

# Az érzelmek beszédre gyakorolt hatása, azaz a spontán beszéd szintaxisának érzelmekkel való kapcsolata a HuComTech Korpuszban

Kiss Hermina

Debreceni Egyetem, Általános és Alkalmazott Nyelvészeti Tanszék  
4032 Debrecen, Egyetem tér. 1.  
kissh3@gmail.com

**Kivonat:** A HuComTech multimodális adatbázis 55 órányi spontán beszéd korpusza ötféle nyelvi szinten, hétféle annotációs sémában ad lehetőséget az elemzésekre. Az első MSZNY Konferencia előadásomban (2011) a szintaktikai annotációs szint szabályrendszerét mutattam be. A második alkalommal (2014) ennek a szintnek a felhasználásával és a multimodalitás segítségével részleteztem az addigi feltevéseinket és eredményeinket a gesztusok (deiktikus gesztusok) és a mondattan (azon belül a tárgy megjelenése a tagmondatokban) vonatkozásában.

Ezúttal egy másik szempontrendszer felhasználásával olyan felvetéseket szeretnék bemutatni, amelyek az alapvető érzelmek [1] és a beszéd közötti kapcsolatot mutatják be. A korpusz informális beszélgetéseinek egyik fontos jellemzője az, hogy szándékosan olyan kérdések hangzanak el és olyan sorrendben, amelyek érzelmi hatást váltanak ki, elgondolkodtatják és visszaemlékezésre ösztönzik a válaszoló riportalanyt. A beszélők a kérdésekre válaszolva történeteket mesélnek el az életükről, a világról. Az érzelmek és a gondolkodás kapcsolatának témakörében már számos eredmény született [2] [3], de konkrét kísérletekkel alátámasztott kutatás az érzelmek és a szintaktikai szerkezetek vonatkozásában tudomásunk szerint eddig még nem jelent meg. A vizsgálatainkhoz ennek megfelelően az érzelmek kutatásnak azt az ágát tudjuk felhasználni, ami illeszkedik a korpusz jellemzőihez, azaz beemelhetjük az emlékezetkutatás bizonyos szempontjait az elemzéseinkbe. Tehát a meglévő korpusz tulajdonságait használjuk fel arra, hogy igazoljuk vagy cáfoljuk a feltevéseinket.

## 1. Bevezetés

A HuComTech Korpusz a multimodális jegyei alapján kiválóan alkalmas az érzelmek és a beszéd számítógépes nyelvészeti megközelítéséhez. A multimodális korpuszban megfigyelhetjük a különböző annotálási kategóriák együttjárását, elvégezhetjük az érzelmek és a beszéd együttes előfordulásának mondattani vizsgálatát [4]. Köztudott, hogy az érzelmek és a lelkiállapot megjelenik a nyelvhasználatban és a beszédben. A gesztusok, a kéztartás, a testtartás a testbeszéd részeként szorosan köthető az érzelmekhez. A gesztusokkal, kéz- és testtartással azonos időben a beszédet kísérhetik hezitációk, szünetek, megakadások, hiányos grammatika, amelyek által közvetve kö-

vetkeztethetünk arra, hogy hogyan befolyásolják az érzelmek a beszélő tudati működését.

Jelen tanulmányban az empirikus adatok közlése a legfőbb cél. Az adatok részletes elemzése részben a kötött terjedelem miatt nem lehetséges, részben pedig azért, mert az adatok feltárása és összesítése olyan további kérdéseket vetnek föl, amelynek megválaszolásához újabb mérési eredmények szükségesek. Eredményeinknek leginkább a kinyert információk által felmerülő kérdéseket tekintjük, amelyek irányt adnak a további mérésekhez.

Jelen tanulmány két részre oszlik. Először bemutatom azokat a mondatokat, amelyekben érzelmi váltás következik be, majd megvizsgálom a befejezetlen mondatok és az érzelmek viszonyát.

## 2. Az érzelmek és a kogníció kapcsolata

Megfigyeléseinkben és kísérleteinkben ahhoz a nyelvi produkciót vizsgáló kutatási hagyományhoz csatlakoztunk, amely a hibák felől közelíti meg a nyelvi folyamatokat, a kognitív és érzelmi feldolgozás nyelvi eredményeit [5].

Az érzelmek és a nyelv kapcsolatát vizsgálva felmerül az a kérdés, hogy „vajon az érzelem a kognitív-reprezentációs rendszer integrált részének tekinthető-e, vagy pedig önálló és bizonyos tekintetben mindentől független primér válaszrendszernek” [6]. A kutatók egy része amellet érvel, hogy az érzelmi rendszer autonóm és independens egységet alkot, és az érzelmi reakciók sok esetben megelőzik a kognitív folyamatokat. A kutatók másik része az egymással kölcsönhatásban lévő rendszerekként vizsgálja az érzelmi és kognitív rendszert. A kétféle nézetet leginkább a kogníció fogalmának értelmezési tartomány határozza meg [7]. Kísérleteinkben azokhoz a kutatókhoz csatlakozunk, akik az érzelmi-kognitív modellt egységes, integrált és egymással kölcsönhatásban lévő reprezentációs rendszernek fogják fel. Az érzelmek és a beszélt nyelv vizsgálata során arra törekszünk, hogy olyan kognitív-érzelmi modellt állítsunk fel, amelyben központi szerepet kap az a gondolat, hogy az egyes érzelmi állapotok aktíválódása hozzájárul bizonyos kognitív tartalmak létrejöttéhez.

Beszédprodukciós modellek létrehozói szerint a nyelvi szintek egyik alkotóeleme a mondat szintje. Például Dell (1986) beszédprodukció-elmélete szerint a beszéd tervezése négy szinten, négy szakaszon keresztül történik: szemantikai, mondattani, morfológiai, fonológiai. Dell is egyetért abban, hogy a gondolkodás egyik szegmense a grammatikai gondolkodás [8]. Ezt és a grammatikai gondolkodást elfogadó más elméleteket alapul véve számos kérdést tehetünk fel az érzelmek és a beszéd kapcsolatáról. Ezzel megerősítünk klasszikus eredményeket, másrészt pedig új következtetéseket is levonhatunk.

„A mai napig nincs pontos ismeretünk arról, hogy az érzelmi és a kognitív folyamatok hogyan befolyásolják a beszédtervezés és -kivitelezés folyamatát” [9]. Erre a hiányzó információra szeretnénk a figyelmet felhívni, és olyan kutatási lehetőségeket felvázolni, ami hozzájárulhat ilyen irányú ismereteink bővítéséhez.

A HuComTech Korpusz adatainak megvizsgálása után talán lehetővé válik annak a sejtsnek a közelebbi vizsgálata, amely szerint az érzelmi szint a beszédtervezés egyik

szintje. Mindezt annak alapján feltételezhetjük, hogy „a beszédtervezés gyakorlatilag bármely szintje hatással lehet a kivitelezésre, és módosíthatja a létrehozott közlést” [10]. Ha ez így van, és az érzelmi szint is hatással van legalább a szintaktikai gondolkodásra, akkor egy szempontnak már megfelelne ez a sejtés.

### 3. Az érzelem fogalma

Ekman úgy véli, hogy egy kialakult érzelem az első ezredmásodpercekben uralkodik a cselekedeteinken, gondolatainkon, beszédünkön [11]. Ennek alapján azt feltételezzük, hogy az érzelmek első ezredmásodpercei meghatározzák a további másodpercek kognitív döntéseit, és arra keressük a választ, hogy van-e kapcsolat az érzelmek és a mondatok (mondatszerkezetek) között. Fontos megjegyezni, hogy mi nem a kialakulásuk felől figyeljük az emocionális folyamatokat, hanem az érzelmi folyamatok kialakulásának és létrejöttének azt az időbeli szakaszát vizsgáljuk, amely egy másik egyén számára külső formális jegyek alapján jól észlelhető (esetünkben: jól látható). Egy érzelem kialakulása és láthatóvá válása közötti időszakot figyelmen kívül hagyjuk, és arra az időintervallumra koncentrálunk, amikor az adott érzelem már kivethető az arcon, illetve a testrészeken: kézen, testtartáson, fejmozgáson. Az érzelem fogalmának tisztázásához nagyban hozzájárulnak a HuComTech Korpusz adottságai, hiszen a formális és informális társalgás érzelmeit az annotátorok képkockáinként (0,4 másodperc) értelmezték. Olyan érzelmeket (vagy hangulatokat) vizsgálunk tehát, amelyek percepcionálisan felfogható, minimum 0,4 másodpercig tartó információk. Az érzelmeknek nem a jellegére koncentrálunk (érzés, érzelem, hangulat és attitűd nem különül el), hanem az arc és a testrészek adott időtartam alatt jól kivethető és értelmezhető változásaira.

Ekman alapvető érzelmeit (szomorúság, fájdalom, düh, undor, megvetés, kellemes érzések) alapul véve [12] a következő érzelmi címkéket használtuk: *happy, sad, tense, recall, surprise, natural, other*. Mindezek fokozatokkal is elláthatók voltak az annotátorok számára: *strong, moderate, reduced*.

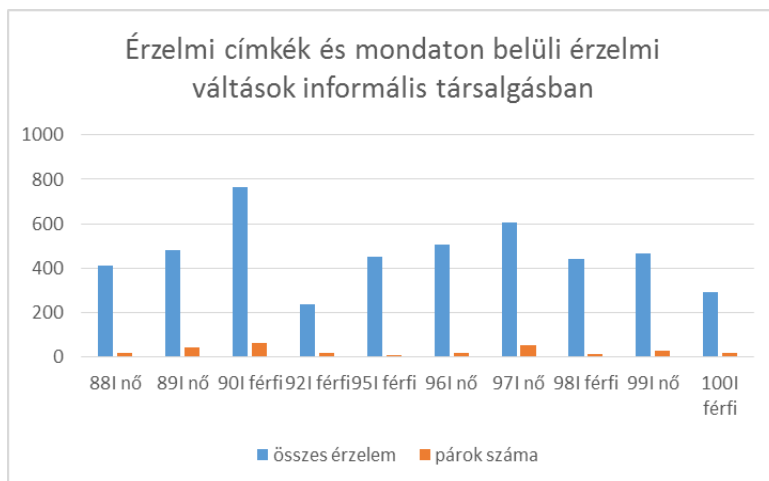
### 4. Az érzelmek dinamikája a mondatban

Az érzelmi állapotok változatosságának megragadása a mondatokban azért fontos, mert az érzelmi állapotok kifejezésének vizsgálata a kommunikáció funkcióinak árnyaltabb meghatározására és az érzelmek társalgásban betöltött szerepének részletebb megfigyelésére ad lehetőséget.

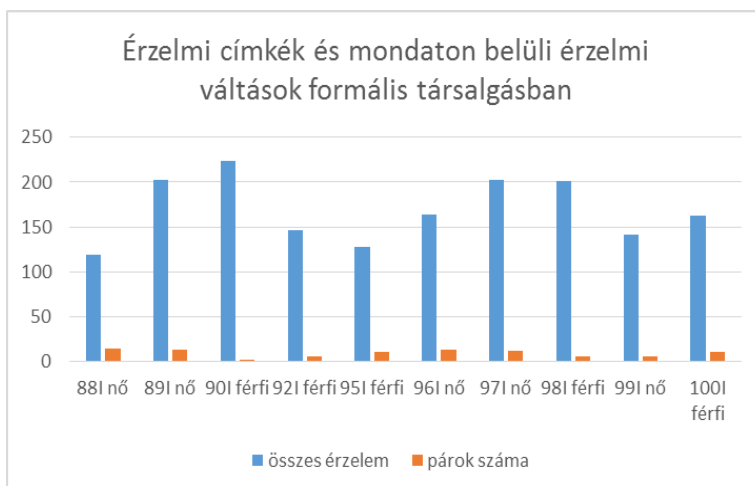
Az érzelmek dinamikájának feltárása céljából azt az adathalmazt vizsgáltuk meg, amely azt mutatja meg, hogy egy mondatban (ami természetesen több, akár 15-20 tagmondatból is állhat), hányszor következik be érzelmi váltás. Megfigyeléseinkben 10 darab formális és 10 darab informális beszélgetés video anyagát használtuk fel.

Azokat az eredményeket listáztuk, amikor két érzelem váltotta egymást egy mondatban. A három, négy, öt, hat érzelem váltakozása nincs jelölve a táblázatokban.

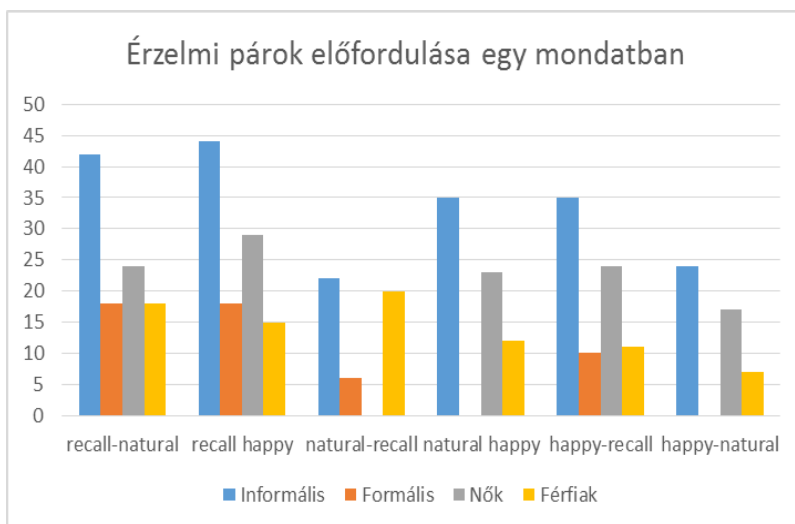
Megfigyelhető, hogy leggyakoribb érzelmek variálódnak és váltakoznak a mondatokban, ám nem a gyakoriságuk sorrendjében. A természetes intuíció szerint talán a leggyakoribb érzelmi váltás az, amikor a leggyakoribb érzelmek vált át a második leggyakoribb érzelmbe, második leggyakoribb váltás az, amikor a leggyakoribb érzelmek vált át a harmadik leggyakoribb érzelmbe, a harmadik leggyakoribb váltás pedig az, amikor a második leggyakoribb érzelmek vált át a leggyakoribb érzelmbe, és így tovább.



**1. ábra:** Érzelmi címkék és mondaton belüli érzelmi váltások arányai informális társalgásban.



**2. ábra:** Érzelmi címkék és mondaton belüli érzelmi váltások arányai formális társalgásban.



**3. ábra:** Érzelmi párok előfordulása egy mondatban.

Az 1. és a 2. ábrán látható, hogy azok a mondatok, amelyeken csupán egyetlen érzelem halad át, értelmezhetően jelentősebb számban vannak jelen, mint azok a mondatok, amelyekben érzelmi váltás történik. Az összes érzelmi címkehez képest értelmezhetően kevés tehát azoknak a mondatoknak a száma, amelyben két (vagy több) érzelem található egymás után. Mégis ezeket a mondatokat találtuk érdekesnek ahhoz, hogy megállapításokat tehesünk a mondatok és az érzelmek viszonyáról, mert ezekben a mondatokban a grammatikai folyamat és az érzelmi váltakozások folyamata egyazon időszakon belül történik.

A 3. ábrán azt láthatjuk, hogy a kötetlen beszélgetésekben van értelmezhetően a legtöbb érzelmi váltás egy mondaton belül. Az informális beszélgetésekben többféle váltás szerepel és több előfordulásban is, mint a formális beszélgetésekben. A nők esetében pedig értelmezhetően több érzelmi váltás figyelhető meg, mint a férfiaknál. Ezek az adatok a természetes intuíciónak támasztják alá: az érzelmek nem mechanikusan követik egymást, tehát nem gyakoriság alapján szekvenciálódnak az érzelmi váltások a mondatokban. Ennek oka lehet a szemantika, a kontextus, vagy a kommunikatív helyzet, amit tükröz az adott mondat. A mondat tehát a kommunikációs helyzetben való viselkedés és a kommunikációs helyzethez való viszonyulás tükröződése, nem pedig egy előre kiszámítható folyamat eredménye.

A beszéd és az érzelmek kapcsolatát keresve kijelenthetjük, hogy a mondatokon belüli érzelmi váltások különbséget mutatnak formális és informális, valamint férfiak és nők esetében. Arra nézve azonban nincs statisztikai szignifikancia, hogy az egyes beszélőknél mennyire gyakoriak az adott érzelmek. Arra nézve sincs statisztikai szignifikancia, hogy beszélőként milyen gyakoriak és mik az érzelmi váltások. Az érzelemváltást létrehozó tényezők nem az érzelmi előfordulások gyakoriságának megfelelően változnak, azaz az érzelmi váltások nem automatikusan generálódnak az érzelmek számához igazodva. Ennek egyik oka az lehet, hogy nem várható a beszélőtől, hogy elvárt módon reagáljanak a feltett kérdésekre, mert egyéni, hogy milyen részletességgel, milyen átéléssel beszél a szubjektum az élete eseményeiről.

## 5. Az érzelmek és a befejezetlen mondatok kapcsolata

Azt is megvizsgáltuk, hogy egy befejezetlen tagmondat vagy mondat milyen kapcsolatban áll azzal az érzellemmel, amelyet a befejezetlen tagmondat vagy mondat kimondásának időintervallumában jelöltek az annotátorok.

Gósy Mária szerint „nemegyszer kideríthetetlen az az ok vagy oksorozat (pl. fáradtság, figyelmetlenség is), amelynek megakadás az eredménye” [13]. Az ilyen kideríthetetlen okok érdekelnek minket, habár Gósy a fáradtság és figyelmetlenség mellett idézett tanulmányában nem emeli az érzelmi okokat, ami fontos lehet a megakadások hátterének vizsgálata során.

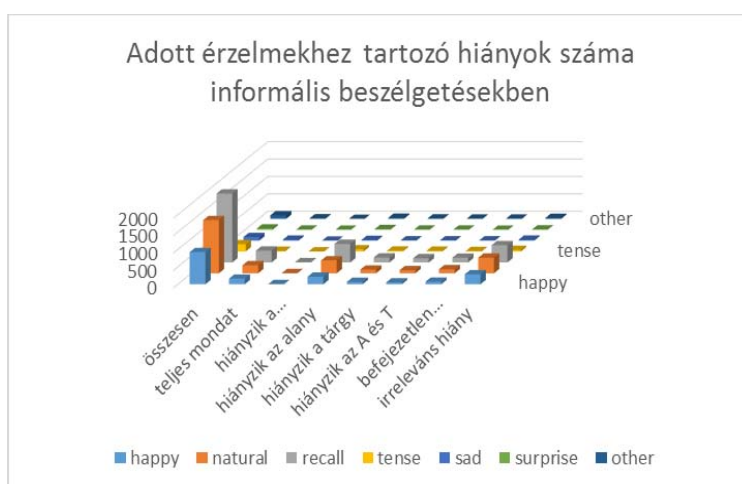
Befejezetlen mondatnak tekintjük azokat a tagmondatokat és mondatokat, amelyek elkezdődnek és valamilyen okból nem fejeződnek be. A megakadásjelenségek önkontrolljának négy lehetősége van: korrigálta a hibát vagy nem korrigálta, valamint észrevette vagy nem vette észre azt [14]. Önkontroll szerint csoportosítva a mondatok befejezetlenségét a következő kritériumok alapján lehet befejezetlen tagmondatnak tekinteni az adott tagmondatot a HuComTech Korpuszban: ha a beszélő úgy fejez be egy mondatot vagy tagmondatot, hogy nem történik korrekció, vagy ha úgy korrigálja beszélő a hibát, hogy morfológiai változtatás történik. Ebben az esetben a korrekció előtt befejezetlen mondatként jelölve lezárul a mondat.

A befejezetlen tagmondatok, illetve befejezetlen mondatok érzelmi hátterének vizsgálatához a következő kérdéseket vetjük fel. Az intonáció vagy az annotátorok által mondatvégi írásjellel lezárt, teljes vagy (grammatikai sérülést nem okozó) hiányt tartalmazó tagmondatok és mondatok (*teljes mondat, hiányzik a főmondat, hiányzik az alany, hiányzik a tárgy, együtt hiányzik az alany és a tárgy, a hiány keresése irreleváns, tehát nem állapítható meg hiány a tagmondatban*), valamint a befejezetlen tagmondatok vagy mondatok esetén különbséget vártam az érzelmekkel való kapcsolatuk tekintetében. A befejezetlen mondat elvileg tartalmazhat több (vagy intenzívebb) érzelmi címkét, mint a lezárt (tag)mondatok. (Az érzelmek intenzitásának változását jelen tanulmányban nem vizsgálom.) Befejezetlen (tag)mondat érzelmi blokkja a címkék alapján lehet zavar, zavartság (*tense*), meglepettség (*surprise*), váratlan, hirtelen öröm (*happy*), váratlan, hirtelen szomorúság, levertség (*sad*).

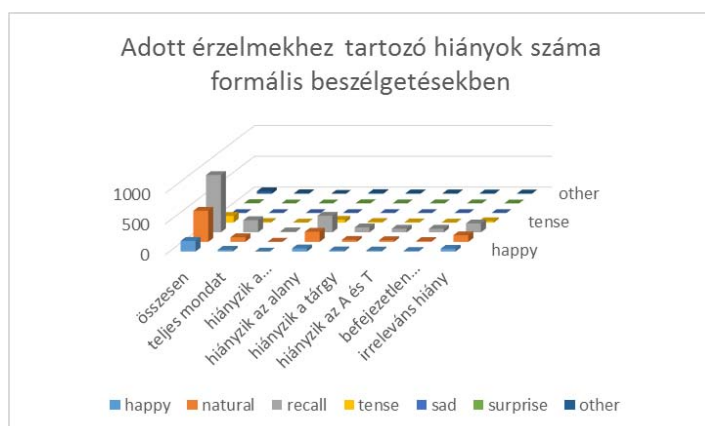
A hiányokat és az érzelmeket a formális és informális, valamint a férfi és nő közötti különbségek tekintetében vizsgáltuk meg. A 4. és 5. ábrán az érzelmek és a hiányok viszonya látható az informális és formális beszélgetésekben. Mindkét ábrán jól látható, hogy a hatfajta érzelem és az other kategória eloszlása a mondatokban nem egyenletes. Számuk típusonként nem azonos, hanem három annotált érzelmi típus értelmezhetően magas számú. A legmagasabb a *recall*, azt követi a *natural*, a harmadik helyen pedig a *happy* kategória áll. Ennek egyik oka lehet az, hogy a riport során a beszélőknek folyamatosan figyelniük kellett a kérdezőre, hiszen a riportert aktívan beleszólt a beszélgetésbe, folyamatos kérdésfeltevéssel irányította azt, valamint ő is sok történetet elmesélt. Ez a *recall* címkék számát jelentősen megnövelhette. A *natural* címke gyakorisága azt mutatja meg, hogy az annotátorok számára sok esetben nem volt leolvasható érzelem az arcokon. A mosoly a társalgás szándékára és fenntartásának jelölésére az egyik legfontosabb eszköz. Nem fordulhatott elő, hogy az annotátorok *happy* kategóriát állapítottak meg olyan esetekben is, amikor valaki zavartan mosolygott, vagy a mosoly mögött valójában nem vidámság húzódott meg. (Fontos megjegyezni, hogy a

jó és a rossz hangulatot feltételezően kiváltó kérdések aránya azonos volt.) Ekman szerint „a mosoly, ha csak finoman is, de félreérthetetlenül elárulja nekünk, hogy öröm váltja-e ki” [15]. Ha bízunk az annotátorok intuíciójában, akkor az öröm kategóriája nem keveredett össze más érzelmi állapotokkal.

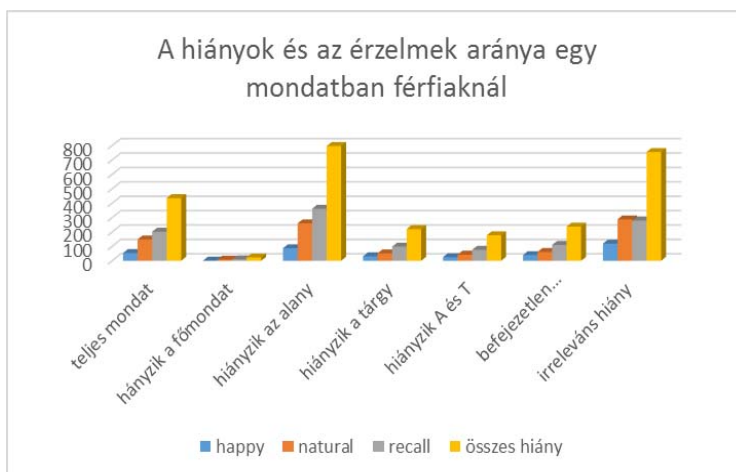
A többi érzelmek a *natural*, *happy*, *recall* címkéknél értelmezhetően alacsonyabb számban jelenik meg. A riportok készítésének egyik fő célja volt a meglepetés okozása, zavarba hozás, a szomorúság és az öröm kiváltása. Az adatok alapján ez a cél nem volt teljesen sikeres. A legtöbb érzelmek az alanyhiányos mondatokra és az irreleváns hiánykategóriába eső tagmondatokra és mondatokra esik, mert ebből a mondatípusból van a legtöbb.



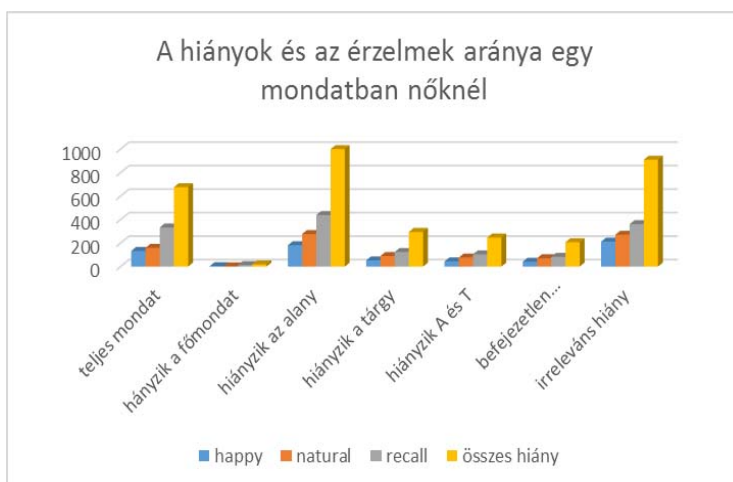
4. ábra: Adott érzelmekhez tartozó hiányok száma informális beszélgetésekben.



5. ábra: Adott érzelmekhez tartozó hiányok száma formális beszélgetésekben.



6. ábra: A hiányok és az érzelmek aránya egy mondatban férfiaknál.



7. ábra: A hiányok és az érzelmek aránya egy mondatban nőknél.

Az érzelmek és a hiányok viszonya a nők és férfiak között is különbségeket mutat (6., 7. ábra). Nők esetében nagyobb számban jelennek meg a hiányok és az érzelmek is. Szignifikáns különbség az adott 10 egyénre vonatkozóan ismételtelen nem mutatható ki azzal kapcsolatban, hogy valamelyik nem érzelmei és (tag)mondatbeli hiányai között jelentősebb összefüggés lenne.

A mondat tehát szakaszolja valamilyen módon az érzelmeket és kommunikációhoz való viszonyulást, de jelen tanulmányban még nincsenek olyan adatok, amelyekből arra lehetne következtetni, hogy beszélés és hallgatás (figyelés) közben milyen különbségek vannak az érzelmeiben. Ha erre vonatkozóan lenne adatunk, akkor láthatnánk, hogy milyen módon szakaszolja a beszéd az érzelmeket.



Az eddigi eredmények újabb lehetőségeket vetnek fel az érzelmek és a beszéd kapcsolatának kutatásában, hiszen általuk a befejezetlen mondatot kiváltó érzelmek lokalizálásának három lehetőségére kereshetünk választ a jövőben:

Az adatok a mondat időintervallumára vonatkoznak, ami a mondat befejezése előtti közvetlen szakaszt mutatja meg. Tehát arra kaptunk választ az adatok megfigyelésével, hogy milyen érzelmek előzik meg közvetlenül a befejezetlen mondatot. Az eredményekből láthatjuk, hogy a közvetlen befejezést nem előzi meg tendenciaszerűen egy (annotátor által érzékelt) érzelem a mondaton belül. Érdemes lesz megvizsgálni ezért a befejezetlen mondat előtti és az azt követő mondatot, hogy azokban a szakaszokban tetten érhető-e nagy számban valamilyen érzelem.

Ha értelmezhetően jelentős számban lesz jelen érzelem a mondat előtti szakaszban, akkor feltételezhetjük, hogy a befejezést megelőző érzelmsor az, ami kiváltja a mondat mint beszédakuts befejezését, de az is lehet, hogy a kognitív tervezést kíséri az érzelem. Ha értelmezhetően jelentős számban lesz jelen érzelem a mondat befejezése utáni szakaszban, akkor feltételezhetjük, hogy a befejezést követő érzelem mutat rá a befejezés okára. A mondat befejezése utáni másodpercekben talán könnyebben érzékelhető az érzelem az arcon, mint a mondat befejezésének pillanatában. Ha ezt a két folyamatot a jövőben megvizsgáljuk, akkor megkísérrelhetünk választ adni a befejezetlen mondatok érzelmi hátterére

## 6. Összegzés és kitekintés

Az érzelmeknek jelentős hatása van a gondolkodásra, az információ megszerzésére, feldolgozására és a gondolat kifejezésére. Általánosságban tehát azt vizsgáltuk, hogy a gondolkodásra milyen hatással vannak az érzelmek, és ez a hatás hogyan nyilvánul meg mondattanilag a beszédprodukciónban, valamint arra is választ kerestünk, hogy milyen érzelmi dinamikát vehetünk észre a mondatokban az érzelmi váltásokon keresztül. Mindezt az ELAN programok segítségével tettük meg, valamint segítségünkre volt a PRAAT és a HuComTech csoport saját fejlesztésű szoftvere, a QUANNOT [16]. Részben ezeknek a szoftvereknek a lehetőségei alakították az eredmények elméleti és módszertani alapját és részben a terminológiai bázisát is. Kutatásunktól azt vártuk, hogy a multimodális HuComTech Korpusz szintaktikailag annotált dialógusainak adatait felhasználva összefüggéseket találjunk a szintaktikai elemek és a multimodális jegyek között.

Jelen tanulmányban tehát empirikus adatok közlése volt a cél. Egy adott mondaton belüli érzelemváltások dinamikájának megfigyelésére, és a befejezetlen mondatok létrejöttének érzelmi hátteré kerestük a válaszokat. Jelenlegi adatokból nem következtethetünk szignifikáns megállapításokra, de arra vonatkozóan elég információt kaptunk, hogy milyen irányokba indulhatunk el, hogy megláthassuk, hogy a beszéd és az érzelmek között milyen kapcsolat lehetséges.

Az adatbázisban háromféle érzelmet annotáló séma jött létre. Az első video és audio anyagot tartalmaz egyszerre, a második csak audio, a harmadik pedig csak video annotációkból áll. A háromféle modulban létrejött annotációk a befogadás szempontjából készültek el, hiszen az annotátorok intuíción alapulnak. Ennélfogva azokat az

érzelmi reakciókat vettük alapul, amelyek valamennyi modulban mindenki által jól érzékelhetően jelen vannak, és nem pedig azokat az érzelmeket, amelyekről a beszélő beszámolhat ugyan, de mint érzelmi folyamatok a ripotalanyban zajlanak, és láthatatlanok maradnak a befogadás szemszögéből. A háromféle változat azt is lehetővé teszi majd, hogy a különböző modulokkal történő vizsgálatok eredményeit összevegyük egymással és további következtetéseket vonjunk le [17].

## Hivatkozások

1. Ekman, P.: *Leleplezett hazugságok*. Kelly Kiadó, Budapest (2007) 20
2. Eysenck, M. W., Keane M.T.: *Kognitív pszichológia*. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest (2003) 353–364
3. Forgács, J.: *Érzelem és gondolkodás*. Kairosz Kiadó (2000) 11–33
4. Hunyadi, L., Kiss, H., Szekrényes, I.: *Intelligent Decision Technology Support in Practice*. Springer International Publishing Switzerland (2016) , 231–257
5. Gósy, M.: *Pszicholingvisztika*. Osiris Kiadó, Budapest (2005) 80–88
6. Forgács, J.: *Érzelem és gondolkodás*. Kairosz Kiadó (2000) 14–15
7. Forgács, J.: *Érzelem és gondolkodás*. Kairosz Kiadó (2000) 15
8. Dell, G.S.: A spreading-activation theory of retrieval in sentence production. *Psychological Review* 93 (1986) 283–321
9. Tisljár-Szabó, E.: *Érzelmelek és beszéd*. Szerk.: Pléh, Cs., Lukács, Á.: *Pszicholingvisztika 2.*, Akadémiai Kiadó, Budapest (2014) 957
10. Gósy, M.: *im.: .: Pszicholingvisztika*. Osiris Kiadó, Budapest (2005) 89
11. Ekman, P.: *Leleplezett hazugságok*. Kelly Kiadó, Budapest (2007) 48
12. Ekman, P.: *Leleplezett hazugságok*. Kelly Kiadó, Budapest (2007) 20
13. Gósy, M.: Szerk., *A spontán magyar beszéd megakadásainak hallás alapú gyűjteménye. Beszédkutatás 2004* (2004) 7
14. Gósy, M.: Szerk., *A spontán magyar beszéd megakadásainak hallás alapú gyűjteménye. Beszédkutatás 2004* (2004) 16
15. Ekman, P.: *Leleplezett hazugságok*. Kelly Kiadó, Budapest (2007) 262
16. Pápay, K.: *Rekurzió a nyelvben I. A beszélő személy akusztikai és vizuális gesztuskészlet-használatának vizsgálata multimodális korpusz alapján – beágyazások, beékelések és adaptáció*. Szerk.: Hunyadi, L., Tinta Könyvkiadó (2011) 38
17. Hunyadi, L.: *On Multimodality in the Perception of Emotions from Materials of the HuComTech Corpus*. *CogInfoCom 2015* (2015) megjelenés alatt