

Kérdő funkciójú megnyilatkozások enyhe és középsúlyos értelmi fogyatékosok felolvasásában

Jankovics Julianna

ELTE BTK Nyelvtudományi Doktori Iskola
jankovicsjuli@gmail.com

Kivonat: Mind a nemzetközi, mind a magyar irodalomban több alkalommal vizsgálták már a kérdő funkciójú megnyilatkozásokat mentálisan ép személyek beszédében, ám az értelmi fogyatékosokkal élők esetében ez még feltérképezetlen terület. A jelen tanulmányban felnőtt enyhe és középsúlyos értelmi fogyatékosokkal élő személyek többször ismételt felolvasásában vizsgálom az eldöntendő és a kiegészítendő kérdéseket, és vetem össze a nemben és korban illesztett mentálisan ép személyek kérdő funkciójú megnyilatkozásaival. A kutatás fő célja a két adatközlői csoport közötti egyezések és különbségek feltérképezése a felolvasásokban lévő kérdések alapján. A tanulmányban vizsgálom az adatközlők átlagos alapfrekvenciáját, a kérdések dallammenetét, valamint a zöngéminőségét. Az eredmények szerint az értelmi fogyatékosokkal élőknél átlagos alapfrekvenciája tendenciaszerűen magasabb, mint a kontrollszemélyeknél mért értékek; a kérdésekben megállapított hangközértékek jóval nagyobbak a szakirodalomban leírtakhoz képest. A zöngéminőségét tekintve elmondható, hogy mind az értelmi fogyatékos, mind a kontrollcsoporton belüli nőknél nagyobb arányban fordulnak elő részben irreguláris zöngével megvalósuló szakaszok.

1 Bevezetés

A kérdő funkciójú megnyilatkozások vizsgálata régóta jelen van a különböző tárgyú nyelvészeti kutatásokban, tekintve, hogy a kérdések a társas interakciók egyik legfőbb megnyilatkozásformái. A beszélt nyelvben a kijelentés után a kérdés a leggyakrabban használt kifejezésforma (Olaszy 1995). A nyelvészek egyetértenek abban, hogy „a kérdő megnyilatkozások azonosítható szintaktikai szerkezettel, sajátos prozódiai és szemantikai vagy propozicionális tartalommal rendelkeznek” (Markó 2015: 80) – betöltött funkciójuktól függetlenül. A kérdések osztályozása és elemzése szempontjából azonban nincs egyetértés a kutatók között (Markó 2015).

Logikai szemantikai szempontból (amit a tanulmányban vizsgált kérdések csoportosítására alkalmazok) három fő kérdéstípust különböztet meg a szakirodalom. Ez a kiegészítendő, az eldöntendő és a választó kérdés, amelyek mindegyike sajátos intonációs

Jankovics Julianna: Kérdő funkciójú megnyilatkozások enyhe és középsúlyos értelmi fogyatékosok felolvasásában. In Váradai Tamás (szerkesztő), Ludányi Zsófia, Gráczki Tekla Etelka (szerkesztő): *Doktoranduszok tanulmányai az alkalmazott nyelvészet köréből 2019. XIII. Alkalmazott Nyelvészeti Doktoranduszkonferencia*. Budapest: MTA Nyelvtudományi Intézet. 2019. 72–88. DOI: 10.18135/Alknyelvdok.2019.13.6

sémával rendelkezik. A kérdő mondatok intonációját az határozza meg, hogy a kérdő funkciót kifejezi-e valamilyen lexikai jelölő (Markó 2017: 139).

A kiegészítendő kérdés (pl. *Ki jön át?*) kérdő névmást tartalmaz, és ennek a kérdőszói mondatrésznek a kategóriája megegyezik az elvárt válaszával, azaz például a *Ki?* kérdésre személyreferencia a válasz (Kugler 2000). Ehhez a kérdéstípushoz szórendi megkötés társul. A kiegészítendő kérdésnek globálisan ereszkedő kontúrja van, vagyis az f_0 -maximum a kérdőszón realizálódik akkor is, ha a kérdőszó nem a mondat elején található (Markó 2017: 139). A dallamesúcsot egy kvartnyi lelépés követi, így dallamkontúrja eső/ereszkedő (Fónagy–Magdics 1967). Több szerző (pl. Olasz 2002) e kérdéstípus egy variánsának tekinti az utolsó szótagban „felkapott” dallamot. Az eldöntendő kérdés (pl. *Adhatok még valamit?*) kérdő névmást nem tartalmaz, ilyenkor a kérdező a kérdés tartalmával vár döntést a partnerétől. A magyarban ezt vagy kérdő intonáció (szökő-eső zárlat) vagy kérdő partikula (*-e, ugye*) jelzi (Kugler 2000). Fónagy és Magdics (1967) szerint ennél a kérdéstípusnál a fellépés átlagos hangközértéke tercnyi, a lelépése pedig kvartnyi. Az eldöntendő kérdő megnyilatkozás intonációját a szótagszám befolyásolja, dallamkontúrája a szökő-eső zárlat jellemző. Ha a kérdés három vagy annál több szótagból áll, akkor az utolsó előtti szótagban lép fel az f_0 , majd az utolsó szótagban lép le. Az egy és két szótagból álló eldöntendő kérdő mondatoknál mindkét folyamat az utolsó szótagban zajlik le, ám ha az utolsó szótag zöngéje túl rövid, a lelépés nem feltétlenül megy végbe (Markó 2017: 139). A választó kérdést (pl. *Tanulunk vagy zenét hallgatunk?*) némely szerző különálló kategóriaként kezeli (pl. Stivers 2010), míg mások az eldöntendő kérdés altípusának tekintik (pl. Kiefer 2000, Kugler 2000). Ez a kérdéstípus a magyarban a szintaktikai szerkezetét tekintve szinte azonos az eldöntendő kérdéssel (a *vagy* kötőszó hozzáadásával) (Kugler 2000). Dallamformáját sajátos intonációs kontúr jellemzi, amely a kötőszóig emelkedő, utána ereszkedő (Markó 2017: 141).

Olasz (2010) ezeken kívül még megkülönbözteti az ellenőrző és a befejezetlen kérdéseket. Az ellenőrző kérdéseket az eldöntendő kérdésekre jellemző dallamszerkezettel valósítjuk meg, míg a befejezetlen kérdések dallamenete – mivel magukban hordozzák a gondolat továbbvitelét – mindig magas alaphangfrekvencia-értéken fejeződik be (2010: 188–189).

A kérdő funkciójú megnyilatkozásokat a magyarban már több évtizede vizsgálják (vö. Bartók 1978; Fónagy–Magdics 1967; Gósy 1993; Gósy–Teren 1994; Varga 1994). Olasz (1995) a kérdés prozódiját elemezte vizsgálatában, más mondatfajttákkal együtt. A felolvasáson alapuló kísérlet eredményei szerint sem az eldöntendő, sem a kiegészítendő kérdés esetében nem adatolható első szótagi hangsúly, valamint mind a két kérdéstípus jellemző tempóértéke 14 hang/s. Olasz (2002) a magyar kérdés dallamformáinak és intenzitás szerkezetének fonetikai vizsgálatát végezte el összesen 124 izolált és dialógusban szereplő mondaton. A szerző vizsgálatában megállapította, hogy a kérdést minden esetben egy magas-mély f_0 -kontraszt fejezi ki, valamint az f_0 -csúcs megvalósítása egy és két szótagnyi területen valósul meg. Markó (2007) egy kétórás, négyfős társalgásban elemezte a kérdő megnyilatkozásokat közel 200 kérdésen. Vizsgálatában megállapította, hogy a spontán beszédben megjelenő kérdések sokszínűbbek, mint a felolvasásban megjelenők. A változatosság az f_0 -modulációban és a hangköz értékeiben mutatkozott meg. Későbbi kutatásában Markó (2015) közel 5 órányi, 30 beszélőtől származó spontánbeszéd-anyagban (társalgásban) vizsgálta a kérdések (összesen 134 darab) megvalósulását. Hipotézise szerint a kérdések logikai szemantikai típusa, pragmatikai funkciója és prozódiai megvalósulása között összefüggés van, tehát

a valódi (információkérő kérdés, amelyre választ vár a kérdező) kérdések esetében jellemzőbb a prototipikus megvalósulás. Hipotézisét az eldöntendő kérdések esetében támasztották alá az eredmények. A kérdő megnyilatkozások 20-30%-ban nem a szakirodalomban leírt intonációs formában realizálódtak. A nem prototipikus megvalósulások a férfiaknál voltak gyakoribbak, és egyes kérdések pedig irreguláris zöngével valósultak meg. Az irreguláris fonáció az a jelenség, „amikor az alapfrekvencia hirtelen jelentősen, a beszélő jellemző hangterjedelme alá csökken, és ezáltal érzékelhetően megváltozik a hangszínezet” (Böhm–Ujváry 2008: 108). Funkcióját tekintve sokféle szerepet tölthet be: néhány nyelvben (pl. az angol több nyelvjárásában, a mexikói mazatékban) fonológiai kontrasztot jelöl, kifejezhet különböző érzelmeket és attitűdöket, szegmentumok határát jelezheti stb. (Markó 2013). Tóth (2017) 7 és 18 éves kor közötti (összesen 60 fő) személlyel végzett kutatásában, spontán beszédben és felolvasásban vizsgálta a kérdések megvalósulását. Hipotézisét, amely szerint a spontán beszédben gyakoribbak a nem a szakirodalom szerinti dallammal realizálódott kérdések, alátámasztották az eredmények. Az életkor szerepet játszott a kérdések megvalósulásában, mivel az életkor előrehaladtával csökkent azoknak a kérdéseknek a száma, amelyek a szakirodalom szerinti intonációs sémával valósultak meg. További eredménye volt még a kutatásnak, hogy gyakoriak voltak az irreguláris zöngével megvalósuló kérdések, és ezekből az eredményekből a szerző arra következtetett, hogy az irreguláris zöngé megjelenése leggyakrabban a szegmentumok határát jelzi (Tóth 2017).

A magyar beszédben megjelenő kérdő funkciójú megnyilatkozásokra irányuló kutatások mentálisan ép gyermekek és felnőttek beszédét vizsgálták, ám az értelmi fogyatékosággal élők beszédében sem a nemzetközi, sem pedig a magyar irodalomban nem található olyan kutatások, amelyek a kérdésekre koncentrálnak. A jelen tanulmányban az *értelmi fogyatékoság*, *értelmi fogyatékosággal élő* kifejezéseket használom. Mind a nemzetközi, mind a magyar irodalomban látható egyfajta különbség a fogalomhasználat tekintetében a tudományterületek között. A jelenlegi terminus technicus használata a hatályban lévő köznevelési törvény fogalomhasználatát követi (2011. évi CXCV. törvény 2. bekezdésének 3. §-a). A gyógypedagógiában megkülönböztetett tanulásban akadályozottság és értelmileg akadályozottság kategóriáinak legfőbb különbsége az, hogy míg az előbbi kategóriába az enyhe fokú értelmi fogyatékosággal élő személyek sorolhatók, addig a mentálisan súlyosabb fokban sérült emberek alkotják az értelmileg akadályozott személyek csoportját (vö. például Macher 2007, Csákvári 2013). A közép- vagy annál súlyosabb fokban sérült személyek állapotára az intellektuális képességzavar kifejezést is alkalmazzák (vö. Lányiné 2012).

Az értelmi fogyatékoság alatt azt az állapotot értem, amely az alábbi három tulajdonsággal írható le. Az első a normál övezet alatti intelligencia, a második az adaptív működésben kimutatható deficit, a harmadik pedig a korai kezdet. Ez utóbbi azt jelenti, hogy az értelmi fogyatékoság állapota 18 éves kor előtt alakul ki, így különíthető el ez az állapot a felnőttkorban jelentkező degeneratív betegségektől (Hodapp–Dickens 2003, idézi Csákvári–Mészáros 2012: 5). A nyelvi elmaradás szinte minden értelmi fogyatékosággal élő személyre jellemző, hiszen az általános információfeldolgozó funkciók jelentős mértékben sérülnek ebben az állapotban (Lukács–Kas 2014). A jelen kutatásban enyhe és közepsúlyos értelmi fogyatékosággal élő személyek vettek részt. A súlyossági kategóriák megkülönböztetése azért nélkülözhetetlen, mert az értelmi fogyatékoság állapota nem homogén. Míg az enyhe értelmi fogyatékosággal élő személyek IQ-értéke 69–50 pont között, addig a közepsúlyos értelmi fogyatékosággal élőkénél ez az érték 49–35 IQ-pont között szóródik (BNO-10 1995; ICD-11 2018).

Az értelmi fogyatékosággal élők beszédének vizsgálatakor elsősorban a Down- és a Williams-szindrómás személyek beszédére összpontosítanak (vö. például Lányiné 2012; Lukács–Kas 2014). A Down-szindróma olyan zavar, amely anatómiai eltérésekkel és értelmi fogyatékosággal jár együtt. Az ezzel a szindrómával élők között nagy

egyéni különbségek fedezhetők fel az értelmi fogyatékosok súlyosságában és a specifikus képességek sérülésének mértékében is (Lukács–Kas 2014). Náluk gyakori a nagy nyelv, a lapos orrgyök, a kicsi orr, a szükös szájtér, a fogászati rendellenességek, s nem ritka a halláskárosodás (Stoel-Gammon 2001; Lányiné 2012). További jellemzőként megemlíthető a nazális hangképzés, a rekedtes hangszín, és ők szinte valamennyi nyelvi szinten alacsonyabb teljesítményt érnek el más értelmi fogyatékosokkal élő társaikhoz viszonyítva (Lezcano–Troncaso 1999; Anilkumar et al. 2017). Beszédük nehezen érthető, a hang minőségét vizsgáló kutatásokban több szerző feltételezése szerint ehhez a szindrómához jellegzetes diszfónia társul (Kent–Vorperian 2013). A Williams-szindróma egy ritka genetikai rendellenesség, az ilyen szindrómával élő személyek főbb jellemzői a manószerű arc, a túlzottan szociális személyiség és az értelmi fogyatékos állapot. A Williams-szindrómával élők nyelvi teljesítménye az értelmi sérüléshez képest kiemelten jó, szókincsük gazdag, mondataik többsége grammatikailag megfelelő (Lányiné 2012; Lukács–Kas 2014).

Az értelmi fogyatékosokkal élőknel szinte minden esetben előfordul a megkésztet beszédfejlődés, a beszédük főbb jellemzője a gyakori beszédhiba, a dadogásra és hadarásra emlékeztető megakadás, valamint a hangképzés elmosódott, dünyögő, orrhangzós jellege és a modulálatlan hanghordozás, ami krónikus vagy funkcionális rekedtséggel párosul (Méri 1980; Frint 1982).

A magyar szakirodalomban az értelmi fogyatékosokkal élők kérdő funkciójú megnyilatkozásairól csak az a megállapítás olvasható, hogy az értelmi fogyatékosok spontán módon ritkán fogalmaznak meg kérdéseket (Hatos 2000). Egy korábbi kutatásban már vizsgáltam a kérdő funkciójú megnyilatkozásokat: egy enyhe (20 éves) és egy középsúlyos (25 éves) értelmi fogyatékosokkal élő nőnél spontán beszédben és felolvasásban elemeztem a kérdések megvalósulását. Eredményeim szerint az enyhe értelmi fogyatékosokkal élő női beszélő mindkét beszéd típusban a kontrollhoz hasonlóan valósította meg a kérdéseket (néhol pragmatikai eltérésekkel), míg a középsúlyos értelmi fogyatékosokkal élő adatközlőnél a kérdő intonáció csak a spontán beszédben valósult meg, a kiegészítendő kérdés viszont több alkalommal is kérdő intonációval realizálódott (Jankovics 2017).

A nemzetközi irodalomban nincs tudomásom olyan vizsgálatról, amely a kérdések vizsgálatára irányult volna értelmi fogyatékosokkal élőknel. Ám a jelen kutatás szempontjából fontos megemlíteni olyan tanulmányokat is, amelyek a beszéd prozódiai jellemzőit kutatták ebben a populációban. Lee és munkatársai (2009) felnőtt személyeknél vizsgálták az alaphangfrekvencia jellemzőit. Kutatásukban 17–29 év (átlagéletkor: 24,7 év) közötti Down-szindrómás felnőttek (9 fő; 5 nő és 4 férfi) beszédét vetették össze kilenc, nemben és korban illesztett, nem értelmi fogyatékos személy beszédével (átlagéletkor: 23,5 év). Négy feladat – kitartott [ah] hangkapcsolat, emelkedő és ereszkedő glisszandó, felolvasás és egyperces spontán beszéd – alapján megállapították, hogy mindkét nemben a Down-szindrómás személyeknél mérhető magasabb átlagos alaphangfrekvencia-érték. Albertini és munkatársai (2010) szintén Down-szindrómás személyek beszédében elemeztek különböző akusztikai paramétereket. Vizsgálatukban 30 Down-szindrómás felnőtt (17 férfi, átlagéletkor: 28,7±7,7 év; 13 nő, átlagéletkor 23,2±4,7 év) és 60 kontrollszemély (30 férfi, átlagéletkor: 48,1±8,1 év; 30 nő, átlagéletkor: 44,7±10,3 év) vett részt. A vizsgálat nyelvi anyagát egy, a neuropszichológiában használt afázia teszt (ENPA, Neuropsychological Examination for Aphasia) adta. A kísérleti személyeknek a hallott szavakat kellett megismételniük két alkalommal, de az elemzés csak az első sorozatra terjedt ki. Az f_0 -értékeken kívül vizsgálták még az intenzitást, a jitter- („a hangszalagrezgések frekvenciaingadozásának mértéke”, Gósy 2004: 31) és a

shimmerértékeket („a hangszalagrezgések amplitúdóingadozásának mértéke”, Gósy 2004: 31), valamint az időtartamot. A kutatás során megállapították, hogy a Down-szindrómás férfiaknál és nőknél (férfi: $162,4 \pm 30,0$ Hz; nő: $213,6 \pm 23,2$ Hz) szignifikánsan magasabb volt az átlagos alaphfrekvencia a kontrollszemélyekhez viszonyítva (férfi: $119,1 \pm 11,0$ Hz; nő: $193,1 \pm 18,8$ Hz), továbbá ugyanebben a populációban mindkét nem esetében szignifikánsan alacsonyabb intenzitásértékek születtek a felnőtt kontrollszemélyekhez viszonyítva. Ugyancsak a Down-szindrómás férfiaknál rövidebb időtartamot és alacsonyabb shimmerértékeket mértek a kontrollszemélyekhez képest. A Down-szindrómásoknál mért alacsonyabb shimmerértékek – habár ez nem volt része a vizsgálatnak – utalhatnak arra, hogy a beszédük kisebb arányban valósult meg irreguláris zöngével. Egy másik vizsgálatban, szintén elsősorban az átlagos f_0 -jellemzőkre koncentrálna, huszonnégy 20 és 28 év közötti (átlagéletkor: 25,0 év; 8 nő és 14 férfi), legalább 50 és legfeljebb 65 IQ-ponttal rendelkező Down-szindrómás beszélő értékeit vetették össze huszonnégy nemből és korban illesztett ép beszélő értékeivel (Seifpanahi et al. 2011). Az akusztikai elemzést a kitartott [a] hang (öt alkalommal rögzített) mintáin végezték el, mindössze három másodperces anyagot elemezve. A szerzők megállapították, hogy az átlagos alaphfrekvencia mindkét nemből szignifikánsan magasabb volt a Down-szindrómás személyeknél a kontrollszemélyek értékeihez viszonyítva. Feltételezhető, hogy a Down-szindrómásoknál mért magasabb f_0 oka az alkati különbségekben és a felső légút anatómiai eltérésében keresendő. Egy korábbi vizsgálatomban öt értelmi fogyatékossgal élő (átlagéletkoruk: 32,4 év) és öt nemből és korban illesztett mentálisan ép (átlagéletkor: 32,0 év) nő vett részt. A kutatásban négy beszéd típusban (felolvasás, interjú, képleírás, tartalomösszegzés) elemeztem az alaphangjellemzők kifejező megnyilatkozásokban. A beszéd típus és az alaphangjellemzők összefüggéseire vonatkozó hipotézist csak részben támasztották alá az eredmények. Mindkét csoportban a felolvasásban adatoltam a legmagasabb átlagos f_0 -t, de a spontán beszédben egyértelmű tendenciák nem rajzolódtak ki, inkább a beszélők közötti variabilitás volt jellemző. Egy értelmi fogyatékos személy értékeit kivéve az enyhe és a középsúlyos értelmi fogyatékossgal élőknek (a nemzetközi eredményekhez hasonlóan) magasabb volt az átlagos f_0 -értékük minden beszéd típusban (Jankovics 2019).

A jelen kutatásban enyhe és középsúlyos értelmi fogyatékossgal élő személyek háromszori felolvasásában vizsgálok a kérdő funkciójú megnyilatkozásokat, és ezeket az eredményeket hasonlítom össze a kontrollszemélyek eredményeivel. A kutatásban fő célom a beszélők közötti és a beszélőn belüli variabilitás feltérképezése a felolvasásokban lévő kérdések alapján. A hipotéziseket – a heterogén adatközlői csoport miatt – a kutatásban részt vevő személyekre korlátozva fogalmazom meg. Hipotéziseim szerint: 1. az értelmi fogyatékossgal élők átlagos alaphfrekvencia-értéke tendenciaszerűen magasabb, mint a kontrollszemélyek értékei; 2. az egyes felolvasásokban az értelmi fogyatékossgal élők kérdései változatosabb dallammenettel realizálódnak, mint a kontrollszemélyek kérdései; 3. az értelmi fogyatékossgal élő személyek kérdéseiben kevesebb az irreguláris zöngével megvalósuló szakasz.

2 Kísérleti személyek, anyag, módszer

A jelen vizsgálatban összesen hét értelmi fogyatékossgal élő (átlagéletkor: 41,0 év; 3 nő és 4 férfi) és hét nemből és korban (átlagéletkor: 41,4 év; 3 nő és 4 férfi) illesztett (maximum ± 3 év korkülönbség az értelmi fogyatékos és a hozzá illesztett kontrollszemély között) mentálisan ép adatközlő vett részt. A vizsgálatban részt vevő adatközlőket háromkarakteres jelzéssel azonosítom. Az első karakter a mentális állapotot (E = értelmi fogyatékossgal élő, K = kontrollszemély) jelzi, a második karakter a beszélő

nemére utal (N = nő, F = férfi), a harmadik karakter pedig az adatközlők életkorát jelzi. Az 1. táblázatban az értelmi fogyatékosokkal élők azonosítóját, mentális állapotát, valamint a hozzájuk illesztett kontrollszemélyek azonosítóját tüntettem fel. Az értelmi fogyatékosokkal élők (EF37 kivételével) mindannyian színészek, akik aktívan játszanak különböző előadásokban, a Baltazár és a MáSínház társulatában. Az adatközlők magyar anyanyelvűek.

A vizsgálat előtt mindegyik adatközlővel beleegyező nyilatkozatot írtam alá (abban az esetben, ha gondnokság alatt állnak, akkor a szülő vagy a gondnok írta alá a dokumentumot). A nyilatkozatban önkéntes alapon szerepelt az a kitétel, hogy a felvételvezető betekinthez az adott személy orvosi dokumentációjába. Néhányan ehhez nem járultak hozzá, náluk a gondnok vagy a szülő adott információt a sérülés súlyosságáról. A pontos IQ-értékeket azért nem tüntettem fel, mert egy-egy személy több mint tízéve készült orvosi dokumentumában szereplő pontos IQ-pontszámot nem tartottam releváns információnak (csak a BNO-kódot, ami az enyhe értelmi fogyatékosokkal élők esetében F.70, a középsúlyos értelmi fogyatékosok esetében pedig F.71).

Azonosító	Mentális állapot (értelmi fogyatékoság)	Illesztett kontrollszemély
EN25	Down-szindróma, középsúlyos é. f.	KN24
EN30	Williams-szindróma, enyhe é. f.	KN29
EF37	Williams-szindróma, enyhe é. f.	KF37
EF41	nem adott információt	KF42
EF43	Down-szindróma, középsúlyos é. f.	KF44
EF49	nem adott információt	KF49
EN62	enyhe é. f.	KN65

1. táblázat. A kutatásban részt vevő értelmi fogyatékos adatközlők és a hozzájuk illesztett kontrollszemélyek azonosítói

A hangfelvételeket az ELTE Fonetikai Tanszékének stúdiójában rögzítettem 44,1 kHz-es mintavételezési frekvencián, legalább 16 biten az Audacity (Audacity Team 2018) program segítségével. A felvételkészítéshez fejmikrofont használtam. Az adatközlőkkel felolvasást rögzítettem. A felolvasás során egy párbeszédet kellett megfogósítani az adatközlőknek. A szöveg részben megegyezik a GABI (Bóna et al. 2014) adatbázisban található és a Tóth (2017) által használt szöveggel. A szöveget háromszori felolvasásban rögzítettem. A felolvasások között más beszéd típusokat vettem fel, ám ezek nem képezik a jelenlegi kutatás anyagát. Az első felolvasás előtt az adatközlők elolvashatták a szöveget, ennek nem volt időtartambeli megkötése.

A jelen vizsgálatban szereplő adatközlők között jelentősek az egyéni különbségek, mind az életkor, mind az értelmi fogyatékoság súlyossága, valamint a sérülés fajtája tekintetében. Ebből kifolyólag az adatközlőket vizsgálva hét esettanulmányról van szó, viszont az összehasonlíthatóság érdekében most egy csoportként kezelem az értelmi fogyatékos személyeket, és ebből kifolyólag alkalmazom a *csoport* kifejezést.

A kutatásban a felolvasásban előforduló kérdő funkciójú megnyilatkozásokat elemeztem. A felolvasási feladatban összesen három kérdés fordult elő, ebből 2 eldöntendő (*Nincs kedved velem jönni?*, *És van pénzed fagyira?*), 1 pedig kiegészítendő (*Miért, hová megyünk?*) kérdés volt. Az utóbbit, amely egy összetett kérdés, két kiegészítendő kérdésként kezeltem, mivel mindkét tagja saját dallammenettel rendelkezett. A kutatásban egy beszélőtől egy felolvasásban 2 eldöntendő és 2 kiegészítendő

kérdést vizsgáltam, vagyis a háromszori felolvasásban összesen 12 darab kérdés fordult elő személyenként.

A hanganyagban a Praat 6.0.43 szoftver (Boersma–Weenink 2018) segítségével manuálisan annotáltam a kérdő funkciójú megnyilatkozásokat. A megnyilatkozásokban manuálisan jelöltem a frekvenciacsúcs helyét (tehát azt a szótagot, amelyben az f_0 -max megvalósult), valamint a megelőző és a követő szótagok f_0 -minimumait. A Praat beállított tartománya 70 és 400 Hz között helyezkedett el. Ez alól két személy volt kivétel, EF43 és EF49, akiknél perceptuális döntés alapján 50 és 350 Hz között állítottam be a vizsgálni kívánt frekvenciatartományt. Ezekből az adatokból kiszámítottam a fel- és lelépés értékét, amelyet a tanulmányban félhangokban adok meg. Rögzítettem a zöngeminőséget is (modális vagy irreguláris zöngé). Az irreguláris zöngét manuálisan annotáltam. Ennek időtartamát, valamint az egyes kérdések átlagos alaphangfrekvenciáját automatizálva mértem. Az alaphangfrekvencia számításánál az automatikusan mért tizedmásodpercenkénti értékekből határoztam meg az átlagértéket. A minta méretéből következően statisztikai próbákat nem végeztem el a felvett anyagon.

3 Eredmények

3.1 Alaphangfrekvencia-érték

Az átlagos alaphangfrekvencia értékét elsőként az egyes beszélőknél – a háromszori felolvasást együtt elemezve – számítottam ki automatizálva (1. és 2. ábra). Az értelmi fogyatékossgal élő nők esetében a legmagasabb értéket EN30-nál adatoltam, nála ez az érték 263 Hz (szórás 31 Hz) volt, míg a legalacsonyabb átlagos f_0 -t, 206 Hz-et (szórás 41 Hz) EN62-nél mértem. A kontrollszemélyeknél az életkor tekintetében ugyanilyen sorrendben alakultak az eredmények. A legmagasabb f_0 -t KN29-nél (220 Hz, szórás 46 Hz), a legalacsonyabbat pedig KN65-nél (196 Hz, szórás 56 Hz) mértem (1. ábra). A férfiak esetében az értelmi fogyatékos személyeknél a legmagasabb átlagos alaphangfrekvencia értéke EF41-nek (192 Hz, szórás 42 Hz), a legalacsonyabb f_0 -értéke pedig EF49 (129 Hz, szórás 29 Hz) személynek volt. A nőkkel ellentétben itt nem érvényesült az értelmi fogyatékos és a hozzá illesztett kontrollszemély értéke közötti párhuzam, mert a legmagasabb átlagos f_0 -értéket (a felolvasásokat együtt vizsgálva) KF37-nél (155 Hz, szórás 39 Hz) mértem, míg a legalacsonyabb értéke KF44 személynek (114 Hz, szórás 20 Hz) volt (2. ábra).

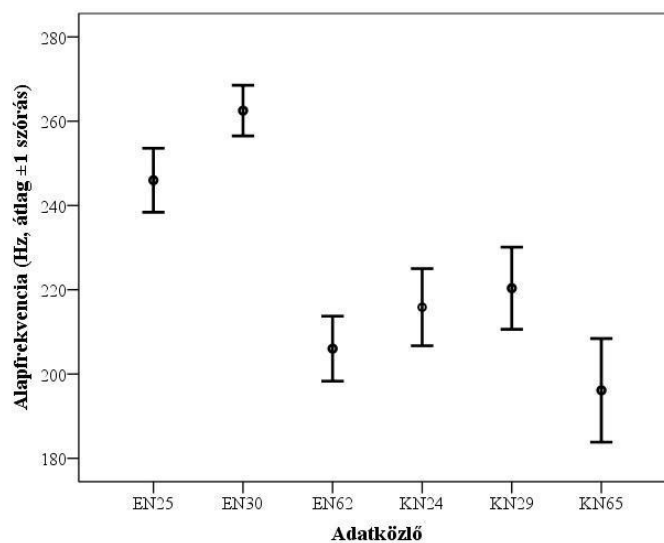
A női résztvevőket vizsgálva megállapítható, hogy az értelmi fogyatékos kísérleti személyeknek a hozzájuk nemből és korban illesztett nőkhöz viszonyítva minden esetben magasabb volt az átlagos f_0 -értékük. Látható, hogy EN62-nek és KN65-nek volt a saját csoportjában a legmélyebb átlagos alaphangfrekvencia-értéke. Azt, hogy idősebb korban – a különböző fiziológiai változások hatására – megváltozik a nők (és a férfiak) alaphangfrekvenciája, már több kutatás is feltárta (lásd pl. magyarra Bóna 2012; 2013). Ha a csoporton belüli mindhárom adatközlő értékét együtt számítjuk, akkor az értelmi fogyatékos nők átlagos f_0 -értéke 238 Hz (szórás 45 Hz), míg a kontrollszemélyeké 211 Hz (szórás 49 Hz) volt.

A férfiaknál ilyen tendencia nem állapítható meg. Igaz ugyan, hogy az értelmi fogyatékos csoporton belül a legidősebb adatközlőnél, EF49-nél adatoltam a legmélyebb f_0 -t, a kontrollszemélyeknél viszont ez nem így történt. A csoportok átlageredményeit tekintve elmondható, hogy – a nőkhöz hasonlóan – a férfiaknál is magasabb volt az értelmi fogyatékos csoportban számított átlagos f_0 -érték (163 Hz, szórás 47 Hz) a kont-

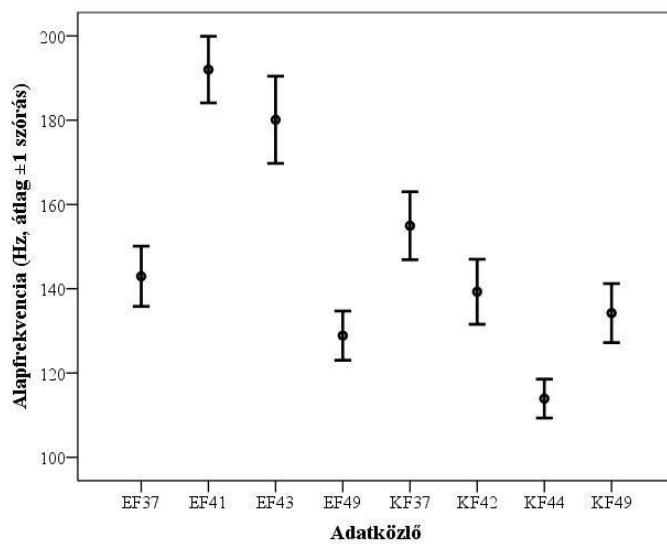
rollszemélyekhez viszonyítva (137 Hz, szórás 35 Hz). A jelen kutatásban is megvalósult a nemzetközi szakirodalomban leírt tendencia, amely szerint az értelmi fogyatékos adatközlőknek magasabb az alapfrekvencia-értékük a nemben és korban illesztett, kontrollszemélyekhez viszonyítva.

A kérdés típusát külön vizsgálva megállapítható, hogy mindkét nem esetében magasabb átlagos alapfrekvenciával valósultak meg az eldöntendő kérdések, mint a kiegészítendő kérdések (3., 4. ábra). Az értelmi fogyatékosokkal élő nők átlagos f_0 -értéke az eldöntendő kérdéseknél 243 Hz (szórás 40 Hz), míg a kiegészítendő kérdéseknél 227 Hz (szórás 52 Hz) volt. A mentálisan ép nőknek az átlagos f_0 -értéke az eldöntendő kérdésekben 218 Hz (szórás 47 Hz), a kiegészítendő kérdésekben pedig 197 Hz (szórás 51 Hz) volt (3. ábra). Az értelmi fogyatékos férfiaknál az eldöntendő kérdésekben 169 Hz (szórás 43 Hz), a kiegészítendő kérdésekben 148 Hz (szórás 53 Hz) volt az átlagos alapfrekvencia-érték. A kontrollcsoportban az eldöntendő kérdések esetében 143 Hz-et (szórás 32 Hz), a kiegészítendő kérdések esetében 124 Hz-et (szórás 39 Hz) adatoltam (4. ábra).

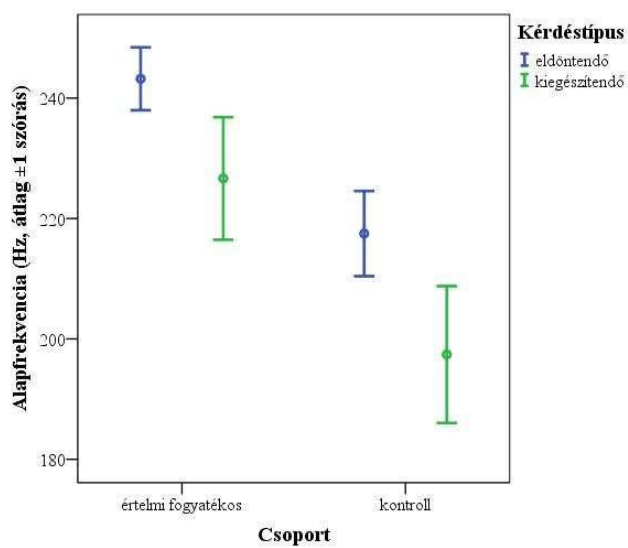
A kérdéstípusokban mért alapfrekvencia-értékek alakulásában vélhetően a szakirodalom által leírt sémák játszanak szerepet (vö. Bevezetés). Míg az eldöntendő kérdéseknél az utolsó előtti szótagon realizálódik a frekvenciacsúcs (tehát a kérdések dallama az f_0 -csúcsig emelkedő), addig a kiegészítendő kérdések esetében a kérdőszón van a frekvenciacsúcs, és a lexikai szerkezet miatt nincs sajátos, csak rá jellemző dallama ennek a kérdéstípusnak, azaz a kérdés végéig ereszkedő alapfrekvenciát várunk (Markó 2017). A 3. és 4. ábra jól szemlélteti, hogy mind az értelmi fogyatékosok, mind a kontrollszemélyek csoportjában mindkét nemnél ez utóbbi kérdéstípus esetében volt nagyobb a szórás értéke.



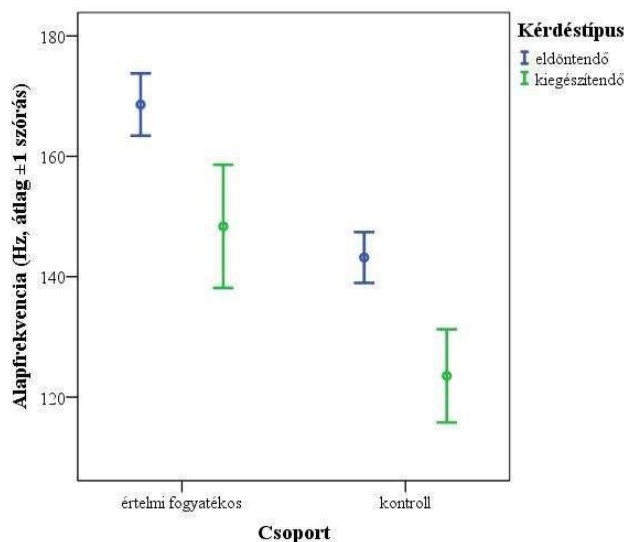
1. ábra. A női adatközlők átlagos f_0 -értéke



2. ábra. A férfi adatközlők átlagos f_0 -értéke



3. ábra. A női adatközlők átlagos f_0 -értéke a kérdéstípus függvényében



4. ábra. A férfi adatközlők átlagos f_0 -értéke a kérdéstípus függvényében

3.2 A kérdő funkciójú megnyilatkozások dallama

Az eldöntendő kérdésekben a frekvenciacsúcs helyét és a megelőző, valamint a követő szótagban az f_0 minimumát, a kiegészítendő kérdésekben (mivel mindkettő kérdés első szava a kérdőszó) csak a követő szótag f_0 -minimumát mértem meg. Ebből számoltam ki a fel- és a lelépés hangközértékét, amelyet a tanulmányban félhangokban adok meg. Abban az esetben, hogyha a frekvenciacsúcsot tartalmazó szótag utáni szótag irregulárisan valósult meg, akkor az irreguláris zöngét követő modális szakasz f_0 -értéket vettem figyelembe. Ahol az irreguláris rész a szótag végéig tartott, nem számoltam ki a lelépés hangközét. A kiegészítendő kérdéseknél EN62 személy 1. felolvasásában a *Hová...?* kezdetű kérdést, az eldöntendő kérdéseknél pedig KF42 személy 3. felolvasásában az *És...?* kezdetű kérdést nem vettem figyelembe, mert mindkettő a leírt szövegtől eltérő szórenddel valósult meg.

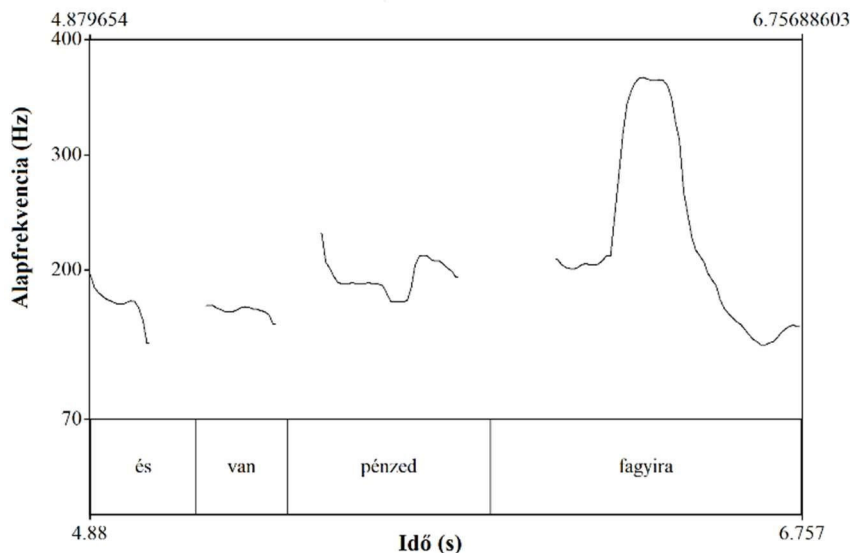
Az eldöntendő kérdések esetében a női adatközlőknél az értelmi fogyatékos csoportban a fellépés hangköze 3,4 félhang (szórás 1,1 félhang), a lelépésé 6,4 félhang (szórás 2,1 félhang) volt átlagosan. A kontrollcsoport női tagjainál a fellépés mértéke 5,1 félhang (szórás 2,1 félhang), a lelépés mértéke 8,3 félhang (szórás 3,6 félhang) volt átlagosan. Az értelmi fogyatékos nők frekvenciaváltozásának értéke a fellépés és a lelépés során megegyezett a szakirodalom által (Fónagy–Magdics 1967) leírt értékekkel. A szakirodalomban leírt tercnyi érték 3–4 félhangnak, a kvartnyi érték pedig 5–6 félhangnak felel meg. A kontrollcsoport női beszélőinek értéke minden esetben meghaladta a szakirodalomban leírt értéket. A kontrollcsoportban a lelépés során az extrém kiugró értékeket KN29-nél (legnagyobb érték: 16,8 félhang; szórás 3,1 félhang) és KN65-nél (legnagyobb érték: 17,8 félhang; szórás 4,0 félhang) adatoltam. Az eldöntendő kérdéseknél az értelmi fogyatékos férfiaknál a fellépés hangköze 7,4 félhangnyi (szórás 2,7 félhang), a lelépésé 9,5 félhangnyi (szórás 5,4 félhang) volt átlagosan. A kontrollcsoportban a fellépésnél 5,1 félhangnyi (szórás 3,8 félhang), a lelépésnél 8,6

félhangnyi (szórás 5,5 félhang) átlagértéket mértem. Amint látható, a férfiak mindkét adatközlői csoportban nagyobb frekvenciaingadozással valósították meg a fel- és lelépést. EF41 adatközlő – habár a szakirodalom szerinti dallammal valósította meg a kérdést – esetében az eldöntendő kérdéseknél nagyon nagyok voltak a lelépés hangközértékei (5. ábra). Ennek vélhetően az volt az oka, hogy az adatközlő az általa hallott mintát (az eldöntendő kérdésekre jellemző dallamkontúrt) akarta jól megvalósítani. A második és a harmadik felolvasás *És...?* kezdetű kérdésében 17,5–17,5 félhangnyi volt a lelépés hangközértéke.

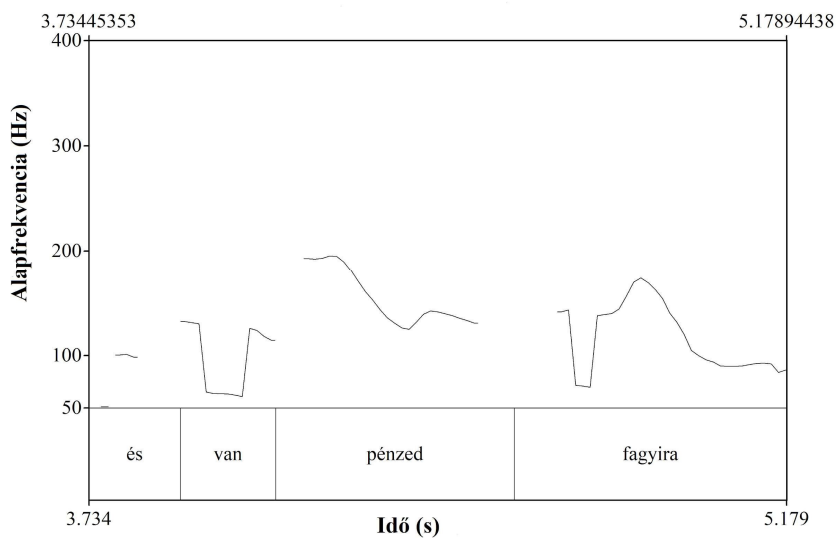
EF37 adatközlő mindhárom *És van...?* kezdetű kérdésében két frázist lehetett elkülöníteni, amelyekben a kérdő intonáció (mindhárom felolvasás esetében) mindkét frázisban előfordult (6. ábra).

A női adatközlőknél az értelmi fogyatékosokkal élők esetében a lelépés átlagértéke 7,5 félhang (szórás 3,0 félhang), a kontrollszemélyeknél pedig 10,8 félhang (szórás 3,7 félhang) volt. A férfi értelmi fogyatékosoknál a lelépés értéke 9,1 félhang (szórás 4,5 félhang), a kontrollszemélyeknél 11,8 félhang (szórás 4,1 félhang) volt.

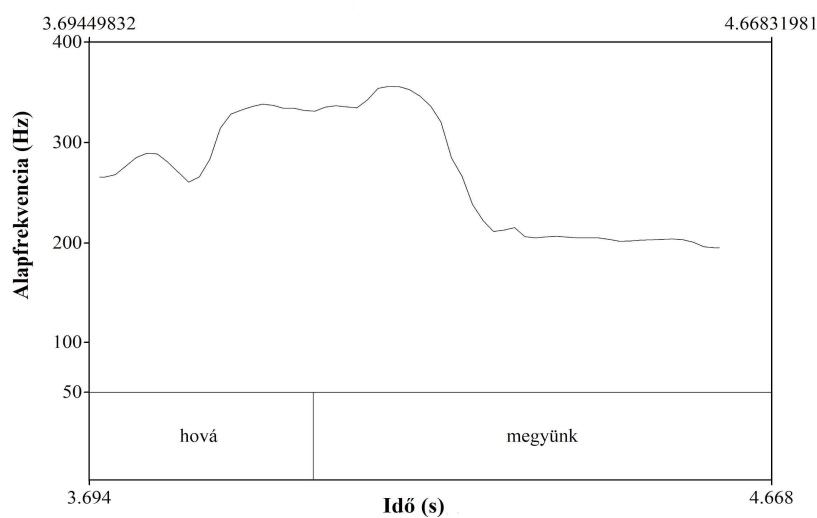
A kérdéstípusok és a felolvasások függvényében megvizsgáltam a kérdések megvalósulását. Ennél a számításnál szintén nem vettem figyelembe azt a két kérdést, amely nem a leírt szórenddel valósult meg. Az értelmi fogyatékos csoportban az 1. felolvasás során az eldöntendő kérdéseknek a 38,5%-a valósult meg szökő-eső zárlattal, a kiegészítendőknél a 91,7%-a valósult meg eső-ereszkedő hanglejtéssel. A 2. felolvasásban az eldöntendők esetében a kérdések 50%-a, a kiegészítendőknél a kérdések 100%-a valósult meg a szakirodalomban leírt realizációs formában. A 3. felolvasásban az eldöntendőknek a 42,9%-a, a kiegészítendőknél pedig szintén a 100%-a valósult meg a szakirodalom által leírt formában. Az 1. felolvasás során EN25 volt az, akinek a *Hová megyünk?* kiegészítendő kérdésében nem a kérdőszó első szótagjában, hanem a *megyünk* szó első szótagjában adatoltam az f_0 -maximumot (7. ábra).



5. ábra. Az *És van pénzed fagyira?* kérdés egy realizációja (EF41, 3. felolvasás)



6. ábra. Az *És van pénzed fagyira?* kérdés irreguláris zöngét tartalmazó realizációja (EF37, 1. felolvasás)



7. ábra. A *Hová megyünk?* kérdés egy realizációja (EN25, 1. felolvasás)

A kontroll adatközlőknél az eldöntendő kérdéseknek az 1. felolvasásban a 64,3%-a, a 2. felolvasásban a 42,9%-a, a 3. felolvasás során pedig a 69,2%-a valósult meg az utolsó két szótagon szökő-eső dallamformával. A kiegészítendő kérdések mindegyike mindhárom felolvasásban a szakirodalom szerint realizálódott. Az eldöntendő kérdések esetében az 1. és a 3. felolvasásban nagyobb százalékban valósultak meg a kérdések

a szakirodalom szerinti realizációs formában a mentálisan ép férfiaknál és nőknél. Azonban fontos megjegyezni, hogy nagy volt az egyéni variabilitás mindkét adatközlői csoporton belül.

3.3 A zöngé minősége a kérdő funkciójú megnyilatkozásokban

A kérdésekben manuálisan jelöltem az irregulárisan megvalósuló szakasz hosszát és annak a megnyilatkozásban elfoglalt helyét (a megnyilatkozás első szótagja, a megnyilatkozás belseje, a megnyilatkozás utolsó szótagja). A nem modális részek időtartamát automatizálva mértem.

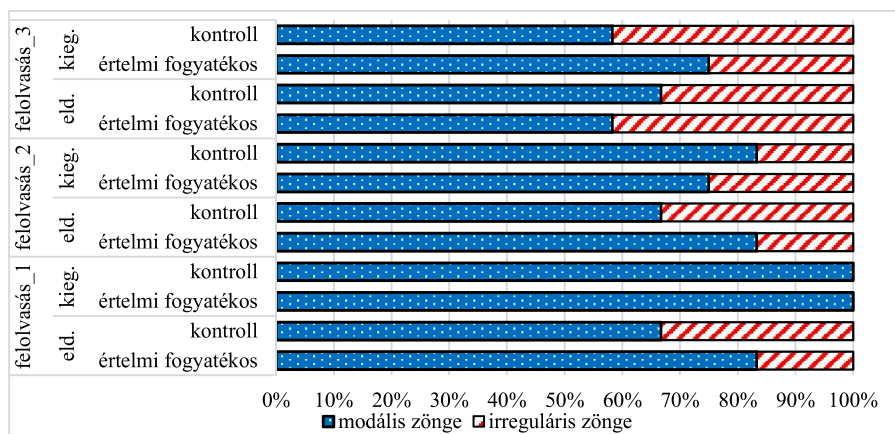
Az értelmi fogyatékkal élő nőknél az 1. felolvasásban az eldöntendő kérdések 16,7%-a valósult meg valamekkora részben irreguláris zöngével. A kiegészítendő kérdések mindegyike csak modális zöngét tartalmazott. A 2. felolvasásban az eldöntendő kérdések 16,7%-a, a kiegészítendőkének a 25%-a valósult meg részben irreguláris zöngével. A 3. felolvasásban az eldöntendők esetében ez az arány 41,7%, a kiegészítendőknél 25% volt. A kontrollszemélyek női adatközlőinél az 1. felolvasásban az eldöntendő kérdések 33,3%-a valósult meg részben irreguláris zöngével. Az 1. felolvasás során náluk sem fordult elő olyan kiegészítendő kérdés, amely irreguláris zöngét tartalmazott. A 2. felolvasásban az eldöntendő kérdéseknek szintén a 33,3%-a, a kiegészítendőkének a 16,7%-a valósult meg részben irreguláris fonációval. A 3. felolvasásban az eldöntendőkének a 33,3%-a, a kiegészítendőkének a 41,7%-a valósult meg részben irreguláris zöngével. A női adatközlők mindegyikénél adatoltam olyan megnyilatkozásrészeket, amelyek irreguláris zöngét tartalmaztak (8. ábra).

A férfiak esetében az értelmi fogyatékosok közül EF41-nél és EF43-nál, a kontrollszemélyeknél KF42-nél egyáltalán nem fordult elő irreguláris részt tartalmazó kérdő funkciójú megnyilatkozás. Az értelmi fogyatékkal élők esetében az 1. felolvasásban az eldöntendő kérdések 18,8%-a, a kiegészítendők 12,6%-a valósult meg részben irreguláris zöngével. A 2. felolvasásban az eldöntendő kérdések 12,6%-a, a kiegészítendők 6,3%-a tartalmazott irreguláris szakaszokat. A 3. felolvasásban az eldöntendő és a kiegészítendő kérdéseknek is 12,6%-a valósult meg valamely részben irregulárisan. A kontrollszemélyek esetében az 1. felolvasásban ugyanolyan arányban fordultak elő irreguláris részt tartalmazó kérdések mindkét típusban, mint az értelmi fogyatékosoknál (18,8% és 12,6%). A 2. felolvasásban mind az eldöntendő, mind a kiegészítendő kérdéseknek a 18,8%-a valósult meg részben irreguláris zöngével, míg a 3. felolvasás során az eldöntendő kérdéseknek a 18,8%-a, a kiegészítendőkének a 12,6%-a tartalmazott irreguláris zöngét (9. ábra).

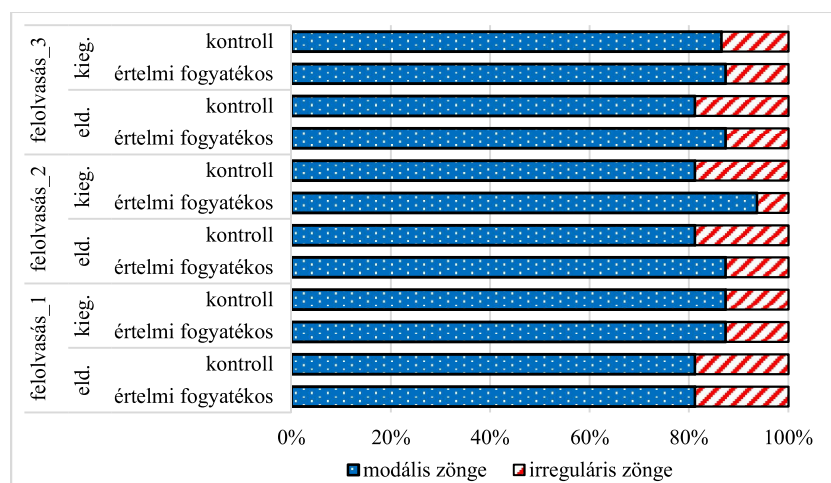
A felolvasásokat és a kérdéstípusokat összességében nézve az értelmi fogyatékkal élő női adatközlőknél a kérdések 41,7%-a, míg a mentálisan ép női beszélőknél a kérdések 52,8%-a valósult meg részben irreguláris zöngével. A férfiaknál ez az arány az értelmi fogyatékosoknál 25%, a kontrollszemélyeknél 33,3%. Látható, hogy mindkét nem esetében a kontrollszemélyeknél valósult meg több kérdés irregulárisan, és a két nem közül pedig a nőknél fordult elő több irreguláris zöngét tartalmazó kérdés.

Az irreguláris zöngé az értelmi fogyatékos nőknél a nem modális zöngét tartalmazó kérdések 13,3%-ban a kérdések első és utolsó szótagjában is megjelent, míg a kérdések 86,7%-ban a végén volt észlelhető. A kontrollszemélyek női tagjainál az irreguláris zöngé a kérdések 10,5%-ban a kérdések belsejében, 21%-ban a belsejében és a végén, 5,3%-ban az elején és a végén, 63,2%-ban csak a végén jelent meg. Az értelmi fogyatékos férfiaknál az irreguláris zöngé a nem modális zöngét tartalmazó kérdésekben 15,4%-ban a megnyilatkozás belsejében és végén, 7,7%-ban a belsejében, 69,2%-ban a végén jelent meg. Egy kérdés esetében (7,7%) az irreguláris zöngé a megnyilatkozás első szótagjában, a megnyilatkozás belsejében és az utolsó szótagban is megjelent.

A kontrollszemélyek férfi tagjainál 6,3%-ban az irreguláris zöngé a kérdések belsejében és végén, 15,3%-ban az elején és a végén jelent meg. Egyetlen kérdés esetében (6,3%) az irreguláris zöngé csak a megnyilatkozás első szótagjában jelent meg. Az irreguláris zöngét tartalmazó kérdések 75%-ban az irreguláris fonáció csak a kérdések utolsó szótagjában volt észlelhető.



8. ábra. Az irreguláris zöngé előfordulásának aránya a női adatközlőknél



9. ábra. Az irreguláris zöngé előfordulásának aránya a férfi adatközlőknél

4 Következtetések

A jelen kutatásban enyhe és közepesúlyos értelmi fogyatékosokkal élő háromszori felolvasásában vizsgáltam a kérdő funkciójú megnyilatkozásokat, és ezeket vettem össze

szé a nemben és korban illesztett kontrollszemélyek felolvasásaiban található kérdéseivel. Tudomásom szerint mindezidáig sem a nemzetközi, sem a hazai irodalomban nem vizsgálták az értelmi fogyatékossgal élő személyek kérdéseit fonetikai szempontból.

Első hipotézisemet, amely az átlagos alapfrekvencia-értékekre vonatkozott, alátámasztották az eredmények. A nemzetközi irodalom eredményeihez hasonlóan a jelen vizsgálatban is tendenciaszerűen magasabb volt mind a női, mind a férfi értelmi fogyatékossgal élők átlagos f_0 -értéke a hozzájuk nemben és korban illesztett kontrollszemélyekhez viszonyítva. Ennek oka az értelmi fogyatékossgal élő személyek (elsősorban a Down-szindrómások) eltérő anatómiai és fiziológiai felépítésében keresendő. A kérdések típusát tekintve mindkét adatközlői csoportban az eldöntendő kérdésekben volt magasabb az átlagos f_0 értéke. A legmagasabb szórásértékeket viszont a kiegészítendő kérdésekben adatloltam.

Második hipotézisemet, amelyben azt feltételeztem, hogy az értelmi fogyatékosok kérdései realizálódnak változatosabb dallammenettel, a kérdések dallamával, vagyis a frekvenciacsúcsot megelőző és követő szótagok között mérhető hangközértékek kiszámításával elemeztem. Hipotézisemet nem támasztották alá az eredmények. Az értelmi fogyatékos adatközlőknél kisebb volt mind a fellépés, mind a lelépés értéke mindkét kérdéstípusban a kontrollszemélyekhez képest. Ám fontos megjegyezni, hogy mindkét adatközlői csoportban, mind a női, mind a férfi beszélők fellépésének és lelépésének átlagos hangközértéke jóval meghaladta a szakirodalomban leírt értéket. Ennek okára a jelenlegi vizsgálat nem tud magyarázatot adni. A több adatközlővel elvégzett kutatás választ adhat arra a kérdésre, hogy egyéni varianciáról vagy egyéb változásról van-e szó.

Harmadik hipotézisemet egy nemzetközi, Down-szindrómásokkal végzett kutatás eredményeire alapoztam. Feltételeztem, hogy az értelmi fogyatékossgal élő személyek kérdéseiben kevesebb lesz az irreguláris zöngével megvalósuló szakasz. Ezt a feltételezésemet alátámasztották az eredmények. Mindkét nem esetében az értelmi fogyatékosok kérdéseiben adatloltam kevesebb, részben irreguláris zöngével megvalósuló szakaszt. A nemek tekintetében mindkét adatközlői csoport esetében a női beszélőknél fordult elő nagyobb arányban olyan kérdés, amely irreguláris zöngét tartalmazott. Ez az eredmény megegyezik Markó (2013) megállapításával. Továbbá a vizsgálat eredményei szerint az irreguláris zöngé mindkét adatközlői csoportban legnagyobb arányban a kérdések utolsó szótagjában fordult elő.

A kutatás anyagát képező kérdő funkciójú megnyilatkozások elemzéséhez fontos adalék lehet a kísérleti személyek olvasási teljesítményének értékelése. Ez túlmutat a tanulmány keretein, ezért ennek elemzése most nem történt meg. Ám fontos megjegyezni, hogy egyik értelmi fogyatékos személynek sem okozott gondot a párbeszéd felolvasása. A kérdésekben előforduló megakadásjelenségek elemzése egy következő tanulmány témáját alapozhatja meg.

A jelen kutatásban részt vevő értelmi fogyatékossgal élő személyek egy kivétellel aktívan játszanak különböző előadásokban. A jövőben érdemes lesz olyan adatközlők beszédmintáit is összehasonlítani, akik nem számítanak képzett beszélőnek, így kiderülhet, hogy ez a tényező mely paraméterekre van hatással. Továbbá fontos kiemelni, hogy a kísérleti személyek között mind az életkor, mind az értelmi fogyatékossgal súlyossága és a különböző etiológiájú sérülés miatt nagyok az egyéni különbségek, így a vizsgálat eredményeit és következtetéseit nagy körültekintéssel kell kezelni.

A jelen kutatás eredményei hozzájárulhatnak az enyhe és a középsúlyos értelmi fogyatékossgal élők beszédbeli sajátosságainak megismeréséhez. A kutatás megvalósulásra váró kérdéseire az adatközlőszám bővítésével kaphatunk válaszokat.

Irodalom

- Albertini, G. – Bonassi, S. – Dall’Armi, V. – Giachetti, I. – Giaquinto, S. – Mignano, M. 2010. Spectral analysis of the voice in Down syndrome. *Research in Developmental Disabilities* 31(5): 995–1001.
- Anilkumar, A. – Suresh, P. A. – Devassy, D. 2017. Speech and language challenges in Indian children with Down syndrome. *Asia Pacific Journal of Research* 50: 1–3.
- Audacity Team 2018. (Version 2.3.1). Elérhető: <https://www.audacityteam.org/>
- Bartók J. 1978. A négyféle kérdő hanglejtés. *Magyar Fonetikai Füzetek* 1: 97–103.
- BNO-10 1995. *A betegségek és az egészséggel kapcsolatos problémák nemzetközi statisztikai osztályozása*. 10. revízió. 1. kötet. Budapest: Népjóléti Minisztérium.
- Boersma, P. – Weenink, D. 2018. *Praat: doing phonetics by computer* (Version 6.0.43). Elérhető: http://www.fon.hum.uva.nl/praat/download_win.html (letöltés ideje: 2018. 09. 01.)
- Bóna J. 2012. A spontán beszéd sajátosságai idősödő, idős és matuzsálemi korban. In: Markó A. (szerk.) *Beszédtudomány. Az anyanyelv-elsajátítástól a zöngékezési időig*. Budapest: ELTE BTK – MTA Nyelvtudományi Intézet. 100–115.
- Bóna J. 2013. *A spontán beszéd sajátosságai az időskorban*. Budapest: ELTE Eötvös Kiadó. Elérhető: <http://www.elteader.hu/kiadvanyok/a-spontan-beszed-sajattossagai-az-idoskorban/> (letöltés ideje: 2017. 09. 13.)
- Bóna J. – Imre A. – Markó A. – Váradi V. – Gósy M. 2014. GABI – Gyermeknyelvi beszéd-AdatBázis és Információtár. *Beszédkutatás 2014*: 246–251.
- Bóhm T. – Ujváry I. 2008. Az irreguláris fonáció mint egyéni hangjellemző a magyar beszédben. *Beszédkutatás 2008*: 108–120.
- Csákvári J. 2013. *Intellektuális képességzavar és szociális kogníció: A szociális kogníció néhány aspektusának vizsgálata tekintetkövetéssel módszerrel mérsékelt intellektuális képességzavarral élő felnőttek körében*. PhD-értekezés. Budapest: ELTE PPK.
- Csákvári J. – Mészáros A. 2012. Értelmi fogyatékos (intellektuális képességzavarral élő) gyermekek, tanulók komplex vizsgálatának diagnosztikus protokollja. In: Torda Á. (szerk.) *Diagnosztikai kézikönyv*. Budapest: Educatio. 1–83.
- Fónagy I. – Magdi K. 1967. *A magyar beszéd dallama*. Budapest: Akadémiai Kiadó.
- Frint T. 1982. Az értelmi fogyatékosok beszédzavarai (dyslogia). In: Frint T. – Surján L. (szerk.) *A hangképzés és zavarai, beszédzavarok. Foniátria*. 2. bővített kiadás. Budapest: Medicina Könyvkiadó. 235–237.
- Gósy M. 1993. A kiegészítő kérdés dallamváltozása. *Magyar Nyelvőr* 117(4): 443–447.
- Gósy M. 2004. *Fonetika, a beszéd tudománya*. Budapest: Osiris Kiadó.
- Gósy, M. – Terken, J. 1994. Question marking in Hungarian: Timing and height of pitch peaks. *Journal of Phonetics* 22: 269–281.
- Hatos Gy. 2000. Az értelmileg akadályozott gyermekek az óvodában és az iskolában. In: Illyés S. (szerk.) *Gyógypedagógiai alapismeretek*. Budapest: ELTE BGGYFK. 409–428.
- Hodapp, R. M. – Dyckens, E. M. 2003. Mental Retardation (Intellectual Disabilities). In: Mash, E. J. – Barkley, R. A. (szerk.) *Child Psychopathology*. 2nd ed. New York: The Guilford Press. 486–519.
- ICD-11 = International Classification of Diseases. 11th Revision. The global standard for diagnostic health information. 2018. Elérhető: <https://icd.who.int/en/> (letöltés ideje: 2019. 05. 29.)
- Jankovics J. 2017. *Intellektuális képességzavarral élő személyek beszédének néhány szupraszegmentális jellemzője*. Elhangzott: Magyar Fonetikai, Foniátriai és Logopédiai Társaság 2017. Kongresszus. ELTE BGGYFK, Budapest, 2017. június 17.
- Jankovics J. 2019. Alaphangjellemzők vizsgálata enyhe és közepes súlyos értelmi fogyatékkal élő felnőttek beszédében. *Beszédkutatás 2019*: 314–330.
- Kent, R. D. – Vorperian, H. K. 2013. Speech impairment in Down syndrome: A review. *Journal of Speech, Language and Hearing Research* 56(1): 178–210.
- Kiefer F. 2000. *Jelentélmélet*. Budapest: Corvina Kiadó.
- Kugler N. 2000. A mondattan általános kérdései. In: Keszler B. (szerk.) *Magyar grammatika*. Budapest: Nemzeti Tankönyvkiadó. 369–393.
- Lányiné Engelmayer Á. 2012. *Intellektuális képességzavar és pszichés fejlődés*. Budapest: Medicina Könyvkiadó.
- Lee, M. T. – Thorpe, J. – Verhoeven, J. 2009. Intonation and phonation in young adults with Down syndrome. *Journal of Voice* 23(1): 82–87.

- Lezcano, A. – Troncaso, M. V. 1999. A Down-kórosok nyelvhasználatának értékelése és a fejlesztés lehetőségei. *Gyógypedagógiai Szemle* 27(3): 187–196.
- Lukács A. – Kas B. 2014. Nyelvvelsajátítás és értelmi fogyatékoság. In: Pléh Cs. – Lukács Á. (szerk.) *Pszicholingvisztika 1 – 2. Magyar pszicholingvisztikai kézikönyv*. Budapest: Akadémiai Kiadó. 1383–1404.
- Macher M. 2007. Tanulásban akadályozott gyermekek aktív szókincsének vizsgálata. *Beszédkutatás 2007*: 142–151.
- Markó A. 2007. Kérdő funkciójú hanglejtésformák a spontán beszédben. *Beszédkutatás 2007*: 59–74.
- Markó A. 2013. *Az irreguláris zöngé funkciói a magyar beszédben*. Budapest: Eötvös Kiadó. Elérhető: <http://www.eltereader.hu/kiadvanyok/az-irregularis-zongge-funkcioi-a-magyar-beszedben/> (letöltés ideje: 2019. 03. 17.)
- Markó A. 2015. *A spontán beszéd prozódiai szerkezete. Időzítés és beszéd dallam*. Budapest: Akadémiai Kiadó.
- Markó A. 2017. Hangtan. In: Tolcsvai Nagy G. (főszerk.) *Nyelvtan*. Budapest: Osiris Kiadó. 75–206.
- Mérei F. 1980. Az értelmi fogyatékosok beszédhibái. In: Kovács E. – Mérei F. (összeáll.) *Tanulmányok a logopédia köréből*. Kézirat. Budapest: Nemzeti Tankönyvkiadó. 194–209.
- Olaszy G. 1995. A kérés, a figyelmeztetés, a felszólítás és a kérdés prozódiaja a kijelentő mondat tükrében. *Beszédkutatás 2014*: 46–61.
- Olaszy G. 2002. A magyar kérdés dallamformáinak és intenzitás szerkezeteinek fonetikai vizsgálata. *Beszédkutatás 2002*: 83–99.
- Olaszy G. 2010. A beszéd szupraszegmentális szerkezete. In: Németh Géza – Olaszy Gábor (szerk.) *A magyar beszéd: Beszédkutatás, beszédtechnológia, beszédinformációs rendszerek*. Budapest: Akadémiai Kiadó. 171–205.
- Seifpanahi, S. – Bakhtiar, M. – Salmalian, T. 2011. Objective vocal parameters in Farsi-speaking adults with Down syndrome. *Folia Phoniatrica et Logopaedica* 63(2): 72–76.
- Stivers, T. 2010. An overview of the question-response system in American English conversation. *Journal of Pragmatics* 42(10): 2772–2781.
- Stoel-Gammon, C. 2001. Down syndrome phonology: Developmental patterns and intervention strategies. *Down Syndrome Research and Practice* 7(3): 93–100.
- Tóth A. 2017. *A spontán beszéd a nem és az életkor függvényében gyermek- és fiatal felnőttkorban*. PhD-értekezés. Budapest: ELTE BTK.
- Varga L. 1994. A hanglejtés. In: Kiefer F. (szerk.) *Strukturális magyar nyelvtan 2. Fonológia*. Budapest: Akadémiai Kiadó. 468–549.
2011. évi CXCV. törvény a nemzeti köznevelésről. Elérhető: <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=A1100190.TV> (letöltés ideje: 2018. 01. 30.)