

A beszédtempó gyorsulásának hatása az eltérő akusztikai szerkezetű mondatok nyelvi feldolgozására

Bóna Judit
ELTE Fonetikai Tanszék

A beszédtempó és a beszédmegértés összefüggései

- A gyorsabb beszéd általában nehezebben érthető, mint a lassabb.
- A nagyon gyorsan elhangzó mondatok igen gyors beszédértést kívánnak meg, de több a hibás reakció is.
- A magyarra nincs meghatározva az a BT érték, amely mellett még érthető a beszéd. Az amerikai angolban ez 30 hang/s.

Kérdések

- Hogyan befolyásolja a beszédtempó gyorsulása a mondatértést?
- Mennyire érthető a magyar beszéd 30 hang/s-os artikulációs tempó esetén?
- Hogyan befolyásolja az akusztikai szerkezet a beszédmegértést?

Az eltérő akusztikai szerkezet és a beszédmegértés kapcsolata

- A mesterséges beszéd rendszerint jól érthető, noha nem természetes hangzású.
- Az eddigi kísérleti eredmények azt igazolták, hogy a megértéstől függetlenül a mesterséges beszéd minősítése gyengébb a természetesnél.

Hipotézisek

- A beszédtempó függvényében
 - csökken a mondatértés helyessége,
 - növekszik a válaszok reakcióideje.
- A magyarban a leggyorsabb még érthető AT-érték valószínűleg nagyobb, mint 30 hang/s.
- A szemantikai és szintaktikai szerkezet befolyásolja a megértést.
- A gyorsított természetes mondatok értése jobb.

Anyag és módszer 1.





- 20 különböző igazságtartalmú és különböző hosszúságú kijelentő mondat (5 állító igaz, 5 állító hamis, 5 tagadó igaz, 5 tagadó hamis, egyszerűek és összetettek vegyesen).
- A mondatok között volt egyértelmű jelentésű és kevésbé egyértelmű is.
- A mondatok között volt gyakran hallott/látott és speciális tartalmú is.

Anyag és módszer 2.

- A mondatokat véletlenszerű sorrendben női bemondóval rögzítettük, majd a tempóértékek ismeretében a Profivox segítségével szintetizáltuk.
- Mindkét mondatsort háromféleképpen gyorsítottuk fel: a mondatok időtartamát 82%-ra, 72%-ra, illetve 62%-ra nyomtuk össze.

Anyag és módszer 3.

- A mondatok időtartama az alábbiak szerint alakult:

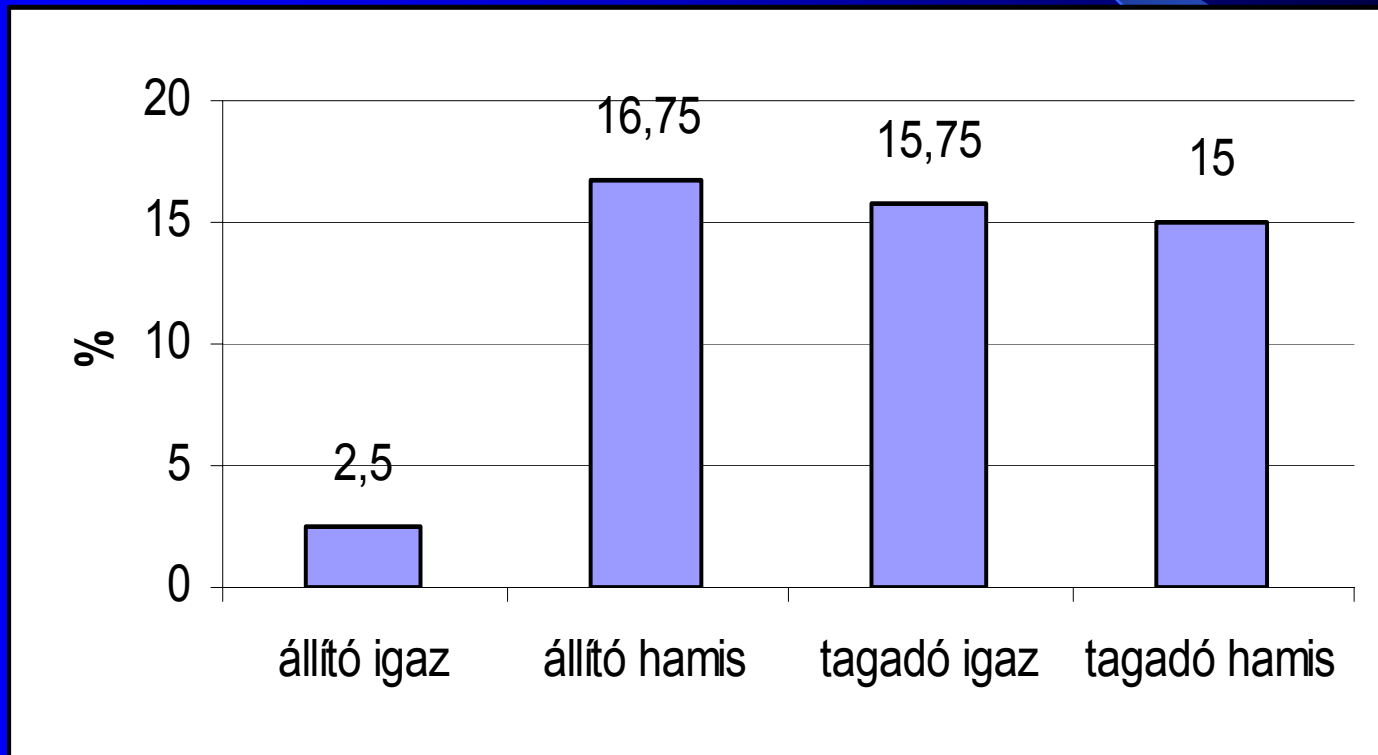
	természetes (hang/s)	mesterséges (hang/s)
eredeti	14,5-18,6 	14,5-19,1 
82%	17,7-22,6	17,7-23,3
72%	20,1-25,8	20,2-26,5
62%	23,4-29,9 	23,5-30,8 

Anyag és módszer 4.

- kísérleti személyek: 18-32 éves egyetemisták, férfiak és nők (összesen 80 fő)
- feladat: igaz/hamis döntés
- RI-mérések
- akusztikai elemzés: Praat 4.2-vel
- statisztikai elemzés: SPSS 11.0 (egytényezős ANOVA, 95%-os szignifikanciaszinten)

Eredmények

A hibás válaszok aránya mondattípusokként



Mondatértés a szemantika és szintaktika függvényében

- A legtöbb rossz válasz:

Ha egy tudós munkássága jelentős, Nobel-díjat kap.

Egy miniszterelnök nem lehet feleség.

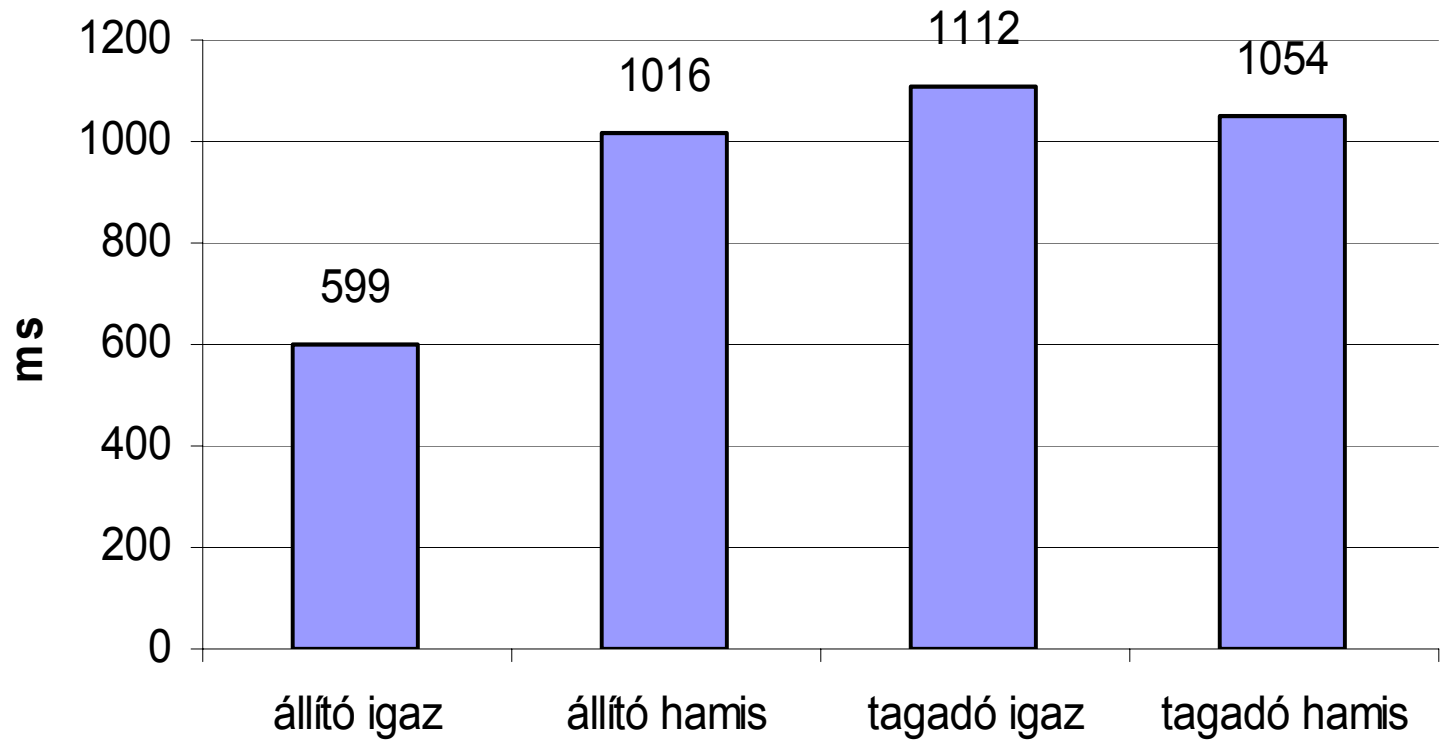
- Hibátlanul megoldott mondatok:

A dohányzás az egészségre ártalmas.

Minden gyerekeknek van testvére.

Eredmények

Átlagos reakcióidők mondattípusokként



Mondatértés a szemantika és szintaktika függvényében

- A leghosszabb reakcióidejű mondatok:

A Föld körül kering a Nap.

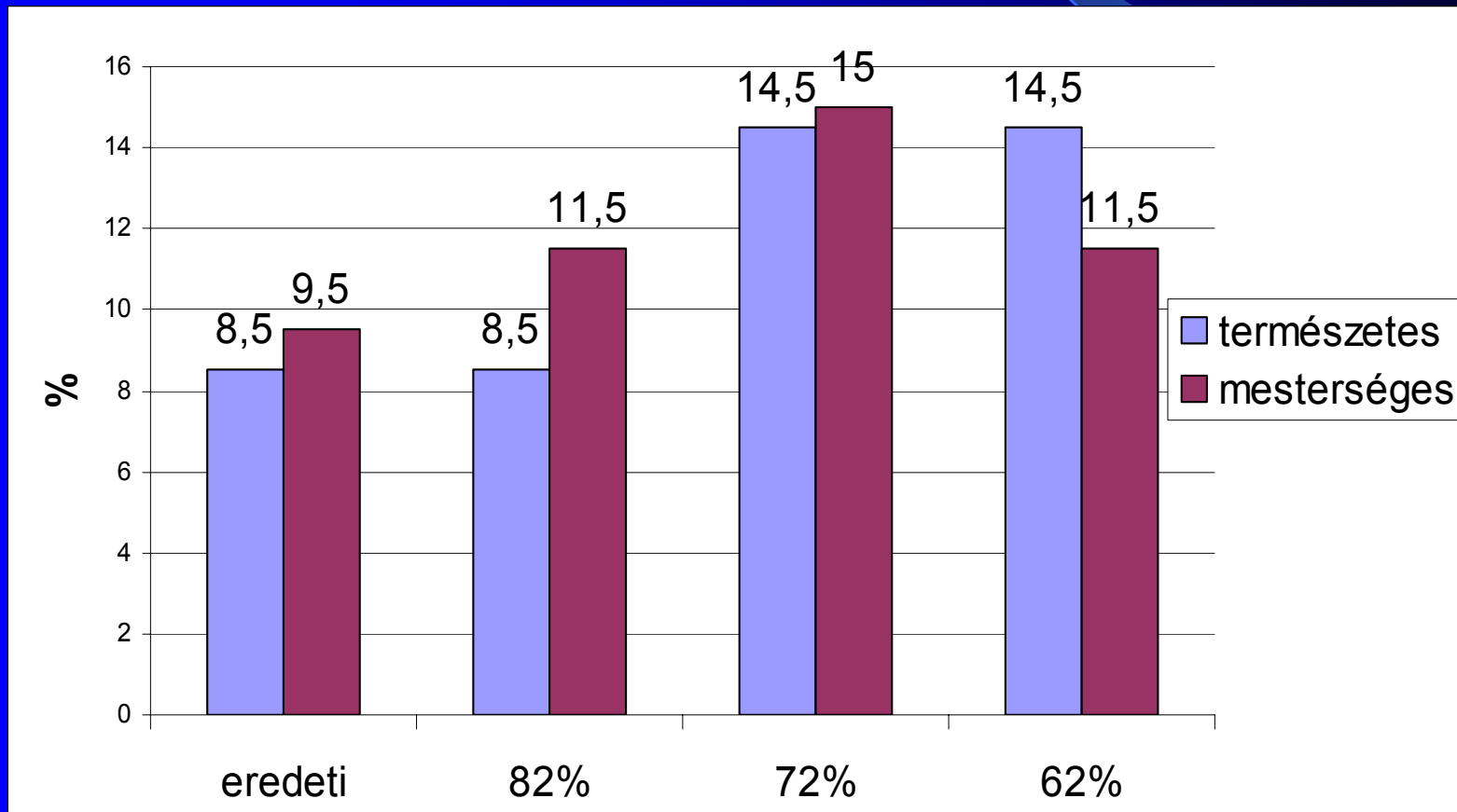
A politikusok nem mindig hazugok.

- A legrövidebb reakcióidejű mondat:

Vannak diákok, akik puskáznak dolgozatírásakor.

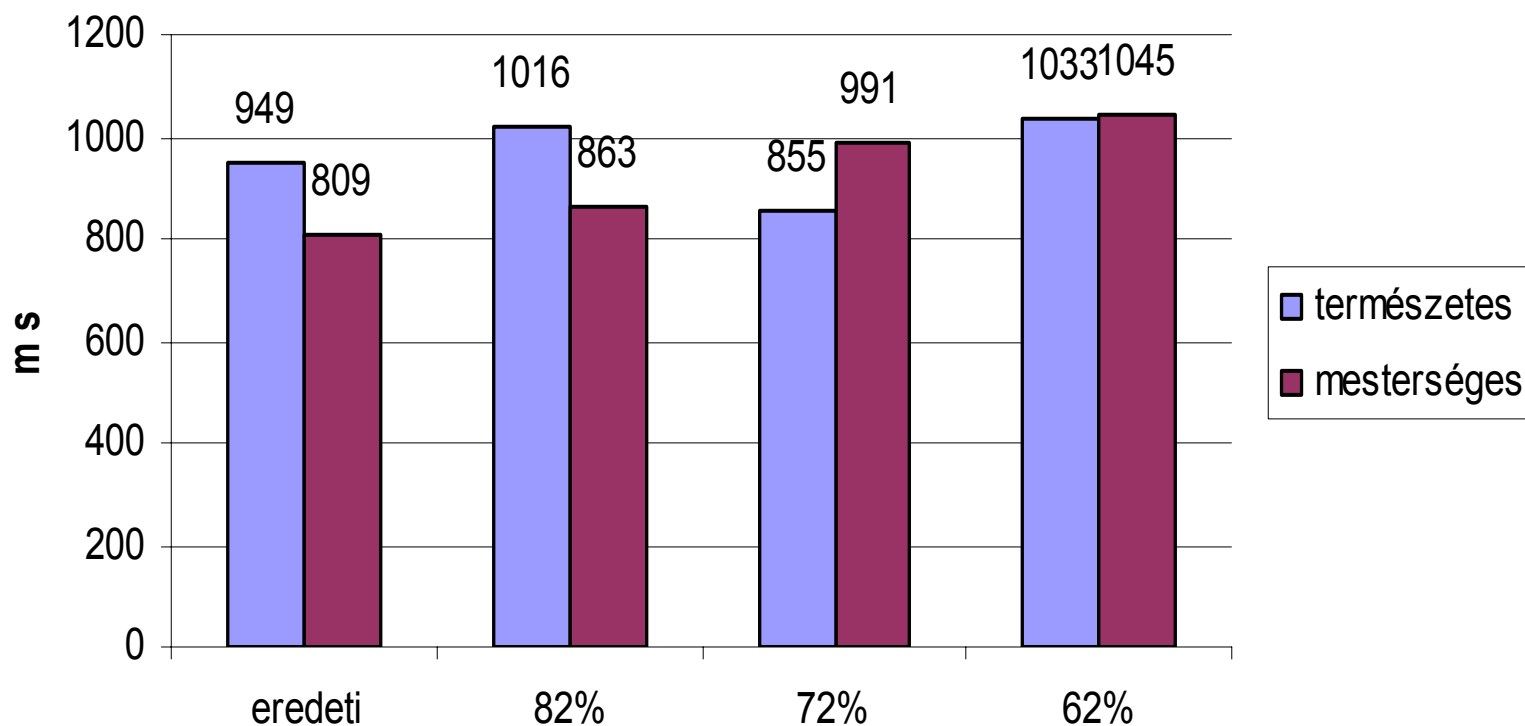
Eredmények

A hibás válaszok százalékos aránya a tempó és az akusztikai szerkezet függvényében



Eredmények

Átlagos reakcióidők az egyes tempóértékeknél



Eredmények

- Az állító igaz mondatok feldolgozása könnyebb, mint a többi mondattípusé.
- A magyarban a 20-30 év közötti korosztály számára a 28-30 hang/s-os sebességű mondatok jól érthetőek.
- A mesterséges beszéd és a természetes beszéd percepciója között nem volt különbség.

Lehetséges magyarázatok

- A mesterséges beszédet nagyobb mértékű invariancia jellemzi, mint a természetes beszédet. (A természetes beszédben a szegmentális szint időviszonyai kevésbé stabilak. Igaz, a mesterséges gyorsításnál az időtartamok arányai megmaradnak.)
- Nehezített helyzetben (pl. mesterséges beszéd) a hallgató jobban koncentrál.

Tanulságok és következtetések

- A beszédfeldolgozás gyorsaságában egyéni különbségeket is találunk.
- A helyes válaszok aránya elsősorban a mondatok szemantikájától és szintaktikájától függ.
- A magyarban a köznyelvi átlagos BT-nál kétszer gyorsabb beszéd is jól érthető.
- A gyorsabb beszéd megértése tendenciaszerűen nagyobb erőfeszítést igényel a hallgatótól.
- A nehezített helyzetben a hallgató jobban odafigyel, illetve a gyors tempó miatt úgy érzi, hogy neki is gyorsan kell reagálnia.

Köszönöm a figyelmet!