

Nyelvtudományi Kutatóközpont, Eötvös Loránd Tudományegyetem Bölcsészettudományi Kar  
Nyelvtudományi Doktori Iskola  
juhasz.kornelia@nytud.hu  
<https://orcid.org/0000-0001-9770-9806>

Juhász Kornélia: Az anyanyelv és célnyelv egymásra hatása a beszéd prozódiai megvalósításában  
Prosodic interaction between L1 and L2  
Alkalmazott Nyelvtudomány, Különszám, 2023/3. szám, 143–163.  
doi:<http://dx.doi.org/10.18460/ANY.K.2023.3.009>

## **Az anyanyelv és célnyelv egymásra hatása a beszéd prozódiai megvalósításában**

Prosodic interaction between L1 and L2

The present acoustic analysis is focused on how an atonal L1 and a tonal L2 interact in language learners' production; in particular, the experiment aims to shed light on how L2 tones affect L1 intonation contours. It was hypothesized that due to the interplay of L1 transfer and the bilingual language mode, the L1 production of more experienced language learners approximates more the  $f_0$  patterns of the corresponding L2 tones', while learners with less experience produce L1 contours more similarly to the standard native L1 patterns. The effect of L2 tones was analysed by the  $f_0$  curve of monosyllabic utterances. The results partially confirmed our hypothesis: more experienced language learners differed more from the standard L1 production by approximating the L2 tonal patterns, compared to less experienced L2 learners. However, this difference appeared exclusively in cases where the L2 tone was distinct acoustically from the corresponding L1 intonation pattern.

Keywords: bilingual language mode, L2-effect on L1, Mandarin Chinese tone, Hungarian intonation patterns, L2-effect

### **1. Bevezetés**

A tanulmány középpontjában az atonális magyar (anyanyelv, L1) és a tonális mandarin kínai (célnyelv, L2) egymásra hatása áll a beszéd prozódiai megvalósítását illetően. Ebben az esetben a tanulmány fő kérdéseként a mandarin kínaiul tanulók ejtésében vizsgálom azt, hogy a kínai tónusprodukciónak visszahat-e az anyanyelvre, azaz befolyásolja-e a magyar anyanyelvi monoszillabikus intonációs kontúrok produkcióját. Az L1 és L2 egymásra hatására vonatkozó hipotézisek megfogalmazásakor a Grosjean-féle (2001) nyelvimód-hipotézis és az L1-transzfer szolgál elméleti alapul. Továbbá arra is keresem a választ, hogy a feltételezett célnyelvi hatás a nyelvi tapasztalat függvényében is változik-e, ezért ennek érdekében két eltérő nyelvi tapasztalattal rendelkező, azaz egy kezdő és egy haladó kínaiul tanuló csoportot vizsgálom. A kísérletben négy különböző magyar dallam realizációját elemzem: az ereszkedő dallamok esetében a kijelentő és felszólító dallamokat, míg az emelkedő dallamok közül az egy szótagú kérdést és az alternatív kérdés emelkedő fázisát vizsgálom a vokalikus fázis  $f_0$ -kontúrjainak szempontjából.

### 1.1. Szakirodalmi háttér

A tanulmány középpontjában tehát az L1 és L2 egymásra hatása áll kései nyelvtanulók, azaz olyan fiatal felnőttek esetében, akiknek az L1-ük már kiforrott belső struktúrával rendelkezik a nyelv minden szintjén, és ez után következik be az L2 elsajátítása. Ebből fakadóan a nyelvtanulók esetében a két nyelv közötti kompetencia nincs egyensúlyban, ennek ellenére az ő esetükben is kétnyelvűségről (azaz bilingvizmusról) beszélünk, ahol a köztes nyelvet (azaz a nyelvtanuló saját elméjében megjelenő L2-t) mind a nyelvtanuló L1-e, mind a környezeti L2-ingerek együtt alakítják (Major, 2001; Cook, 2006). Mint az széles körben ismert, az L2 elsajátítását alapvetően befolyásolja az L1 rendszere a nyelv minden szintjén, így a prozódiai elemek szintjén is, hiszen amikor új tanulási szituációval kell megküzdenünk, akkor az addig elsajátított mintázatokat, módszereket alkalmazva próbáljuk leküzdeni az akadályokat. Azt a folyamatot, amelynek során a beszélő az L2 elsajátításában/produkciójában az L1 nyelvi mintázatait áttemeli az L2-be, anyanyelvi (L1-)transzfernek nevezzük (Odlin, 1989). Az L1 alkalmazása az L2-produkcióban pozitív vagy negatív hatást gyakorolhat az ejtésre attól függően, hogy az anyanyelvi és célnyelvi mintázatok hasonlítanak vagy eltérnek egymástól. Ha az L1 transzferált mintázatai eltérnek az L2 mintázataitól, akkor negatív transzfer, avagy interferencia léphet fel a két nyelv között, ami hátráltatja az L2 natívszintű elsajátítását. Ellenkező esetben, ha az L1-ből az L2-be átranzferált rendszer megegyezik, vagy nagyon hasonlít a célnyelvi mintázathoz, akkor pozitív transzferről beszélhetünk, és ebben az esetben az L2 mintázatának elsajátítása gond nélkül és gyorsan mehet végbe (Bardovi-Harlig & Sprouse, 2017). Ilyen jelenségek a prozódiai megvalósítást illetően is ismertek és dokumentáltak (vö. Leather & James, 1996). Továbbá mindenképpen meg kell említeni, hogy a transzferhatás mértékét L2-tanulók esetében a tapasztalt L2-ingerek mennyisége és minősége is befolyásolja, tehát minél több natív ejtésre jellemző L2-ingerrel találkoznak a nyelvtanulók, azaz minél jelentősebb nyelvi tapasztalattal rendelkeznek, annál kisebbnek várhatjuk az L1-transzfer hatását, ezáltal az L2-tanulók nyelvi feldolgozása annál jobban megközelítheti a natív L2-es mintázatot (Flege, 2022).

Az L1-transzfer és a nyelvi tapasztalat kölcsönhatása áll a legtöbb L2-elsajátítással foglalkozó tanulmány fókuszában, azonban meglehetősen ritkán kerül a kísérletek középpontjába ennek fordítottja, vagyis az, hogy az L2 milyen hatást fejthet ki az L1 megvalósítására. Így a tanulmány középpontjában e kérdés vizsgálata áll. Ahogy már fentebb említettem, abban az esetben, ha az L2 elsajátításakor már egy kiforrott L1 rendszer áll rendelkezésre, és erre épül rá az L2 (más szóval késői, azaz nem kisgyermekkorai nyelvelsajátításról beszélünk), akkor az L2-tanulás elsősorban az L1 mintázataira támaszkodva megy végbe. Arról azonban még nem esett szó, hogy az így létrejövő kognitív rendszer nyelvi szempontból multikompetensnek tekinthető, tehát a nyelvtanuló elméjében a nyelvek (L1 és L2, avagy az L2 esetében a köztes nyelv) nem egymástól elkülönülten jelennek meg, hanem ugyanazon kognitív rendszer részeként

kapcsolódnak össze, és hatással vannak egymásra (Cook, 2006). Tehát a nyelvek a bilingvis személy elméjében kapcsolatban állnak, azt azonban mégsem állíthatjuk, hogy minden pillanatban ugyanazon a szinten működnének és végeznék a nyelvi feldolgozást, hiszen az egyfelől szükségtelen és gazdaságtalan lenne, másfelől zavart okozna a külső ingerek értelmezésében. Ezért tulajdonképpen a bilingvis személy elméjében a nyelvek adott időpillanatban a környező behatásokhoz adaptálódva eltérő mértékben aktiválódhatnak (Green, 1986), és az összekapcsolt rendszerből fakadóan az L1 és az L2 kölcsönösen befolyásolhatja egymás nyelvi feldolgozását, percepcióját és produkcióját (Pavlenko, 2000; Grosjean, 2001, 2008; Cook, 2003; Hammarberg, 2014).

E kölcsönös egymásra hatás szemléltetéséhez a nyelvi mód fogalma adhat egy lehetséges értelmezési keretet. Grosjean (1998, 2001) nyelvismód-hipotézise szerint a kétnyelvű személy adott időpillanatban a környező pszichológiai és nyelvi tényezőktől függően eltérő szinteken aktiválhatja az L1-et és az L2-t az elméjében (Grosjean, 2001: 3). A fentebb bemutatottakhoz hasonlóan Grosjean (2010) bilingvis-definíciója is magába foglalja mindazon személyeket, azaz a nyelvtanulókat is, akik rendszeresen használják mind az L1-et, mind az L2-t, azonban nincs birtokukban kiegyensúlyozott és egyenlő tudás e két nyelvet illetően (Navracsics, 2002; Grosjean, 2010).

Grosjean (2001) hipotézise alapján a nyelvi mód egy kontinuumként képzelhető el, mely két abszolút végponttal rendelkezik: ezek a végpontok az egynyelvű módok. Az egynyelvű módok esetén az adott személy elméjében csak az egyik nyelv, azaz vagy csak az L1, vagy csak az L2 aktív, míg a másik nyelv deaktivált állapotban van (1. ábra). A környezet ingereinek hatására a két nyelv egyszerre is aktiválódhat: ekkor a beszélő elméje kétnyelvű módba vált. A két nyelv aktivitása azonban nem tekinthető egyensúlyi helyzetnek: Grosjean szerint a kétnyelvű módban az egyik nyelv mindig dominánsabban jelenik meg a másikhoz képest, a domináns nyelvet mátrixnyelvnek nevezzük. A két nyelv együttes aktiválása (azaz a kétnyelvű mód) olyan köztes értékeket eredményez a percepcióban és a produkcióban, melyek az L1-ben és az L2-ben (egynyelvű módban) tapasztaltak között helyezkednek el (Grosjean, 2001). Ez azt jelenti, hogy ha nem megfelelően szabályozzuk a nyelvi módokat, valamint nem kontrolláljuk és egyértelműsítjük a használt nyelvet, akkor az L1-hez és az L2-höz képest köztes, átmeneti értékeket kaphatunk.

1. ábra. A Grosjean által javasolt nyelvi módok (az aktivált állapotot a sötétebb, míg a deaktivált állapotot a világos szín jeleníti meg, Grosjean, 1998: 136 alapján)



A beszélő elméjében megjelenő nyelvi módok bizonyos szempontból a nyelvi tapasztalat, illetve a transzferhatás mértékének függvényében változhatnak (Grosjean, 2001). Mint fentebb említettem, az adott nyelvet idegen nyelvként tanulók esetében az L2 produkcióját a befogadott ingerek mennyisége és minősége is befolyásolja, ami azt jelenti, hogy minél több L2-re jellemző megvalósulást tapasztal a nyelvtanuló, annál nagyobb valószínűséggel közelíti meg az anyanyelvi L2-mintát, és ezzel összefüggésben annál kisebb L1-es transzferhatást mutat a produkciója (Flege, 2022). E szerint a feltételezés szerint tehát a kezdő nyelvtanulók ejtése elsősorban az L1 transzferjelenségein alapul, tehát a produkciójukat egy olyan egyirányú folyamat határozza meg, ahol az anyanyelv hatása érvényesül mind az L1, mind az L2 produkciójában (Major, 2001; Grosjean, 2001, 2008). Tehát az L2-elsajátításban a kezdő kései nyelvtanulók esetében az anyanyelv mindig dominánsabban vezérli a nyelvi folyamatokat, éppen ezért a nyelvtanuló nehezebben képes deaktiválni elméjében az L1-ét (Grosjean, 2012: 4). Ilyen értelemben tehát a kezdő nyelvtanulók produkciójában kevésbé releváns a nyelvi mód (azaz a nyelvek aktiváltságának) kérdése, hiszen ezen a nyelvi szinten annak lényegében nincs több, jól elkülönülő állapota, mert az L2 nyelvi feldolgozást elsősorban és sok esetben kizárólag az L1-transzfer határozza meg és irányítja. Ezzel szemben a nyelvi tapasztalat növekedésével az L1 transzferének hatása egyre kevésbé releváns, hiszen a nyelvtanuló elméjében az L1 és az L2 megvalósítására eltérő mintázatok alakulnak ki. Ezért a nyelvi tapasztalat növekedésével a nyelvi módok kontinuumja egyre szélsőségesebb értékek felvételére nyújt lehetőséget, ezáltal a nyelvek egymásra gyakorolt hatása is egyre jelentősebbé válik (Grosjean, 2001). Azonban mielőtt pontosabban bemutatnám a nyelvi módok hatására vonatkozó hipotéziseket, szeretném ismertetni a vizsgálat alapját képező fonetikai előzményeket a kínai tónusok és a magyar intonációs dallamkontúrok kapcsán.

A kísérlet középpontjában a tonális mandarin kínai, valamint az atonális, monoton magyar nyelv áll. Az atonális vagy intonációs nyelvek esetében – mint amilyen a magyar nyelv is – a beszéd hangmagasságának változása elsősorban mondat- vagy közlésszintű egységek jelentését változtatja meg, ezt nevezzük intonációnak (Gósy, 2004). A tonális nyelvek esetében azonban – amilyen például

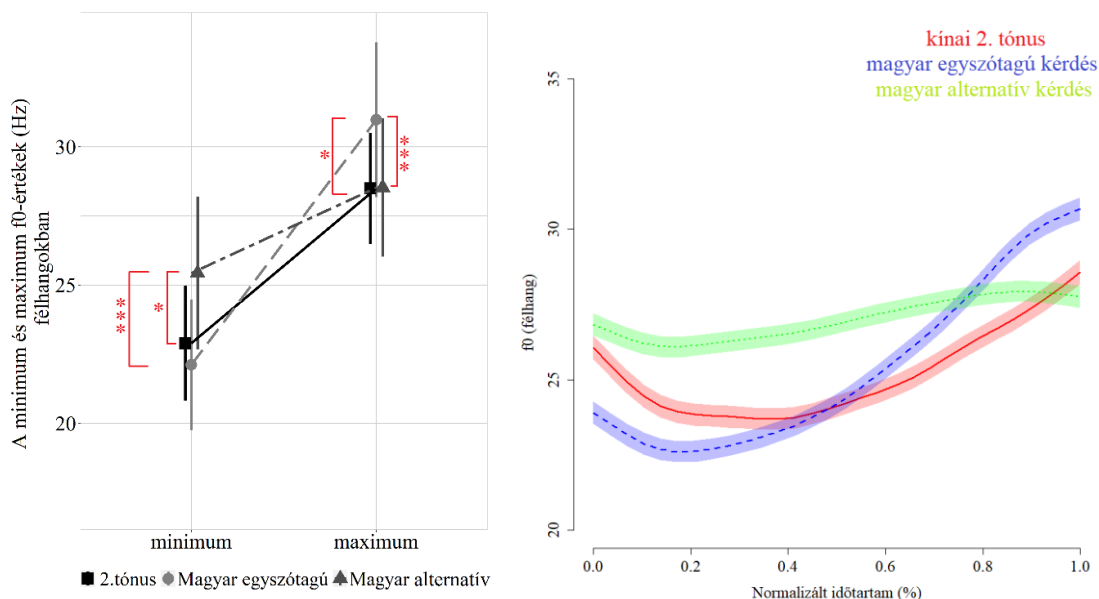
a mandarin kínai is – a beszéd hangmagasságának változása a lexikai jelentést is módosítja: a hangmagasság-változás, azaz a tónus a szó(tag) argumentuma, és jelentésmegkülönböztető szereppel rendelkezik (Chao, 1948/1963). A mandarin kínai nyelvben négy különböző tónust különböztetünk meg, amelyek közül a jelen vizsgálat szempontjából csak kettő, az emelkedő 2. tónus és az ereszkedő 4. tónus releváns. Mind az intonáció, mind a tónusok produkciójához szükséges hangmagasság-változás a hangszalagrezgés szaporaságának változásából fakad, és az alaphangfrekvenciával (az  $f_0$ -val) jellemezhető (Gósy, 2004). Abból következően, hogy az alaphangfrekvencia és az észlelt hangmagasság között logaritmikus összefüggés van, a frekvenciaértékek közötti abszolút különbség különböző beszélőknél eltérő hangmagasság-különbséget jelent. Ezt kiküszöbölendő az  $f_0$ -értékeket félhangokká konvertáljuk ('t Hart et al., 1990; a részletes magyar nyelvű magyarázatért lásd Juhász, 2023).

## 1.2. A kísérlet előzményei

A kísérlet előzményeit képező akusztikai vizsgálatban (Juhász, 2023) kínai és magyar anyanyelvű beszélők ejtésében hasonlítottam össze olyan kínai és magyar dallammintázatokat, amelyek dallammenetük irányában megegyeztek. Az emelkedő dallamokat illetően a magyar egy szótagú eldöntendő kérdés és alternatív kérdés emelkedő fázisát a kínai emelkedő 2. tónus menetével, illetve a magyar felszólító és kijelentő dallamokat a kínai ereszkedő 4. tónus dallamívével hasonlítottam össze. A kínai és magyar dallamokat statikus ( $f_0$  maximum- és minimumértékük, valamint alaphangtartományuk) és dinamikus (dallamívük) szempontok szerint vizsgáltam. Ezen vizsgálat eredményei szolgálnak referenciaként a jelen tanulmányban, hiszen az elemzett magyar nyelvű  $f_0$ -kontúrokat olyan magyar anyanyelvű beszélők ejtették, akiknek nincs kínai nyelvi tapasztalatuk, így a kínai nyelvi mód hatása az ő esetükben kizárható.

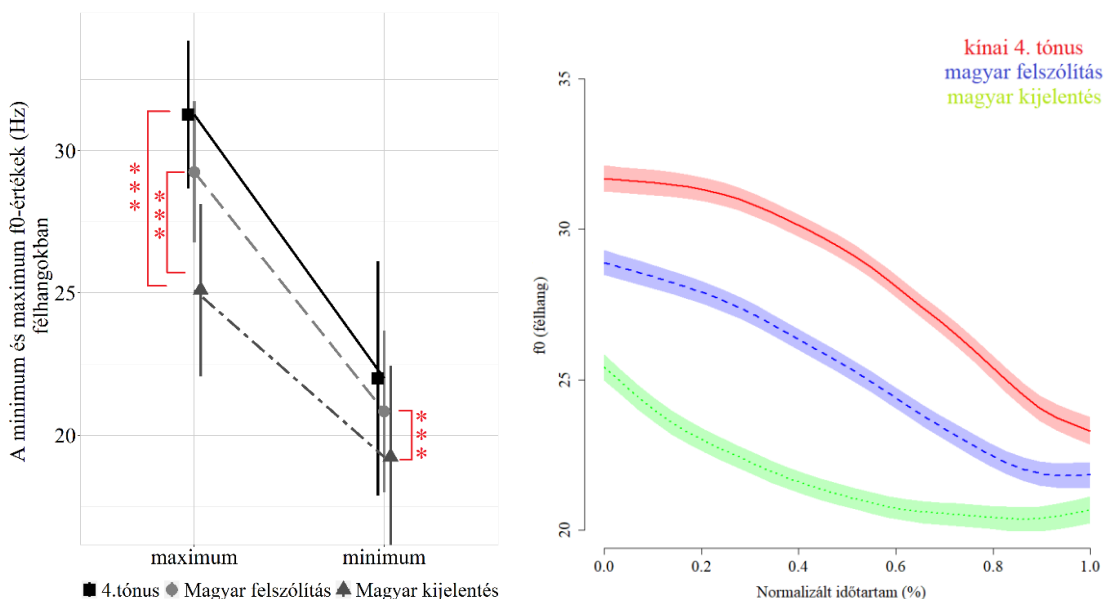
A kínai 2. emelkedő tónus dallama a magyar monoszillabikus kérdéssel megegyező minimumértékkel, és a magyar alternatív kérdés dallamával megegyező maximumértékkel rendelkezett, amiből arra következtethetünk, hogy a kínai 2. tónus a vizsgált két magyar kérdéstípus között és hozzájuk képest köztes  $f_0$ -terjedelemmel valósult meg (2. ábra, bal oldali panel). Továbbá a 2. tónus dallamíve a késleltetett  $f_0$ -emelkedésből következően a magyar kérdő megnyilatkozásokhoz képest homorúbban valósult meg (2. ábra, jobb oldali panel). Összegezve tehát a kínai 2. tónus minden vizsgált szempont szerint eltért a két vizsgált magyar kérdő dallamtól.

**2. ábra.** Az emelkedő dallamok statikus szempontú minimális és maximális  $f_0$ -értéke (balra), és a dinamikus megközelítésű dallamkontúrjuk a vokalikus szakasz normalizált időtartamának függvényében (jobbra) (Juhász, 2023)



Az ereszkedő dallamok közül a kínai 4. tónus a magyar felszólító dallam statikus jellemzőivel minden ponton megegyezett, azaz nem találtam eltérést a két dallam között sem a minimum és maximum  $f_0$ -értékben, sem az alaphangtartományban (3. ábra, bal oldali panel). A két dallam csupán az  $f_0$  lefutásában tért el egymástól: a kínai 4. tónus a magyar felszólító dallamnál  $f_0$ -menetében domborúbban valósult meg, mint a magyar felszólító dallam (3. ábra, jobb oldali panel). A kijelentő dallam ezzel szemben alacsonyabb  $f_0$ -tartományban és homorúbb dallamívvel realizálódott a 4. tónushoz képest (3. ábra, jobb oldali panel). Mindent összevetve, a kijelentő dallam minden tulajdonságában eltért a kínai 4. tónustól. Ezzel szemben a magyar felszólító dallam és a kínai 4. tónus a statikus szempontok alapján egyezőnek mutatkozott, a dinamikus szempontú vizsgálat során a dallammenetek ívében mégis eltéréseket találtam.

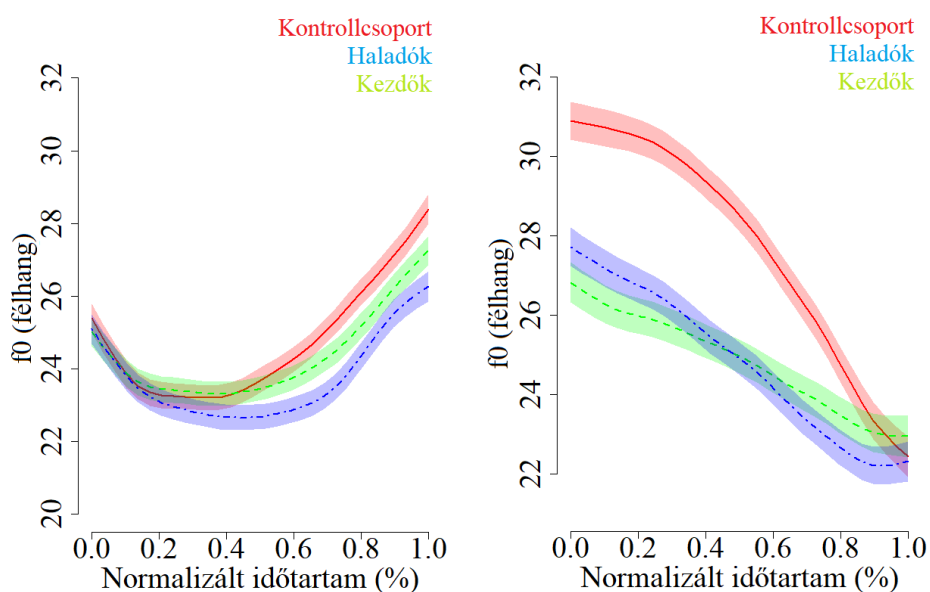
**3. ábra.** Az ereszkedő dallamok statikus szempontú minimális és maximális  $f_0$ -értéke (balra), és a dinamikus megközelítésű dallamkontúrjuk a vokalikus szakasz normalizált időtartamának függvényében (jobbra) (Juhász, 2023)



Mielőtt a célnyelv anyanyelvi megnyilatkozásokra kifejtett hatását vizsgálnánk, mindenképpen ki kell térnünk arra is, hogy a jelen vizsgálatban részt vevő kínai nyelvtanulók kínaitónus-produkciója hogyan realizálódik. Erre elsősorban azért van szükség, hogy ki lehessen zárni azt az eshetőséget, hogy a nyelvtanulók mind anyanyelvi, mind célnyelvi ejtésében az anyanyelvből átranzferált L1-mintázat jelenik meg, és ennek okán nem találunk célnyelvi hatást, hiszen az L1 és L2  $f_0$ -kontúrok megegyeznek. Emellett bizonyos szempontból a nyelvtanulók kiejtéséből arra is következtethetünk, hogy a nyelv mód-kontinuumon milyen mértékben aktivált az L2 az L1-hez képest. Az alább bemutatott dallamkontúrok (4. ábra) tehát ugyanazon kísérleti személyek produkciójából származnak, akiknek az anyanyelvi ejtése a jelen tanulmány eredményeit képezik, és akik ejtésében az L2-hatást feltételezzük. A kísérletben a nyelvtanulóknak izolált ejtésű 2. és 4. tónusú jelentéssel rendelkező kínai szavakat kellett felolvasniuk, ezt megelőzően egy hosszabb kínai nyelvű produkciós feladatot kellett teljesíteniük. A kínai nyelvű feladat volt hivatott olyan kontrollált körülményeket teremteni, ami ráhangolja a nyelvtanulók elméjét az L2-produkcióra, tehát lehetőség szerint elősegítette az L2 egynyelvű mód megközelítését a nyelv mód-kontinuumon. A kísérlet eredményei szerint az emelkedő 2. tónus produkciójában a kínaiul tanulóknak a natív kontrollcsoport ejtéséhez képest homorúbb dallamívet produkáltak, ezen felül – a nyelvi tapasztalatra vonatkozó előfeltételezésekkel ellentétben – a kezdők jobban megközelítették a natív produkciót, mint a haladó kínaiul tanulóknak. Valamint mindkét nyelvtanuló csoport az L1-transzferhatásra vonatkozó hipotézissel ellentétben az L1-es mintázatoktól eltérő, homorúbb  $f_0$ -kontúrokat produkáltak (4.

ábra, bal oldali panel). A kínai 4. tónus esetében a kínai kontrollesoport  $f_0$ -kontúrja a nyelvtanulók ejtéséhez képest szignifikánsan magasabb  $f_0$ -értékekkel realizálódott, és a három csoport  $f_0$ -görbéje csak a normalizált időtartam végére mutatott átfedést (4. ábra, jobb oldali panel). Ebben az esetben azonban a nyelvi tapasztalat már a várt hatást mutatta: a haladók a kezdő nyelvtanulókhöz képest meredekebben ereszkedő  $f_0$ -kontúrja jobban megközelítette a natív kínai ejtést, ilyen módon jelentős átfedést mutatva a sztenderd magyar felszólító dallamkontúrral is. Az ereszkedő kínaitónus-produkció mindkét nyelvtanuló csoport esetében eltért a magyar kijelentő dallam mintázatától. A vizsgálat részletes eredményeit és a levonható következtetéseket egy másik tanulmányban (Juhász, elők.) mutatom be részletesen. Összegzőképpen tehát ezek alapján az eredmények alapján kizárható az az eshetőség, hogy a nyelvtanuló csoportok az áttranszferált anyanyelvi mintázatot jelenítik meg a célnyelvi produkcióban, és ezért ne számíthatnánk az L2-hatásra az L1 ejtésében.

4. ábra. A kínai emelkedő 2. (balra), és a kínai ereszkedő 4. tónus (jobbra) ejtése a két nyelvtanuló csoport tónusprodukciójában



## 2. Hipotézisek

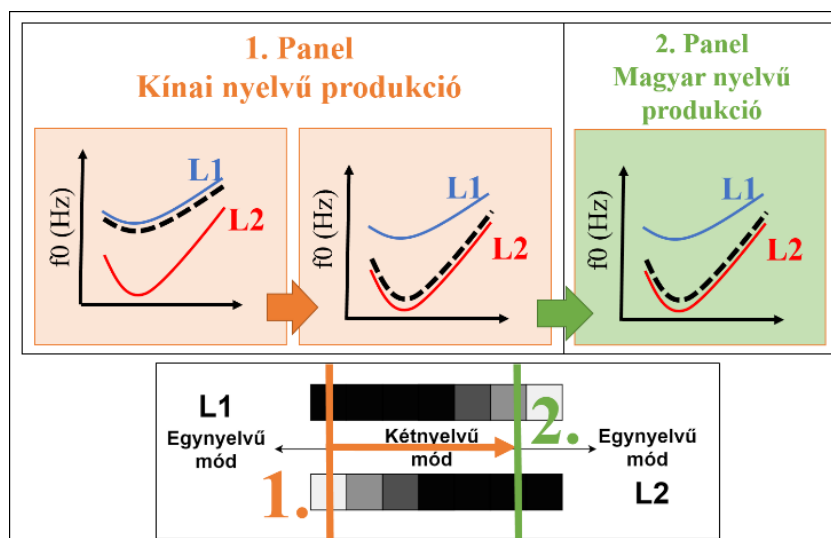
A tanulmány középpontjában a nyelvmód-hipotézis és az L1-transzfer kapcsolata áll, ami révén azt vizsgálom, hogy a célnyelvi tónusmintázatok befolyásolják-e az anyanyelvi intonációs sémák produkcióját. Emellett arra a kérdésre is keresem a választ, hogy az L2 hatása a nyelvi tapasztalat mennyiségének függvényében változik-e. Abból következően, hogy a kísérletben fontos szerepe van a nyelvi módok hatásának, annak kontrollálása kiemelt figyelmet kap a kísérlet módszertanában. Mivel a kísérlet módszertana, tehát a különböző produkciós feladatok sorrendje közvetlenül kapcsolatban áll a hipotézisekkel, röviden szeretném ismertetni a felvételnépszerűsítés főbb lépéseit, illetve a hozzájuk kapcsolódó nyelvi módokban várt változást. A kísérlet első részében az volt a



célom, hogy egy kínai nyelvű produkciós feladat révén a nyelvtanulók elméjét a lehetőség szerinti legnagyobb mértékben ráhangoljam a kínai egynyelvű módra, amit egy kínai anyag felolvasásával igyekeztem elérni (5. ábra, 1. panel). Tehát a kísérlet ezen részében azt kívántam megvalósítani, hogy a nyelvtanulók elméjében az L2 legyen a mátrixnyelv, ez vezérelje a produkciót, és ezáltal a nyelvtanulók ejtése a lehető legjobban megközelítse a natív mintázatot. Ezután a kísérlet második részében a kínai nyelvi produkció után átmenet nélkül rögtön a magyar nyelvű anyag felolvasása következett, ahol azt vártam, hogy a nyelvtanulók elméje olyan kétnyelvű módba kerül, ahol az L2 vezérli elsősorban a produkciót, de az L1 is aktivált állapotban jelenik meg (5. ábra, 2. panel).

**H1:** A kísérlet alaphipotézise, hogy ha a kísérletben kontrolláljuk a nyelvi módokat, akkor a nyelvtanulók elméjében megjelenő kétnyelvű mód hatással van az anyanyelvi produkcióra, mégpedig úgy, hogy a nyelvtanulók a magyar intonációs kontúrok ejtésekor a kínai tónusok mintázatait közelítik meg ejtésükben.

**5. ábra.** A felvételkészítés főbb lépései, illetve a hozzájuk kapcsolódó nyelvi módokban várt változás a nyelvmód-kontinuumon (lent), és ehhez kapcsolva a dallammenetben (fent, ahol a szaggatott fekete vonal jelöli az L1-hez és L2-höz képest megvalósuló  $f_0$ -kontúrt)



Arra vonatkozóan, hogy a kínaiul tanuló magyar anyanyelvűek esetében mit jelent a kínai tónusok irányába való eltérés, tehát a kínai tónusmintázatok megközelítése a beszédprodukcióban, szeretném felidézni az 1.2. fejezetben bemutatott eredményeket.

**H1/a** A kísérlet eredményeképp azt várom, hogy a kínai 2. tónus hatása a kétnyelvű módban úgy nyilvánul meg, hogy a nyelvtanulók az egy szótagú eldöntendő és az alternatív kérdés emelkedő szakaszában a sztenderd magyar ejtéshez képest homorúbb dallamívet produkálnak. Ezen felül azt is várom, hogy a nyelvtanulók az egy szótagú kérdés esetében a sztenderd magyar

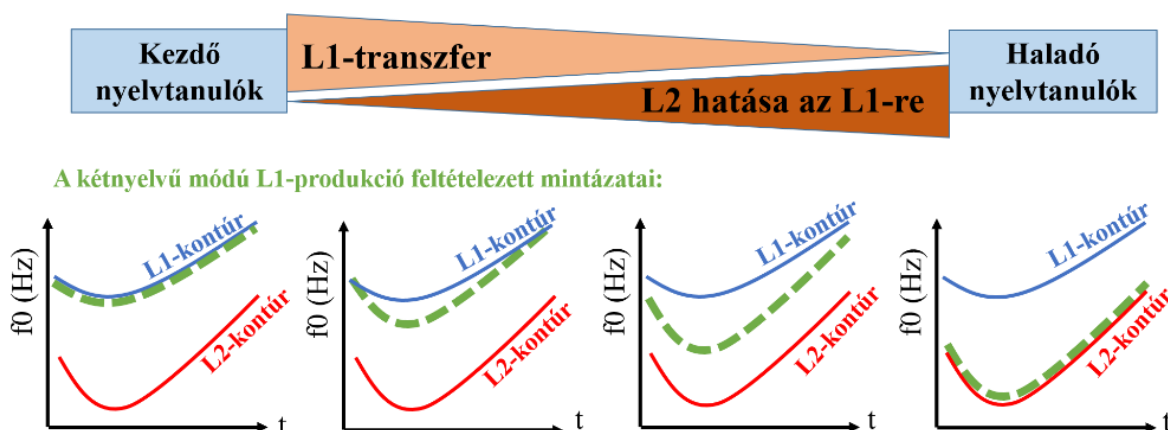
ejtéshez képest alacsonyabb maximális  $f_0$ -t, az alternatív kérdés esetében pedig alacsonyabb  $f_0$  minimumértéket produkálnak. Az egy szótagú kérdés minimális  $f_0$ -jában és az alternatív kérdés maximális  $f_0$ -értékében nem számítok eltérésre, hiszen ezen akusztikai tulajdonságokban az L1 és L2 kontúrok nem tértek el.

**H1/b** Az ereszkedő megnyilatkozások ejtésekor azt feltételezem, hogy a nyelvtanulók a kínai 4. tónus hatására a sztenderd magyar felszólító és kijelentő dallamnál domborúbb mintázatot produkálnak. Mivel a kínai 4. tónus és a magyar felszólító dallam a statikus mérési eredmények szerint, azaz a maximális és minimális  $f_0$ -értékében nem tér el egymástól, ezért ezen akusztikai tulajdonságok megvalósulásában sem várok célnyelvi hatást. A kijelentő dallam esetében azonban a sztenderd magyar ejtéshez képest magasabb maximális és minimális  $f_0$ -értéket feltételezek, hiszen a 4. tónus magasabb  $f_0$ -tartományban realizálódott a magyar kijelentő dallamhoz képest. Tehát azokban az esetekben, ha az L1 és az L2 mintázatok között nincs eltérés, akkor nem várható a kétnyelvű mód hatása sem.

Az első hipotézist érdemes kibővíteni a nyelvi tapasztalat feltételezett hatásával:

**H2** Azt várom, hogy a kétnyelvű mód hatása az L1-produkcióra a nyelvi tapasztalat függvényében változik, mégpedig úgy, hogy a haladó nyelvtanulók jobban eltérnek a sztenderd magyar ejtéstől a kínai tónusok irányába, mint a kezdők. Ezen hipotézis alapjául az szolgál, hogy a kezdő nyelvtanulók ejtését feltételezhetően elsősorban az L1-transzfer határozza meg, ebből fakadóan az anyanyelvi ejtésükben nem várhatunk jelentős célnyelvi hatást, hiszen az anyanyelvi és célnyelvi mintázatok között nincs nagy eltérés. Ezzel szemben a haladók produkciójában már jelentős kontrasztot várok a célnyelvi és az anyanyelvi mintázatok között, hiszen az L1-transzfer várhatóan már kevésbé alakítja az ejtésüket. Ezért a haladó nyelvtanulók esetében a kezdőknél jelentősebb célnyelvi hatást várok, mégpedig úgy, hogy a haladó nyelvtanulók magyar intonációs kontúrjai a kínai tónusokat megközelítő, sztenderd magyar ejtéstől jobban eltérő mintázatokkal realizálódnak. Ezen hipotézist a 6. ábra szemlélteti.

6. ábra. Az L2 L1-re gyakorolt hatásának feltételezett változása a nyelvi tapasztalat függvényében és ennek sematikus ábrázolása sematikus  $f_0$ -mintázatok segítségével



### 3. Módszertan

A kísérletben két eltérő nyelvi tapasztalattal rendelkező, magyar anyanyelvű, kínaiul tanuló beszélői csoport ejtését hasonlítottam össze egy magyar anyanyelvű beszélői csoport produkciójával. Mindhárom beszélői csoport egyetemista hallgatókból állt, csoportonként 7-7 (összesen 21) kísérleti személyből, akik valamennyien nők. A kezdő kínaiul tanulóknak kínai alapszakos egyetemisták, akik legalább 2 éve tanulnak kínaiul (átlagéletkoruk  $22 \pm 1,14$  év volt). A haladó nyelvtanulói csoport tagjai kínai mesterképzésű hallgatók, akik legalább 3 éve tanulnak kínaiul; a hét személyből négyen töltöttek egy évet kínai nyelvterületen (átlagéletkoruk  $24,2 \pm 6,21$  év). A magyar anyanyelvűek (kontrollcsoport) átlagéletkora  $26,3 \pm 2,81$  év, és nem rendelkeztek semmilyen kínai nyelvi tapasztalattal. A hangfelvételeket az Audacity (The Audacity Team, 2020) programmal rögzítettem 16 bit-en, 44,1 kHz-en digitalizálva külső hangkártyával és omnidirekcionális kondenzátoros fejmikrofonnal.

Ahogy azt már a hipotézisekben említettem, a kísérlet több különböző nyelvi anyag felvételéből állt össze, azért, hogy a lehető leginkább kontrolláljuk a nyelvi módokat. Az első felvétel legelején a kísérleti személyeknek egy relatíve hosszú, kb. 10-12 perces kínai nyelvű anyagot kellett felolvasniuk, melyben kérdő és kijelentő kínai mondatokat kellett szembeállítaniuk egymással. Ezután következett a kínai monoszillabikus 2. és 4. tónusú, a jelen vizsgálatban elemzett magyar célszavakkal közel megegyező szegmentumokból álló CV szerkezetű, jelentéssel rendelkező szavak felolvasása izolált ejtésben, amely kísérlet eredményeit a 1.2. fejezetben mutattam be. Ezután a kísérleti személyek mindenféle szünet vagy átmenet nélkül a magyar anyag felolvasásával folytatták azért, hogy a kínai felvételek alatt behangolt nyelvi módot a lehetőség szerinti legkevesebb olyan magyar anyanyelvi inger érje, amely nem a kísérlethez kapcsolódik.

A magyar kísérlet anyagát öt magyar CV-szerkezetű, jelentéssel rendelkező, egy szótagú szó adta, melyeket öt ismétléssel kellett a kísérleti alanyoknak

felolvasniuk véletlenszerű sorrendben. A magyar anyagban a beszélők négyféle dallamtípust produkáltak: az emelkedő dallammenetek esetében egy szótagú eldöntendő és alternatív kérdést, az ereszkedő dallamok esetében pedig kijelentést és felszólítást. A magyar célszavakat a kísérleti személyeknek rövid párbeszédbe foglalva, de önálló megnyilatkozásként kellett felolvasniuk, a közléseket rövid párbeszédbe ágyazva hívtam elő a megfelelő intonációs séma produkálását. A felvétel során megjelenített magyar párbeszédet az 1. táblázat példái mutatják be. A kísérletben felolvasott összes megnyilatkozás a tanulmány végén, a függelék 3. táblázatában látható. A kísérletben a magyar egy szótagú szavak vokalikus részét, a középső nyelvállású, elől képzett, labiális [ø:] szegmentumokat elemeztem, amelyeket minden esetben zöngétlen (nem aspirált) obstruens előzött meg. A vizsgált célszavak az 1. táblázatban kiemeléssel láthatók.

**1. táblázat.** A kísérletben felolvasott emelkedő és ereszkedő dallamú közlések példái, ahol a vizsgált vokalikus szakaszt a kiemelés és az IPA jelöli

Emelkedő dallamok	Ereszkedő dallamok
Alternatív kérdés (ebben az esetben mindig az első tag a vizsgált elem) és egy szótagú jelöletlen kérdés: – <b>Cső</b> [tʃø:] vagy csá? – Nem tudom. <b>Cső?</b> [tʃø:]	Kijelentés: – <i>Mi az a henger, amiben folyik a víz?</i> – <b>Cső.</b> [tʃø:]
	Felszólítás: <i>A vízvezeték-szerelő tíz óra munka után így szólítja fel a csövet:</i> – <b>Cső!</b> [tʃø:] <i>Nehogy kilyukadj nekem!</i>

A hangfelvételeket a Praat szoftverben (Boersma & Weenink, 2019) címkéztem és elemeztem: minden elemzést a vokalikus szakaszokon végeztem, amelyeket a kváziperiodikus hullám megjelenésétől annak megszűnéséig szegmentáltam. A kinyert  $f_0$ -értékeket minden esetben félhangokká konvertáltam az R programban (R Core Team, 2021) a hqmisc (Quené, 2014) csomag segítségével, minden esetben 50 Hz-es referenciaértékkel. Az  $f_0$ -görbék elemzéséhez az  $f_0$  értékét 5 ms-onként nyertem ki automatikusan, a szegmentált időtartamon belül.

Az  $f_0$ -görbék elemzésére generalizált additív modelleket (GAMM) használtam, külön modellel vizsgálva a négy dallamtípust. Az alapmodellben az (5 milliszekundumonként kinyert és félhangokká konvertált)  $f_0$  függő változóra a normalizált időtartam mint független változó hatását vizsgáltam, amely információ megadja, hogy az  $f_0$  értéke az időtartamra simítva hogyan változik a normalizált időtartamon belül. A modellt a beszélői csoport háromszintű sorrendbe állított faktorváltozójával egészítettem ki (kezdő, haladó, kontroll), valamint mintánkénti random simítással bővítettem. A sorrendbe állított faktorváltozók közül mindig a magyar kontrollcsoport ejtése volt az első szint, tehát ez szolgált referenciagörbéként, amelyhez képest a modell a

differenciagörbéket számolta. A becsült görbék statisztikai elemzését az R-ben (R Core Team, 2021) az `mgcv` (Wood, 2017) csomaggal, míg a görbék ábrázolását az `itsadug` (van Rij et al., 2020) csomag segítségével végeztem. A statisztikai próba eredményei közvetlen információval szolgálnak az  $f_0$ -görbék minimális és maximális  $f_0$ -értékéről is, így a dallammenetek ezen szempontok szerint is vizsgálhatók.

#### 4. Eredmények

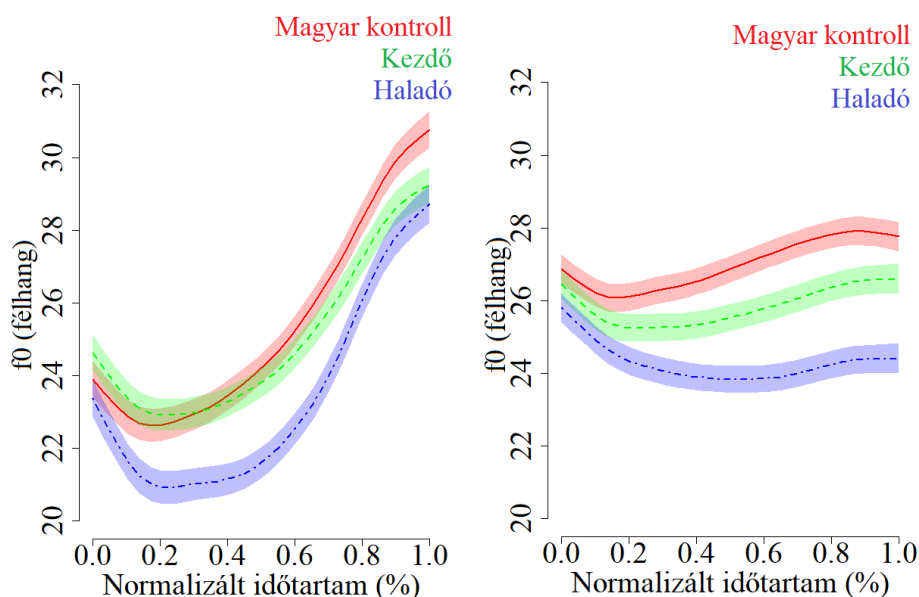
Az egy szótagú magyar kérdő dallamra felírt GAMM parametrikus eredményei szerint, ahol az  $f_0$  változását a normalizált időpont függvényében elemeztem, mindkét nyelvtanuló csoport  $f_0$ -görbéje szignifikánsan eltért a magyar kontrollcsoporttól a görbe alakjában (2. táblázat): míg a magyar kontrollcsoport produkciójában egy meredeken emelkedő viszonylagosan lineáris görbét láthatunk, addig a kezdők és a haladók ejtésében az  $f_0$ -görbe homorúbban realizálódik (7. ábra, bal oldali panel). Attól eltekintve, hogy a görbék alakja mennyire homorú, a kontrollcsoporthoz hasonlóan mindkét nyelvtanulói csoport a normalizált időtartam kb. 20%-ánál mutatja a legnegatívabb kitérést, amelyet emelkedő fázis követ. A minimális  $f_0$ -értéket illetően a kezdők ejtése nem tért el a kontrollcsoporttól, azaz a kezdő és a kontroll beszélői csoport  $f_0$ -görbéi a normalizált időtartam első felében, vagyis 0% és 55% között nem mutattak eltérést. Ugyanakkor a normalizált időtartam 55%-ától a kezdő nyelvtanulók már szignifikánsan alacsonyabb  $f_0$ -értékekkel rendelkeztek, ami a kontrollcsoporthoz képest alacsonyabb maximális  $f_0$ -értékhez vezetett. Ezzel szemben a haladók ejtése egy, a kontrollcsoportéhoz képest jelentősen alacsonyabb frekvenciatartományban megjelenő, homorúbb görbével modellezhető, tehát a haladók  $f_0$ -kontúrja mind a minimális, mind a maximális  $f_0$ -érték tekintetében a kontrollcsoportnál szignifikánsan alacsonyabb értéket vett fel. Ebből következően a haladók és a kontrollcsoport ejtése a normalizált időtartam majdnem egészében szignifikánsan eltért egymástól, kizárólag a normalizált időtartam első 3%-ában mutattak átfedést. A haladó és a kezdő csoportok ejtését összehasonlítva még azt kell megemlíteni, hogy a normalizált időtartam utolsó 7%-ában a görbék átfedést mutatnak, tehát a két nyelvtanuló csoport által produkált maximális  $f_0$ -érték megegyezik, és szignifikánsan alacsonyabb  $f_0$ -tartományban realizálódik, mint a magyar kontrollcsoport ejtése. Összefoglalva tehát a kezdő nyelvtanulók megközelítették a kontrollcsoport ejtését mind a görbék átfedésében, azaz a szignifikánsan eltérő időtartam hányadában, mind az eltérés mértékében is.

**2. táblázat.** A GAM-modellek smooth eredményei a mondattípusok függvényében, ahol a szignifikanciaszintek: ‘\*’ =  $p < 0,05$ , ‘\*\*’ =  $p < 0,01$ , ‘\*\*\*’ =  $p < 0,001$

Egy szótagú kérdés				Alternatív kérdés				Felszólítás				Kijelentés			
	EDF	F	p		EDF	F	p		EDF	F	p		EDF	F	p
Kontroll	8,7	164	***	Kontroll	8,7	99,9	***	Kontroll	8,3	102,7	***	Kontroll	8	96,5	***
Haladó	7,2	12,9	***	Haladó	7,3	28,1	***	Haladó	7,3	4,1	***	Haladó	6,4	3,7	***
Kezdő	5,1	4,5	***	Kezdő	4,9	8,9	***	Kezdő	6,2	4,4	***	Kezdő	6,1	5,1	***
Random	5166,1	288	***	Random	5349,4	996,8	***	Random	5375,4	421,8	***	Random	4822,9	294,7	***
$R^2$	99,40%			$R^2$	99,70%			$R^2$	99,50%			$R^2$	99,30%		

EDF: Effektív szabáságfok; F: F-érték; p: p-érték; Random: mintánkénti random simítás

**7. ábra:** A magyar egy szótagú eldöntendő kérdő (balra), alternatív kérdő (jobbra) dallamok  $f_0$ -görbéi a magyar kontrollcsoport (piros, folytonos vonal), a kezdő (zöld, szaggatott vonal) és a haladó (kék, pontozott-szaggatott) kínaiul tanulók ejtésében

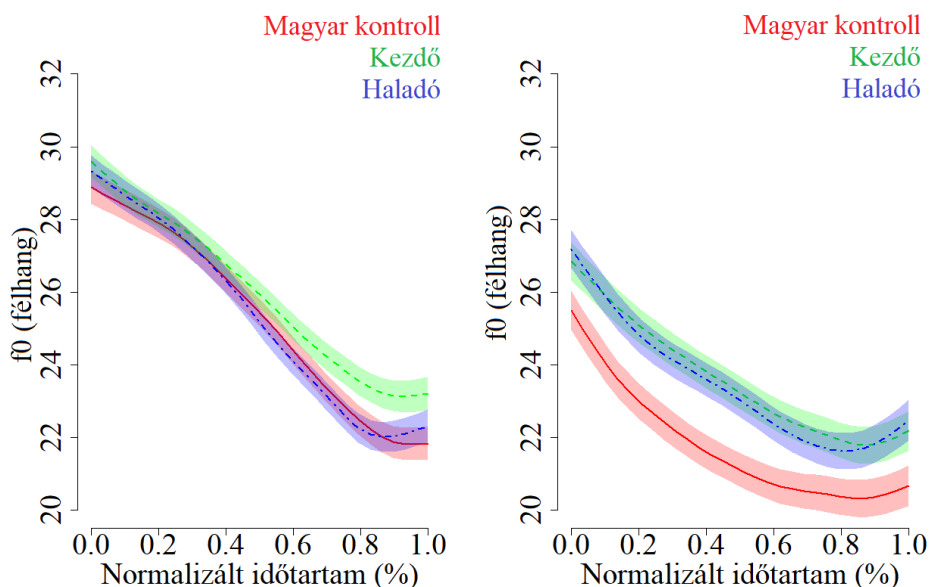


Az alternatív kérdő dallam megvalósulása esetében mindkét kínaiul tanuló csoport megvalósítása szignifikánsan eltért a magyar kontrollcsoport ejtésétől (2. táblázat, minden esetben  $p < 0,001$ ). A 7. ábra jobb oldalán az alternatív kérdésnél az látszik, hogy míg a kontrollcsoport ejtése viszonylag lineárisan emelkedő mintázatot ír le, melynek a normalizált időtartam 10 és 90%-ánál visszafogott negatív, majd pozitív kitérése figyelhető meg, addig a kezdők produkálta görbe emelkedése visszafogottabb, és a normalizált időtartam elején mutatott rövid ereszkedő fázis után kvázilineárisan emelkedik. A haladók  $f_0$ -görbéje ezzel szemben inkább homorú, öblös mintázattal realizálódik, ami csak a normalizált időtartam második felében mutat enyhe emelkedést. Mindent összevetve a három  $f_0$ -görbe a normalizált időtartam teljes egészében szignifikáns eltérést mutat egymástól, egyedül a magyar kontrollcsoport és a kezdők ejtése mutat átfedést a normalizált időtartam első 5%-ában. Mind a maximális, mind a minimális  $f_0$ -

értékeket szemügyre véve azt mondhatjuk, hogy a nyelvtanuló csoportok közül a haladók rendelkeztek a legalacsonyabb, míg a kontrollcsoport a legmagasabb értékkel, és hozzájuk képest a kezdők ejtését köztes maximális  $f_0$ -érték jellemezte. A kezdő nyelvtanulók tehát ebben az esetben is jobban megközelítették a kontrollcsoport produkcióját, mint a haladó nyelvtanulók.

A felszólító dallam a három csoport ejtésében már jelentős hasonlóságot mutat: az  $f_0$ -görbék alakját tekintve mindkét nyelvtanulói csoportnál szignifikáns eltérés látható a görbe alakjában a kontrollcsoport ejtésétől (2. táblázat,  $p < 0,001$ ). A haladó nyelvtanulók görbéje teljesen átfed a kontrollcsoport ejtésével, tehát nincs közöttük szignifikáns eltérés, azonban tendencia szintjén a haladók  $f_0$ -görbéje a normalizált időtartam kezdetén árnyalatnyival magasabb  $f_0$ -val realizálódik, és lineárisabb lefutás jellemzi (8. ábra, bal oldali panel). Tehát a haladók minimális és maximális  $f_0$ -értéke egybeesik a kontrollcsoportéval. A kezdők felszólító dallama szintén lineáris menetű, azonban a dallam  $f_0$ -minimuma szignifikánsan magasabb tartományban realizálódik, mint a haladók és a kontrollcsoport ejtésében. Ezért a kezdők és a kontrollcsoport görbéje a normalizált időtartam 0–2% és 49%–100%-ában tér el egymástól. A haladók és a kezdők  $f_0$ -görbéi a normalizált időtartam 42%–100%-áig tartó fázisában különböznek szignifikánsan.

**8. ábra.** A magyar felszólító (balra) és kijelentő (jobbra) dallamok  $f_0$ -görbéi a magyar kontrollcsoport (piros), a kezdő (zöld) és a haladó (kék) kínaiul tanulók ejtésében



A kijelentő  $f_0$ -görbék esetében a statisztikai próba eredményeiből azt láthatjuk, hogy mindkét nyelvtanuló csoport  $f_0$ -mintázata szignifikánsan eltért a kontrollcsoport ejtési görbéjének alakjától a normalizált időtartam teljes terjedelmében (2. táblázat,  $p < 0,001$ ). A magyar homorú referenciagörbéhez képest a kínaiul tanuló csoportok nemcsak magasabb  $f_0$ -tartományban (azaz magasabb minimális és maximális  $f_0$ -értékekkel), hanem lineárisabb

megvalósulással ejtették a kijelentő dallamot, illetve a kezdő és a haladó nyelvtanulók ejtése nem tért el egymástól szignifikánsan (8. ábra, jobb oldali panel).

## 5. Következtetések

Ebben az akusztikai vizsgálatban azt a kérdést vizsgáltam, hogy a célnyelv visszahat-e az anyanyelvi dallammintázatok produkciójára a mandarin kínaiul tanuló magyar anyanyelvűek ejtésében. Az elemzés hipotéziseit az L1-transzfer és Grosjean (2001) nyelvimód-hipotézisének feltételezett interakciója alapján állítottam fel. Azt vártam, hogy amennyiben a felvétel során kontrollálom a nyelvi módokat, azaz a kínaiul tanuló magyar anyanyelvűek esetében olyan kétnyelvű módot hívok elő, amelyben a kínai nyelv vezérli dominánsan a produkciót, az a magyar L1-es dallamprodukcióra is hatást gyakorol úgy, hogy a nyelvtanulók ejtése akusztikai tulajdonságaiban eltér a sztenderd magyar ejtéstől, mégpedig a kínai tónusok irányába. A kísérletben a célnyelvi hatás megjelenését a nyelvi tapasztalat függvényében vártam: arra számítottam, hogy a haladó nyelvtanulók produkciójában jelentősebb L2-hatás jelenik meg, és ezért jobban eltér a produkciójuk a sztenderd magyar ejtéstől a kezdőkhöz képest. Ezzel szemben a kezdő nyelvtanulók esetében azt feltételeztem, hogy az  $f_0$ -mintázataikat elsősorban az L1-transzfer határozza meg, ezért az L2 kevésbé tud hatást kifejteni az ejtésükre.

Az egy szótagú eldöntendő kérdés emelkedő dallama esetében azt feltételeztem, hogy a nyelvtanulók a kínai 2. tónus hatására a sztenderd magyar ejtésnél homorúbb dallamívet és alacsonyabb maximális  $f_0$ -t produkálnak (H1/a). E hipotézis a dallammenet alakját tekintve megerősítést nyert, hiszen mindkét kínaiul tanuló csoport a sztenderd magyar ejtésnél homorúbb, öblösebb  $f_0$ -görbét produkált, ami azt jelenti, hogy a normalizált időtartamban az emelkedő fázis csak késleltetve jelent meg a sztenderd ejtéshez képest, és a görbék jelentősebb része realizálódott alacsony  $f_0$ -tartományban. A nyelvi tapasztalat hatását (H2) e dallam produkciója esetében megerősítettnek tekinthetjük oly módon, hogy a kezdő nyelvtanuló csoporthoz képest a haladók mind az  $f_0$ -ban talált differenciában, mind a görbék átfedésének mértékében jobban eltértek a magyar kontrollcsoport ejtésétől. Amit azonban a nyelvi tapasztalat hatásával kapcsolatban ki kell emelni, hogy habár mindkét nyelvtanulói csoport a kontrollcsoporthoz viszonyítva alacsonyabb maximális  $f_0$ -val ejtette az egy szótagú kérdést, ugyanakkor a két csoport maximális  $f_0$  terén nem tért el egymástól. Ez azt jelenti, hogy habár a dallamok  $f_0$ -menete máshogy valósult meg, a kezdők és a haladók maximális  $f_0$ -értékének akusztikai célja mégis egyezően realizálódott. Emellett fontos azt is kiemelni, hogy annak ellenére, hogy a minimális  $f_0$ -értékben nem vártam eltérést, hiszen a magyar egy szótagú kérdés és a 2. tónus ebben nem mutatott eltérést, a haladó nyelvtanulók mégis a kontrollcsoporthoz (és a kezdőkhöz) képest alacsonyabb minimális  $f_0$ -t produkáltak. A haladók esetében megfigyelt minimális  $f_0$ -beli eltérésre az szolgálhat magyarázatul, hogy az ő esetükben a negatív irányú



kitérés révén lesz homorúbb és ívesebb az  $f_0$ -kontúr. Ugyanakkor ez a negatív kitérés azt is eredményezi, hogy a haladók  $f_0$ -tartománya – a sztenderd ejtésnél alacsonyabb maximális  $f_0$  ellenére – mégis a kontrollcsoport ejtéséhez hasonló  $f_0$ -terjedellel realizálódik. Tehát ebben az esetben kérdésként merül fel, hogy a hallgatók ejtésében a negatív kitérésből fakadó, a vártnál alacsonyabb minimális  $f_0$ -értéket inkább melyik akusztikai tulajdonság megvalósítása motiválja: az, hogy a dallamív alakja homorúbban realizálódjon, vagy az, hogy megközelítsék a sztenderd magyar egy szótagú kérdésre jellemző  $f_0$ -terjedelmet.

Az alternatív kérdés emelkedő fázisát illetően a nyelvtanulók ejtésében szintén a sztenderd magyar ejtésnél homorúbb dallamívet és alacsonyabb minimális  $f_0$ -értéket vártam (H1/a). Ez mindkét nyelvtanulói csoport ejtésében megerősítést nyert, azaz mindkét nyelvtanulói csoport a kontrollcsoportnál homorúbb görbét produkált alacsonyabb minimális  $f_0$ -értékkel. A nyelvi tapasztalat hatása (H2) ebben az esetben is megerősítettnek tekinthető: a kezdők jobban megközelítették a sztenderd magyar ejtést, és csak a normalizált időtartam legelején produkáltak átfedést a kontrollcsoport ejtésével. Ezzel szemben a haladók semmilyen egyezést nem mutattak a kontrollcsoport  $f_0$ -kontúrájával, és az ő produkciójuk rendelkezett a csoportok között a legalacsonyabb minimális  $f_0$ -értékkel. A görbék alakjában egyfajta kontinuitást tudunk megfigyelni a csoportok között, ahogy az  $f_0$ -kontúr az enyhén domborodó alakból egyre homorúbb értéket vesz fel. E kontinuum „domború” végpontján a magyar kontrollcsoport ejtése helyezkedik el viszonylag lineárisan emelkedő mintázattal, ehhez képest a kontinuum homorú végpontján a haladók  $f_0$ -görbéje ír le öblös mintázatot, míg a kezdők produkálta görbe emelkedése a két másik csoporthoz viszonyítva köztes értékekkel és mérsékelt emelkedéssel realizálódik. Tehát ebben az esetben a nyelvi tapasztalat növekedése mentén a kínai 2. tónus hatása is erősödni látszik, azaz egyre öblösebb és homorúbb  $f_0$ -kontúrok megvalósulását láthatjuk. Habár a maximális  $f_0$ -értékben nem vártam eltérést a csoportok között, az alternatív kérdésben a két nyelvtanulói csoport esetében a sztenderd magyar dallamnál alacsonyabb maximális  $f_0$ -értéket figyeltem meg, amelyet feltételezhetően a dallamívek homorú formája eredményez.

A felszólító dallam esetében azt vártam, hogy a kínai 4. tónus hatására a nyelvtanulók a sztenderd magyar felszólító és kijelentő dallamnál domborúbb mintázatot produkálnak (H1/b). Azonban mivel a statikus mérési eredmények szerint a maximális és minimális  $f_0$ -értékében a kínai 4. tónus és a magyar felszólító dallam nem tér el egymástól, ezért ezen akusztikai jellemzők esetében nem vártam célnyelvi hatást. A nyelvtanulók a minimális és maximális  $f_0$ -értékében – a vártakkal megegyezően – nem tértek el a kontrollcsoport ejtésétől, azonban a hipotézis domborúbb dallammenetre vonatkozó része nem nyert megerősítést, hiszen mindhárom vizsgált beszélői csoport átfedő, lineáris görbét produkált. Az ugyanakkor jogos kérdésként merül fel, hogy ha azért nem találunk L2-hatást a felszólító dallam ejtésében, mert az L1- és az L2-mintázat valóban megegyezik, akkor hogyan lehetséges az, hogy egyik nyelvtanulói

csoport sem közelíti meg a kínai kontrollcsoportot a kínai 4. tónus dallamívében. Erre az ellentmondásra Neufeld (1988) fonológiaiasszimmetria-elmélete szolgálhat lehetséges magyarázattal, miszerint hiába van már adott esetben jelen a nyelvtanuló elméjében a natív ejtésre jellemző reprezentáció, de ehhez képest a natívszintű produkció csak később valósul meg. Ezzel szemben az, hogy a kezdő nyelvtanulók minimális  $f_0$ -értéke miatt realizálódik a kontrollcsoportnál magasabb  $f_0$ -tartományban, nyitott kérdés marad.

A kijelentő dallam esetében a kétnyelvű mód hatására a sztenderd magyar ejtéshez képest magasabb maximális és minimális  $f_0$ -értéket feltételeztem a nyelvtanulók ejtésében, hiszen a 4. tónus a magyar kijelentő dallamhoz képest magasabb  $f_0$ -tartományban realizálódott (H1/b). Emellett a dallam ívében – szintén a 4. tónus hatásából következően – domborúbb dallamívet vártam. A nyelvtanulók kijelentő módú dallamívei a sztenderd magyar ejtéshez képest magasabb  $f_0$ -tartományban, tehát magasabb maximális és minimális  $f_0$ -értékkel valósultak meg, így a hipotézisem ezen része megerősítést nyert. A görbe alakjával kapcsolatban azt mondhatjuk, hogy nyelvtanulók lineáris görbéi tulajdonképpen a kijelentés homorú dallamívéhez képest „domborúbbnak” tekinthetők, tehát ebből a szempontból a 4. tónus hatását megerősítettnek tekinthetjük. Azonban a nyelvi tapasztalat hatásával kapcsolatos feltételezések ebben az esetben nem bizonyultak helytállónak, mert a két nyelvtanuló csoport átfedő görbéket produkált, tehát a kezdők nem közelítették meg jobban a sztenderd magyar ejtést, mint a haladók (H2). Viszont e jelenség háttérében is valószínűsíthető a kínai 4. tónus hatása. Ha azt feltételezzük, hogy valóban a felszólító dallamnál bemutatott Neufeld-féle asszimmetria jelenik meg a nyelvtanulók elméjében – tehát rendelkezésre áll a natív szintű 4. tónus reprezentációja, amely a magyar felszólító dallammal jelentős átfedést mutat –, akkor ez megmagyarázza, hogy ebben az esetben miért gyakorol azonos hatást a 4. tónus mindkét nyelvtanulói csoportra, azaz miért nem függ a nyelvi tapasztalattól az L2 hatása: hiszen így a nyelvi tapasztalattól függetlenül mindkét nyelvtanulói csoport esetében ugyanaz az L1-ben is fellelhető dallam torzítja a produkcióját.

Összegzésképpen a kísérlet eredményei megerősítették azt, hogy a nyelvtanulók esetében megjelenő kétnyelvű mód visszahat az L1-produkcióra abban az esetben, ha az L1- és L2-mintázat között akusztikai különbség fedezhető fel. A kísérlet eredményei azt is megerősítik, hogy amennyiben az L1 és az L2 a vizsgált szempont szerint eltér, akkor az L2-hatás a nyelvi tapasztalat függvényében is változik: a haladó nyelvtanulók jobban eltérnek a sztenderd magyar ejtéstől, mint a kezdők, tehát a haladók ejtését jobban befolyásolja az L2-mintázat. Ezzel szemben, ha az L1 és L2 akusztikai jellemzői megegyeznek, úgy az L2-hatás nem értelmezhető, mivel a sztenderd L1 eltéréshez képest nem várhatunk eltérést, így a nyelvtanulók ejtése – a pozitív tanszferből fakadóan – nem tér el a sztenderd natív produkciótól. A kísérlet eredményei megerősítik a célnyelvi hatás megjelenését az anyanyelvi produkcióban, azonban nem

szolgálnak információval a nyelvi mód befolyásának időbeli kihatásáról és korlátairól, így ezen kérdések további vizsgálatot igényelnek. A kísérlet eredményei mélyebb betekintést engedhetnek az L1 és L2 egymásra hatásának kérdésébe a prozódia szintjén, valamint a tonális célnyelv atonális anyanyelvre gyakorolt hatásába.

## Irodalom

- Bardovi-Harlig, K., & Sprouse, R. A. (2017). Negative versus positive transfer. In Liontas, J. I. & Delli Carpini, M. (szerk.). *The TESOL Encyclopedia of English Language Teaching* (1–6.) Hoboken: John Wiley and Sons Inc. doi:10.1002/9781118784235.eelt0084
- Boersma, P., & Weenink, D. (2019). *Praat: doing phonetics by computer* [Computer program]. 6.1.15-ös verzió.
- Chao, Y. R. (1948/1963). *Mandarin primer*. Cambridge: Harvard University Press.
- Cook, V. J. (2003). Introduction: the changing L1 in the L2 user's mind. In Cook, V. J. (szerk.) *Effects of the Second Language on the First* (1–18). Clevedon: Multilingual Matters.
- Cook, V. J. (2006). Interlanguage, multi-competence and the problem of the 'second' language. *Rivista di psicolinguistica applicata*, 6, 39–52.
- Flege, J. (2022). A distributional learning account of L2 speech learning. Előadás, *10th International Symposium on the Acquisition of Second Language Speech*, 2022. április 22.
- Gósy Mária (2004). *Fonetika, a beszéd tudománya*. Budapest: Osiris Kiadó.
- Green, D. W. (1986). Control, activation and resource: A framework and a model for the control of speech in bilinguals. *Brain and Language* 27, 210–223. [https://doi.org/10.1016/0093-934X\(86\)90016-7](https://doi.org/10.1016/0093-934X(86)90016-7)
- Grosjean, F. (1998). Studying bilinguals: Methodological and conceptual issues. *Bilingualism: Language and Cognition*, 1(2), 131–149. <https://doi.org/10.1017/S136672899800025X>
- Grosjean, F. (2001). The Bilingual's Language Modes. In Nicol, J. (szerk.) *One Mind, Two Languages: Bilingual Language Processing*. (1–25). Oxford: Blackwell.
- Grosjean, F. (2008). *Studying bilinguals*. Oxford: Oxford University Press.
- Grosjean, F. (2010). The bilingual as a competent but specific speaker-hearer. *Journal of Multilingual and Multicultural Development*, 6(6), 467–477. <https://doi.org/10.1080/01434632.1985.9994221>
- Grosjean, F. (2012). Bilingual and monolingual language modes. In Chapelle, C. (szerk.) *The encyclopedia of applied linguistics*. (1–9). Oxford: Blackwell. <https://doi.org/10.1002/9781405198431.wbeal0090>
- Hammarberg, B. (2014). Problems in defining the concepts of L1, L2 and L3. In Otwinowska, A., & De Angelis, G. (szerk.) *Teaching and learning in multilingual contexts*. (3–18). Toronto: Multilingual Matters.
- Juhász Kornélia (előlk.). A mandarin kínai emelkedő 2. tónus és az ereszkedő 4. tónus izolált ejtésű produkciója.
- Juhász Kornélia (2023). Atonális és tonális nyelvek dallammeneteinek összehasonlítása. *Alkalmazott Nyelvtudomány (Különszám) 2*: 21–46.
- Leather, J., & James, A. (1996). The acquisition of second language speech. In Ritchie, C. W. & Bhatia T. K. (eds.) *Handbook of Second Language Acquisition*. (269–316). San Diego: Academic Press.
- Major, R. C. (2001). *Foreign Accent. The Ontogeny and Phylogeny of Second Language Phonology*. New York: Routledge.
- Navracscics, J. (2002). *Interview on Bilingualism*. Interview with Francois Grosjean in 2002. February, Veszprem University, [https://www.francoisgrosjean.ch/interview\\_en.html](https://www.francoisgrosjean.ch/interview_en.html) (Utolsó letöltés: 2021. 09. 03.)
- Neufeld, G. G. (1988). Phonological asymmetry in second language learning and performance. *Language Learning*, 38(4), 531–559. <https://doi.org/10.1111/j.1467-1770.1988.tb00166.x>
- Odlin, T. (1989). *Language Transfer*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Pavlenko, A. (2000). L2 influence on L1 in Late Bilingualism. *Issues in Applied Linguistics* 11(2), 1050–4273. <https://doi.org/10.5070/L4112005033>
- Quené, H. (2014). *hqmisc: Miscellaneous convenience functions and dataset*. 0.1-1-es R csomag-verzió.

- R Development Core Team (2021). *R: A language and environment for statistical computing*. Vienna: Foundation for Statistical Computing.
- 't Hart, J., Collier, R., & Cohen, A. (1990). *A perceptual study of intonation: An experimental phonetic approach to speech melody*. Cambridge: Cambridge University Press.
- The Audacity Team (2020). *Audacity*. Version 2.4.2. <http://audacityteam.org/>.
- van Rij, J., Wieling, M., Baayen, R., & van Rijn, H. (2020). *itsadug: Interpreting Time Series and Autocorrelated Data Using GAMMs*. 2.4-es R csomag-verzió.
- Wood, S. N. (2017). *Generalized Additive Models: An Introduction with R*. New York: Chapman and Hall/CRC.

## Függelék

3. táblázat. A felolvasott magyar megnyilatkozások párbeszédbe ágyazva

<b>A vizsgált magyar hangsorok (helyesírásban és fonetikus lejegyzésben)</b>			
	<b>Alternatív kérdés részeként, illetve egy szótagú kérdésként</b>	<b>Felszólításként</b>	<b>Kijelentésként</b>
<b>tő [tø:]</b>	– <b>Tő</b> vagy tó? –Nem tudom. <b>Tő?</b>	Olaszországban a következő jókívánsággal szokták bátorítani a tőkéket: – <b>Tő!</b> Váljék belőled jó bor!	–Hogy hívják a szőlő szarát? – <b>Tő.</b>
<b>sző [sø:]</b>	– <b>Sző</b> vagy fon? –Nem tudom. <b>Sző?</b>	Egy távoli országban a halált jelentő szó hasonlít a magyar „sző” szóhoz. Ezért gyakran felszólítják a halált, hogy menjen el messzire: <b>Sző!</b> Távozz tőlünk!	–Mit csinál Peti a szövőszéken? – <b>Sző.</b>
<b>kő [kø:]</b>	– <b>Kő</b> vagy lő? –Nem tudom. <b>Kő?</b>	Pali legjobb barátja egy kavics, akit Kőnek hívnak. Gyakran így szól hozzá: <b>Kő!</b> Gyere ide hozzám!	–Mi az a kemény anyag? – <b>Kő.</b>
<b>hő [hø:]</b>	– <b>Hő</b> vagy hó? –Nem tudom. <b>Hő?</b>	Amikor nagyon meleg van, az emberek felszólítják az időjárást: <b>Hő!</b> Légy egy kicsit alacsonyabb!	–Milyen mérővel szoktunk lázat mérni? – <b>Hő.</b>
<b>cső [tʃø:]</b>	– <b>Cső</b> vagy csá? –Nem tudom. <b>Cső?</b>	A vízvezeték-szerelő 10 óra munka után így szól a vízvezetékhez: <b>Cső!</b> Most már nehogy kilyukadj nekem!	–Mi az a henger, amiben folyik a víz? – <b>Cső.</b>