **televíziót** és az **internetet** jelölte meg (több választ adhattak). Hipotézisem ezek alapján igazolódott.

12. táblázat



2009-es Eurobarométer felmérésben¹⁴ 26.740 európai polgártól, köztük 1000 magyar résztvevőtől kérdezték meg, hogy milyen információs forrásokat használnak leginkább arra, hogy a nukleáris energiával kapcsolatosan információkat szerezzenek. A kutatásban résztvevők legnagyobb arányban a televíziót jelölték meg (72%), azonban Magyarországon az EU-s átlagnál magasabb arányban (84%) választották ezt az információs forrást. Annak ellenére, hogy a saját kutatásom nem reprezentatív, ha az eredményeket összehasonlítom az Eurobarométer

¹⁴ Forrás: http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_324_en.pdf Letöltés ideje: 2011.10.18.

felméréssel azt mondhatjuk, hogy az internetet és a nyomtatott napi-vagy hetilapot leszámítva az egyes információs forrásokra történő hivatkozások aránya megközelítőleg egyforma.

	Televízió	Internet	Rádió	Napi-vagy hetilap	Családtag, ismerős barát,	Iskola, kiállítás, szakmai előadás	Magazin
Eurobarométer 2009	84%	19%	30%	40%	12%	6%	7%
Saját kutatás	83%	63%	30%	17%	11%	8%	6%

Az internet esetében azért lehet ekkora eltérés, mert a kérdőíveimet elsősorban online felületeken terjesztettem, így azok töltötték ki, akik amúgy is használják az internetet információ szerzésre (az internetet megjelölők aránya az online és offline kitöltők között némileg eltér. Online felmérésben résztvevők esetében a kitöltők 68%, míg offline kitöltők esetében 43% jelölte meg az internetet). A nyomtatott napi-vagy hetilapot információs forrásként megjelölők arányának a két kutatás közötti jelentős eltérését egyrészt az elmúlt években az újságolvasók számának csökkenésével, másrészt az internethez való hozzáférésnek a terjedésével magyaráznám.

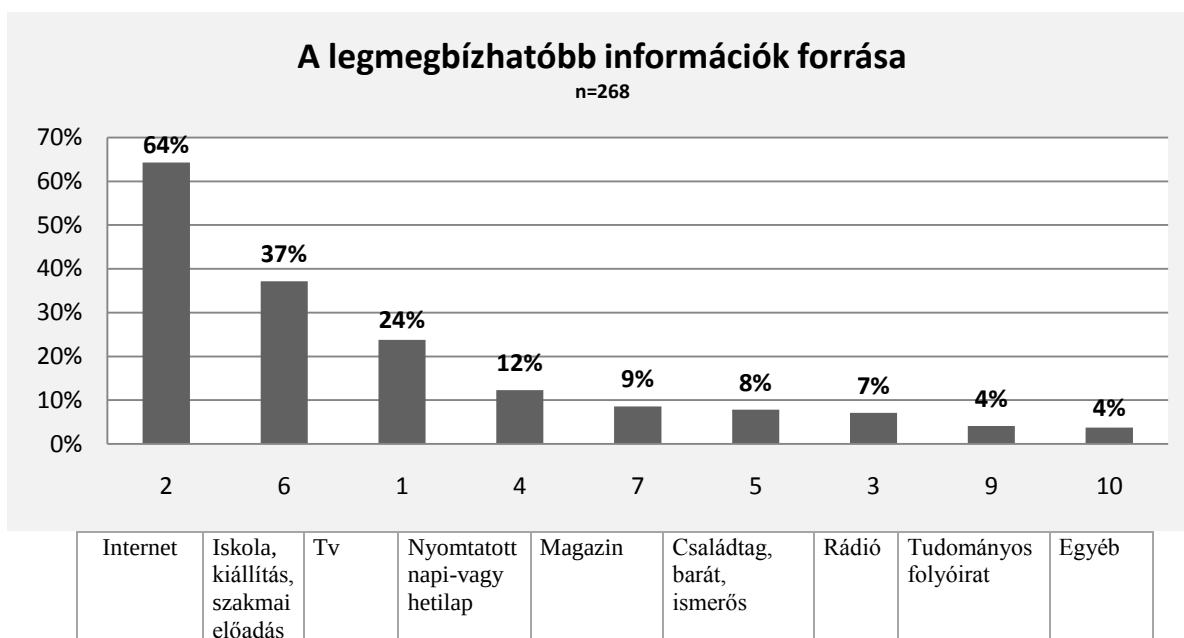
Kutatásom megkezdése előtt feltételeztem, hogy az internetet inkább a 46 év alattiak használják nagyobb arányban, az eredmények alapján azt mondhatjuk, hogy van némi, de nem túl jelentős eltérés. A 46-60 éves korcsoportban a kitöltők 57%-a jelölte meg, a 61 év feletti korosztálynak is a 42%-a használja az internetet információszerzésre (ugyanaz az arány 18-30 év, valamint 31-45 év között 69-66%). Tehát az első két csoport tagjai összesítve 67,5%-ban, míg a másik két korcsoport tagjai pedig 50%-ban hallottak már információt a nukleáris energia működésével kapcsolatosan.

Feltételeztem azt is, hogy a rádióra inkább a 46 év feletti korosztály hivatkozik. A különbség az előzőhöz hasonlóan alakult, a 46 év felettiak inkább tájékozódnak a rádióból a nukleáris energiával kapcsolatosan (tehát feltételezhetően többet hallgatnak rádiót – legalábbis információs jellegű adásokat). Az első két korcsoportban (18-30 év, 31-45 év) a kitöltők 23%-a, míg 46 év felett a válaszolók 38%-a jelölte meg a rádiót, mint hírforrást.

Annak ellenére, hogy a legtöbben a televízióból szerzik az információkat, a kitöltők csupán 24%-a gondolta úgy, hogy ez lenne a *legmegbízhatóbb információs forrás* (az előző kérdésben a televíziót választók csupán 28%-a választotta legmegbízhatóbb források egyikének). Az internetet azonban sokan tartják megbízható információforrásnak, de szintén sokan jelölték meg az iskolát/kiállítást/szakmai előadást. Tizenegyen írták az egyéb kategóriához a tudományos folyóiratot, mint megbízható információs forrás.

Egy információt inkább fogadnak el szavahihető forrásból. Ha az atomenergia előnyeiről akarnánk meggyőzni az embereket, akkor egy szakembernek kell szavahihető érveket felsorolnia. Ha valaki egy üzenet elfogadására vonatkozó döntést – nukleáris energia előnyös vagy sem – a forrás szavahihetőségére alapoz, az érvek kiértékelése helyett, akkor heurisztikus feldolgozásról beszélhetünk (Chaiken, S.¹⁵).

13. táblázat



A kutatásomban kíváncsi voltam arra is, hogy elegendőnek tartják-e a tájékoztatást, amit különböző információs forrásokból szereznek. A korábbi kérdésekben felsorolt információs források mindegyikéről el kellett dönteniük, hogy mennyire tartják elegendőnek a kapott információkat. Az Eurobarométer kutatásban (Eurobarométer, 2009) résztvevők kétharmada mondta, hogy nincsen vagy egyáltalán nincsen megfelelően tájékoztatva a médián keresztül a nukleáris energia működéséről. Szerintük a kapott információ nem elegendő ahhoz, hogy reálisan meg lehessen ítélni, hogy a nukleáris energia inkább előnyös és/vagy kockázatos-e. A magyar résztvevők az átlagnál kisebb arányban (átlag 32%, magyarországi adatok 26%) mondták, hogy elegendő a kapott információ. Ennek kapcsán feltételeztem, hogy az én kutatásomban résztvevők sem fogják elegendőnek ítélni a kapott információkat.

Az eredmények alá is támasztják ezt a hipotézisemet, hiszen az internetet leszámítva minden média esetében azt választották, hogy a kapott információ nem elegendő.

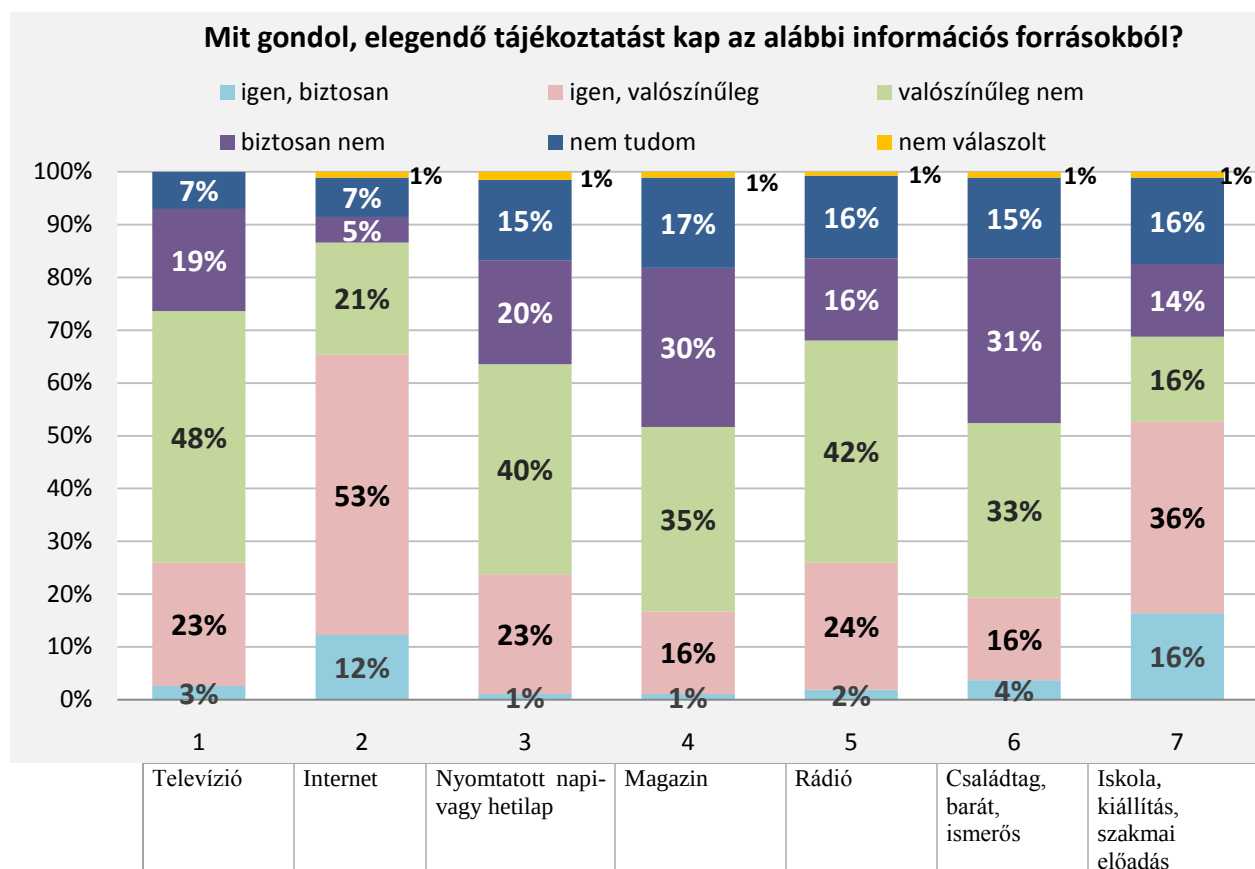
¹⁵ Hewstone, Miles; Stroebe, Wolfgang; Codol, Jean-Paul; Stephenson, Geoffrey M.: Szociálpszichológia – Európai szemszögből, KJK-KERSZÖV Jogi és Üzleti Kiadó Kft., Budapest, 2003

Ráadásul a **nem elegendő** (valószínűleg nem és biztosan nem válaszok együttesen) választ adók aránya átlagban meghaladta a 60%-t.

Információ mennyisége	Televízió	Internet	Napi-vagy hetilap	Magazin	Rádió
Elegendő	26%	65%	24%	17%	26%
Nem elegendő	67%	26%	60%	65%	58%

Az interneten kívül csak egy esetben mondták azt, hogy az információk elegendők, mégpedig az iskola/ kiállítás/ szakmai előadás esetében.

14. táblázat



Egyes vélemények szerint a közvélemény alapvetően nem annyira elutasító a nukleáris technológiával kapcsolatban, mint ahogyan a tömegkommunikációban megjelenik. A média szinte kizárólag csak akkor foglalkozik a témával, ha valamilyen probléma kapcsán kerül terítékre, ezért a média negatív hatással lehet a nukleáris technológiával szembeni attitűdre. Kutatásomban megkérdeztem, hogy véleményük szerint a média hogyan állítja be az atomerőművekkel járó kockázati lehetőségeket.

Azon felül, hogy a kutatásban résztvevők szerint nem elegendő információt kaphatunk a médiából még azt is megállapíthatjuk, hogy a közvetített információk szerint a média

veszélyesnek állítja be az atomerőművekkel járó kockázati lehetőségeket. A kitöltők 47%-a szerint veszélyesnek állítják be, míg 34% szerint alul becsülik a kockázatot (a két szélsőséges választ adók aránya mindkét esetben - az *irreálisan veszélyesnek állítja be működésüket* és a *túlságosan alul becsüli a kockázatot* választ adók – 5,6% volt). Azoknak az aránya, akik szerint a média realisan állítja be a kockázati lehetőséget csupán 11% volt.

Nemek tekintetében nem figyelhető meg szignifikáns eltérés a tekintetben, hogy a médiának túlzó vagy alábecslő szerepet tulajdonítanak. A férfiak esetében magasabb volt azoknak az aránya, akik szerint realisan állítja be, míg a nőknél némileg magasabb volt azoknak az aránya, akik szerint alábecsülik a kockázatot. A média az atomerőműveket veszélyesnek beállító szerepét a férfiak és a nők nagyjából ugyanolyan arányban jelölték meg.

	Nő	Férfi
1 Irreálisan veszélyesnek állítja be működésüket	6,1%	6,8%
2 Veszélyesnek állítja be	48,3%	46,6%
3 Realisan állítja be	8,8%	18,2%
4 Alul becsüli a kockázatot	29,9%	22,7%
5 Túlságosan alul becsüli a kockázatot	6,8%	5,7%

A nukleáris technológia elfogadottsága (pontosabban a hiánya) nagyrészt a média hatásának köszönhető. Ha hosszabb távon úgy kívánják az érdekek (nem elsősorban önérdék, hanem társadalmi érdek, pl. olcsó villamos-energiatermelés a fejlődő országokban), akkor a médiából „áradó” információ milyenségére jobban oda kellene figyelni. Ahhoz, hogy növelni tudják az elfogadás mértékét sokkal meggyőzőbb kommunikációra lenne szükség. A hatékonyabb tájékoztatást McGuire¹⁶ által javasolt meggyőzési folyamatmodell alapján lehetne nyújtani. A modell szerint egy üzenet akkor lesz hatásos (pl. a nukleáris energia pozitív oldalainak bemutatása, az ismeretek bővítése), ha legalább öt lépésben jutunk el az eredményig. Az öt lépés a következő: 1, figyelem; 2, megértés; 3, elfogadás; 4, megtartás; 5, viselkedés. Akkor lesz hatásos a közvetített kommunikáció, ha az egyén minden lépésen keresztül megy, azonban ez gyakran nem is olyan könnyű, ezért nehéz megváltoztatni sok esetben a kialakult attitűdöt. A nukleáris energia kapcsán ezt az öt lépést nehéz végig vinni, hiszen nagyon sok külső hatás is érheti a folyamat menetét. Hiszen hiába jut el valaki akár a 4. lépésig, ha egy esemény – pl. Fukushima katasztrófa – ismét megváltoztatja a vélekedését (a csernobili katasztrófa óta eltelt negyed évszázad már elég volt arra, hogy ismét elfogadóbbakká váljanak az emberek, azonban a 2011-es katasztrófa ismét a negatív attitűd dominanciáját erősítette sok ember esetében).

¹⁶ Hewstone, Miles; Stroebe, Wolfgang; Codol, Jean-Paul; Stephenson, Geoffrey M.: Szociálpszichológia – Európai szemszögből, KJK-KERSZÖV Jogi és Üzleti Kiadó Kft., Budapest, 2003

8. Következtetések

A kutatásom eredményei alapján a hipotézisek csak részben igazolódtak be.

(1.) Az emberek többsége nem az atombombára, atomerőművekre asszociál a nukleáris technológia szó hallatán. Elsősorban valamilyen negatív érzéshez, érzethez – pl. félelem, veszély kötik a kifejezést, de sokan említik ugyanakkor a technológia pozitív racionális érveit is (olcsó energia, tiszta energia, környezetbarát biztonságos működés esetén, stb.) Hipotézis nem igazolódtott.

(2.) A kitöltők általánosságban nem rendelkeznek megfelelő tudással a nukleáris energiáról. A kutatásban résztvevők 35% tájékozott, 52% nem tájékozott a témával kapcsolatosan. A hipotézis beigazolódtott.

(3.) Azok, akik alaposan ismerik a nukleáris technológiát - nemtől függetlenül - jobban elfogadják a használatát. Azok között, akik tájékozottak a témában egy olyan sem volt, aki határozottan elutasítaná a technológiát. Az elutasítók aránya a tájékozottak körében csupán 14% volt, a semlegesek aránya 30%, míg a támogatók (támogatja, teljes mértékben támogatja) aránya elérte az 56%-ot. Ez az arány a nem tájékozottak esetében csupán 23% volt, míg az elutasítók aránya 42% (ennek 19%-a határozottan elutasítja a működést). Az eredmények egyértelműen mutatják, hogy minél több tudással rendelkezik valaki a nukleáris energiáról, annál inkább elfogadóbb attitűdöt mutat. A hipotézisem beigazolódtott.

(4.) A férfiak elfogadóbbak a nukleáris energia használatával szemben. Az eredmények azt mutatják, hogy a férfiak majdnem felem, míg a nőknek csupán negyede támogatja a nukleáris technológiát. A hipotézisem igazolódtott.

(5.) A férfiak azért elfogadóbbak, mert több ismerettel rendelkeznek. Az első két hipotézis alapján ez is beigazolódtott.

(6.) A nukleáris energia elfogadottsága és a lakóhely között nincs összefüggés. A lakóhelyek szerinti bontást vizsgálva láthattuk, hogy az iskolai végzettség egyenlőtlenül oszlott meg, így ez a kérdés nem vizsgálható (hiszen a község/falu választ adóknál 30% nem rendelkezett érettségivel, míg Budapesten ez az arány csak 12% volt). Mivel a tudás összefüggésben az iskolai végzettséggel és az elfogadással, ezért jelen esetben a kérdés nem vizsgálható.

(7.) A magasabb iskolai végzettséggel rendelkezők elfogadóbbak a nukleáris energia használatával szemben. Az adatok egyértelműen mutatják, hogy minél magasabb iskolai végzettséggel rendelkezik valaki, annál elfogadóbb a nukleáris technológia használatával szemben. A főiskolai/egyetemi végzettséggel rendelkezők 41%-a, az érettségivel rendelkezők

27%-a, a szakmunkás/szakiskolai végzettségűek pedig 11%-a támogatja. A 8 általános vagy kevesebb végzettséggel rendelkezők között nem volt olyan, aki támogatná. Ennél a csoportnál ráadásul az elutasítók aránya meghaladta az 50%-ot. Hipotézisem tehát igazolódott.

(8.) Az adatok alátámasztják azt is, hogy a fiatalabb korosztály (46 év alatt) elfogadóbb a nukleáris energia használatával szemben. A 61 év feletti korosztályban azonban magas volt azoknak az aránya (kitöltők negyede), akiknek attitűdje nem volt meghatározható. A hipotézisem ennek ellenére igazolódott.

(9.) A leginkább elfogadóbb csoport: 46 év alatti, magas iskolai végzettségű férfi. A fenti eredményekből adódik, hogy ez a hipotézisem igaznak bizonyult.

(10.) Legtöbbször a televízióból és az internetről szerzik a nukleáris energiával kapcsolatos információkat. A nemzetközi kutatások eredményeihez hasonlóan a magyarok nagy arányban a televízióból szerzik az információkat (még erről a témáról is). Szintén magas volt azoknak az aránya, akik az interneten keresztül hallanak a nukleáris energiával kapcsolatosan híreket, információkat.

(11.) Korosztályok tekintetében vizsgálva az internetre hivatkozók arányát nem volt jelentős eltérés a 46 év alattiak és az afeletti korosztály esetében. A fiatalabb korosztály 67,5%-ban, míg a 46 év felettiak 50%-ban jelölték meg információs forrásnak az internetet. A rádiót a fiatalabb korosztály negyede jelölte meg, míg a 46 év felettiak 38%-ban választották a tájékoztatásnak ezen formáját (is). Eltérés tapasztalható, de nem annyira jelentős egyik esetben sem. A hipotézisem tehát csak részben igazolódott.

(12.) Bár legtöbbször a televízióból és az internetről szerzik az információkat, mégis inkább az iskolát, kiállítást és szakmai előadásokat tartják a legmegbízhatóbb információs forrásnak. Valóban sokan – a kitöltők több mint egyharmada – mondta azt, hogy a legmegbízhatóbb információkat az iskolákban, kiállításokon, szakmai előadásokon tudják beszerezni. Azonban még ennél is jelentősen többen (a kitöltők 67%-a) gondolják úgy, hogy az internetről lehet a legmegbízhatóbb információkat beszerezni. Hipotézisem tehát részben igazolódott be.

(13.) A média (televízió, internet, nyomtatott napi-vagy hetilap, magazin, rádió) nem nyújt elegendő ismeretanyagot, keveset foglalkoznak a témával. Az eredmények alapján azt mondhatjuk, hogy a kitöltők egyedül az internet esetében mondták azt, hogy a média elegendő információt nyújt. A többi esetben (tv, nyomtatott napi-vagy hetilap, magazin, rádió) a nem elegendő az információ választ bejelölők aránya átlagban 60% felett volt. Az internet esetében azonban pont fordítva, a kitöltők 65%-a tartja elegendőnek az információk mennyiségét.

A hipotézisem tehát csak részben igazolódott.

(14.) A média által nyújtott információk inkább hangsúlyozzák a kockázatokat, inkább állítják be szükséges rossznak, mint nélkülözhetetlen energiaforrásnak. A kitöltők majdnem fele szerint veszélyesnek állítják be, míg egyharmaduk szerint alul becsülik a kockázatot (a két szélsőséges választ adók aránya mindkét esetben - az irreálisan veszélyesnek állítja be működésüket és a túlságosan alul becsüli a kockázatot választ adók – 5,6% volt). Azoknak az aránya, akik szerint a média reálisan állítja be a kockázati lehetőséget csupán 11% volt. A hipotézisem beigazolódott.

A kutatás eredményei alapján tehát azt mondhatjuk, hogy a nukleáris energiával kapcsolatosan kevés tudással rendelkeznek az emberek, ami jelentős hatással van arra, hogy milyen attitűdöt mutatnak. A tájékozottság növelése együtt járhatna a technológia nagyobb elfogadásával is, ezért a szükséges (racionális) információk lakossághoz való eljuttatására nagyobb erőfeszítéseket kellene tenni (amennyiben a cél az elfogadás növelése). A kutatás alapján azt is megállapíthatjuk, hogy az emberek félnek a nukleáris energiától, nemcsak azért, mert nem rendelkeznek megfelelő ismerettel, hanem azért is, mert a média inkább negatívan állítja be a létezését.

Azonban a nukleáris energiával szembeni negatív érzéseket nem lehet teljesen legyőzni, hiszen korunkra jellemző a láthatatlan veszélyektől való konstans félelem.

Fontosnak tartanám, hogy a jövőben sokkal hatékonyabb, racionálisabb tájékoztatást nyújtsunk az embereknek, hogy a félelmeket valamennyire sikerüljön eloszlatni.

Hiszen az atomenergia, nukleáris technológia nem lehet csupán rossz vagy csupán jó, ebben az esetben az éremnek tényleg két oldala van. A nukleáris technológia békés felhasználása révén sokkal több előnyhöz juthatunk, mint amennyire gondolnánk.

9. Felhasznált irodalom

Könyvek

1. **Ajzen, Icek:** Attitudes, personality and behavior, The Dorsey Press, Chicago – USA, 1988.
2. **Beck, Ulrich:** A kockázat-társadalom. Út egy másik modernitásba, Századvég Kiadó, Budapest, 2003.
3. **Beck, Ulrich:** Mi a globalizáció?, Belvedere Meridionale, Szeged, 2005.
4. **Dessewffy, Tibor:** A kocka el van veszve. Kockázat, káosz és média az Információs korban, Aula Kiadó, Budapest, 2002.
5. **Halász, László; Hunyady, György; Marton, L. Magda** (szerk.): Az attitűd pszichológiai kutatásának kérdései, Akadémia Kiadó, Budapest, 1979.
6. **Hewstone, Miles; Stroebe, Wolfgang; Codol, Jean-Paul; Stephenson, Geoffrey M.:** Szociálpszichológia – Európai szemszögből, KJK-KERSZÖV Jogi és Üzleti Kiadó Kft., Budapest, 2003.
7. **Karikó, Sándor (szerk.):** Kockázati társadalom és felelősség, Áron Kiadó, Budapest. 2010. Tóth I. János: Kockázat és felelősség – Hans Jonas és Ulrich Beck.
8. **Szijártó, Zsolt:** Kockázat, társadalom, átmenet – Az ófalui „atomtemető” körüli konfliktusról. Egy esettanulmány, Kalligram Kiadó, Pozsony. 2010.

Tanulmányok

1. **WorldOpinionPublic.org:** Publics around the World Favor International Agreement To Eliminate All Nuclear Weapons, December 2008.
forrás: http://www.worldpublicopinion.org/pipa/articles/international_security_bt/577.php?lb=brglm&pnt=577&nid=&id=
letöltés ideje: 2011. október 22.
2. **Sokka Gakkai International:** Survey of Youth Attitudes to Nuclear Weapons, Nuclear Power. August 2011.
forrás: <http://www.sgi.org/news/press-releases/press-release-2011/survey-nuclear-weapons-nuclear-power.html>
letöltés ideje: 2011. október 22.
3. **GlobeScan:** Global Public Opinion on Nuclear Issues and the IAEA, Final Report from 18 Countries. GlobeScan Incorporated, October 2005,
forrás: http://www.iaea.org/Publications/Reports/gponi_report2005.pdf
letöltés ideje: 2011. október 18.
4. **TNS Opinion & Social:** Europeans and Nuclear Safety. Special Eurobarometer 324, Directorate General Communication, 2010.
forrás: http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_324_en.pdf
letöltés ideje: 2011. október 18.
5. **Forum for Nuclear Cooperation in Asia (FNCA):** Public opinion Survey On Nuclear Energy In Seven FNCA Countries. Public Information Project Leader Meeting, Vietnam/Hanoi February 2011.
forrás: http://www.fnca.mext.go.jp/english/pi/public_opinion_survey.pdf
letöltés ideje: 2011. október 18.

6. **Horváth András:** Az atomenergetika megítélése Magyarországon a fiatalok körében, Nukleon Folyóirat, IV. évf. (2011) 91. szám., Magyar Nukleáris Társaság., Bp., 2011.
forrás: <http://mnt.kfki.hu/Nukleon/>
letöltés ideje: 2011. október 22.
7. **Ipsos @dvisor Wave 20:** Global Citizen Reaction to the Fukushima Nuclear Plant Disaster. June 2011.
forrás: <http://www.ipsos-mori.com/Assets/Docs/Polls/ipsos-global-advisor-nuclear-power-june-2011.pdf> letöltés ideje: 2011. október 18.
8. **TNS Hoffmann Kft.:** Közvélemény-kutatás a Paksi Atomerőmű megbízásából. 2011. augusztus
forrás: http://www.energiainfo.hu/cikkek/A_lakossag_haromnegyede_biztonsagosnak_tartja_a_paksi_atomer_337_m_369_vet_2011_09_26_12_24_00
letöltés ideje: 2011. október 18.

Egyéb információforrások

1. Atomenergia, felhasználása, atomerőművek Magyarországon és a világban.
<http://energiapedia.hu/atomenergia-felhasznalasa-atomeromuvek-magyarorszagon-es-a-vilagban> letöltés ideje: 2011. október 18.
2. Szociális attitűd szócikk: Wikipédia:
http://hu.wikipedia.org/wiki/Szoci%C3%A1lis_attit%C5%B1d letöltés ideje: 2011. november 10.
3. Paksi Atomerőmű hivatalos honlapja: <http://atomeromu.hu/>
4. Nuclear Energy Institute hivatalos honlapja: <http://www.nei.org/>

MELLÉKLET

Kérdőív

Tisztelt Kitöltő!

A nukleáris energia társadalmi megítéléséről folytatok kutatást azzal a céllal, hogy megvizsgáljam mi a véleménye a technológia működéséről. Köszönöm, hogy válaszaival hozzájárul felmérésemhez. A kérdőív kitöltése anonim és önkéntes.

A kérdőív kitöltése kb. 5-10 percet vesz igénybe.

A kérdésekre csak egy választ jelöljön meg! Több választ csak akkor jelöljön be, ahol ezt külön jelöltük.

1. Neme

1. nő
2. férfi

2. Legmagasabb iskolai végzettség

1. 8 általános vagy kevesebb
2. szakmunkás/szakiskola érettségi nélkül
3. érettségi
4. főiskola/egyetem

3. Életkora

1. 18-30 év
2. 31-45 év
3. 46-60 év
4. 61 év felett

4. Lakóhely

1. Budapest
2. Vidéki város
3. Község, falu

5. Előfordult valaha, hogy..... (Minden sorban X-szel jelölje a megfelelő választ)

	Igen	Nem
1. Meglátogatott atomerőművet		
2. Élt atomerőmű 50 km-es körzetében		
3. Dolgozott Ön vagy közeli ismerőse atomerőműben		

6. Mi az első gondolata a nukleáris technológia szó hallatán? Kérem, röviden írja le.

7. Mit gondol a nukleáris technológiáról; használata mennyire biztonságos az alábbi területeken?

	biztonságos	viszonylag biztonságos	nem biztonságos	nem tudom
Elektromosság termelése során				
Orvosi vizsgálatok során				
Hadászati kísérletek során				
Élelmiszeripari fejlesztések során				

8. Honnan hall leggyakrabban a nukleáris energiával (atomerőművek, atomfegyverek) kapcsolatos információkat? (Több válasz lehetséges)

1. televízió
2. internet
3. nyomtatott napi- vagy hetilap
4. magazin
5. rádió
6. családtag, barát, ismerős
7. iskola, kiállítás, szakmai előadás
8. nem szoktam hallani a témáról
9. egyéb _____

9. Mit gondol, honnan tudja beszerezni a legmegbízhatóbb információkat a nukleáris energiáról? (Több válasz lehetséges)

1. televízió
2. internet
3. nyomtatott napi- vagy hetilap
4. magazin
5. rádió
6. családtag, barát, ismerős
7. iskola, kiállítás, szakmai előadás
8. egyéb _____

10. Mit gondol, mennyire széleskörű a tájékozottsága a nukleáris energiával kapcsolatosan?

1. nagyon jól tájékozott vagyok
2. tájékozott vagyok
3. nem vagyok elég tájékozott
4. egyáltalán nem vagyok tájékozott
5. nem tudom megítélni

11. Mit gondol, elegendő tájékoztatást kap az alábbi információs forrásokból? (Minden sorban X-szel jelölje a megfelelő választ)

	Igen, biztosan	Igen, valószínűleg	Valószínűleg nem	Biztosan nem	Nem tudom
Televízió					
Internet					
Nyomtatott napi- vagy hetilap					
Magazin					
Rádió					
Családtag, barát, ismerős					
Iskola, kiállítás, szakmai előadás					

12. Mit gondol, a média hogyan állítja be az atomerőművekkel járó kockázati lehetőségeket?

1. Irreálisan veszélyesnek állítja be működésüket
2. Veszélyesnek állítja be
3. Reálisan állítja be
4. Alul becsüli a kockázatot
5. Túlságosan alul becsüli a kockázatot
6. Nem tudom megítélni

13. Mi a véleménye a nukleáris fegyverek létezéséről?

1. Szükségesek, és bizonyos helyzetekben konfliktusok megoldására bevetethetők
2. Szükségesek megelőző illetve elrettentési célokból
3. Nem szükségesek, mert csak növelik az országok közötti konfliktusokat
4. Elfogadhatatlan létezésük
5. Nem tudom

14. Elképzelhetőnek tartja, hogy a jövőben nukleáris fegyvereket vessenek be nemzetközi konfliktusok esetén?

1. Határozottan elképzelhető
2. Elképzelhető
3. Nem elképzelhető
4. Kizárt
5. Nem tudom

15. Mit gondol, a nukleáris technológia fejlesztése (aterőművek építése) együtt jár a nukleáris fegyverek elterjedésével is?

1. Határozottan igen
2. Valószínűleg igen
3. Valószínűleg nem
4. Egyáltalán nem
5. Az adott ország vezetésétől függ
6. Nem tudom

16. Milyen megoldást tart a legjobbnak Magyarországon az energiatermelésre?

Figyelembe véve az adott ország energiatermeléshez szükséges költségeket, forrásokat, lehetőségeket (Több válasz lehetséges)

1. hőerőmű
2. atomerőmű
3. szélenerőmű
4. napenergia/napkollektorok
5. vízerőmű
6. geotermikus energia
7. biomassza
8. nem tudom

17. Mennyire ért egyet a következő állításokkal? (X-szel jelölje a megfelelő választ)

Állítások	Teljesen egyetértek	Egyetértek	Nem értek egyet	Nagyon nem értek egyet	Nem tudom
1. Az atomerőművek biztonságosan működtethetőek					
2. A radioaktív hulladékot lehetséges biztonságosan kezelni					
3. A nukleáris anyagok megfelelően vannak védve a nem biztonságos felhasználás ellen					
4. A nukleáris energia segít abban, hogy kevésbé függjünk az üzemanyag importtól (gáz, olaj)					
5. Magyarországon működtetni kell atomerőművet					

18. Kérem, hogy a felsorolt állításokról döntse el, igaz vagy hamis (X-szel jelölje a megfelelő választ)

Állítások	Igaz	Hamis	Nem tudom
1. Magyarország villamosenergia-szükségletének majdnem felét biztosítja a nukleáris energia			
2. Magyarország rendelkezik nukleáris fegyverrel			
3. Az atomenergia kevesebb szén-dioxidot bocsát ki, mint a szélenergia (egy egységet tekintve)			
4. Az atomerőművek közelében mindig magasabb a radioaktív sugárzás			
5. Csak az atomerőművek termelnek radioaktív hulladékot			
6. Minden atomerőmű alkalmas nukleáris fegyver előállítására			
7. Magyarország még nem tagja a NAÜ-nek (Nemzeti Atomenergia-ügynökség)			
8. Az Amerikai Egyesült Államok rendelkezik a legtöbb atomerőművel			
9. A nukleáris technológia alkalmas a növények genetikai módosítására			
10. Afrikában nincs működő atomerőmű			
11. A sugárbetegség fertőző			
12. A nukleáris energiát először nem békés célra használták fel			

Köszönöm a segítséget!