

Pécsi Tudományegyetem  
Bölcsészettudományi Kar  
Nyelvtudományi Doktori Iskola  
Alkalmazott Nyelvészeti Program

Az atipikus nyelvi fejlődés szegmentális fonológiai szintjének  
elemzése

Sebestyénne Tar Éva

Témavezető:  
Dr. Szépe Judit PhD

Pécs  
2007

## Tartalomjegyzék

Summary in English .....	4
Bevezetés .....	23
1. Elméleti áttekintés .....	25
1.1. Fonológiai elméletek .....	25
1.2. A fonológiai fejlődés modelljei .....	31
1.3. A fonológiai reprezentáció fejlődése .....	36
1.4. A fonológiai fejlődés mérése .....	42
1.5. A magyar nyelv szegmentális rendszerének elsajátítása .....	45
1.5.1. A fonológiai fejlődésre vonatkozó részeredmények .....	45
1.5.2. A szegmentális fonológiai fejlődés rendszeres vizsgálata .....	49
1.6. Az atipikus fonológiai fejlődés .....	51
1.6.1. Az atipikus fonológiai fejlődés jellemzői .....	51
1.6.2. Késés avagy deviancia .....	54
2. Módszer .....	56
2.1 Vizsgálati személyek .....	56
2.2. Vizsgálati anyag .....	57
2.2.1. Szegmentumállomány .....	57
2.2.2. Mássalhangzó-kapcsolatok .....	60
2.2.3. Magánhangzó-kapcsolatok .....	62
2.2.4. Szótagstruktúra .....	63
2.2.5. Szóstruktúra .....	63
2.3. A vizsgálat menete .....	64
2.4. Értékelés .....	64
2.4.1. Az egyéni fonológiai profil felrajzolása .....	64
2.4.2. A vizsgált csoport fejlődési mintázata .....	68
3. Eredmények .....	69
3.1. A fonetikai helyzetek átlagértékei .....	69
3.2. A szegmentumállomány .....	70

3.2.1. A magánhangzók elsajátítása .....	70
3.2.2. A mássalhangzók elsajátítása .....	71
3.2.2.1. A természetes osztályok átlagértékei .....	71
3.2.2.2. A természetes osztályok pozícionkénti átlagértékei.....	72
3.3. Variabilitás .....	80
3.4. Fonológiai folyamatok .....	89
3.4.1. Rendszeregyszerűsítő (paradigmatikai) folyamatok .....	89
3.4.1.1. A kontextusfüggő zöngétlenítés .....	90
3.4.1.2. Konzekvens rendszeregyszerűsítés .....	92
3.4.1.2.1. Mássalhangzókra ható egyszerűsítések .....	92
3.4.1.2.1. Magánhangzókra ható egyszerűsítési folyamatok.....	94
3.4.2. A paradigmaticai és a szintagmatikai hatások.....	95
3.4.2.1. Szerkezetisméltés / (harmonizáció).....	96
3.4.2.2. Szerkezetátrendezés.....	103
3.4.3. Struktúraegyszerűsítő (szintagmatikai) folyamatok.....	105
3.4.3.1. A mássalhangzó-kapcsolatok elsajátítása.....	107
3.4.3.2. A magánhangzó-kapcsolatok elsajátítása .....	123
3.4.3.3. A szó eleji mássalhangzó törlése.....	130
3.4.3.4. A szó végi mássalhangzó törlése.....	131
3.4.3.5. A tagolási határok kiemelése/bevezetése.....	131
3.4.3.6. Betoldás .....	133
3.4.3.7. Szótagtörlés .....	133
3.4.3.8. Jelentés nélküli szekvenciák, többkomponensű egyszerűsítések, egyéni stratégiák.....	134
4. Összegzés .....	137
5. Kitekintés.....	149
Függelék .....	151
Felhasznált irodalom .....	163

## Summary in English

### Introduction

In the study of phonological impairment, a paradigm shift occurred in the late seventies when, in analysing linguistic data, researchers switched to descriptions taking linguistic theories into consideration. The results that those methods yielded have made their impact on clinical applications, too, and have led to a reassessment of diagnostic trends as well as of the design of therapeutic work. Research aimed at exploring phonological profiles included, in addition to segmental analysis, also feature-level operations and, with the exploration of phonological processes, it revealed the system underlying the errors committed, pointing at the dynamic dimension of that system. As soon as the pattern in children's errors was recognised, emphasis within therapy shifted to cognitive reorganisation and to an integration of speech as a medium of communication into the therapeutic process, along with taking the active role of the child in language acquisition into account.

In this paper, some characteristic features of atypical phonological development will be presented in terms of an approach that is in harmony with the above considerations. In interpreting my research results, I have made use of the insights of Generative Phonology, Natural Phonology, the Global Programming Principle, and Autosegmental Phonology. I have used Jakobson (1968), Gy. Szépe (1969), Stampe (1979), Grunwell (1987), Blumstein (1990), Szende (1991, 1992, 1997), Kiefer (1994/2001), and J. Szépe (2000, 2003) as essential background literature. From among phonological models whose theoretical claims are embedded in an account of the process of language acquisition, I have relied on Jakobson's structuralist analyses and on Stampe's work emphasising phonological processes of simplification, as well as on components of a biological model taking perceptual and physiological restrictions into account (Kent 1992) and on those of cognitive models that build the child's active role into the process of acquisition (Fey-Gandour 1980, Leonard 1985).

My aim was to describe the segmental level of the productive phonological knowledge of atypically developing children above the age of 5;6. The acquisition level of mental representations suitably corresponding to the target system and of an articulatory program that makes its realisation possible was analysed using

linguistic data collected in the course of picture naming tasks. Atypical systems will be characterised by way of comparisons with the target adult system and with the typically developing system.

## **Methods**

### *Subjects*

A total of 15 children, 4 girls and 11 boys, participated in my experiments on atypical language development. Their average age was 6;7 (5;6–7;7), and their IQ (measured by the Snijders–Oomen Nonverbal Test) fell within the average range (mean 94, st. dev. 85–116). Behind their atypical development, no organic, functional, or psychosocial causes and no deficit of environmental speech stimuli could be attested.

The results of atypically developing children were compared to those representing typical speech development between the ages of 3 and 6. In the latter experiments, 191 native Hungarian children participated who attended one of three kindergartens situated in three different areas of a particular town of Hungary.

### *Method*

Data collection was based on a picture naming task.

### *Material*

#### *Problems of classification*

In the phonological classification of vowels, the articulatory features of tongue height (high, mid, low), roundness (labial, illabial) and backness (palatal, velar) have been taken into account, but the short/long opposition has been ignored, except for the pairs /ɔ/–/a:/ and /ɛ/–/e:/. The inclusion of both members of the latter pairs of segments is justified by the fact that they differ not just in length but in other relevant features, too; “phonetically speaking, they are not members of a short/long pair but have distinct vowel qualities” (Nádasdy–Siptár 1994: 64).

In classifying the segments of the consonant inventory, I followed Tamás Szende’s classification in taking /c/ and /j/ to be affricates, /v/ to be a fricative,

and /j/ and /h/ to be approximants, and evaluated their occurrence in the data accordingly. My choice has been confirmed by the behaviour of these segments as observed in the data of the linguistic corpus. In particular, the fricative character of /v/ is supported by the fact that in word boundary adjacent positions, as well as in harmony processes, it behaves as voiced obstruents do in general, that is: in the environment of a following voiceless consonant, the voiceless member of the pair (defined in terms of voice opposition) is realised in the position corresponding to underlying /v/. Assigning /j/ and /h/ to one and the same phonological class is justified by their behaviour observed in cases of inconsistent incorrect pronunciation: they both occur as alternative realisations of a given segment. Classifying /c/ and /j/ as affricates is supported by the facts that, in incorrect pronunciation – similarly to replacements of segments unambiguously classified as affricates but unlike those of stops – the positions specified for /c/ and /j/ in the target adult form are filled by fricatives or more anterior affricates and that they can be divided into their virtual constituents. Within the consonant inventory, the long/short contrast has been excluded from this study.

#### *Consonant clusters*

In word initial position, from among the possible biliteral clusters, those of various stops with the flap /tr, dr, kr/ and of sibilant plus stop /jt/ have been investigated. In terms of coarticulation, these clusters belong to characteristically invariable sequences (Elekfi 1992: 15–17). Phonotactically, stop + flap clusters form typical word initial sequences; furthermore, /tr/ and /dr/ constitute articulatorily optimal arrangements. Although the cluster /jt/ violates the Sonority Sequencing Principle (Törkenczy 1994: 276), native speakers do not consider it to be irregular. The two types of clusters do not have the same status with respect to syllable structure: the former constitutes a branching onset, whereas in the latter, /j/ is a constituent known as appendix that does not belong to the syllable onset (Törkenczy 1994: 287–293).

Word initial trilateral clusters are represented by a sibilant + stop + flap cluster /jtr/ that, as Hungarian three-member clusters normally do, begins with an appendix /j/ followed by a branching onset (in this case, /tr/).

Word finally, only two-member clusters figure in the test material: flaps or nasals with various stops /rt, rd, rk/ and /mb, nt, ng/, as well as nasal plus palatal affricate /nc/. With respect to coarticulation, flap + stop sequences do not undergo any process; in the case of /ng/, the /n/ is harmonised with the velar stop in terms of place of articulation ([g]); whereas for /nc/, the /n/ assimilates to the affricate (yielding [n]; cf. Elekfi 1992: 18–19). All three types are branching codas within the syllable (Törkenczy 1994: 300–301). (However, given that /c/ is classified as an affricate here, the well-formedness condition saying that in nasal + affricate clusters the affricate can only be coronal (Törkenczy 1994: 304) is problematic.)

### *Vowel clusters*

I have investigated vowel clusters in lexemes not divided by a morpheme boundary. The list of items involving /ɔu/, /ie:/, /iu:/, and /io:/ is as follows: *autó* ‘car’, *kalauz* ‘conductor’, *hiéna* ‘hyena’, *hiúz* ‘lynx’, *rádió* ‘radio’.

In the case of *autó*, opinions differ with respect to the phonological status of the second element of the word initial /ɔu/ cluster. Some investigations suggest that this is an underlying hiatus that is (or may be) realised on the surface as a diphthong (Nádasdy–Siptár 2001: 172–174, Siptár 2002). Other researchers, however, seem to have found a sequence of two distinct syllable nuclei on the surface, too, even though the results show more vacillation than in the case of word internal /ɔu/ clusters (*kalauz*) (Kassai 1999a).

The inclusion of *hiéna*, *hiúz* is justified by the phenomenon of hiatus resolution. In the case of vowel clusters involving /i/, hiatus resolution is obligatory. It is implemented by inserting a *j*-like linking sound that, both in terms of intensity and duration, differs from the realisation of an underlying /j/: it is both weaker and shorter. Pronunciations involving a full-fledged [j] do not occur in educated standard speech (Elekfi 1992: 71, Nádasdy–Siptár 2001: 174–175).

The realisation of [ɔu] in *kalauz* may be interesting partly in comparison with *autó* where the effect of phonetic position in language acquisition can be studied, and partly it measures children’s skill in obeying the target regularity that, in a sequence of [+round] segments, yod-insertion is illicit in guarded speech.

The inclusion of *rádió* is partly explained by a wish to cover word final clusters, and partly by the fact that opinions differ with respect to the syllable count of the cluster (both in the case of adults and in that of 6-year-olds), although not to the extent that they do with respect to the cluster in *autó* (Kassai 1999a,b,c).

## **Evaluation**

The data obtained have been evaluated in terms of preferred phonetic position, the size and composition of the phoneme inventory, variability, as well as the type and frequency of simplification.

## **Results**

### *Phonetic position*

Just like in the case of typical development, phonetic position does have an effect on the correct realisation of phonemes, but the various segments are affected in diverse degrees. Also, average values differ across individual subjects. Distribution over phonetic positions is balanced in the case of voiceless bilabial [p] and voiceless dentalveolar [t]; they occur correctly in all three positions with all children. Segments falling under a significant (>25%) effect of phonotactic restrictions are word initial [z], word internal [s, h], and word final [f, v, ts, l], as well as [d] in both extreme positions (but especially word finally). In the case of typical development, positional restrictions can be observed for initial [g, z, ʒ, j, j] and for final [d, v, ɲ], whereas the word-internal position is unaffected by simplification. With respect to [v], this is observable until age 4;6, and for [d, ɲ, j] until age 4; in the case of the other segments mentioned, simplification is not typical after the age of 3;6. The differences between the groups studied can be pinpointed in three respects: in the identity of the positions and of the segments concerned, as well as in the permanence of restrictions. The facts that (i) restrictions are valid in word internal positions as well as in boundary-adjacent positions, (ii) voiceless segments are involved along with voiced obstruents and sonorants, and (iii) the persistence of restrictions beyond age 2 in the case of segments observed to be involved in typical development, too, suggest that behind atypical simplifications there are processes that deviate from typical ones, and emphasise the long-term



persistence of effects eliciting typical simplifications. The existence of phonotactic restrictions is a documented feature of atypical phonological development and is assumed to be a surface exponent of a motor programming problem due to neurological dysfunction (Grunwell 1988).

### *Segmental system*

The productive phonological skills of the children under study here exhibit significant delay as compared to age-related expectations. Correct pronunciation rates reflecting the complexity of the system are especially low with respect to consonants. The 75% acquisition threshold is reached by /p, b, t, k/ among stops, /f, v, s/ among fricatives, /m, n/ among nasals, as well as the lateral and the voiceless approximant, whereas the class of affricates and the flap are absent. 90% of the children have only stops and nasals in their phoneme system, the former represented by the segments /p, b, t, k/, and the latter by /m/. Within the phonological classes under construction, place differentiation (of posterior segments) and/or voicing opposition (for each place of articulation) have not yet been established.

On the basis of frequency values, the acquisition of post-alveolar fricatives and affricates, palatal affricates, the flap and the palatal nasal is problematic for more than 50% of the children.

Segments that were mispronounced by the majority of our subjects are among those appearing late during typical development, too. Nevertheless, by the age of 6, they can be taken as 90% acquired – with the exception of [ʒ] and [r] – by typically developing children.

In comparison with the typically developing system, the order of segment acquisition can also be seen to exhibit differences: (1) During typical development, the lateral gets integrated in the system (75% acquisition level) after the voiced velar stop, together with the voiceless post-alveolar fricative, the palatal nasal, and the affricates (by age 4); however, for most of the atypically developing children, the lateral presents no problem, as opposed to the rest of the segments listed. (2) Inter-child differences with respect to the voicing distinction of velar stops are less pronounced in all age groups of typically developing children between ages 3 and 6 than can be observed with atypically developing children. (3) Among sonorants, anterior nasals are one of the earliest acquired type, they show

a 100% acquisition level before age 3; and [j] is 90% acquired by the age of 3;6 – but in the two years older atypical sample, neither segment reaches the 90% acquisition level.

The system of vowels has fully taken shape according to the 90% criterion. Incorrect pronunciations suggesting lack of acquisition occur with just a few children; the segments involved are [y(:)], [ɔ], [ø(:)], and [u(:)]. In typical development, the latest vowels to integrate into the system are /y(:)/ and /ø(:)/.

### *Variability*

One of the most frequently committed errors of atypically developing children, involving 93% of them, is variable pronunciation during which a given segment is realised as an array of distinct speech sounds in the various contexts. Underlying this phenomenon we find a nonsegmental organisation of the mental lexicon, unlike in adults. Variability is a kind of error characteristic of typical development until age 4, and in the stage between 3 and 4 it involves velar stops, fricatives, affricates, and the flap. Factors influencing actual realisation are the place of articulation and voicing features of the segments in the environment of the target, as well as its phonetic position. In the atypical sample, variable pronunciation also involves nasals, laterals, and approximants. The children are capable of correctly pronouncing most of these segments in some cases, in other environments, suggesting that the obstacle to correct representation is not their inability to articulate the given segment.

The occurring speech sounds exhibit various degrees of coincidence with the feature combination of the target. In the case of obstruents, most of the realised speech sounds belong to the phoneme class of the target but they assimilate to the environment in terms of voicing and/or place of articulation. Most of the realised sounds are voiceless and anterior. Realised sounds belonging to a different phoneme class are also segments of classes that appear earlier on during development and are in a developmental connection with the target class. These types of variable pronunciation exhibit a systematic pattern.

Among non-target-class realisations, it is worth noting that the voiced approximant [j] tends to represent voiced fricatives and that /v/, unlike other voiced

fricatives, is never represented by an affricate. The phenomenon tallies with the data in the literature concerning the dual nature of /v/ and /j/.

Within the class of affricates, the segments that are traditionally taken to be affricates and the segments whose affiliation is debated behave in two different manners with respect to variability. Alveolar and post-alveolar affricates are realised as homorganic (or anterior) stops or fricatives or else as an affricate whose place of articulation differs from that of the target. On the other hand, palatal affricates are not typically realised as fricatives. The conspicuous presence of fricatives in the case of traditional affricates and their lack in the case of debated affricates suggest a difference in their lines of development. However, the fact that both groups of affricates may be realised as affricates of some other place of articulation strengthens the similarity between the alveolar/post-alveolar and the palatal affricates.

The frequent realisation of traditional affricates as stops or fricatives, the “affricate split” that can be observed in both typical and atypical development, as well as, in certain environments, realisations that are articulatorily appropriate but functionally immature, show that from the point of view of the developing system one cannot ignore the role of the two components (stop and fricative) that can be spotted in the acoustic input and that have been acquired previously. It is imaginable that the acquisition of the affricate representation requires the integration of sets of phonetic features characteristic of the two components and defining two different natural classes in themselves. The integrated auditory impression gains its own linguistic function by differentiation from the corresponding stop. The late appearance of the segmental representation of affricates may be explained by that line of development, requiring more complex processing than stops or fricatives do.

Sonorants show a different pattern of behaviour from that of obstruents. With the exception of the voiced approximant, each sonorant may be realised by a segment of the same class that was acquired earlier, but they have no unambiguous dominance over segments belonging to another class, acquired earlier, that are not in a developmental connection with the target. In that respect, sonorants exhibit a lower degree of systematicity.

Variability is a clinically important type of error; taking its character (and especially its systematic nature) into consideration is a significant component of

detecting the severity of the language impairment at hand. In order to determine whether or not such systematic variability is progressive, however, the examination has to be repeated after a certain period of time.

### *Processes of system simplification*

The next type of error is system simplification, resulting in lack or neutralisation of one or several contrast(s) and thereby in a lower degree of complexity of the system. Processes of system simplification can be classified into three subtypes, just like in the case of typical development. The most frequent process, characteristic of some 87% of the children, is consistent system simplification whereby a segment is invariably realised as the same speech sound, irrespective of context or position: one that is simpler than the target (hence resulting in lack of opposition as far as the feature combination of the representation is concerned). During typical development, such simplification processes cease to be characteristic of the child's speech production from age 5;6 onwards.

Types of consistent system simplification occurring in the atypical sample, in decreasing order of frequency, are fronting of the post-alveolar fricative to the alveolar area, approximantisation of the flap, fronting of the palatal nasal to the dentalveolar area, stopping (plosivisation) of the palatal affricate, lateralisation of the flap, and devoicing.

From such simplifications we can infer which particular stage of development, in the acquisition of these segments, currently characterises the atypical group of subjects. Thus, fricatives and nasals are in the stage of differentiation with respect to place of articulation, suggesting the lack of the feature value [+high] in their representation. In the acquisition of affricates, anterior vs. palatal affricates are not only characterised by differing developmental paths, as in the case of typical development, but also by temporal asynchrony. In the case of the palatal affricates, the path of development (just like in the typical case) is differentiation from corresponding stops. Their temporal coordination with the appearance of the palatal nasal may be due to the acquisition of the palatal place of articulation. The explanation of their developmental path (that differs from that of alveolar and post-alveolar affricates) may lie in a peculiarity of the articulation and perception of those two sounds. Their perception is characterised by the fact that their specific acoustic impression arises on the basis of their stop phase. In terms of

articulation, since their average duration is shorter than those of [ts] and [tʃ] (Kasai 1980), the innervation instructions per time unit have to be more differentiated. To reach the appropriate acoustic result, very fine-tuned motor coordination is required in the articulation of affricates in general. Hence, for [c] and [j], children more easily deviate in the direction of plosive articulation. It can be assumed that in acquiring these consonants, the child aims at differentiation from plosives, both perceptually and articulatorily. These facts, as well as the irregular variants characteristic in the case of [c] and the strong influence of phonological context, coupled with low frequency of occurrence, make it difficult for a unified perceptual impression to take shape and may account for the late appearance of these sounds both in representation and in production.

The segments traditionally classified as affricates – as can be inferred from their low correct pronunciation rates and high variability values in the atypical sample as well as the lack of consistent simplification processes suggesting the successful acquisition of their phonetic features – have not yet reached the developmental stage of segment-based organisation.

The flap is in the stage where the contrast making its differentiation from the lateral or, alternatively, from the voiced approximant possible is being acquired.

Unlike in typical development beyond age 3, another characteristic developmental process of atypically developing children is differentiation by voicing among stops and fricatives.

In the atypical sample, unlike in typical development between 3 and 6 years of age, errors resulting in simplification of the vowel system also occur. A simplification process observable with more than half of the children is lowering, suggesting the underdeveloped status of the phonetic feature carrying information about the manner of articulation of vowels, more specifically, about the vertical movement of the tongue (i.e., tongue height).

A further process of system simplification characteristic of this group of subjects is context-dependent devoicing that concerns obstruents and manifests itself in the neutralisation of voicing contrasts in word boundary adjacent positions. Similarly to typical development, two types occur, word initial and word final obstruent

devoicing. Such simplification characterises the production of 60–60% of the children. Word final devoicing is a characteristic process of typical development between 3 and 6 years of age, whereas word initial devoicing can be observed with varying frequency, its occurrence or suppression may possibly be explained by factors other than age. In the atypical sample, word initial devoicing is a process that concerns several different segments, unlike in typical development. In most cases, it is plosives that get devoiced. Context-dependent devoicing occurring indiscriminately in both word boundary positions confirms the above claims made with respect to the difficulties of acquisition of voiced segments.

### *Interactional simplifications*

Among context-bound simplifications, structure repetition based on repeated access to place and manner of articulation features is a frequent process of atypical development, whereas structure reorganisation based on feature mispositioning is rare. Errors due to the interaction of paradigmatic and syntagmatic effects can be observed in typical development, too: structure reorganisation is rare in the age range between 3 and 6, while structure repetition is a process of simplification that remains characteristic until the age of 4.

In the atypical sample, the linguistic unit involved in structure repetition may be a phonetic feature or else a speech sound differing from the target in one or two of its properties. What most frequently occurs is feature harmonisation – in particular, voicing harmony; but simplifications resulting in repeated access to a place or manner of articulation feature are also widespread. Segment-sized harmonisation processes constitute the second most frequently occurring type. In typical development between 3 and 6 years, assimilation in place of articulation is the most often occurring type of simplification, whereas voicing harmony and repeated access to a whole segment are simplification types that occur in a few cases only.

The data of atypical structure simplification are as follows. In voicing assimilation, voiceless segments influence voiced ones in most instances, and the segment concerned is an anterior plosive in the majority of cases. On the basis of an analysis of deviant data, it can be assumed that regression occurs in voicing differentiation within word forms in cases where the underlying form contains a segment that is acquired late (or is just being acquired), or where the structure of

the word involves a sequence that sets higher demands on the processing capacity of the child. Within harmony processes, the frequent occurrence of segments involving the feature value [–voice] and their important role in directing feature fill-up provide us with further evidence supporting our earlier claims with respect to the acquisition of voiced consonants by atypically developing children.

In place assimilation processes, the trigger tends to be the segment whose articulation is the more anterior of the two; the target segments are nasals in most instances. In cases of repeated access to a manner feature, the process is triggered by a [–cont] segment, and the undergoer tends to be a fricative. Realised deviant word forms suggest the difficulty of differential application of place of articulation within a word form on the one hand, and that of applying a later-acquired manner feature together with earlier-acquired ones within the same word form, on the other.

Segment-sized changes are mostly single-tier ones, in a majority of cases repeated access to the place of articulation feature(s) concerned results in the occurrence of the trigger segment in another position of the word form, too. The relatively high number of errors involving the nasality feature is conspicuous, especially in view of the fact that that distinction belongs with those acquired during early language development. Its importance is also shown by the fact that in the case of homorganic or near-homorganic nasal and oral sounds the difficulty of word form internal differentiation asserts itself even across an intervening syllable.

The syllabic position of harmonising segments is identical (except in cases of contact assimilation): the prominent position is that of syllable onsets. The role of syllabic positions, especially that of the onset, in influencing the occurrence of interactional errors is also supported by error elicitation experiments (Shattuck-Hufnagel 1992) and by Hungarian aphasic data (Szépe 2000, 2005, 2006b).

The directionality of structure repetition is left-to-right in most cases. The issue arises (and deserves further study) of whether the factors underlying that directionality are purely linguistic ones (like phonological properties of the given word form, the child's phoneme inventory, or the process of acquisition), or else the phenomenon is a more general one and suggests an impairment of implementational processes. In the latter case, inability to switch rules in decision situations

necessary for sequence planning (for lack of proper functioning of the frontal or prefrontal lobes) may result in perseverational realisations.

### *Structural simplifications*

There are seven ways in which atypically developing children may deviate from adult-language word forms by way of structural simplifications. Among those error types, consonant cluster reduction is a kind of simplification that also characterises typical development up to the age of 5;6, while vowel cluster simplification and word final consonant deletion can be observed but are not characteristic of typical development between the ages of 3 and 6. Boundary marking, syllable deletion and syllable insertion, as well as word initial consonant deletion are (characteristically) non-occurring in typical development between 3 and 6 years of age.

In the atypical data, structural simplification most frequently occurs as consonant cluster reduction (in 93% of the children); group-specific simplifications also include word final consonant deletion and boundary marking.

From the nature and frequency of simplifications we can draw conclusions concerning the atypically developing children's productive knowledge of phonological rules. On the basis of consonant cluster simplifications and word final consonant omissions, the following can be said with respect to their syllable structure rules/constraints. As in the case of typical development, the application of those concerning branching onsets and initial appendix + branching onset sequences are the most problematic for most children; they are followed by those concerning branching codas (depending on the quality of segments making up those structures) or initial appendices. Unlike in typical development, the appearance of codas in production, that is, the use of closed syllables, is aligned with that of initial appendices. In the typical course of development, on the other hand, the former predates the latter by several years.

The acquisition of consonant clusters is influenced, along with their position in syllables, by the quality of the segments that make them up. Of the clusters under study here, only the structural representation of word final /nt/ and /ng/, as well as that of /nc/ can be said to be established in terms of the criterion stated. However,



the frequency data of reductive simplifications correspond to their order observed in typical development: they are the most frequent in the case of syllable initial bi- and trilateral clusters involving a flap, followed by syllable final two-term clusters involving a flap, and then by word initial /ft/. Atypically, though, word final /nd/ reduces more often than other nasal + plosive clusters do. Among stop + flap clusters, the data of /kr/ fit into the claim that sequences involving distant places of articulation tend to be difficult (since their articulation is not optimally ordered, cf. Kassai 1981). Given that the process whereby representations take shape crucially involves feedback of one's own motor behaviour (articulation), the articulatory properties of the target and the child's insufficient articulatory skills may explain the late appearance of the structural representation of those sequences.

The reduction pattern is the same as in typical development: apart from sporadic exceptions, it is the unmarked segment that is realised.

In the development of consonant clusters, errors pointing toward the period of transition between the emergence of their structural representation and the appearance of their correct production can be found among atypical data, too. In deviant word forms, similarly to typical errors, and in compliance with the Global Programming Principle, all the features assigned to the sequence are activated but are not yet positioned (correctly).

On the basis of the frequency data of vowel cluster reduction, the occurrence of nucleus-only syllables (and hence the use of syllable concatenation rules that make a deviation from canonical CVCV sequences in the direction of more developed word forms possible) can be used as an indicator of the productive skills of the children.

The acquisition of vowel clusters is affected by the position of the cluster and the quality of the segments making it up. The frequency of reductive simplifications suggests that the structural representation of word internal /ɔu/ and /iu:/, as well as that of word final /io:/, have been established in all children; what is problematic for most of them is the acquisition of word internal /ie:/ and word initial /ɔu/. On the basis of correct pronunciation rates, however, it is only word internal /iu:/ that can be taken to have been acquired. In typical language development,

too, /iu:/ and /io:/ are among the sequences acquired the most early, while word initial /ɔu/ and /ie:/ are those acquired the latest.

Given that the articulatory movements necessary for the production of the individual vowels involved have presumably reached the level of coordination required for phonetic implementation for all children participating in this study, errors will partly be based on acoustic properties of the sequences (and hence their perceptual properties that are of crucial importance with respect to acquisition), and partly on articulatory problems inherent in pronouncing adjacent vowels, in particular, the underdeveloped character of the fine motor coordination that is necessary for implementing the slight differences between the articulatory settings required for /i/ and /e:/. However, another prerequisite for the correct production of word forms involving vowel clusters must be the child's ability to recognise and produce word forms that deviate from those used in early child language, made up exclusively of CV sequences.

On the basis of phonetic characteristics of erroneous word forms belonging to the "miscellaneous" category, we can assume that the process of hiatus resolution plays an important role in the acquisition of word forms containing adjacent syllable nuclei (in unstressed positions), and that it can be seen as a transitional stage of development between the reduction and the correct production of such sequences. Hiatus resolution may play an important role in the development of child language vowel clusters by resulting in CVCV word structures that characterise an earlier stage of development (or rather, in terms of the cognitive model, the acquisition of words involving a hiatus complies with that pattern, too). The voiced segment appearing as a hiatus filler represents articulatory simplification by maintaining voice production between the two vowels, therefore the child constructs output constraints on the basis of his/her own production in that way. That hiatus resolution is not (exclusively) a consequence of perception can be guessed from non-normative occurrences. The transformation of hiatus filling [j] due to harmonisation can be explained on the basis of the Global Programming Principle: in word forms that contain a position for the *j* in their structure, fine tuning does not take place.

In acquiring word initial [ɔu], due to its phonetic position, it is not the “treatment” of hiatus that is the primary problem but rather the discovery of the phonological status of the second constituent in the face of perceptual effects.

Errors that differ from those observed in typical development can be observed in the case of word internal /ɔu/. Deviant word forms possibly due to a processing problem (homogeneous inhibition), however, do not reflect the general characteristics of the acquisition of vowel clusters.

The syntagmatic use of phonetic properties serving enhancement of word boundaries can be spotted in the process of simplification involving boundary marking. The enhancement of boundaries results from word initial and/or word final occurrences of the features [–cont] or [– voice]. Boundary enhancement in the form of devoicing, as well as frequent sonorant deletion in word final position, raise the question of whether the latter can be interpreted as a special way of boundary enhancement.

Sequencing errors occurring in the form of syllable insertion or deletion indicate a motor programming deficiency of speech production.

The errors committed by atypically developing children may result in realisations that are hard to make sense of and that are characterised by several types of simplifications within the same word form or are due to an individual strategy of implementing a contrast or a phonological rule. Structural simplifications that cannot be explained in terms of developmental factors include word initial consonant omissions whereby syllable onsets are deleted, even though they had appeared as early as in canonical babbling.

## **Conclusions**

The properties we have observed in the data, in particular, limited segment inventory, the lack and/or neutralisation of certain oppositions, as well as limited application of phonotactic rules, are general characteristics of atypical phonological development. The results of the present study deviate from research results reported in the literature (concerning English children) in four respects: glottal stops never occur as atypical realisations; the voicing contrast is vulnerable; word final consonant deletion concerns nasals, too; and, in addition to simplification proc-

esses documented in the literature, Hungarian deviant word forms also involve boundary enhancement whereas deletion of unstressed syllables does not occur.

Most error types coincide with those found with younger but typically developing children. Nevertheless, simplifications that do not have a counterpart there also occur (word initial consonant omission; realisations of phonemes that deviate from the target phoneme both in place and manner of articulation; idiosyncratic errors).

With respect to the emergence of the phoneme system, in particular, during the acquisition of consonants, factors that influence the acquisition of /l/ do not play a significant role in the age range under study of atypical development, whereas voicing contrast, as well as phonetic, phonological, and motor programming characteristics making the differentiation of sonorants possible constitute a factor hindering the acquisition of segments for most children. Frequent omission of voicing distinctions and simplifications concerning nasals are deviations observed in the case of aphasics, too. In terms of a grammatical approach, they can be accounted for by defective timing (synchronisation) of the various feature tiers representing mutually independent articulatory events. Such defective alignment can be related to operational deficiencies of one of the subsystems of the phonetic level of representation affecting the physical properties of sound sequences in ways that are not in accord with phonological planning (Blumstein 1990).

Phenomena observable in structure repetition – in particular, segment choice in an informationally underdetermined position that depends on the governing sound property but is in accordance with the phoneme inventory of Hungarian, single-tier changes concerning mutually dependent phonetic features, as well as feature synthesis and structure reorganisation characteristic of a transitional phase of the acquisition of clusters – can be explained in terms of phonological theories that make multidimensional representation of word forms possible.

The general aim of atypical processes (just like in the case of child language and aphasia) is simplification whereby the atypically developing child creates adult-language word forms from a smaller set of elements or produces a sequence that is simpler than the adult target, irrespective of the number of elements relied on. In the latter case, the occurring types are as follows: (1) reduction of a consonant cluster; (2) word final consonant omission; (3) boundary enhancement;

(4) harmonisation of constituents of structures; (5) changes in the order of constituents; (6) reduction of a vowel cluster; (7) syllable deletion; (8) syllable insertion; and (9) word initial consonant deletion.

Paradigmatic and syntagmatic processes that can be distinguished within the deviant word form, simplifications that cannot be explained away by phonetic factors, the transitional stage of development described with respect to consonant and vowel clusters, as well as variable errors and the phonological properties of hard-to-interpret word forms all reveal an organisation of the acquisition of the phoneme inventory in terms of a global program and can be seen as independent evidence for the Global Programming Principle.

The symptoms of phonological deviations that can be pinpointed in this description, classified with respect to the levels of global programming and subsequent fine tuning, also make it possible for us to construct a typology according to the severity (and nature) of the deficiency.

### **Remaining issues**

In this dissertation, atypical linguistic data have been compared to the target adult system, as well as to data coming from two control groups of typically developing children, one in the same age range and one in an earlier stage of their development, between 3 and 3;6 years of age. The results thus obtained should be complemented by exploring within-system interdependencies, by drawing conclusions from individual case studies. In addition to a more nuanced description of atypical phonological development, such system-internal findings (e.g., implications and cooccurrences of simplifications, the functional load of individual segments, system symmetry) might be useful in determining its subtypes, too.

Our understanding of universal and language specific issues of atypical phonological development, as well as that of related issues formulated in terms of dichotomies of delay and deviation as compared to typical development, may be further refined by an analysis of contrast acquisition. The theory of hierarchical contrast acquisition as originally proposed by Dinnsen (1990, 1992) formulates (allegedly universal) implicational laws of the appearance of phonetic contrasts. His typology has been applied to several languages and, in addition to confirming Dinnsen's levels of development, various language specific factors have also been

found. At present, I am working on an application of the Dinnsenian typology to the Hungarian data of language development, also trying to find out if the implications of phonetic contrast acquisition are also relevant for phonological oppositions.

The determination of the role of the age range between 3 and 6 years in the acquisition of word internal consonant clusters and the investigation of the productive knowledge of the corresponding phonotactic rules in atypical language development may further enrich the descriptive data explored here. The material compiled for the investigations reported in this dissertation contains seventeen word forms directed at the study of bi- and trilateral word internal consonant clusters.

The acoustic analysis of data of typical language development, especially the exact determination of acoustic parameters of context-dependent devoicing, may help us justify claims about language specific simplification. The examination of “subtle” deviations (Leonard 1985) in atypical developmental data as documented in the literature will make it possible for us to recognise attempts and strategies in atypical development that are perceptually non-accessible but are nevertheless present in the speech production of the child.

## Bevezetés

A fonológiai zavar tanulmányozásában a 20. század 70-es éveinek második felében következett be az a szemléletváltás, amelynek eredményeként a kutatók a nyelvi adatok elemzését illetően a nyelvelméleteket figyelembe vevő leírásra tértek át. Az e módszerekkel feltárt eredmények a klinikumra is hatással voltak, és a diagnosztizálási szempontok, valamint a terápiás munka megtervezésének átértékeléséhez vezettek. A fonológiai profil feltárására irányuló kutatások a szegmentális elemzésen kívül a jegy szintű működésekre is kitértek, a fonológiai folyamatok vizsgálatával pedig a hibázások mögött meghúzódó rendszerszerűsége, továbbá a rendszer dinamikus dimenziójára mutattak rá. A gyermek hibázásainak megismerése a terápia tekintetében a kognitív reorganizációra, valamint a beszéd mint kommunikációs médium terápiás folyamatba integrálására helyezte a hangsúlyt, a gyermek elsajátításban betöltött aktív szerepének figyelembe vétele mellett.

Dolgozatomban a fenti elemzési szempontoknak megfelelő nyelvészeti megközelítésben kívánom az atipikus fonológiai fejlődés jellemzőit bemutatni. Célom az 5;6 évesnél idősebb gyermekek produktív fonológiai tudásán belül a szegmentális fonológiai szint leírása. A target rendszernek megfelelő mentális reprezentáció és az annak realizálódását lehetővé tevő artikulációs program elsajátíthatóságát képmegnevezés során nyert nyelvi adatok felhasználásával elemzem. A rendszer szegmentális jellemzésén kívül a fonotaktikai szabályok elsajátíthatóságára, valamint a hibázások módjára térek ki. Az atipikus rendszert a target felnőt, valamint a fejlődő rendszerrel való összehasonlításban jellemzem. Az utóbbi szempontnak való megfelelés érdekében 191 tipikus nyelvfejlődésű 3–6 éves gyermektől gyűjtöttem nyelvi adatot és elemeztem a fenti szempontok alapján, ezzel szolgáltatva normatív adatokat az atipikus nyelvfejlődésű gyermekek vizsgálatához.

Az értekezés megírását többéves kutatómunka előzte meg. Köszönettel tartozom mindazoknak, akik szaktudásukkal, építő kritikai megjegyzéseikkel, illetőleg támogató együttműködésükkel segítették munkámat. Először is köszönöm az adatközlőknek, az ELTE Speciális Gyakorló Óvoda és Korai Fejlesztési Módszer-

tani Központ, ezenkívül a kaposvári Pécsi és Szántó utcai, valamint a Nemzetőr-sori óvoda óvodásainak lelkes együttműködését, valamint szüleiknek a hozzájárulást a vizsgálat elvégzéséhez. Köszönöm Rosta Katalinnak, az ELTE Speciális Gyakorló Óvoda és Korai Fejlesztési Módszertani Központ intézményvezetőjének, valamint az intézmény logopédusainak és óvónőinek, ezenkívül Máté Márton Gergőné és Kovács Éva óvodavezetőknek és a három kaposvári óvoda óvónőinek, hogy a hónapokig tartó anyaggyűjtés feltételeit megteremtették, és az előkészítésben segítségemre voltak. Köszönöm Bácsi Jánosnak, hogy a vizsgálati anyag összeállításához a munkaközössége által létrehozott Gyakorisági szótárt rendelkezésemre bocsájtotta. Köszönöm Fehérné Kovács Zsuzsa, főiskolai docensnek és Lőrík József, főiskolai adjunktusnak, hogy megerősítettek munkám szakmai fontosságában. Köszönöm Milisits Gábor PhD, tudományos munkatársnak, hogy segítségemre volt a statisztikai feldolgozás során felmerülő kérdések megválaszolásában. Köszönöm Szépe Györgynek, a nyelvtudomány doktorának, egyetemi tanárnak tanácsait és segítőkészségét, valamint, hogy lehetővé tette a témavezetőmmel való kapcsolat felvételét. Köszönöm Kassai Ilonának, a nyelvtudomány doktorának, egyetemi tanárnak a vizsgálattal és az adatok feldolgozásával kapcsolatos szakmai tanácsait. Köszönöm Szende Tamásnak, a nyelvtudomány doktorának, tanszékvezető egyetemi tanárnak szakmai tanácsait, valamint a spektrogramok elemzéséhez nyújtott segítségét. Köszönöm Siptár Péternek, a nyelvtudomány doktorának, egyetemi docensnek az angol nyelvi összefoglalóhoz fűzött szakmai észrevételeit, valamint a fordításban nyújtott nélkülözhetetlen segítségét.

Legfőképp pedig köszönöm témavezetőmnek, Szépe Juditnak, a nyelvtudomány kandidátusának, tudományos főmunkatársnak a vizsgálati anyag összeállításában, az adatok értelmezésében, az értekezés megszerkesztésében nyújtott fáradhatatlan segítségét, valamint, hogy elősegítette, hogy kutatási eredményeimről több fórumon is beszámolhassak. Hálásan köszönöm továbbá, hogy szakmai segítségnyújtása mellett emberként is mellettem állt.



## **1. Elméleti áttekintés**

### **1.1. Fonológiai elméletek**

A tipikus nyelvfejlődés tanulmányozása, az adatok elemzésének módszere a fonológia különböző elméleteinek figyelembevételével fejlődött ki. Ez a gyakorlat annak ellenére alakult így, hogy a fonológiai elméletek egy már elsajátított fonológiai rendszer sajátosságain alapulnak, a nyelvész egy „internalizált rendszerről állít fel hipotézist” (Chomsky 1999: 168), ezért vitatható, hogy alkalmas-e a fejlődő nyelvi rendszer modellálására.

A továbbiakban azokat a fonológiai (rész)elméleteket tekintem át röviden, melyek legnagyobb hatással voltak a klinikai fonológiakutatás gyakorlatára, illetőleg amelyeknek szemlélete saját kutatási eredményeim értelmezésében segítségemre volt. A feldolgozás során Jakobson (1968), Szépe Gy. (1969), Stampe (1979), Grunwell (1987), Szende (1991, 1992, 1997) és Szépe J. (2000, 2003) munkáit használtam fel.

### **Generatív fonológia**

A generatív fonológia szemlélete szerint a fonéma kisebb egységekből, a megkülönböztető jegyekből épül fel. E jegyek kétértékű tulajdonságok, ábrázolásuk szokásos formája [ $\pm$ tulajdonság]. Egy nyelv fonémarendszerének bármely elemét jellemezni lehet a nyelvre jellemző megkülönböztető jegyek két értékének egyikével. A plusz érték a tulajdonság jelenlétére utal a hiányával szemben. Kevesebb tulajdonság létezik, mint ahány fonéma. Bizonyos fonémák osztoznak néhány tulajdonságban, ezek a fonémák természetes osztályt alkotnak.

Bizonyos tulajdonságkombinációk természetesebbek, mint mások. A generatív fonológiában a jelöltség fogalmával ragadják meg ezt a jelenséget, s alkalmazásával bizonyos tulajdonságértéket jelöltnek vagy jelöletlennek lehet minősíteni attól függően, hogy milyen értékű más tulajdonság kombinációjában szerepel. A zöngétlen zárhang például természetesebb, mint a zöngés. A zöngétlenség tehát jelöletlen tulajdonság a zárhang számára. A jelöltség fogalma szekvenciára is alkalmazható. Mássalhangzó-kapcsolatban például a kapcsolat egyik eleme természetesebb, mint a másik. A /tr/ kapcsolat esetében a /t/ a jelöletlen, a /r/ a jelölt tagja a kapcsolatnak.

Angol nyelvterületen a leggyakrabban alkalmazott rendszer Chomsky–Halle (1968) megkülönböztetőjegy-rendszere. E disztinktív tulajdonságok az emberi beszédprodukciós mechanizmus artikulációs lehetőségeit tükrözik. A klinikai gyermeknyelv kutatásban alkalmazott másik megkülönböztetőjegy-készlet Ladefoged nevéhez fűződik (Ladefoged 1982, idézi Grunwell 1987), és jellemzője, hogy bizonyos tulajdonságokat nem kétértékűnek jellemez. Az elsődleges akadályképzés helye, a hangmagasság, az artikulációs szervek közeledésének foka olyan artikulációs paraméterekként vannak megadva, melyek a szegmentum minőségében észrevehető különbséget okoznak egy másik szegmentuméhoz képest.

A generatív nyelvleíráson belül a Halle-féle fonológiai koncepciónak a magyar nyelvre történő kidolgozása Szépe György (1969) nevéhez fűződik. Rendszerleírásában a fonológiai terminusok meghatározása (az akusztikai jellegű [zengő] kivételével) a hangképzésre épül. A főbb osztályozó jegyek ([zengő], [magánhangzós], [mássalhangzós]) segítségével az alapvető fonológiai természetes osztályokat (magánhangzó, nazális mássalhangzó, nem nazális mássalhangzó, likvida) különíti el, a száj- és orrüregbeli jegyek, a képzésmód-, a hangforrás- és a prozódikus jegyek segítségével pedig a fonémarendszer további differenciálását valósítja meg.

A generatív fonológia alapfeltevése, hogy a mentális lexikonban tárolt alapalak, a szóalak reprezentációja a felszíni, a fonetikai implementációhoz való kiinduláshoz nyert formáját fonológiai szabályok működése végeredményeképp éri el. A szabály formalizálásában a szegmentum vagy tulajdonság specifikálásában a nyíl bal oldalán levő a szabály bemenete, a jobb oldalán levő a kimenete, a ferde vonaltól jobbra eső specifikáció és egyéb szimbólumok pedig a kontextust jelzik. Gyermeknyelvi elemzésben a szabály bemenetét a felnőtt nyelvi kiejtés alapjául szolgáló fonológiai forma képezi, kimenetét pedig a gyermek kiejtése. Szemléltetésül álljon itt egy a tipikus nyelvfejlődésből származó példa, mely a *kötény* lexéma realizált alakját (*köté[n]*) létrehozó szabályt írja le:

$$/n/ \rightarrow [n] / C [-mgh, +más, -per, -hát, -érd, \dots] V \_ \#$$

(A palatális nazális dentalveoláris nazálissá válik, ha szó végi pozícióra van előírva, és a szekvenciában egy [-mgh, +más, -per, -hát, -érd, ...] jegyekkel jellemezhető szegmentum, majd egy magánhangzó előzi meg.)

A generatív fonológia fogalmainak, módszereinek felhasználásával lehetővé vált a gyermek produkciójában fellelhető szabályosságok feltérképezése, a felnőttnyelvi és gyermeknyelvi reprezentáció konzisztenciájának megállapítása. Az elmélet a logopédiai terápiára is hatással volt: a gyermek produkciójában felfedezhető rendszerszerűség, a hibázások mögött húzódó szabályosságok feltárásával már nem (kizárólagosan) az egyes hangok javítása lett a cél, hanem az elem- és szabályrendszer reorganizálása.

### **Természetes fonológia**

Az elmélet (Stampe 1979) a fonológiai mintázat kialakulását a természetesség fogalmával magyarázza. Bizonyos hangok, illetve szekvenciák fonetikai (artikulációs és/vagy percep-tuális) tulajdonságuk alapján természetesebbek. Például a zöngés zárhang relatíve nehéz hang, mivel az orrüreg felé vezető út és a szájüreg zárása akadályozza a levegő áramlását, mely a zöngéhez szükséges glottális vibrációt lehetővé teszi. A fonológiai folyamatok mint mentális műveletek működése nyomán a kisgyermek a beszédképességéhez mérten nehézséget okozó hangok vagy szekvenciák csoportjait az ilyen nehézségeket már nem tartalmazó, egyéb tekintetben azonos elemekkel helyettesíti. A beszédszervek természetes működését befolyásoló nyelvspecifikus működés eredményeképpen kialakuló felnőttnyelvi elsajátítása olyan folyamat, mely során a gyermek megtanulja a legszélsőségesebb természetes folyamatokat elnyomni, mások működését pedig korlátozni. Az elnyomás fogalma azt jelenti, hogy a beszédszervek természetes működése megváltozik, az adott természetes fonológiai folyamat eltűnésének eredményeként az előzőekben még egymásba olvadt oppozíció a gyermek produkciójában kontrasztívvá válik (pl. annak a folyamatnak az elnyomásával, hogy minden másalhangzót zárjon, kialakulnak a réshangok, melyeknek megjelenésével a réshangot a zárhanggal szemben a gyermek elkezd kontrasztívan használni: produkciójában megjelenik a *két/kész* szóalakok differenciált használata).

A fonológiai folyamatok a szegmentumkontrasztok paradigmaticai és a szekvenciák szintagmatikai dimenziókban működnek, és visszatükrözhetik a kettő közti interakciót is. Az első típushoz tartoznak a különböző rendszeregyszerűsítő folyamatok (pl. előrehelyezés, hátrahelyezés, ploziválás, frikativizálás), a másodikhoz a szekvencia struktúrájának egyszerűsítésére irányulók (másalhangzókapcsolat redukciója), a harmadikhoz pedig a kontextus hatására bekövetkező,

szintén a szóalak strukturális egyszerűsödése irányába ható sorrendezési és szerkezetisméltési (harmonizációs) folyamatok.

A hangosztályok vagy hangszekvenciák szisztematikus változásainak elemzése olyan folyamatok felfedésére is alkalmas, melyek nehezen vagy egyáltalán nem írhatók le pusztán a megkülönböztető jegyekkel. Az utóbbira példa többek között az angol nyelvterületen gyakori fonológiai folyamatnak számító hangsúlytalan szótagok elhagyása (Slobin 1980: 429–430), amely esetében ugyanis a szótag jegyösszetétele irreleváns. Az egyszerűsítő folyamatok leírásával nemcsak a hiba ragadható meg, hanem a szabály is, amelyik a hibát kormányozza.

### **Autoszegmentális fonológia**

Az eredetileg a tónuskontúr és a szótagstruktúra elemzése céljából kidolgozott autoszegmentális fonológia (Goldsmith 1976) mint nemlineáris fonológiai elmélet több szegmentumot átfogó jelenségeket vizsgál, alapegysége a szekvencia. Az elnevezésben az autoszegmentális jelző arra utal, hogy az elmélet szerint a tónus és más prozódikus jelenség autonóm szegmentumot alkotnak, melyek a reprezentációban külön tengelyen helyezkednek el. A többdimenziós modell kidolgozásának szükségszerűségét azok a jelenségek motiválták, melyek esetében egy folyamat a reprezentáció egyik szintjén anélkül megy végbe, hogy egy másik szint működését befolyásolná. Az eredetileg két tengelyes ábrázolás ma több tengellyel számol, a szótagnak, a C és V szegmentumok hierarchikus szerkezetének és a prozódikus elemeknek önálló státusuk van (Blumstein 1990, Szende 1997, Kiefer 1994/2001).

A fonémarendszer elsajátításának eseményei (mássalhangzó-kapcsolat tagolási pozícióinak kialakulása és jegyfeltöltése, az anyanyelv szegmentumrendszeréhez illeszkedő jegyválasztás, a szerkezetisméltéses folyamatok egytengelyes változásai) jól magyarázhatók a tengelyek autonóm működését, valamint a köztük levő interakciót megengedő autoszegmentális elmélet segítségével.

### **A Globális Programozás Elve**

E fonológiai részelmélet (Szende 1991, 1992: 168–181, 1997: 153–163) szerint a szóalak hangtanilag két szinten, az ejtésközeli fonológiai reprezentáció és a közlésben realizált forma tekintetében írható le. Az előbbi, magasabb absztrakciós

fokú leírás a szóalak szegmentális és szótagszerkezetét ábrázolja, az utóbbi pedig azokat a levezetések is, melyekkel a realizált formának az alapalaktól való szegmentális és szekvenciális eltérései megragadhatók. Ilyen, szerkezeti torzulásokkal létrejött szóalak megfigyelhető többek között az anyanyelvsajátítás folyamata során, illetve patológikus beszédben előforduló deviáns szóalakokban, melyeket az anyanyelvi beszélő rosszul formálnak minősít.

A realizált formának az alapalaktól való eltérése bizonyos tagolási pozíciókra jobban jellemző, mint másokra. A szóhatárjegyek melletti pozíciók variabilitása kisebb, mint a szó belsejében levő pozícióké. Az előbbi pozíciók az észlelés számára stabilabbak, a megnyilatkozás nyelvi adatainak feldolgozása tekintetében kiemelt szerepűek.

A realizált forma létrehozása két, egymásra épülő műveleti szinten történik. Az első szintű művelet a globális előhívás szintje, amelyben a fonológiai programozás a fonológiai reprezentációban tartalmazott információk közül a szótagszámot, a szóhatárokat, a hangsúlymintákat és a fonotaktikai elrendezést hívja elő. Ezen a műveleti szinten aktivizálódik a szóalak előállításához szükséges összes jegyösszetevő, a pozicionálásra vonatkozó információ azonban csak a szóhatárokon levő szótagokra vonatkozóan hívódik elő. A globális előhívás szintű műveletek a szóalak alapstruktúráját jelölik ki. A második műveleti szint a finomprogramozás, melynek során a nem kiemelt pozíciók jegyfeltöltése is megtörténik a tagolási pozíciónkénti jegyrendezésre vonatkozó információk előhívásával.

A globális programozás központi elve az egyszerűsítés, mely olyan információs térszűkítés, „amely a szükséges és lehetségesen választható mintákat/elemeket egy teljes állományhoz viszonyítva kisebb elemszámú halmazra csökkenti/korlátozza” (Szépe J. 2000: 140)

A globális program szerinti szerveződés magyarázni tudja az anyanyelv elsajátításának hangtani tapasztalatait is. A nyelvet elsajátító gyermek realizált szóalakjai nemritkán eltérnek a környezet által nyújtott realizációs mintától. Az eltérés részben abból adódik, hogy a gyermek kisebb elemszámú szegmentumállománnyal rendelkezik, mint a felnőtt, ezért a szóalak létrehozásában saját készletéhez igazodva a hiányzó hangok helyettesítésére kényszerül. A szerkezeti torzulások másik formája az elemsorozat szerveződéséből következik, s a szegmentumállomány elemszámától függetlenül megy végbe: az alapalak olyan elemeit érinti az egyszerűsítés, melyek hangbeli realizációjára a gyermek (esetleg

más fonetikai környezetben) képes. Az így előálló deviáns szóalakokban még nagyfokú torzulás esetén is felfedezhető a szóalak hangtani szerkezetének váza. A gyermek megőrzi az alapalak szótagszámát, a magánhangzók és mássalhangzók elkülönítését, valamint a magánhangzók palatális/veláris kontrasztját (*tyúk* → [ku:k], *rádió* → [la:ji:jo:], *könyvtár* → [tømta:], *veréb* → [ðeve:b]). Bizonyos jegyeknek, szegmentumoknak az alapalakétól eltérő pozícióban való megjelenése, mely a gyermeki megnyilatkozásokban különböző strukturális egyszerűsítések esetében megfigyelhető, a szóalak globális program szerinti szerveződésére utal: a program aktivizálta a szóhatárjegyek között felhasználható összes jegyet, a tagolási pozíciók azonban lezártlanok, ezért a jegyek tévesen pozicionálódnak (Szende 1997: 157).

Szépe Judit (2003) magyar anyanyelvű afáziások közlésfolyamataiban előforduló fonológiai parafáziákat elemzett és vetett össze nem afázias korpuszból származó deviáns nyelvi adatokkal a célból, hogy független bizonyítékot nyerjen a Globális Programozás Elve számára. Megállapította, hogy a deviáns szekvenciaszerveződés általános stratégiája az egyszerűsítés, melynek jellegzetes folyamat típusai vannak. A folyamat típusok vagy stratégiák négy csoportba sorolhatók: (1) a tagolási határok kiemelése/bevezetése; (2) az összetevők sorrendjének cseréi; (3) szerkezetek konstituenseinek ismétlése (harmonizálása); (4) rendszer szabályok hatókörének kiterjesztése. A tagolási határok kiemelése a fonológiai fejlődés leírásában eddig nem dokumentált egyszerűsítés. Az afáziásoknál, illetőleg időskori tévesztésekben, valamint autizmusban megfigyelt, és szegmentális parafáziát előidéző stratégia a tagolási egységek határain valósul meg, többféle határjelzés együttes alkalmazásával. A magánhangzós szókezdés és szekvenciaindítás folyamatai közé tartozik a [h] vagy [k] protézise, a mássalhangzós morféma- és szókezdéshez, szekvenciaindításhoz pedig a zárhangprotézis, szekvenciakezdő zöngés szegmentum zöngétlenítése, réshangnak zárhanggal, nazálisnak zöngétlen zárhanggal való helyettesítése, valamint a [h]-val történő indításjelzés. Egy morfémán belül megvalósuló szekvenciazáró határjelzés a zöngés szegmentum zöngétlenedése, réshang affrikátával való helyettesítése, valamint szonoránsra vagy magánhangzóra végződő morféma esetében zárelemet tartalmazó zöngétlen szegmentum betoldása (Szépe 2006a). Az egyszerűsítési típusokat megvalósító műveletek egy része univerzálisnak tekinthető, mások viszont csak bizonyos eredetű deviáns formára jellemzőek. Utóbbiak közé tartozik pl. a tagolási

si határok kiemelésére szolgáló affrikátafelbontás művelete, melynek során a szótagkezdő pozícióra előírt affrikáta virtuális komponenseire bomlik, egyik eleme elmozdul, és a legközelebbi szótag kódjában pozicionálódik. A művelet az afázis közlés parafáziáira jellemző.

## 1.2. A fonológiai fejlődés modelljei

Míg a különböző fonológiai elméletek alkotói szemléletmódjuknak megfelelően megfogalmazzák a közlés fonológiai összetevőinek lineáris elrendeződésével kapcsolatos hipotézisüket, a fonológiai fejlődés modelljei olyan mechanizmussal szolgálnak, mely az elmélet relevanciáját és adekvátságát ellenőrizheti az elsajátítás folyamatában.

A nyelv fonológiai aspektusának elsajátítása a kognitív, biológiai és motoros fejlődés interakciójának eredménye. A modellek a fonológiai fejlődés egy-egy aspektusát írják le. Néhány közülük a fonológia, mások a biológia vagy a pszichológia oldaláról közelítik meg az alapproblémát. Egyik elképzelés sem lehet kizárólagos, de mindegyik hozzájárul valamilyen mértékben ahhoz, hogy gazdagítsa ismereteinket arról az évekig tartó útról, melyet a gyermeknek meg kell tennie az első hangadás pillanatától addig az időpontig, míg fonológiai eszköztára az anyanyelvére jellemző, elkülönítő szerepű komponensek mindegyikét magában foglalja. Az alábbiakban a teljesség igénye nélkül azokat a modelleket és legfontosabb ismérveiket sorolom fel, melyek kutatási eredményeim értelmezésében segítségemre voltak.

A **strukturalista** szemléletű modell Jakobson nevéhez fűződik (Jakobson 1941/1968, 1972), és a fejlődés folyamatának egyetemes voltát hangsúlyozza. A fonológiai fejlődés a megkülönböztető jegyek oppozíciójának elsajátításán alapul, és az egyszerűtől, homogéntől az összetett, bonyolult felé halad.

Hipotézisének alapja, hogy bizonyos kontrasztok jelenléte a fonémarendszerben feltételezi bizonyos más kontrasztok jelenlétét. Ez a hierarchia nemcsak a fonológiai rendszer egyetemes szerveződéséről ad számot, hanem a kontrasztok elsajátításának rendjét is megadja. A fonológiai rétegződés a maximális kontraszt elvét követi. A gyermek a fejlődése során először a bilabiális zárhangot (maximális összehúzódás) különíti el a magánhangzóktól (először /a/: maximális kitégu-

lás). Következő lépés az orális vs. nazális distinkció elsajátítása. A labiális vs. dentális kontraszt kialakulásával egy fonémában már két minőség jelenik meg (/p/: orális, labiális), a létrejövő rendszer ugyanakkor a minimális mássalhangzó-rendszert eredményezi (/p – t/ és /m – n/). A magánhangzók nyílásszög alapján történő differenciálódása (tág és szűk) következtében jelenik meg a magánhangzó fonémaértéke, majd a palatális vs. veláris kontraszt elsajátításával kialakul a minimális magánhangzórendszer /a – i – u/. A réshangok és affrikáták a zárhangok kialakulása után, a veláris mássalhangzók az elől képzettek után, a rendszer további differenciálódása következményeként jelennek meg.

A kontrasztok megjelenésének feltételezett sorrendje alapján Jakobson implikációs törvényeket fogalmaz meg, mely szerint például, ha a gyermek produkciójában már megjelent az affrikáta, az azt jelenti, hogy a réshangokat is elsajátította már, ez utóbbi pedig a zárhangoknak a kialakuló fonémarendszerben való jelenlétét feltételezi.

A nyelvfejlődés individuális eltérései, valamint interlingvális vizsgálatok azonban megkérdőjelezték Jakobson elképzeléseinek némelyikét. Rámutattak arra, hogy az egyetemes tendenciák mellett nyelvspecifikus vonások, illetve egyéni sajátosságok is fellelhetők a fonémarendszer elsajátításának folyamatában, melyek az elsajátítás tempójában, illetve sorrendjében egyaránt megnyilvánulhatnak. Az elsajátítás sorrendjét befolyásolhatja többek között a hang funkcionális töltöttsége, a tempót pedig az elsajátítandó nyelv fonológiájának egyéb aspektusai is, mint például a magánhangzók és a mássalhangzók aránya, a szótagstruktúra, a hangsúly és a hanglejtés.

A német nyelv fonológiai rendszerének elsajátítására irányuló vizsgálat (Fox–Dodd 1999) azzal az eredménnyel zárult, hogy a német fonémarendszer obstruenseinél várt elsajátítási sorrendhez képest a /v/ és /d/ a zöngétlen párja előtt jelent meg. A jelenséget ezeknek a szegmentumoknak a német nyelvben betöltött kommunikatív relevanciájával magyarázzák. A /d/ a [da] szóalakban az első hangok egyikeként megjelenik, mert a szónak komoly kommunikatív funkciója van: kijelentést, kérdést, akaratnyilvánítást, megerősítést fejezhet ki. A /v/ a [wauwau] hangutánzó szóban szintén korán realizálódik, a későbbiekben pedig a német kérdőszavak első hangjaként bizonyos életkortól kezdve nagy fontossággal bír.

Az egyedi nyelvnek az egyetemes tendenciák megjelenését befolyásoló hatását erősíti meg egy, a kantoni kínait elsajátító gyermekek fonológiai fejlődéséről



tudósító tanulmány is (So–Dodd 1995). A kantoni nyelvben a mássalhangzók és a hanglejtés a legfontosabb elemek a megkülönböztető funkció szempontjából. A vizsgálatból kiderült, hogy a kantoni nyelvet elsajátító gyermekek szegmentumrendszerébe két éves korra beépülnek ezek a rendszerlemek. A fonológiai fejlődés vizsgálatával kapcsolatban megállapították, hogy a gyermekek hat hetes korban már észlelik a prozódíát, és a hat hónapos gyermek gagyogásának intonációs mintázata az anyanyelvéhez hasonlít (Crystal 1986, idézi So–Dodd 1995). Ezek alapján nem meglepő, hogy a kantoni gyermekek a dallamszerkezet komponenseit, melyek anyanyelvükben elkülönítő szereppel is bírnak, oly korai időszakban elsajátítják.

A **biológiai** modell szerint a nyelvi fejlődés egyetemessége inkább biológiai (perceptuális, fiziológiai) korlátokon alapul, mint nyelvieken. Kent (1992) a fonológiai fejlődés állomásait (a kontrasztok fokozatos elsajátítását) mint viselkedésbeli változásokat, a biológiai (anatómiai, neurológiai) feltételek változásaival (a vokális traktus átformálódása, az artikulációs szervek feletti motoros kontroll növekedése) kapcsolja össze. Hangsúlyozza azonban, hogy az anatómiai változások nem elégséges feltételei a viselkedés változásának, de mindenképpen kívánatos, ha nem szükséges közreműködő faktorai.

A fonológiai fejlődés biológiai modelljében a beszédszervek biológiai fejlődése mint genetikai faktor, az észlelési tapasztalatok módosító hatása pedig mint környezeti faktor interakciója eredményezi a környezet nyelvének fonetikai tulajdonságaihoz igazított mozgásminta kialakulását. A modell értelmében a gyermek elérhető erőforrásainak folyamatos felhasználásával jut el fonológiai állományának anyanyelve hangtani tulajdonságai által előírt formájáig. Locke (1992) utal arra, hogy a gyermek a biológiai modell esetében is aktív szerepet játszik a fonológiai fejlődésben. Motoros tapasztalatokra tesz szert, valamint motoros-auditív ekvivalensek készletére, melyek lehetővé teszik a belső reprezentációk kifejezését és az artikulációs mozgás auditoros irányítását.

A **természetes fonológiai modellben** egyetemes (veleszületett és hierarchikusan rendezett) egyszerűsítő folyamatok mint specifikus artikulációs korlátozások gátolják a gyermeket abban, hogy a megfelelően észlelt hangot vagy szekvenciát produkálja is.

Stampe (1979) elképzelése szerint a fonológiai oppozíciók mentális reprezentációjával a gyermek már azelőtt rendelkezik, hogy a produkálásukra képes

lenne. Bizonyítékként többek között saját gyermeke produkciójából hoz egy példát: kisfia a *dog* 'kutya' lexémát kezdetben a *doll* 'baba' lexémához hasonlóan [dɔ] formában produkálta. Később, mikor a veláris hang kiejtésére képessé vált, az előbbi lexémát [gɔ], az utóbbit változatlanul [dɔ] formában realizálta. Stampe véleménye szerint a /dog/ → [gɔ] szóalak csak úgy jöhetett létre, ha a gyermek reprezentációjában a felnőtt nyelvi alapalak volt jelen, mert különben semmi nem indokolná a veláris hang megjelenését a produkcióban.

A szegmentális reprezentáció kialakulásában a természetes fonológiai modell szerint is szabályszerűség figyelhető meg, ám a kontrasztok elsajátításának ez a sorrendje nem biztos, hogy megfelel a Jakobson implikációs törvényei által meghatározott fejlődési útnak. A természetes fonológia Stampe nézete szerint számot adhat az egyes nyelvekben Jakobson által megfigyelt implikációs szabályszerűségekről, azonban annál árnyaltabban tárja fel azokat, ugyanis nem korlátozódik a kontextustól független fonológiai folyamatokra.

Stampe szerint tehát a gyermek mentális lexikonában tárolt fonológiai alapalak megegyezik a felnőtt nyelvi szóalak reprezentációjával. Hogy a gyermek teljesen fejlett perceptuális fonológiai rendszerrel rendelkezne már a jelentéssel bíró beszéd fejlődésének kezdetén, többen megkérdőjelezték (Stoel-Gammon–Dunn 1985). Ugyancsak bírálták Stampe elképzelését abból a szempontból is, hogy a modell nagyon determinisztikusan ábrázolja a veleszületett folyamatok elnyomásán keresztül megvalósuló fonológiai fejlődést, így kevés teret biztosít a gyermek aktivitásának a nyelvspecifikus fonológiai mintázat elsajátításában (Macken–Ferguson 1983; Menyuk–Menn–Silber 1986).

Az interlingvális kutatásokból az is világossá vált, hogy a fonológiai folyamatok esetében csakúgy, mint a fonémák elsajátítási rendjében, számolni kell az adott nyelvnek, illetve a gyermek egyéni sajátosságainak hatásával, mely befolyásolhatja az egyetemes folyamatokat. A delateralizáció például a gyermeknyelvi szóalakok tipikus egyszerűsítő folyamata. Azokban a nyelvekben, amelyekben a /r/ alveoláris pergőhangként realizálódik, tipikus hibázási forma a lateralizálás, ezzel ellentétben az angolban, amelyben a /r/ artikulációs/akusztikai/percepciósi tulajdonságai a pergő hangtól eltérnek, /l/ helyett /w/ fordul elő a realizált alakban (Smith 1973, idézi So–Dodd 1995).

Stampe modellje a természetes folyamatok egyetemességét hangsúlyozza, s mivel a különböző nyelvek elsajátításáról szóló tanulmányok nyelvspecifikus jellegzetességek, valamint egyéni különbségek mellett fennálló univerzális tendenciák meglétét sejtetik, a fonológiai folyamatok analízise továbbra is fontos szerepet játszik a fonológiai fejlődés leírását célzó vizsgálatokban.

A leggyakoribb folyamatok a mássalhangzó-kapcsolatok egyszerűsítése, a harmonizálás és a rendszeregyszerűsítés (Dodd 1995).

A fonológiai fejlődés **kognitív modellje** az egyéni különbségeket hangsúlyozza. Feltevése szerint a gyermek a tanulási folyamatban aktív szerepet játszik, szelektivitás, kreativitás és hipotézisalkotás jellemzi. A szelektivitás abban nyilvánul meg, ahogyan a gyermek a környezetnyelvi anyagot speciális fonológiai jellemzők figyelembevételével szelektálja: egyes elemeit kerüli, másokat előtérbe helyezi. A kreativitás olyan gyermeknyelvi formációkra vonatkozik, melyek a környezetnyelvből nem fordulnak elő. A hipotézisalkotás pedig az anyanyelvének fonológiai rendszerét kormányzó szabályokra vonatkozó hipotézisek létrehozását, ellenőrzését és revízióját jelenti. A fonológiai rendszer elsajátítása mint problémamegoldó aktivitás során a gyermek az analízismentes fonetikai formákból kiindulva jut a fejlődés későbbi fokán a szegmentálás és a fonémákon alapuló rendszerszerveződés birtokába.

A fonológiai fejlődés tulajdonképpen annak az interakciónak az eredménye, mely a gyermek tárolt perceptuális és produktív stratégiáinak készlete és az anyanyelv között zajlik, s mely egyszerre szolgál a gyermek stratégiáinak bemelegítőként és új fonológiai felfedezések forrásaként. A stratégiák (elkerülés [avoidance], átvitel [carryover], hasznosítás, kitermelés [exploitation], egyesítés, megszilárdítás [consolidation]), a fonológiai szabályok a célszó komplexitását kiejthető szintre redukálják. A tárolt formát létrehozó észlelési szabályok alapja a gyermek korai életkorban elsajátított szókészlete, mely az aktuálisan elsajátított szóalak hiányzó részeinek felépítését meghatározza. A korai szavak sémájára kialakuló tárolt alak, és az azokból kiinduló kimeneti szabályok hatására létrejött produkált szóalak eredményezi a tipikus gyermeknyelvi formát, és magyarázhatja a kevésbé megszokott realizációkat is. Felnőtttől eltérő szóalakat eredményezhet a kimeneti szabályokon érvényesülő korlát is, mely az artikulációs target elérésének és/vagy a szekvencia tervezésének hiányosságaiából adódhat (Fey–Gandour 1980, Leonard 1985).

### 1.3. A fonológiai reprezentáció fejlődése

1.3.1. A felnőttnyelvi szóalak fonológiai reprezentációjának kialakulása a gyermek mentális lexikonában évekig tartó fejlődés következménye, melynek során e mögöttes forma folyamatos átalakuláson megy keresztül.

A nyelvelsajátítás kezdeti szakaszában a gyermek észlelése a felnőttétől eltérő módon történik: a szó egészét észleli, auditoros képet formál a szógestaltról, melynek hatására a szóalak egészes, tagolatlan reprezentációjával rendelkezik. E szerveződési szinten a hangrendszer nem mutat fonémakontrasztot. Sokkal inkább egy lexikális alapú [lexically-based] rendszerről van szó, amelyben minden szónak megvan a maga egészes fonológiai képviselője. A felszínen ez a globális reprezentáció a gyermeki szóalak variabilitásában mutatkozik meg, ami vagy olyan formában jelentkezik, hogy egy szóalakot ugyanaz a gyermek különböző időben különböző formában realizál, vagy úgy, hogy egy adott hang különböző hangkörnyezetben/szóalakban eltérő formában jelenik meg (Leonard–Rowan–Morris–Fey 1980).

A fejlődés következő szakaszára a fonémarendszer fokozatos elsajátítása, és a fonémareprezentáción alapuló szóalakreprezentáció kialakulása jellemző. Crystal (1987) a nyelvelsajátítás biológiai alapjait, az anyanyelv jellegzetességeit és a gyermek beszélő környezetének sajátosságait alapul véve összegzi az elsajátítás rendjét befolyásoló faktorokat, melyek a nyelvelsajátítás egyetemes vonásain kívül az egyének, illetve nyelvek között tapasztalt eltéréseket is magyarázzák.

- *Gyakoriság*: a szegmentumok beszédben való előfordulása és lexikai gyakorisága befolyásolja elsajátításának időpontját. Magyar anyanyelvű gyermekek fonológiai fejlődésében például a későn megjelenő elemek közé tartozik az /ø/, /ø:/, /y/, /y:/ (Gósy 1984). Ezek a ritka előfordulású szegmentumok közé tartoznak a nyelvben, a spontán beszédben mért gyakorisági sorrendben az /ø:/ a 25., /ø/ a 26., az /y/ 33. és az /y:/ a 37. helyen áll. A magánhangzók közül az /y:/ fordul elő a legritkábban (Szende 1973: 28, 1976: 145).
- *Funkcionális töltöttség*: azoknak a szavaknak, morfémáknak (minimális pároknak vagy oppozícióknak) a száma a gyermek nyelvi környezetében, melyeket az adott fonéma elkülönít.

- *Artikulációs komplexitás*: a fogalom a hang létrehozásához szükséges neurológiai, fiziológiai, anatómiai feltételekre utal, valamint a részösszetevők idői szervezésére. A magyar nyelvben az /i:/ gyakoriságban az /ø/ és /ø:/ után következő hang, ennek ellenére az elsajátításban jóval megelőzi azokat. A korai elsajátítás egyik feltehető oka a képzéséhez szükséges felső nyelvállás során bekövetkező, a nyelv és a maxilláris struktúrák között kialakuló taktilis feedback (Kent 1992).
- *Fiziológiai érettség*: a vokális traktus mérete, alakja, a neurológiai rendszer fejlettsége.
- *Auditoros komplexitás*: olyan releváns, de nehezen kvantifikálható tulajdonságokat foglal magában, mint a megkülönböztethetőség, szonoritás, rezonancia.
- *Fonológiai komplexitás*: az allofónok száma befolyásolhatja az elsajátítás sorrendjét. Mivel azonban a komplexitás meghatározása megkülönböztető jegyek alapján történik, használata elméleti problémákat vet fel.
- *Lexikális faktor*: Locke (1997) a beszédfejlődést négy szakaszra osztja, amelyben különböző agyi mechanizmusok játszanak szerepet. A harmadik szakasz (1;8–3;0) központi jelentőségű a beszéd elsajátítása szempontjából, mivel ekkor veszi át a bal agyfélteke az irányítást az addig domináns szerepet betöltő jobb félteke felett. Az előző szakaszban elsajátított nyelvi anyagon különböző, kezdetben analízáló, később komputációs működések mennek végbe. A bal féltekei nyelvi szabályrendszer aktivizálódása teszi lehetővé a generalizálást, melynek kezdeti szakaszában a gyermek olyan szóalakokat is produkál, melyek mintázata eltér a környezetnyelvi inputot jellemzőtől (pl. kivételes alakok túlszabályosítása). Amennyiben az idegrendszeri érés meglágyabbodása következtében két éves korban nem áll a szükséges, kritikus mennyiségű nyelvi anyag a gyermek rendelkezésére, a bal félteke aktivizálódása nem valósul meg abban a formában, mely egy működőképes nyelvi szabályrendszer kialakulását garantálja.

A szókinccs nagysága a későbbiekben, 5–7 éves korban is meghatározó, bár nem kizárólagos szerepet tölt be a fonológiai reprezentáció újrastrukturálásában. Minél nagyobb szókinccsel rendelkezik a gyermek, annál gyakrabban találkozik hasonló hangzású szavakkal, melyeket elkülönített egységekként kell tárolni a hosszú távú emlékezeti tárbán. A szókinccsnövekedés

fonológiai reprezentációra gyakorolt kedvező hatását a tipikus nyelvi fejlődésen kívül specifikus nyelvi zavarral küzdő gyermekek esetében is lehetett mutatni (Maillart–Schestraete–Hupet 2004).

- *Gramatikai faktor:* van-e a fonológiai státuson kívül morfológiai státusa is az adott szegmentumnak?
- *Szociális faktor:* bizonyos szociális státus elősegíti vagy hátráltatja az elsajátítást.
- *Egyéni különbségek:* a gyermek kognitív képességeiben rejlő különbségek, a környezet szolgáltatja beszédminta jellegzetességei, de akár a gyermek érdeklődési köre által meghatározott lexikai elemek köre és személyiségprofilja is befolyásolhatja a reprezentáció kialakulásának sorrendjét.

A mássalhangzó-kapcsolat a mögöttes reprezentációban úgy jelenik meg, hogy a kapcsolat mindegyik eleme a szegmentális váz egy-egy pozíciójához rendelődik. A gyermeki realizációban a kapcsolatnak kezdetben csak egy szegmentuma jelenik meg. Hogy melyik az elsőként megjelenő elem, azzal kapcsolatban több elképzelés is született. Egyes vélemények szerint az az elem fog megjeleni elsőként, amely része a gyermek fonológiai rendszerének, amelyet tehát nem elágazó konstituensként már produkálni tud. Ezzel szemben áll az a tapasztalat, hogy a mássalhangzó-kapcsolat akkor is redukált formában valósul meg a megnyilatkozásokban, amikor a gyermek már a targetkapcsolat mindegyik elemét elsajátította. Kiparsky szonoritási hierarchia hipotézise szerint a kevésbé szonoráns elem, Chin és Dinnsen elképzelése szerint pedig a jelöletlen elem képviseli kezdetben a kapcsolatot. Német és spanyol anyanyelvű gyermekek vizsgálati eredményei azonban nem támasztják alá ezeket a magyarázatokat: a spanyol gyermekek a szonoráns elemet preferálják a zárhanggal szemben, a német gyermekek pedig a réshangot a zárhanggal, és a szonoránst az obstruenssel szemben – bár a választás fonetikai pozícióhoz kötött. Feltehetően ezekben az esetekben is arról van szó, hogy, mint ahogy a fonológiai fejlődés egyéb aspektusait sem, a pozícióválasztást sem lehet egyedül csak univerzális faktor hatásával magyarázni: nyelvspecifikus tényezőket is számításba kell venni. A nyelvre jellemző szótagépítési irányok mint paraméterek befolyásolják, hogy a kapcsolat melyik eleme fog elsőként megjeleni a gyermek produkciójában. A német nyelv balról jobbra építkező nyelv, a preferált pozíció az elsajátítás során a C<sub>1</sub> lesz, a spanyol jobbról balra építkező nyelvet tanuló gyermekek viszont a kapcsolat C<sub>2</sub> elemét fogják először megjeleníteni. A

nyelvspecifikus paraméter és a fonetikai helyzettől függően jellemző univerzális elvek interakciója határozza meg a redukált forma megjelenését: amennyiben a két tendencia azonos pozíciót jelöl ki, a választott elem kivétel nélkül ugyanaz lesz, míg ellentétes, egymásnak ellentmondó hatás esetén a választás tendenciaszerűen esik egy bizonyos pozícióra. A nyelvre jellemző szótagépítés iránya megszabja egyben azt is, hogy a szótagstruktúra mely pozíciójának elágazását fogja a gyermek előbb produkálni (Lleo–Prinz 1996).

A szótagstruktúra fejlődése során először a CV séma jelenik meg, elágazás nincs a struktúrában. A későbbiek folyamán a kezdetből és szótagmagból álló séma kiegészül a kódával. Mihelyt a rím paraméter aktiválódik, a maximális szótagséma egy magánhangzóból, valamint az azt mindkét oldalon határoló mássalhangzóból állhat: (C)V(C). A következő állomás a szótagstruktúra fejlődésében az elágazó kezdet kialakulása: CCVC, végül pedig, ha a nyelvben van elágazó kóda, kialakul a CCVCC szótagszerkezet.

A szótag hierarchikus szerkezetében a magánhangzó a szótagmag összetevőt alkotja, s egyben az egyedüli kötelező eleme is a szótagnak. Magánhangzókapcsolat esetében a szekvenciát alkotó szegmentumok spektrális jellemzői, az időtartam, valamint ezek kontextuális hatásra (hangsúly, koartikuláció) bekövetkező változásai mint percepcióban megjelenő információk határozzák meg elsősorban a magánhangzó-kapcsolat elsajátításának időpontját. Az elsajátítás folyamata az akusztikum és percepció kiemelt jelentőségének figyelembevételével jól magyarázható Hewlett (1998) modellje segítségével. Hewlett a fejlődésben levő és az atipikus fonológiai fejlődésű gyermekek produkciójának sajátosságait figyelembe véve egy olyan pszicholingvisztikai modellt ajánl, melyben a fonológiai reprezentáció szorosabban kapcsolódik a percepcióhoz, mint az artikulációhoz, és amelyben a hangalak artikulációja nem közvetlen realizációja az artikulációsan specifikált fonológiai kategóriáknak, hanem egy akusztikus-perceptuális jelenség realizációja, amely viszont jelzi a fonológiai kategóriát. Ebben a modellben a hangsor realizációját megvalósító artikulációs rutin egyfajta stratégiaként értelmezhető, mely segítségével a gyermek egy olyan akusztikus szignált produkál, melynek akusztikus-perceptuális tulajdonságai egy adott fonológiai kategóriához kapcsolódnak, és a hallgató által azonosíthatóvá válnak. Tehát az artikuláció egy eszköz a perceptuális kategória jelzéséhez. A fejlődés folyamán a gyermek per-

cepciója tökéletesedik, és a próbálkozások, hibázások sorozatain keresztül tökéletesedik artikulációja is.

A problémamentes nyelvhasználatot/beszédműködést lehetővé tevő reprezentációs forma kialakulásával azonban nem ér véget a fejlődés. A reprezentáció kérdéskörét az általános kognitív fejlődéssel való kapcsolatában elemző Karmiloff-Smith (1992) Piaget konstruktivista és Chomsky nativista szemlélete helyett alternatív megoldást kínál a nyelvvelsajátítás körüli vitához csatlakozva, és a fejlődés további útját is kijelöli. Elképzelése szerint a csecsemő- és koragyermekkorban kiépülő reprezentáció a kisgyermek számára lehetővé teszi anyanyelve használatát, annak mindkét modalitásában: a megértésben és a produkcióban egyaránt. Ez a reprezentációs forma 3–4 éves korra kialakul. Ahhoz azonban, hogy a szóalak reprezentációja hajlékonyá és manipulálhatóvá váljon, és így elérhető legyen a metalingvisztikai reflexió számára, valamint lehetővé tegye a kognitív rendszer más aspektusaival való kapcsolatát, ennek a korai reprezentációnak újra kell reprezentálnia. Ennek a reprezentációs átírásnak a végeredménye egy verbálisan is kifejezésre jutó metalingvisztikai tudás, mely empirikusan könnyen azonosítható, és körülbelül 6–7 éves korra következik be. A hibátlan nyelvi viselkedést lehetővé tevő reprezentáció és a metalingvisztikai tudatosságot biztosító „átírt” reprezentáció között a fejlődésben jelen van egy közbülső állapot, mely nem érhető el verbálisan vagy a hagyományos teszteljárással, de a nyelvi viselkedés finom elemzése feltárhat olyan jellegzetességeket, melyek a nyelvi tudás kialakulásának bizonyos fokú meglétét feltételezik. Ez a közbülső reprezentációs forma 4;6–5 éves korban figyelhető meg a gyermekek produkciójában, például olyan nyelvi jelenségek megjelenésében, mint a morfológiai komponensek transzparenssé tétele vagy a spontán helyesbítések, melyek utalnak a gyermek reprezentációjában bekövetkező változásra. Csak a 6–7 éves kori reprezentáció sajátja az, hogy ugyanazt az információt több szinten tartalmazza, a procedurális kódolástól a metanyelvi tudásig, és lehetővé teszi a többcélú felhasználást. A reprezentáció újraírásának egyes szakaszai különböző életkorban következnek be, bizonyos funkciók esetén korábban, másoknál később. A beszélt nyelv bizonyos aspektusai azonban nem érik el a harmadik szintű reprezentációt, ezek a metalingvisztikai reflexió számára megközelíthetetlenek, és kérdéses, hogy a közbülső reprezentációs átírás egyáltalán végbemegy-e az esetükben.



1.3.2. A produkciós és percepciós képességek a fonológiai fejlődés előfeltételeit képezik, a fonológiai fejlődés modelljei azonban eltérő szerepet szánnak e két összetevőnek (Crystal 1987).

Az első elképzelések a gyermeki reperezentációról olyan lexikont feltételeztek, melyben a gyermek mögöttes reperezentációja megfelelt a felnőtt felszíni reprezentációjának. Az elképzelés szerint a gyermek képes a felnőtt nyelvben levő kontrasztok észlelésére. A fő érv, mely ezt az elképzelést támogatja, az az, hogy a gyermek érti a beszédet, s bár nem képes a korrekt produkciójára, intoleráns, ha a felnőtt nem valósítja meg a szóalak megkívánta distinkciót („fisz” jelenség: azonosítja a *fis* és *fisz* szavak közti különbséget, ha a felnőtt ejti ki azokat, azonban ő maga homonimát produkál). A modell azonban nem tudott számot adni a gyermek nyelvében előforduló variabilitásról.

A későbbiekben kialakult „két lexikon” modell egy bemeneti lexikont feltételezett, mely a szófelismeréshez szolgál alapul, és egy kimeneti lexikont, mely a produkcióhoz. E szerint az elképzelés szerint a gyermek nem rendelkezik az elsőben leírt hatékony percepciós rendszerrel. Éveken át tartó, fokozatos, sajátos mintázatot mutató fejlődés eredményeképpen lesz képes csak a felnőtt nyelvi kontrasztok észlelésére. Az elsajátításra a lexikális diffúzió lassú folyamata jellemző, melyben a gyermek olykor produkálja a megfelelő fonémát, olykor nem. Az ilyen fejlődést nem magyarázza egyedül a produkciós képességek tökéletesedése, szükséges hozzá a perceptuális diszkrimináció fejlődése is.

Az utóbbi időben mindkét modellel kapcsolatban megjelentek részletesebb, az elsajátítás folyamatát is magyarázó változatok. Hewlett két lexikon modellje (Hewlett 1990) például számot ad arról a változásról, mely a kimeneti lexikonban zajlik, míg eléri a felnőtt nyelvi reprezentációnak megfelelő alakot. A modell szerint a szavak realizálásának két lehetséges útja képzelhető el. Közülük az egyik a bemeneti lexikonon keresztül, a kognitív kapacitást jobban terhelő, több egyidejű folyamat működésén keresztül valósul meg, a másik a kimeneti lexikon artikulációs alapú reprezentációinak felhasználásával, mely automatikusabb produkciót tesz lehetővé. A felnőtt nyelvi szóalagnak megfelelő reprezentáció kialakulását eredményező változáshoz négy feltételnek kell teljesülnie: 1) a gyermeknek tudatában kell lennie annak, hogy produkciója elégtelen, 2) akarjon rajta változtatni, 3) legyen tudása az artikulációs targetről, és 4) elegendő artikulációs ügyességgel rendelkezzen a kivitelezéshez. A modell magyarázza a fonológiai

fejlődésben tapasztalható akadályozottságok bizonyos típusát: különböző elemeinek működésére irányuló vizsgálatokkal elkülöníthető a fonológiai fejlődés késése, illetve zavara egymástól. A vizsgálatokkal lehetővé válik a zavar tipizálása is: a motoros programban, illetve a kialakulatlan reprezentációban rejlő hibázás felismerése a terápiás lépések megtervezéséhez nyújt nélkülözhetetlen információkat (Baker–Croot–McLeod–Paul 2001).

Az egyre részletesebbé váló pszicholingvisztikai modellekből, illetve a rájuk alapuló vizsgálatok eredményeiből világossá vált, hogy a nyelvi zavarok különböző természetét három úton kell megközelíteni: a fonológiai megközelítés a reprezentáció absztrakt konceptuális nyelvi szintjét jellemzi, a fonetikai a motoros tervezést, programozást és kontrollt, az artikulációs pedig a hang létrehozásához szükséges mozgásszekvencia perifériális történéseit. Ezek alapján elkülöníthetők a zavar különböző típusai, és meghatározható a terápia jellege is.

#### **1.4. A fonológiai fejlődés mérése**

A klinikai fonológia célja, hogy a deviáns szóalakok természetének feltárásán túl olyan klinikumorientált kérdésekre is választ adjon, amelyek segítik a különböző nyelvi- és beszédzavarok felismerését, valamint a kritériumorientált fejlesztés stratégiájának megtervezését.

Crystal (1982) szerint a klinikai orientáltságú nyelvi profil megkísérel kompromisszumot kötni a klinikai gyakorlat és az akadémiai diagnosztikai kutatás eltérő igényei között. Nem követi sem az akadémiai, sem a klinikai terület munkamódszereinek paradigmáját, ezáltal olyan módszert kínál, mellyel megpróbálja áthidalni az elmélet és a gyakorlat szükségszerűsége közti szakadékot. A módszer többek között átfogó képet rajzol fel a választott nyelvi területről, ezáltal több és árnyaltabb információt szolgáltat egy teszt nyújtotta lehetőséghez képest, a figyelmet azonban a terápiás lépésekre fókuszálja, így igazodva a gyakorlat időtényezőiben rejlő kényszeréhez. A klinikai orientáltságú nyelvi profil nem azonos a nyelvészeti leírással abból a szempontból sem, hogy különböző elméleti keretek elemeit foglalja magába.

Angol nyelvterületen több mérési eljárás is létezik a klinikai szempontból releváns fonológiai aspektus fejlődési szintjének megállapítására. Az egyes eljárások eltérhetnek az anyaggyűjtés módjában, a korpusz optimális nagyságának meg-

ítélésében, a nyelvi adatok elemzésének szempontjaiban és az eredmények értelmezésében. A klinikum számára központi jelentőségű deviáns fejlődés felismerését segíti, hogy átfogó referenciakeret áll a szakemberek rendelkezésére a tipikus fejlődés különböző szakaszaihoz köthető szegmentumállományról, a szegmentumdisztribúcióról, a jellemző fonológiai folyamatokról, illetve a fonotaktikai fejlődés bizonyos aspektusairól. Mivel a szavakra vonatkozó fonológiai információ az egyén lexikonában tárolódik, a fonológiai reprezentáció minősége meghatározó faktora a gyermek nyelvi képességeinek, napjainkban a produktív nyelvi képesség vizsgálata mellett egyre több tanulmány foglalkozik a reprezentáció jellegzetességeivel is.

A fonológiai fejlődés mérésének alapjául szolgáló anyaggyűjtés tiszta formájában két eljárásról alapulhat: spontán vagy kiváltott beszéd során nyert nyelvi anyag állhat a vizsgáló rendelkezésére. Mindkét módszernek vannak előnyei és hátrányai. A spontán beszéd legfőbb előnye, hogy természetes, ezért tipikusabb mintáját adja a gyermek beszédének. Hátránya, hogy a növekvő morfológiai és szintaktikai komplexitás, mely spontán beszélgetés alkalmával megjelenik a gyermek nyelvi produkciójában, a fonológiai komplexitás és pontosság redukciójához vezet, és ezáltal elfedi a gyermek fonológiai eszköztárának némely részletét. További hátránya, hogy mivel meghatározott időkeret áll a vizsgáló rendelkezésére, nem feltétlenül jelenik meg a gyermek produkciójában minden olyan fonológiai aspektus, mely a vizsgálat célja szempontjából releváns lenne. Az általában képmegnevezés eljárással kiváltott beszéd legfőbb előnye, hogy viszonylag rövid idő alatt analizálható és reprezentatív mintát lehet nyerni. Hátránya, hogy az egy-szavas válaszok nem tükrözik feltétlenül a folyamatos beszéd fonológiai mintázatát, valamint a képi megjelenítés sajátosságaiból adódóan a főnevek dominálnak a vizsgálati anyagban. További hátránya a módszernek, hogy mivel általában a gyermek egyetlen szót realizál a targetlexéma produkálásakor, megnyilatkozásaiban nem fedezhető fel a variabilitás.

Az elemzendő nyelvi adatgyűjtemény optimális nagyságával kapcsolatban megoszlik a vélemény. Vannak, akik 50 szótalakat elegendőnek találnak a fonológiai fejlődési mintázatról alkotott hipotézisek ellenőrzéséhez, mások 200–250 ítelemmel álló anyagot tartanak szükségesnek. Az időtényező (egy ülésben való felvehetőség) és a minta reprezentatív jellegének együttes figyelembevétele általában 80–100 szóból álló korpuszt indokol (Grunwell 1992).

A vizsgálati anyag összeállítói a szegmentális fonológiai profil felrajzoláshoz az elemkészlet mellett a fonológiai folyamatok analizálására, a hibázások rendszerszerűségének feltárására térnek ki. A szegmentumállomány feltérképezésével fel lehet tárni azokat a kontrasztokat, melyek a gyermek fonológiai rendszerében megvannak, összevetve a felnőttnyelvi mintázattal, mely a nyelvelsajátítási folyamat végső célját jeleníti meg. A fonológiai folyamatokat a mérések összeállítói különböző szempontokat (gyakoriság, az egyszerűsítés által érintett fonológiai aspektus) alapul véve rendszereztek, és ennek alapján értelmezték.

A továbbiakban a teljesség igénye nélkül három mérési anyag analízisi szempontjait mutatom be.

Crystal (1982) a nyelvi profil szegmentális fonológiai szintű vizsgálatában a szegmentumállomány szegmentumaira, disztribúciójára és a fonológiai folyamatok feltárására tér ki. Utóbbiakat három kategóriában vizsgálja: a szótagstruktúrát érintő folyamatok között megkülönbözteti a szótag, illetve mássalhangzó nagyságrendű betoldást, illetve törlést, a kontextuális hatásra bekövetkező folyamatok közül a mássalhangzó- és magánhangzó-asszimilációt, végül pedig a különböző szubsztitúciós folyamatokat vizsgálja.

Hodson (1980) a fonológiai folyamatok öt kategóriáját különíti el: 1) Alap fonológiai folyamatok, melyek a gyermekek nagy részénél előforduló, gyakori folyamatok. Ebbe a kategóriába tartozik a szótagredukció, a mássalhangzókapcsolatok redukciója, a szó végi mássalhangzó elhagyása, valamint a szibiláns kihagyása és a veláris hangok deviáns ejtése. 2) Vegyes fonológiai folyamatok az előzőeknél kevésbé gyakori, de azért számos esetben megfigyelhető folyamatok, melyek az érthetőséget különböző mértékben befolyásolják, és típusait a gyermekek eltérő mértékben preferálják. A kontextuálisan befolyásolt zöngésedési folyamatok, glottális stop, hátrahelyezés, betoldások és metatézis tartozik ebbe a kategóriába. 3) Szonoráns deviáció. 4) Asszimilációs folyamatok. 5) A képzés helyét érintő kisebb eltolódások következtében előálló hangtorzítás.

Grunwell (1992) a fonológiai folyamatok két nagy kategóriáját különbözteti meg: 1) struktúraegyszerűsítő és 2) rendszeregyszerűsítő folyamatokat, illetve az ilyen jellegű egyszerűsítéseket megvalósító különböző típusokat. A rendszer egyszerűsítő folyamatok között elkülöníti a különböző fonetikai helyzetben megvalósuló hangsúlytalan szótag elhagyását, a különböző minőségű szó végi mássalhangzó elhagyását, a laterális, illetve egyéb mássalhangzó magánhangzós ejtését,

a képzés helye és módja által kiváltott különböző mássalhangzó-harmonizációs folyamatokat, valamint a szótagkezdő mássalhangzó-kapcsolat redukcióját. A rendszeregyszerűsítő folyamatok között az előrehelyezés, a ploziválás, a likvidák és réshan-gok félmagánhangzós ejtése, valamint a különböző fonetikai helyzetben megfigyelhető kontextusszenzitív zöngésedés folyamatait különíti el. Nem tartja helyesnek, sőt félrevezetőnek ítéli meg (Grunwell 1987) a szubsztitúció (helyettesítés) terminus használatát a rendszeregyszerűsítések alternatív jelölésére. Ha például a gyermek [t] hangot produkál minden olyan esetben, mikor a felnőttnyelvi szóalakban /k/ van előírva, akkor ez azt jelenti, hogy a gyermek szegmentális rendszerének a /k/ még nem része, tehát nem lehet szó a helyettesítéséről sem. Másrészt a gyermek elemkészletében meglévő /t/ nem feleltethető meg a felnőtt rendszerben levő /t/-nek, mert az utóbbi definíciójának inherens összetevője a /k/-től való distinkció.<sup>1</sup>

## **1.5. A magyar nyelv szegmentális rendszerének elsajátítása**

### **1.5.1. A fonológiai fejlődésre vonatkozó részeredmények**

A magyar gyermeknyelvi kutatások döntő többsége a korai gyermeknyelvi fejlődéssel foglalkozik, és általában a nyelvi fejlődés egy-egy aspektusát vizsgálja.

Vértes O. András (1953) a beszédhangok megjelenési sorrendjében szabályosságot tesz fel. A kései mássalhangzók között tartja számon a [k,g]-t, valamint a [ʃ,ʒ,s,z]-t, az affrikátákat és a [r]-t. A veláris zárhangok késői megjelenésének okát a [t,d]-vel való rokonságukban és hátrábbi képzésükben látja, a szibilánsok esetében pedig a képzéshez szükséges megfelelő koordinációs fejlettség elérése késlelteti a megjelenést: a hangokra jellemző kis fiziológiás szélesség következtében a képzőmozdulat minimális eltérése is nagy hangzásbeli eltérést okoz. Vértes O. általános fejlődési sajátosságként tartja számon a szócsonkítás, hangelhagyás, hanghelyettesítés, hasonulás, hangátvetés jelenségét, melyek tekintetében sok esetben szabályosságot feltételez. A hasonulások esetében a képzés helyéhez, il-

---

<sup>1</sup> Megjegyzendő, hogy ettől eltérően a nyelvészetben a helyettesítés egy rendszerből hiányzó elemnek egy rendszerben meglévővel való helyettesítése (pl. a történeti nyelvészetben az átvételek jelensége), méghozzá a hiányzó elem fonetikai sajátosságai által motiváltan, minden körülmények között, fonológiai környezettől függetlenül. (A kiegészítés Szépe Judit szóbeli közlése nyomán történt, melyet e helyütt is köszönök.)

letve módjához való idomuláson kívül kiemeli az akusztikai hatás szerepét, melynek a gyermeknyelv esetében nagyobb a hasonító ereje, mint a felnőttében.

Meggyes (1971) egy kétéves gyermek spontán beszéde alapján gyűjtött nyelvi anyagot elemzett. A hanghelyettesítés körén belül részletesebben foglalkozik a zöngés mássalhangzók zöngétlennel való helyettesítésével, a jelenség okát a szakirodalmi hivatkozások alapján a zöngétlen mássalhangzók kevésbé bonyolult artikulációjában látja.

Gósy (1981) a gögicselés időszakára jellemző hangfejlődés sajátosságait hasonlítja össze a beszédhangok elsajátításának folyamatával. Hangsúlyozza, hogy a két folyamat eltérő kontroll alatt megy végbe. Az utóbbi esetében a fonológiai sík határozza meg a fejlődést, befolyásolva a fonetikai síkon zajló működést is. A beszédhangok elsajátításának sorrendjét is megadja (a felsorolás az előbb megjelenőtől a később megjelenő felé): alsóbb nyelvvállású magánhangzó > magasabb nyelvvállással képzett magánhangzó; labiális > illabiális; zárhang > spiráns, affrikáta; zöngés > zöngétlen (tendenciaszerű); bilabiális, veláris > palatális. A beszédhang elsajátításának folyamatában az univerzális tendenciák jelenlétét az első hangok megjelenésénél látja igazoltnak, a későbbi hangok megjelenésénél nyelvspecifikus tendenciákat feltételez.

Gósy (1984) 3 éves gyermekek hangtani sajátosságairól számolt be. 30 gyermek spontán beszédéből, illetve képmegnevezés során nyert nyelvi anyagát elemezte a beszédhang- és szegmentumállomány, illetve a hangsorépítési szabályszerűségek szempontjából. Az eredmények azt mutatták, hogy a magánhangzók képzése többnyire megfelel a köznyelvi normának, elemszámát tekintve azonban nem egyezik meg vele. Az [ø,ø:y,y:] hangok hiányoznak, funkciójukat a megfelelő nyelvvállású és időtartamú, hátul képzett hangok veszik át. A mássalhangzók közül a szerző által vizsgált mintában csaknem valamennyi megjelenik, ejtése azonban nem vagy nem minden fonetikai helyzetben pontos. A gyermekek nagy részénél hiányzik a [r], mely a későbbiek folyamán a képzési sajátosságainak jobban megfelelő veláris magánhangzók szomszédságában (nagyobb tér áll rendelkezésre a pergetés kivitelezéséhez) előbb megjelenik, mint palatálisok mellett. A [dz] és [dʒ] szegmentumok szintén nem részei a vizsgált gyermekek elemkészletének.

A gyermeknyelvre jellemző hangsorépítési szabályszerűség alapján elkülönített jelenségek közül leggyakrabban a hasonulás fordult elő. Ezen belül is a

szomszédos mássalhangzók teljes hasonítása, valamint a zöngéesség szerinti hasonulás volt a leggyakoribb, mindkettő olyan fonetikai helyzetben, amelyben a norma szerinti ejtésben nem fordul elő hasonulás. A távhasonulás ritka jelenség volt, valamint ugyancsak ritkán fordult elő egyéb kategóriákba tartozó gyermeknyelvi sajátosság, mint a hangelhagyás vagy hangátvetés. A hanghelyettesítés is csak egy-két mássalhangzót, illetve magánhangzót érintett.

Kassai (1983) kora gyermekkori adatokra (az adatok többsége 1-2 éves korú gyermektől származik) támaszkodva a szóalakokban előforduló szintagmatikus indíttatású hanghelyettesítéseket elemzi. A cikkben távhasonulásnak nevezett jelenség létrejöttében a szerző egyrészt kiemeli a gyermek produkciós korlátainak (az artikulációs mozgás koordinációjának fejletlensége, az automatikus mozgások hiánya) szerepét, valamint az agyi programozás sajátosságát, nevezetesen a megnyilatkozás tervezésének alapjául szolgáló egység szegmentumnál nagyobb terjedelmét, másrészt utal arra, hogy a korai szóalakok kialakításában a felnőtt nyelvi szóalak gestaltjának van szerepe, nem pedig a szóalak egy adott elemének. A távhasonulásnak fontos szerepet tulajdonít a nyelvelsajátítás folyamatában azáltal, hogy a látszólag regresszióknak tűnő, fonotaktikailag egyszerűbb szóalak létrehozása nyomán felszabaduló kapacitást a gyermek új nyelvi elemek elsajátítására fordíthatja.

Asztalos–Szende (1975) hangsúlyozza, hogy a szegmentum jelentésmegkülönböztető funkcióját képzési sajátosságaitól függetlenül betölti, az elsajátítás folyamatában azonban ezek a képzési sajátosságok előtérbe kerülnek. A gyermek a bonyolultabb képzési konfigurációval bíró hangot később sajátítja el, s megjelenéséig egy másikkal helyettesíti. A helyettesítésből adódóan rendszere a felnőtténél kevesebb elemből áll. Nyelvi tevékenységében azonban mindkét rendszer működik: a beszédjelenség feldolgozását a felnőtt rendszere alapján végzi, megnyilatkozásaiban azonban saját, korlátozott elemszámú rendszerét használja.

Kas (2004) korai gyermeknyelvi (1;6 és 2;0 éves kor) adatokra támaszkodva a fonológiai rendszer elsajátításának kezdeti stratégiáit mutatja be. A szegmentális szintű leírás során a szókészlet fonológiai sajátosságait (szótagszerkezet, a fonémarendszer differenciálódása) elemzi, továbbá a két vizsgált életkori szakasz eltérő mintázatú szóalakjait összeveti a felnőtt nyelvi szóalakokkal. Fel tárja a szóalakok szisztematikus mintázatát létrehozó, a fejlődés előrehaladtával változó stratégiákat. Megállapításaival erősíti azokat az elgondolásokat, melyek

szerint a gagyogás korában meglévő hangsorozatok alapul szolgálnak a további fejlődés számára, másrészt egy szélesebb kontextusban szemlélve a fonológiai fejlődést, a kommunikatív funkcióval való erős kapcsolatát emeli ki.

Lőrük–Subosits (1980) tanulmányukban a 4–6 éves gyermekek artikulációs sajátosságairól számolnak be. 550 óvodás gyermek beszédprodukciónak vizsgálatából származó nyelvi adat feldolgozása nyomán rámutatnak arra, hogy: az artikulációs devianciát mutató gyermekek aránya az életkor előrehaladtával csökken; az artikulációs eltérés minősége korcsoportonként eltérő: míg a fiatalabb gyermekeknél a hanghelyettesítés formájában megnyilvánuló ejtés figyelhető meg nagyobb számban, addig az idősebb gyermekek artikulációjának legfőbb jellemzője a beszédhang torzítása; a szegmentumok elsajátításának rendje megfelel a Jakobson által leírt fejlődési útnak (a 4 éves gyermekek legnagyobb számban a likvidákat és affrikátákat, legkevésbé a zárhangokat helyettesítették).

Lőrük (1982) egy sajátos nyelvelsajátítási feltételekkel jellemezhető populáció, az állami gondozott gyermekek hangrendszerének a 3;6–6;5 éves korig tartó életkori periódusban megfigyelhető fejlődését tárta fel. Az adatok értékelésénél a szerző a korrekt ejtés kritériumának az artikulációs nyelvi normának való megfelelést választotta. Vizsgálata eredményei, melyek 69 gyermek nyelvi adatának feldolgozásán alapultak, a következők voltak. 4 éves korra a vizsgált gyermekek szegmentumállományában a magánhangzók rendszere kialakult. A mássalhangzórendszer fejlődése folyamatban volt. A zárhangok közül a velárisok korrekt ejtése az ötévesek 100%-ának produkciójában megjelent; a [c] és [j] csak hat éves korban valósult meg átlagban a gyermekek 90%-ánál korrekten; a réshangon belül a szibilánsok nyelvi normának megfelelő ejtése a hatéves korú gyermekeknek is csak 38–57%-ánál volt megfigyelhető (legmagasabb a [ʒ] korrekt ejtésének száma); a vizsgált affrikáták ([ts,tʃ]) még hatéves korban is csak a gyermekek 27–50%-ánál jelentek meg; a nazálisokon belül a palatális csak 6 éves korban tekinthető elsajátítottnak; a likvidák közül a [l] a hatévesek 80%-ánál korrekt, a [r] pedig csak 57%-uknál. Egy adott szegmentum több változatban is realizálódott, legnagyobb volt a változatok száma a 4 éves korú gyermekeknél, illetve (a szegmentum típusát tekintve) a szibilánsok és a [c] esetében. A [ʒ] kivételével az obstruensek zöngétlen párja jelent meg előbb. A szegmentumállomány elsajátításának nemek közti különbségére jellemző, hogy a lányok kb. kétszer több korrekt



[s,z,ʃ,ts] hangot produkáltak, mint a fiúk. Az eltérés a [ʒ] és [tʃ] hangok esetében is megfigyelhető, de nem olyan számottevő mértékben, mint az előző hangoknál.

### **1.5.2. A szegmentális fonológiai fejlődés rendszeres vizsgálata**

S. Tar (2006) 3–6 éves gyermekek nyelvi fejlődésén belül a szegmentális fonológiai szint jellemzőit vizsgálta a szegmentumállomány, a szótagstruktúra és a fonológiai folyamatok kvantitatív és kvalitatív jellemzésén keresztül.

A szegmentumállomány elsajátításánál két kritérium (75 és 90%-os elsajátítottság) szolgált az értékelés alapjául. A magánhangzók produkciójához szükséges motoros koordináció, és szegmentumdifferenciálási képesség elegendően fejlett a 3–6 éves korosztály esetében, melynek köszönhetően a magánhangzók korrekt ejtése a gyermekek 90%-a számára elérhető. A mássalhangzórendszer a 75%-os kritériumnak megfelelően 5;6, a 90%-osnak pedig 6 éves kor után tekinthető elsajátítottnak. A legkésőbb elsajátított hangok a posztalveoláris zöngés réshang és a legyintőhang (még az utolsó korcsoportban sem jelent meg a gyermekek 10%-ánál).

A korrekt realizálódást a vizsgált életkori szakaszban akadályozó fejlődési tényező a mentális lexikon felnőttitől eltérő, nem szegmentális alapú szerveződése, a reprezentáció bizonyos fonetikai jegyek tekintetében vett kialakulatlansága, illetve az elsajátított kontraszt pozíciótól függő megjelenítése, valamint a reprezentációban tárolt információ hangkörnyezettől függő előhívása.

A mentális lexikonban szükséges szerveződésbeli változás hiányára utaló variabilitás a veláris zárhangokra, a legyintőhangra, valamint a réshangok és affrikáták nagy részére jellemző. A reprezentáció kialakulása tekintetében a réshangok, affrikáták, likvidák és nazálisok egyaránt érintettek, a likvidák kivételével az osztályon belüli képzési hely szerinti differenciálódást lehetővé tevő fonetikai jegyek elsajátítása a feladat.

Az elsajátítás rendjére a hangállományban a vizsgálati periódus alatt bekövetkező változás a következőképpen utal: az előrébb képzett szegmentumok hamarabb alakulnak ki a hátsóbb képzésűeknél; a zöngétlen szegmentumok hamarabb a zöngés párjaiknál. Az elsajátítás rendje ennyiben megfelel az általános tendenciáknak. A képzés helyére vonatkozó megállapítás alól a /c/ és /j/ elsajátítása kivételnek számít: már az előrébb képzett posztalveoláris réshangok kialakulása

előtt a szegmentumállomány részévé válnak (a zárhangok között számon tartva sem illeszkednének az univerziális tendenciához: a hátsóbb képzéshelyű veláris zárhangok után jelennek meg).

Egyes obstruensek osztályba tartozástól függetlenül érzékenyek a szóhatár pozícióra a zöngésségi kontraszt érvényesítésében. A reprezentáció elsajátítása után a zárhangok közül a veláris zárhangok, továbbá a posztalveoláris affrikáták és a palatális nazális képzési hely tekintetében érzékenyek a hangkörnyezetre, a réshangok mód, hely és hangszalagműködés tekintetében egyaránt.

A magyar szegmentumállomány elsajátításával kapcsolatos irodalmi adatokkal a vizsgálat eredménye részben áll összhangban. Az eltérés oka lehet a korrekt produkció kritériumának eltérő meghatározása, a minta nagysága, valamint a vizsgálati anyag azon sajátossága, hogy egy adott szegmentum realizációját többféle fonetikai környezetben vizsgálta.

A szóalak strukturális egyszerűsítésének leggyakoribb és legtávolabbi fennmaradó folyamata a mássalhangzó-kapcsolatok redukciója, melynek gyakorisága csak 6 éves korra csökken 25% alá. A mássalhangzó-kapcsolatok fejlődésben a strukturális reprezentáció kialakulása és a korrekt produkció megjelenése között átmeneti fejlődési korszak tételezhető, melynek során a globális programozásnak megfelelően a hangkapcsolatra előírt jegyek aktivizálódnak, de pozicionálásuk még nem történik meg.

A klinikai fonológiai kutatásban vizsgált strukturális egyszerűsítési folyamatokon kívül a vizsgált mintában előfordul az afáziás közlésekben is megjelenő affrikátabontás szerkezetátrendezési folyamata. Az előfordulások száma azonban, összhangban a más típusú korpuszban tapasztalt gyakoriságával, alacsony. Figyelemre méltóak továbbá azok a deviáns szóalakok, melyeknek tagolási határ pozícióban levő szegmentumaik tévesen tartalmazznak [zár] jegyet (ilyenek a mód szerinti harmonizálási folyamatok, illetve az affrikátabontás egyes esetei). E nyelvi adatok a gyermeknyelvben is jelenlevő tagolási határ kiemelés egyszerűsítési folyamatára utalnak.

A vizsgált gyermekek produkciójában a CVC séma már korrekten megvalósul. A szótagstruktúra vizsgálati periódus alatti fejlődésére a nazális + zárhang, valamint a nazális + affrikáta mássalhangzó-kapcsolatból álló, strukturálisan kiépült elágazó kóda korrekt ejtésének kialakulása, valamint a legyintőhang + zárhang mássalhangzó-kapcsolatból álló elágazó kóda, és a zárhang + legyintőhang

kapcsolatból álló elágazó onszet strukturális reprezentációjának, majd pedig korrekt ejtésének kialakulása jellemző. A szótagelővel rendelkező szótag strukturális reprezentációja előbb kialakul, mint az elágazó onszeté.

A 3–6 éves korig tartó fejlődés a százalékos értékek, valamint a szignifikáns különbségek alapján két életkori szakaszra osztható. Az első, 3;6 éves korig tartó időszak egy megelőző fejlődési periódus lezárásának tekinthető, melyre a korai fejlődés hibázásai (variabilitás, plovizálás, nazálisok előrehelyezése, laterális approximálása, pozíciókorlát, szerkezetisméltés, a strukturális egyszerűsítések nagy része) jellemzőek. A következő fejlődési szakaszt az 5–6 éves korig tartó időszak zárja le, melynek jelentősége a réshangok, affrikáták és a legyintőhang, valamint a mássalhangzó-kapcsolatok pozíciótól független elsajátításában van.

A deviáns szóalakra jellemző paradigmaticai folyamatok (az életkor előrehaladtával növekvő) túlsúlya a szintagmatikaival szemben, a fonetikai tényezővel nem magyarázható egyszerűsítési folyamatok, valamint a mássalhangzó-kapcsolatok fejlődésénél leírt átmeneti szakasz hangtani jellemzői a szegmentumállomány elsajátításának globális program szerinti szerveződésére utalnak, s a Globális Programozás Elve független bizonyítékként értékelhetők.

A gyermeknyelvi folyamatok általános célja (más nyelvi devianciákéhoz hasonlóan) az egyszerűsítés, melynek során a gyermek vagy egy kisebb elemszámú halmazból építkezve hozza létre a felnőttnyelvi szóalakot, vagy az elemszámtól függetlenül alkot a felnőttnyelvinél egyszerűbb szekvenciát. Ez utóbbi esetben az előforduló típusok a következők: (1) a mássalhangzó-kapcsolat redukciója; (2) a szó végi mássalhangzó elhagyása; (3) az összetevők sorrendjének cseréi; (4) a szerkezetek konstituenseinek ismétlése (harmonizálása); (5) a tagolási határok kiemelése.

## **1.6. Az atipikus fonológiai fejlődés**

### **1.6.1. Az atipikus fonológiai fejlődés jellemzői**

A nyelvi szerveződés két szintje, az absztrakt fonológiai rendszer és a fonetikai realizációk közti kapcsolat három módon térhet el a tipikustól: 1) a szegmentumok nyelvi funkciónak megfelelő használata, de nem megfelelő kiejtése, 2) jelentős késés az elemkészlet kiépítettségében, de az elsajátított szegmentumok megfelelő fonetikai realizációja, 3) késés vagy deviancia a fonológiai rendszerben és a

fonetikai realizációkban. Az atipikus fonológiai fejlődés fogalmát a klinikai kutatásban legáltalánosabban az utóbbi két kapcsolatra vonatkoztatják, vagyis a beszélt nyelvben megjelenő atipikus mintázatban definiálják (Crystal 1987).

Az atipikus mintázatot hordozó deviáns nyelvi adatok elemzése a tipikus fejlődéssel több vonatkozásban megegyező, bizonyos tulajdonságokban azonban eltérést is mutató jellegzetességeket tárt fel. Az atipikusan fejlődő fonológiai rendszer legfontosabb jellemzőit Leonard (1998) összefoglalója, valamint Grunwell (1987) kutatási eredményei alapján mutatom be:

– *A szegmentumok szintje*: A kutatási eredmények arra utalnak, hogy az atipikus fejlődésű gyermek számára is azon szegmentumok elsajátítása jelenti a nagyobb problémát, melyek a tipikus fejlődésű gyermekek nyelvi fejlődésében is a később megjelenők közé tartoznak. A különbség így nem a szegmentumok elsajátításának sorrendjében, hanem az elsajátítás gyorsaságában ragadható meg. A kutatások általában a mássalhangzó-állományra fókuszálnak, a magánhangzó-rendszer kialakulásával kevés elemzés foglalkozik. Pollock és Keiser az angol magánhangzók és diftongusok produkciójának a felnőtt nyelvitől való leggyakoribb eltérését a diftongusok egyszerűsítésében, valamint az állandó szerkezetű magánhangzók esetében a nyelv vízszintes és függőleges mozgásának targettől való eltérésében, a hátrahelyezésben és a nyitásban látta. A magánhangzó-ejtés pontossága nem korrelált egyik vizsgálatban szereplő független változóval (a gyermek kora, a mássalhangzó-ejtés pontossága, nyelvi képesség, középfülgyulladás vagy szájúregi deformitás) sem (Pollock–Keiser 1990). A magánhangzó-rendszert érintő elmaradás a gyermek fonológiai jártasságának növekedésével megszűnik, a magánhangzó-használat a tipikus fejlődésnek megfelelően alakul (Watson–Martineau–Hughes 1994).

– *A megkülönböztető jegyek szintje*: A disztinktív tulajdonságok rendszerbe épülésének mintázata szintén nagy hasonlóságot mutat a fiatalabb gyermekek fonológiai fejlődésében tapasztaltakkal. Jelen kutatás szempontjából fontos különbség azonban a zöngésségi kontraszt elsajátításában figyelhető meg. SLI-os gyermekek (a betűszó a specifikus nyelvfejlődési zavar angol nyelvű elnevezésének [Specific Language Impairment] kezdőbetűjeiből jött létre) az életkoruk alapján elvárható szinttől gyengébben teljesítenek a zöngésségi oppozíció produkálá-

sában, azonban legalább két (szó eleji vagy prevokális) fonetikai helyzetben jobb a teljesítményük, ha produkciójukat fiatalabb, hasonló mássalhangzó-készlettel bíró gyermekek teljesítményével vetik össze. További adattal szolgált a mássalhangzó-készlet tekintetében megfeleltetett tipikus és atipikus fejlődésű gyermek vizsgálata: az előbbi csoportba tartozó gyermekek a képzés helyére vonatkozó distinkciót előbb sajátítják el, mint a zöngésségre vonatkozót, az utóbbiak esetében azonban a sorrend fordított volt.

– *Akusztikai paraméterek:* Az adott szegmentum realizálódásában a kevésbé, vagy egyáltalán nem észlelhető, akusztikus elemzéssel azonban jól hozzáférhető finom jellegzetességek tárhatók fel (pl. szóvégi zárhangot megelőző magánhangzó időtartamának a zárhang zöngéssége függvényében vett változása; a magánhangzó második formánsának értékében bekövetkező változás a követő zárhang pozíciójától függően; a /t/ és /k/ targetet szó eleji pozícióban realizáló szegmentumok spektrális különbsége az első 40 ms-ban).

– *Fonológiai folyamatok:* A gyermeki szóalak hibázási mintázata rendszerszerű kapcsolatban áll a realizálni kívánt felnőttnyelvi szóalakkal. A hibázás mintázata azonban más, mint a tipikus fejlődésű gyermekeké. Az eltérés a fonológiai folyamatok működésében ragadható meg, és a következő jellegzetességeket hordozza:

#### I. Tipikus folyamatok perzisztálása

A korai fejlődésre jellemző egyszerűsítő folyamatok későbbi életévekben is fennmaradnak. A korai kiejtési minta stabilizálódására, és a fonológiai feldolgozás elégtelenségére utaló jellegzetesség az atipikus nyelvi fejlődés fontos indikátora.

#### II. Kronológiai diszharmonia

Néhány legkorábbi egyszerűsítő folyamat, valamint a későbbi nyelvi fejlődésre jellemző folyamat együtt jellemzi a gyermek produkcióját. A gyermek által realizált szóalakokban megjelenő hibázási mintázat fejlődési státusa nemcsak az előző pontban említett perzisztálás, hanem a diszharmonia jelenlétének diagnosztizálásához is alapot szolgáltat.

### III. Szisztematikus hangpreferencia

Különböző folyamatok működése eredményeként a gyermek produkciójában több szegmentum képviselőjeként egyetlen adott beszédhang jelenik meg. A korai nyelvi fejlődésben is megfigyelhető jelenségtől (pl. frikatívák ploziválása, veláris zárhang előrehelyezése, mássalhangzó-kapcsolat redukciója eredményeként dentalveoláris zár realizálódik) abban különbözik, hogy tipikus és ritka vagy idioszinkretikus folyamatok kombinálódása eredményezi a preferált szegmentum megjelenését.

### IV. Szokatlan vagy idioszinkretikus folyamatok

Tipikus nyelvi fejlődésben ritkán előforduló, vagy eddig még nem dokumentált egyszerűsítési folyamatok.

Az elsősorban angol nyelvterületen végzett vizsgálatok alapján a fonológiai zavar prototipikus profilját a következők jellemzik: a target rendszerhez képest kevesebb szegmentum; kevesebb szegmentális kombináció; különösen a képzés helyére vonatkozóan kevesebb fonetikai jegy; a frikatívák és a nem nazális szonoránsok jelentős korlátozottsága; a zöngesség/zöngétlenség konfúziója; a szótagstruktúrában a kanonikus CV forma dominanciája, preferált a nyitott szótag, eltekintve a szótagvégi nazálistól; a mássalhangzó-kapcsolat hiánya; a glottális zárhang pervazív használata egyes fonémák képviselőjében; a centralizálási tendenciától eltekintve általában kialakult magánhangzó-rendszer (Crystal 1987). A különböző nyelveken történő elemzések az angol nyelvi adatoktól némileg eltérő, nyelvspecifikus jellegzetességeket is feltártak (pl. német nyelvre Romonath 1991, portugálra Yavas–Lamprecht 1988).

#### **1.6.2. Késés avagy deviancia**

A szakirodalomban régóta vita tárgya, vajon az atipikus nyelvi fejlődés deviáns elsajátítási mintázatot mutat, vagy tipikus, de lassabb ütemű fejlődésről van szó. Az előbbi esetében az atipikus nyelvi rendszer minőségi különbségeket mutat a tipikushoz képest, az utóbbi szerint pedig az elsajátítás rendje a fiatalabb gyermekekéhez hasonlít. A legújabb kutatások azt az álláspontot erősítik, mely szerint az atipikusan fejlődő gyermekek nyelvi rendszere általános természetét tekintve

megfelel egy lassúbb ütemű fejlődésnek, vannak azonban olyan nyelvi elemek, melyek elsajátítása különleges nehézséget jelent számukra.

Vannak kutatók azonban, akik magával a kérdésfeltevéssel sem értenek egyet. Leonard (1998) az atipikus nyelvi fejlődés problémájának leegyszerűsítését látja a késés/deviáns fejlődés dichotómiájában. További, a fejlődés kimenetét, az egyes nyelvi tulajdonságok közti kapcsolatot, a hibagyakoriságot, valamint a szókatlan mintázatot is figyelembe vevő különbségtételt javasol az atipikus nyelvi fejlődés jellemzésére.

Crystal (1987) szerint a késés/deviáns fejlődés distinkció elfedi az atipikus mintázat jellegzetességét, mely szerint az atipikus fejlődésen belül késés tiszta formában nem fordul elő, mindegyik tanulmányozott eset a deviáns fejlődésnek is jelét adja.

## 2. Módszer

### 2.1 Vizsgálati személyek

Az atipikus nyelvfejlődés vizsgálatában az ELTE Speciális Gyakorló Óvodájába járó 15 gyermek, 4 leány és 11 fiú vett részt, átlagéletkoruk 6;7 év (5;6–7;7). Mindegyikük az atipikus nyelvfejlődés diagnózisával került az óvodába. Intelligencia kvóciensük a Snijders-Oomen Nonverbális teszttel mérve az átlagos övezetbe esik (átlag 94, szórás 85–116). Az atipikus beszédfejlődés hátterében organikus, funkcionális vagy pszichoszociális okot, illetőleg a környezeti beszédingerek deficitjét nem lehet kimutatni.

Az atipikus nyelvfejlődésű gyermekek eredményeit a tipikus beszédfejlődés 3–6 éves korig tartó életkori szakaszával vettem össze.

A tipikus nyelvi fejlődés vizsgálatában 191 magyar anyanyelvű, egy vidéki város három eltérő vonzáskörzetű óvodájába járó gyermek vett részt. A gyermekeket hat korcsoportra osztottam. Az egyes korcsoportok hat hónapot öleltek fel, a csoportokon belüli nembeli megoszlás hasonló volt (1. táblázat).

Korcsoport	Életkor	Hónapok átlaga/szórás	Gyermekek száma (n)	Fiúk száma	Lányok száma
1.	3;0–3;5	39,31/±1,3	18	8	10
2.	3;6–3;11	43,75/±1,66	29	14	15
3.	4;0–4;5	50,35/±1,7	40	19	21
4.	4;6–4;11	56,86/±1,71	38	20	18
5.	5;0–5;5	62,41/±1,76	41	21	20
6.	5;6–5;11	68,92/±1,55	25	13	12
Összesen			191	95	96

1. táblázat: A vizsgálatban szereplő gyermekek életkori és nemenkénti megoszlása

Statisztikai számításokat csak az 1. és 6. korcsoport értékeivel való összehasonlításban végeztem. Az előbbi csoport figyelembe vételét az indokolja, hogy (a nyelvfejlődésre vonatkozó sztenderdizált tesztek) hiányában az életkori normától való kétéves elmaradás több irodalomban is az atipikus fonológiai fejlődés elfogadott bennfoglaló kritériuma, továbbá mert a tipikus 3–6 éves korig tartó fejlődésben a százalékos értékek és a szignifikáns különbségek alapján a 3;0–3;5 éves kor a fejlődés jól elkülöníthető szakaszát képviseli. Utóbbi csoport vizsgálata pedig azért indokolt, mert az atipikus nyelvfejlődésű csoport legfiatalabb tagjait te-



kintve ez a korosztály tekinthető életkori kontroll csoportnak, és mert ez az az életkori szakasz, melyben a vizsgálat szempontjából releváns fejlődési tényezők elsajátítottak.

## 2.2. Vizsgálati anyag

Az adatgyűjtés alapja egy képmegnevezési feladat volt. Az itemek kiválasztásának alapjául –néhány kivételtől eltekintve – egy, Bácsi János és munkatársai (2003) által összeállított gyermeknyelvi gyakorisági szótár szolgált. A szóanyag összeállításánál arra törekedtem, hogy a magyar nyelvnek a monomorfémikus szóalakokban mutatkozó hangtani sajátosságaira a lehető legteljesebb mértékben kitérjek. Az egyes szegmentumokon kívül a hangkapcsolatok, valamint a szó- és szótagstruktúra szempontjai alapján válogattam össze a vizsgálati anyagban szereplő szóanyagot. A vizsgálat jellege, az adatközlők életkori sajátosságai és a klinikumban való hasznosíthatóság azonban kompromisszumokra kényszerített. A vizsgálat időtartama nem lehetett túl hosszú, a szóalakoknak ábrázolhatóknak kellett lenniük. Mindezen szempontok eredményeképpen a feladatsor 125 monomorfémikus főnevet<sup>1</sup> tartalmazott (*1. sz. függelék*), melyek a hangtani sajátosságokat az alábbi megszorításokkal képviselték.

### 2.2.1. Szegmentumállomány

A vizsgálati anyagban szereplő szavak hangalakja tartalmazta a magyar nyelv szegmentális fonológiai rendszerének közel teljes állományát. A magánhangzók (*2. sz. függelék*) fonológiai csoportosításában a nyelvallás (felső, középső, alsó), a kerekesség (labiális, illabiális) és az előlség (palatális, veláris) képzési jegyeit vettem figyelembe, az /ɔ/-/a:/ és /e/-/e:/ párok kivételével a rövid/hosszú szembenállás megjelenésének vizsgálatától azonban eltekintettem. Az utóbbi szegmentumok

---

<sup>1</sup> A szólista egyetlen item kivételével a „ránézésre azonosítható” nyelvi kategóriák körébe tartozó közneveket tartalmaz. Az egyetlen kivétel az /ɔndra:f/ tulajdonnév, mely szemantikai komplexitását (Szilágyi N. 2004), referenciális kapcsolatait, valamint agyi lokalizációját tekintve egyaránt eltér a szólista további elemeitől (a tulajdonnevek főneveken belüli sajátos helyzetéről l. Huszár 2005). A szóalak produktív fonológiai tudásának vizsgálatát indokoltta teszi azonban a szó belseji háromelemű, zárhang+nazális+likvida elemekből álló mássalhangzó-kapcsolat szótagolására, illetve a kapcsolatot alkotó szegmentumok szótagstruktúrában elfoglalt helyére vonatkozó eltérő vélekedés (Törkenczy Miklós 1994/2001; Törkenczy Miklós – Siptár Péter 1999; Kassai Iлона 1999a,b). A kérdéses szóalak nyelvi, pszicholingvisztikai sajátosságai a vizsgálat menetét érintő módszertani szempontokat is felvetnek: spontán megnevezés hiányában, legalább félautomatikus produkció nyerése érdekében, két szóalak felkínálása után kellett a gyermeknek a target szóalakot kiejteni.

vizsgálatát az indokolja, hogy a hosszú/rövid szembenálláson kívül más lényeges jegyben is különböznek, „fonetikailag nem egymás hosszú/rövid párjai, hanem más-más magánhangzók” (Nádasdy–Siptár 1994/2001: 64).

/y (:)/ = felső,	labiális,	palatális	
/i (:)/ = felső,	illabiális,	palatális	
/u (:)/ = felső,	labiális,	veláris	
/ø (:)/ = középső,	labiális,	palatális	
/o (:)/ = középső,	labiális,	veláris	
/ɛ/ = alsó,	illabiális,	palatális,	rövid
/e:/ = középső,	illabiális,	palatális,	hosszú
/ɔ/ = alsó,	labiális,	palatális,	rövid
/a:/ = alsó,	illabiális,	palatális,	hosszú

A mássalhangzó-állomány (3. sz. függelék) elemszámának, illetve az egyes alosztályok összetételének tekintetében a szakirodalom nem egységes. A /dz/ státusával kapcsolatban megoszlanak a vélemények, vannak, akik hangkapcsolatként tartják számon (É.Kiss–Papp 1984; Siptár 1994/2001), mások önálló hangként (Szende 1997; Kassai 1998). A /c/ és /j/ osztályozása szintén vita tárgya. Egyes szerzők a zárhangok alosztályába (Siptár 1994), mások az affrikátákéba (Szende 1997; Kassai 1998) sorolják. A /v/, /j/ és /h/ besorolása további problémát fel, egyértelmű osztályozásukat kettős természetükben rejlő fonológiai tulajdonságaik nehezítik.

A fentiek tudomásulvételével vizsgálati anyagomban Szende osztályozásának megfelelően a /c/ és /j/ elemeket az affrikáták, /v/-t a réshangok osztályában, a /j/ és /h/ elemeket pedig approximánsként tartottam számon, és az értékelésben is ennek megfelelően jártam el. Választásomat a szegmentumoknak a vizsgált minta nyelvi adataiban megfigyelhető viselkedése indokolta. A /v/ réshang volta mellett szól, hogy szóhatár-pozícióra előírva, valamint a harmonizálási folyamatokban zöngétlen mássalhangzók környezetében a zöngés obstruensekhez hasonlóan viselkedik, nevezetesen: a realizációban az alapalak /v/-nek megfelelő tagolási pozíciójában a (zöngésségi oppozíció mentén szembeállított) pár zöngétlen tagja jelenik meg. A /j/ és /h/ azonos hangosztályba sorolását indokolja az in-

konzekvens inkorrekt ejtés esetében megfigyelt viselkedésük: egy adott szegmentum alternatív realizációjaként fordulnak elő. A /c/-nek és /j/-nek az affrikáták osztályába sorolása mellett szól, hogy inkorrekt ejtésben a felnőttnyelvi szóalak /c/ és /j/ számára előírt pozíciójában helyettesítőként – az egyéltelműen affrikátáknak tekintett szegmentumokhoz hasonlóan és a zárhangoktól eltérően – réshang és előrébb képzett affrikáta is megjelenik, valamint, hogy képesek szétválni virtuális összetevőikre.

A mássalhangzó-állományon belül a hosszú/rövid kontraszt meglétének vizsgálatára nem tértem ki.

/p/ =	bilabiális	zöngétlen	zárhang
/b/ =	bilabiális	zöngés	zárhang
/t/ =	dentialveoláris	zöngétlen	zárhang
/d/ =	dentialveoláris	zöngés	zárhang
/k/ =	veláris	zöngétlen	zárhang
/g/ =	veláris	zöngés	zárhang
/f/ =	labiodentális	zöngétlen	réshang
/v/ =	labiodentális	zöngés	réshang
/s/ =	alveoláris	zöngétlen	réshang
/z/ =	alveoláris	zöngés	réshang
/ʃ/ =	posztalveoláris	zöngétlen	réshang
/ʒ/ =	posztalveoláris	zöngés	réshang
/ts/ =	alveoláris	zöngétlen	affrikáta
/dʒ/ =	alveoláris	zöngés	affrikáta
/tʃ/ =	posztalveoláris	zöngétlen	affrikáta
/dʒ/ =	posztalveoláris	zöngés	affrikáta
/c/ =	palatális	zöngétlen	affrikáta
/j/ =	palatális	zöngés	affrikáta
/l/ =	alveoláris	(zöngés) <sup>1</sup>	laterális

<sup>1</sup> A zöngesség jegyének zárójelezését a szonoránsok redundánsan [+zöngés] értéke indokolja: [+szon]→[+zöng] (Siptár 1995: 36).

/r/ =	alveoláris	(zöngés)	tremuláns <sup>1</sup>
/m/ =	bilabiális	(zöngés)	nazális
/n/ =	dentalveoláris	(zöngés)	nazális
/ɲ/ =	palatális	(zöngés)	nazális
/h/ =	laringális	zöngétlen	approximáns
/j/ =	palatális	(zöngés)	approximáns

A kiválasztott szegmentumokat néhány kivételtől eltekintve mindhárom fonetikai pozícióban vizsgáltam, pozícióként legalább két különböző kontextusban (2. táblázat).

### 2.2.2. Mássalhangzó-kapcsolatok

A magyar nyelv hangsorépítési szabályszerűségeinek megfelelő, és (a háromelemű kapcsolat kivételével) a gyakorisági szótárban legalább három szóalakban szereplő mássalhangzó-kapcsolatokat szó eleji és szó végi helyzetben vizsgáltam. Szó elején négy kételemű, és egy háromlemű, szó végén hét kételemű típus fordul elő. Az előfordulások száma a hangkapcsolatok gyakoriságának fonetikai helyzet szerinti eloszlásának felel meg: a magyar nyelvben legkevesebb hangkapcsolattípus szó elején jelenik meg. A hangkapcsolatok minőségileg főképp azokat a típusokat képviselik, melyek a beszédben való előfordulásuk és lexikai gyakoriságuk tekintetében első helyen állnak: nevezetesen likvidának és nazálisnak zárhanggal alkotott kapcsolatai (Kassai 1981).

Szó eleji helyzetben a kételemű kapcsolatok közül különböző képzési helyű zárhangnak legyintőhanggal /tr,dr,kr/, valamint szibilánsnak zárhanggal /jt/ alkotott kapcsolatát vizsgáltam. E hangkapcsolatok koartikuláció tekintetében a jellegében változatlan hangkapcsolások körébe tartoznak (Elekfi 1992: 15–17). A zárhang + legyintőhang kapcsolat a szótagstruktúra szempontjából tipikus szókezedetet alkot, a /tr,dr/ kapcsolat artikulációs szempontból optimális rendezettségű. Az /jt/ kapcsolat megsérti a Szonoritási Sorbarendezés elvét (Törkenczy 1994/2001: 276), ugyanakkor anyanyelvi beszélő nem ítéli rendhagyónak. A két

<sup>1</sup> A mai magyarban a rövid hangnak egyetlen perdülete van, ezért valójában „legyintőhang”. Hoszszú párja viszont (a lenizációs folyamatokban realizált változatoktól eltekintve) valódi, többperdületű tremuláns. Köszönöm Szépe Juditnak a terminológia pontosításával kapcsolatos megjegyzését.

mássalhangzó-kapcsolat a szótagstruktúra szempontjából nem azonos minőséget képvisel: az előbbi az elágazó szótagkezdet csoportjába sorolható, az utóbbi esetében pedig a /ʃ/ szótagelőnek nevezett összetevő, mely nem tartozik a szótagkezdethez (Törkenczy 1994/2001: 287–293).

Szegmentum	Szó eleje	Szó belseje	Szó vége	Szegmentum
/p/	7	4	4	/p/
/b/	5	4	3	/b/
/t/	5	7	3	/t/
/d/	4	4	2	/d/
/k/	17	7	6	/k/
/g/	3	3	8	/g/
/f/	4	1	1	/f/
/v/	4	3	2	/v/
/s/	7	2	3	/s/
/z/	2	3	5	/z/
/ʃ/	3	3	4	/ʃ/
/ʒ/	2	2	2	/ʒ/
/ts/	4	2	2	/ts/
/dz/		1		/dz/
/tʃ/	6	2	2	/tʃ/
/dʒ/	1	1		/dʒ/
/c/	1	2	1	/c/
/j/	2	2	2	/j/
/m/	3	5	3	/m/
/n/	2	8	3	/n/
/ɲ/	2	3	2	/ɲ/
/l/	4	5	4	/l/
/r/	6	8	7	/r/
/j/	2	4	2	/j/
/h/	6	3		/h/

2. táblázat: A vizsgált mássalhangzók pozíciókénti előfordulása

A szó eleji háromelemű kapcsolatot a vizsgálati anyagban szibiláns + zárhang + legyintőhang kapcsolat, /ʃtr/ képviselte, mely a magyar háromelemű szótag eleji

kapcsolatoknak megfelelően a /ʃ/ szótagelővel indul, és azt követi az elágazó szótagkezdet (ebben az esetben a /tr/).

Szó végén csak kételemű kapcsolat szerepelt a vizsgálati anyagban: legyintőhangnak és nazálisnak különböző képzési helyű zárhanggal /rt,rd,rk/ és /mb,nt,ng/, valamint nazálisnak palatális affrikátával /nc/ alkotott kapcsolata. Koartikuláció tekintetében a legyintőhang + zárhang kapcsolat jellegében változatlan kapcsolódás, a /ng/ esetében a [n] képzéshely szempontjából igazodik a veláris zárhanghoz, a /nc/ esetében pedig szintén a [n] képzésében hasonulás fordul elő (Elekfi 1992: 18–19). Mindhárom kapcsolattípus elágazó kóda szerepét tölti be a szótagstruktúrában (Törkenczy 1994/2001: 300–301). (Azáltal azonban, hogy a /c/ affrikátaként van számon tartva, problémás annak a jólformaltsági feltételnek (Törkenczy 1994/2001: 304) az értelmezése, hogy nazális + affrikáta kapcsolatban az affrikáta csak koronális lehet.)

### 2.2.3. Magánhangzó-kapcsolatok

A magánhangzó-kapcsolat megjelenését morfémahatár által nem tagolt lexémákban vizsgáltam. Az /ou/, az /ie:/ az /iu:/, valamint az /io:/ kapcsolatot tartalmazó szavak listája a következő: *autó, kalauz, hiéna, hiúz, rádió*.

Az *autó* szóalakban szó eleji pozícióban szereplő /ou/ kapcsolat második elemének fonológiai státusával kapcsolatban megoszlanak a vélemények. Egyes vizsgálatok arra utalnak, hogy mögöttesen hiátust alkotó szegmentumokról van szó, a felszínen azonban a két szegmentum nem hangkapcsolatként, hanem diftongusként jelenik (jelenhet) meg (Nádasdy–Siptár 1994/2001: 172–174, Siptár 2002). Más vizsgálatok azonban a kapcsolat felszíni megjelenésében is a két szótagmag fonológiai státusát látják igazolódni, bár az eredmények nagyobb ingadozást mutatnak, mint a szó belseji /ou/ kapcsolat (*kalauz*) megítélését illetően (Kassai 1999a).

A *hiéna, hiúz* szavak vizsgálatát a hiátustöltés jelensége indokolja. Az [i] elemet tartalmazó magánhangzó-kapcsolatok esetében a hiátus kötelezően betöltődik. A hangbetoldás *j*-féle kapcsolóhanggal történik, mely intenzitását és időtartamát tekintve is eltér a mögöttes /j/ megvalósításától: gyengébb és rövidebb an-

nál. Teljes értékű [j] hangoztatása a művelt köznyelvi ejtésben nem fordul elő (Elekfi 1992: 71, Nádasdy–Siptár 1994/2001: 174–175).

A *kalauz* szóalakban lévő [ɔu] szekvencia realizálódása részben a fentiekben érintett *autó* szóalakkal való összevetésben lehet érdekes, ahol a fonetikai pozíció nyelvelsajátításban megjelenő hatása vizsgálható, részben pedig a gyermeknek azt a készség szintű tudását méri, mely szerint hangbetoldás [+ker] tulajdonsággal jellemezhető szegmentumok alkotta kapcsolat esetében gondozott beszédben nem megengedett.

A *rádió* szóalak vizsgálati anyagba kerülése részben a szó végi magánhangzó-kapcsolat képviseltetése érdekében történt, részben pedig azért, mert a szóalakban szereplő magánhangzó-kapcsolat egy vagy két szótagúságának megítélésében felnőttek és gyermekek (nagy csoportos óvodások) esetében is megoszlanak a vélemények, bár nem olyan mértékben, mint az *autó* szóalak magánhangzó-kapcsolatát illetően (Kassai 1999a,b,c).

#### 2.2.4. Szótagstruktúra

A szótagstruktúra vizsgálatára az egyszótagú szavak szolgáltak, felépítésük a következő volt: CV, VC, CVC, CVCC, CCVC, CCCVCC. A vizsgálati anyagban szereplő szótagstruktúra-típusok az elsajátítás rendjét és a magyar nyelv hangsorépítési szabályszerűségeit alapul véve kerültek kiválasztásra.

#### 2.2.5. Szóstruktúra

A vizsgálati anyagban szereplő szóalakok struktúrája az egyszótagú szavaktól a négyszótagúakig terjedt. A szóalakok közül legnagyobb számban a kétszótagúak fordultak elő (60), és leggyakoribb volt az 5 hangból álló szó. A kétszótagú szóalakok átlagos szótagszámúnak tekinthetők a magyar nyelvben (Fónagy 1960; Kassai 1981), az öt szegmentumból álló szóalakok pedig a leggyakoribbak (Ivanov 1980). A különböző szótagstruktúrák elsajátításának vizsgálata céljából meglehetősen magas volt az egyszótagú szavak száma (31).

### 2.3. A vizsgálat menete

A fenti szempontok szerint összeállított vizsgálati anyagot 15 tipikus nyelvfejlődésű gyermek vizsgálatával előteszteltem. Az itt szerzett tapasztalatok alapján a tesztképek némelyikét jobban felismerhető képpel cseréltem fel.

A tényleges vizsgálat során a gyermekeknek egyesével felmutatott képeket kellett megnevezniük. A gyermek produkcióját lejegyeztem, ezenkívül Sony ICD–MS525 típusú magnetofonnal rögzítettem. Törekedtem arra, hogy a gyermek önállóan nevezze meg a képeket. Abban az esetben, ha ez mégsem következett be, körülírással segítettem a szóalak előhívását. Előfordult, főleg a fiatalabb korosztályban a ritkábban előforduló lexémák esetén, hogy két szóalak felkínálása után kellett a gyermeknek a képen látottat kiválasztani. Egy-egy gyermek vizsgálata átlagban 15 percig tartott.

A vizsgálatot követően a lejegyzett nyelvi anyagot a felvétel összevetettem, majd a továbbiakban részletezett szempontok alapján értékeltem.

### 2.4. Értékelés

#### 2.4.1. Az egyéni fonológiai profil felrajzolása

Az értékelést az egyéni teljesítmények elemzésével kezdtem. Egy-egy gyermek nyelvi anyagának feldolgozása 20–45 percet vett igénybe. Az értékelés során a variabilitás meglétére, az elsajátított fonémák számára és típusára, valamint a jellemző fonológiai folyamatokra tértem ki. Az alapul szolgáló kritériumok a következők voltak:

- Szegmentális rendszer: elsajátítottnak vettem egy szegmentumot, ha a gyermek pozícióként legalább két alkalommal korrekten produkálta. Egyszeri produkciót véletlenszerűnek tekintettem. E kritérium alól csak a /f/, /dz/, /dʒ/ és /c/ kivétel, amelyek esetében, mivel pozícióként csak egyszer szerepeltek a vizsgálati anyagban, egyetlen korrekt ejtést is elfogadtam. Korrektnek ítélttem egy mássalhangzó ejtését mindaddig, amíg a torzulás nem volt olyan mértékű, hogy egy másik rendszerelem realizációjaként volt azonosítható.
- Variabilitás: azt a típusát vizsgáltam, melynek során adott rendszerelem különböző fonetikai pozícióban és környezetben különböző beszédhangokban realizálódik. Jellemzőnek találtam a gyermek produkciójára, ha a gyermek a



hangot legfeljebb egyszer produkálta korrekten, és az alapul szolgáló rendszeremet legalább két beszédhangtípus formájában realizálta.

- Fonológiai folyamatok: jellemzőnek találtam az adott fonológiai folyamatot, ha legalább két alkalommal előfordult a gyermek produkciójában.

Fonológiai folyamatok elnevezés alatt, Stampe fogalomhasználatától eltérően, azokat a hibázásmódokat értem, melyekkel leírható a gyermeknyelvi szóalaknak a felnőtt nyelvitől való eltérése. Elemzésük során Grunwell (1992) felosztása alapján három csoportjukat különítettem el: a rendszer, a struktúra egyszerűsítésére irányuló, illetve a kettő interakciójának eredményeként kialakuló folyamatokat. A klinikai fonológiában alkalmazott terminológiát részben megtartottam, részben a Szépe J. (2000) által javasoltakkal helyettesítettem.

I. Rendszeregyszerűsítő (paradigmatikai) folyamatok. A rendszeregyszerűsítés körébe azok a folyamatok tartoznak, melyek egy-egy oppozíció semlegesítésével a szegmentumrendszer elemszámának csökkenését eredményezik. Ebben a csoportban két folyamattípust különböztettem meg.

- Kontextusfüggetlen rendszeregyszerűsítés. A gyermek a szegmentumkészletéből még hiányzó valamely elemet egy már meglévő elemmel pótolja. A folyamat kontextustól és pozíciótól függetlenül jellemzi a gyermek beszédprodukcióját, egy adott beszédhangot következetesen ugyanaz a beszédhang képvisel. Vizsgálatomban e folyamatok elemzése a nem korrelatív tulajdonságok, valamint a zöngéesség korrelatív tulajdonság figyelembevételével történt. A vizsgált típusok a következők voltak:
  - Mássalhangzókat érintő egyszerűsítések:
    - zöngétlenítés: zöngés hang helyett zöngétlen párja
    - előrehelyezés: hátsóbb képzési helyű hang helyett előrébb képzett
      - dentalveolarizálás (veláris zárhang helyett dentalveoláris képzéshelyű, illetve palatális nazális helyett dentalveoláris képzéshelyű)

- alveolarizálás (posztalveoláris réshang helyett alveoláris képzéshelyű, illetve posztalveoláris affrikáta helyett alveoláris képzéshelyű)
  - hátrahelyezés: előrébb képzett hang helyett hátsóbb képzési helyű
    - posztalveolarizálás (alveoláris réshang helyett posztalveoláris képzéshelyű, illetve alveoláris affrikáta helyett posztalveoláris képzéshelyű)
    - velarizálás (dentialveoláris zárhang helyett veláris képzéshelyű)
  - frikativizálás (affrikáta helyett réshang)
  - plovizálás (réshang vagy affrikáta helyett zárhang) (alveoláris réshang helyett dentialveoláris zárhang, posztalveoláris réshang helyett dentialveoláris zárhang, alveoláris affrikáta helyett dentialveoláris zárhang, posztalveoláris affrikáta helyett dentialveoláris zárhang, palatális affrikáta helyett dentialveoláris zárhang)
  - affrikatizálás (réshang helyett affrikáta)
  - lateralizálás (legyintőhang helyett laterális)
  - approximálás (laterális vagy legyintőhang helyett [j])<sup>1</sup>
  - kettős rendszeregyszerűsítő folyamat
  - egyéb
- Magánhangzókat érintő egyszerűsítések:
- hátrahelyezés: palatális képzési helyű magánhangzó helyett veláris képzési helyű
  - nyitás: zártabb állkapocsszögű magánhangzó helyett nyíltabb állkapocsszögű
  - illabializálás: labiális magánhangzó helyett illabiális

---

<sup>1</sup> Az approximánsok közül a kontextusfüggetlen rendszeregyszerűsítési folyamatokban csak a /j/ vett részt.

- Kontextusfüggő zöngésedés. E folyamat során az obstruensek szó eleji és végi helyzetben zöngésesség szerinti kontrasztív funkciójukat nem tudják betölteni. A két fonetikai helyzetben jelentkező folyamatot külön vizsgáltam:
  - szó eleji obstruens zöngétlenítése
  - szó végi obstruens zöngétlenítése.

II. A paradigmaticai és szintagmatikai hatások interakciója következményeként létrejövő folyamatok:

- Szerkezetisméltés (harmonizálás). Felszíni megjelenési formája az anticipáció és perszeveráció. Előbbi esetében egy, a szóalakban később következő elem vagy szekvencia hasonítja magához képzéshely vagy képzésmód, illetőleg szótagstruktúra tekintetében a szóalakban előtte levőt. Jobbról balra történő folyamat. Utóbbi esetében a szóalakban előbb következő hasonítja a később következőt, a folyamat balról jobbra megy végbe. Mögöttesen a szerkezet egy-vagy több komponense (jegy, szegmentum, szótag) ismétlődik, melynek következtében egyneműbb (harmonikus), és ezért információtartalmában és esetenként a képzési konfigurációt tekintve is a target szóalakhoz képest egyszerűbb szerkezet áll elő. Két típusát különítettem el:
  - képzési helyet érintő harmonizáció
  - képzésmódot érintő harmonizáció (a hangszalagműködés tekintetében bekövetkező változásokat is ebben a típusban jelenítettem meg).
- Szerkezetátrendezés (összetevők alkotórészeinek cseréje). Felszíni megjelenési formája a metatézis. Sorbarendezési művelet hatására a szó struktúrája az alapalakhoz képest átrendeződik, a jegyek vagy szegmentumok egymás pozíciójába kerülnek.

III. Struktúraegyszerűsítő (szintagmatikai) folyamatok. Az egyszerűsítés során a szóalak szerkezete válik egyszerűbbé.

- Hangkapcsolatok egyszerűsítése: a mássalhangzó-, illetve magánhangzókapcsolat egy vagy több elemének elhagyása
- Szó eleji mássalhangzó elhagyása
- Szó végi mássalhangzó elhagyása
- Betoldás: olyan szegmentum vagy szekvencia megjelenése a gyermeki szóalakban, mely a felnőtt nyelvi szóalaknak nem része.
- Kihagyás: nem határpozícióhoz köthető szegmentum vagy szekvencia elhagyás
- Tagolási határok kiemelése.

#### 2.4.2. A vizsgált csoport fejlődési mintázata

Az egyénenkénti feldolgozás után kerülhetett sor a csoportra vonatkozó nyelvi adatok elemzésére. A nyelvi adatokat a preferált fonetikai pozíció, a szegmentumkészlet mérete és összetétele, a variabilitás, valamint az egyszerűsítés típusa és gyakorisága alapján értékeltem. Minőségi és mennyiségi analízis alapján állapítottam meg az egyes korcsoportokra jellemző szegmentumállományt és a hibázások háttérében működő fonológiai folyamatokat. A statisztikai elemzéshez az SPSS 11.0 statisztikai rendszert alkalmaztam.

Azt, hogy egy korcsoport elsajátította-e az adott szegmentumot, vagy hibázási mintázatára jellemző-e az adott fonológiai folyamat, illetőleg a variabilitás, a következő – a szegmentumok esetében két (a – b) alternatív – kritériumnak való megfelelés alapján vizsgáltam:

- Fonémarendszer: elsajátítottnak vettem az adott szegmentumot, ha a gyermekek
  - a) 75%-a,
  - b) 90%-a elsajátította.
- Fonológiai folyamat és variabilitás: nem értékeltem a csoportra jellemzőnek, ha a gyermekeknek legfeljebb 25%-ánál volt fellelhető.

### 3. Eredmények

#### 3.1. A fonetikai helyzetek átlagértékei

A fonetikai helyzetekre vonatkozó korrektejtés-átlagértékek szó végi helyzetben a legalacsonyabbak, a legtöbb korrekten képzett szegmentum szó belseji helyzetben fordul elő (2. táblázat). A különböző fonetikai helyzetben kapott eredmények mintázata a tipikus nyelvfejlődésű 5;6–5;11 éves gyermekek eredményeihez hasonló. Szembetűnőek azonban az atipikus nyelvfejlődésű gyermekek esetében kapott alacsonyabb értékek, a fonetikai helyzetek átlagában és a minimum értékben egyaránt. Figyelemreméltó továbbá a magasabb szórás érték, mely a tipikus nyelvfejlődésű gyermekek relatíve homogén teljesítményéhez képest az atipikus gyermekek produkciója közti jelentősebb eltérésre utal.

Az atipikus nyelvfejlődésű gyermekek pozícionkénti korrektejtés-átlagértékei közti különbség a páros t-próba eredménye alapján szignifikánsnak tekinthető (3. táblázat). A szóhatárok közti, valamint a szó belseje és vége közti különbség szignifikancia szintje magasabb ( $p=0,01$  illetve  $p=0,00$ ), mint a szó eleji és belseji közti eltérése ( $p=0,04$ ).

A tipikus nyelvfejlődésű 5;6–5;11 éves gyermekek különböző fonetikai helyzetekben kapott eredményeitől való eltérés szintén statisztikailag igazolhatóan nem a véletlennek köszönhető, a szignifikancia szint mindhárom pozícióban egyenlő ( $p=0,00$ ) (4. táblázat).

	Szó eleje				Szó belseje				Szó vége			
	Átlag	Szórás	Min.	Max.	Átlag	Szórás	Min.	Max.	Átlag	Szórás	Min.	Max.
6. korcsop.	22,88	1,61	18	24	24,04	1,81	18	25	20,32	2,32	13	22
atipikus	15,73	3,39	11	23	16,86	3,94	11	24	13,40	4,56	4	21

2. táblázat: A három fonetikai helyzet tekintetében korrektejtés-átlagértékek

	Átlagok közti különbség	Szórás	t-érték	df	p-érték
Szó belseje – szó eleje	1,13	1,99	2,20	14	0,04
Szó eleje – szó vége	2,33	2,98	3,04	14	0,01
Szó belseje – szó vége	3,47	2,96	6,85	14	0,00

3. táblázat: A vizsgált minta egészére vonatkozó korrektejtés-átlagok fonetikai pozíciók szerinti szignifikáns eltéréseinek statisztikai adatai (Welch-próba)

	t	df	p-érték	Átlagok közti kü- lönbség (atipikus- 6.k.)
Szó belseje	-6,63	17,61	0,00	-7,17
Szó eleje	-7,66	17,89	0,00	-7,15
Szó vége	-5,46	18,43	0,00	-6,92

4. táblázat: Az atipikus fejlődésű és a tipikusan fejlődő 6. korcsoportos gyermekek korrekt mássalhangzó-produkciójában a fonetikai helyzetek átlagában mutatkozó szignifikáns különbségek statisztikai adatai

Az atipikus nyelvfejlődésű gyermekek különböző fonetikai helyzetben kapott értékeit a tipikusan fejlődő 3;0–3;5 éves gyermekek hasonló eredményeivel összevetve azt tapasztaljuk, hogy az utóbbi csoportba tartozó gyermekek mindhárom fonetikai helyzetben több korrekt szegmentumot képeznek. Az értékek közti különbség azonban a páros t-próba alapján csak tendencia szintű ( $p_{\text{szó belseje}}=0,1$  illetve  $p_{\text{szó vége}}=0,07$ ) (5. táblázat).

	t	df	p-érték	Átlagok közti kü- lönbség (atip.-1.k.)
Szó belseje	-1,66	29	0,1*	-2,45
Szó vége	-1,91	26,86	0,07*	-2,85

5. táblázat: Az atipikus fejlődésű és a tipikusan fejlődő 1. korcsoportos gyermekek korrekt mássalhangzó-produkciójában a fonetikai helyzetek átlagában mutatkozó különbségek statisztikai adatai (a \* tendencia szintű eltérést jelez)

## 3.2. A szegmentumállomány

### 3.2.1. A magánhangzók elsajátítása

A vizsgált atipikus nyelvfejlődésű gyermekek magánhangzórendszere a 90%-os kritériumnak megfelelően elsajátítottnak tekinthető. Egy-egy gyermeknél fordul

elő inkorrekt ejtés, a szegmentumok közül az [y(:)], [ɔ], [ø(:)] és [u(:)] az érintettek (6. táblázat).

A vizsgálati anyag feldolgozása során azonban feltűnik, hogy eltérően a tipikus nyelvfejlődésű 5;6–5;11 éves gyermek produkciójától, az atipikus fonológiai fejlődésű gyermekek sokkal több inkorrekt magánhangzót ejtenek. A magánhangzó-rendszer kialakulnak minősítését a vizsgálati anyag sajátosságait figyelembe véve kell értékelni: a legtöbb magánhangzót fonetikai helyzetenként több szóalakban vizsgáltam, és az elsajátítottság kritériumának a legalább kétszeri korrekt ejtést jelöltem meg.

	/i(:)/	/y(:)/	/u(:)/	/e:/	/ɛ/	/ø(:)/	/o(:)/	/ɔ/	/a:/
6. korcsoport	100	96	100	100	100	96	100	100	100
atipikus	100	93,33	93,33	100	100	93,33	100	93,33	100

6. táblázat: A magánhangzók korrekt ejtéseinek százalékos értéke a tipikus nyelvfejlődésű 6. korcsoportos és atipikus nyelvfejlődésű gyermekek produkciójában

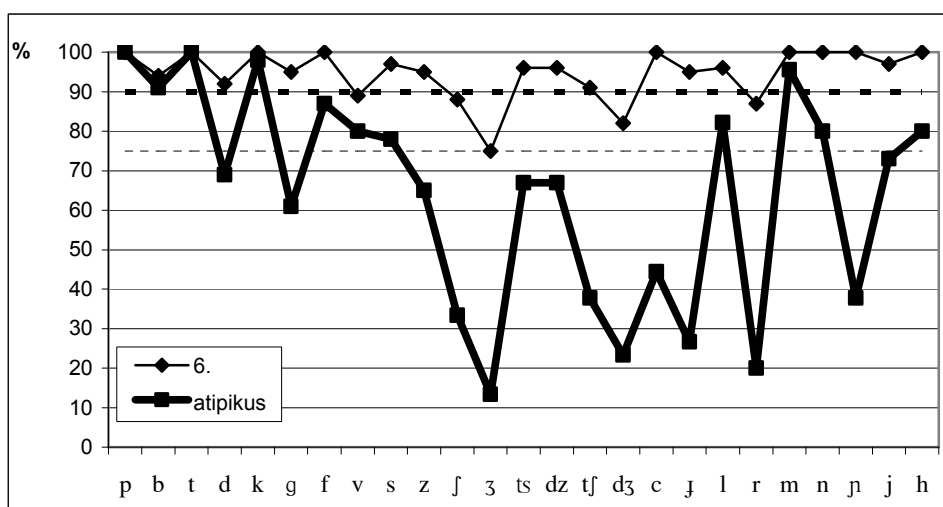
### 3.2.2. A mássalhangzók elsajátítása

#### 3.2.2.1. A természetes osztályok átlagértékei

A diagramról (1. ábra) leolvasható, hogy a mássalhangzók nagy része 75%-os szinten sem tekinthető elsajátítottnak.

A korrekt produkció mintázata az 5;6–5;11 éves gyermekekéhez több tekintetben hasonló. Az eltérés két jellemzőben ragadható meg. Először is, az atipikus nyelvfejlődésű gyermekek produkciójára vonatkozó mintázat markánsabb fogzottsága arra utal, hogy a tipikus fejlődésben később elsajátított szegmentumok sokkal több gyermek elemkészletéből hiányoznak, mint az a tipikus nyelvfejlődésű csoport esetében tapasztalható. A fejlődésbeli elmaradás azonban nem egyforma mértékben jellemzi az érintett szegmentumokat (például a laterális esetben sokkal kevésbé szembetűnő, mint a posztalveoláris zöngés réshang, zöngés affrikáta, palatális zöngés affrikáta és a legyintőhang esetében). A két csoport korrekt produkciós mintázata közti másik eltérés a nazálisok, de különösen a dentalveoláris és palatális nazális tekintetében ragadható meg. E természetes osztály szegmenseinek korrekt produkciója az 5;6–5;11 éves gyermekek számára

problémamentes, az atipikus fejlődésű gyermekek jelentős hányadának szegmentumállományából azonban még hiányzik.



1. ábra: A korrekten képzett mássalhangzók korcsoportonkénti százalékos megoszlása a három fonetikai pozíció összesített értéke alapján a tipikus nyelvfejlődésű 6. korcsoportos és az atipikus nyelvfejlődésű gyermekek produkciójában

A tipikus nyelvfejlődésű 1. és 6. korcsoportos, illetőleg az atipikus nyelvfejlődésű gyermekek korrekt mássalhangzó-produkciójának varianciája bizonyos szegmentumok esetében szignifikánsan különbözik. A függetlenmintás t-próba, valamint – az egyes szegmentumok esetében heterogén mintán alkalmazott – robusztus változatának eredményei az 4. és 5. sz. függelékben láthatók, részletezésükre az egyes természetes osztályok bemutatásánál kerül sor.

### 3.2.2.2. A természetes osztályok pozíciókénti átlagértékei

A zárhangok elsajátítása

	[p]			[b]			[t]			[d]			[k]			[g]			
	e	b	v	e	b	v	e	b	v	e	b	v	e	b	v	e	b	v	
<b>1. korcsoport</b>	100	100	100	90	100	95	100	100	100	90	100	55	85	85	85	85	58	85	85
<b>6. korcsoport</b>	100	100	100	100	100	83	100	100	100	100	100	76	100	100	100	92	100	92	92
<b>atipikus</b>	100	100	100	93	93	86	100	100	100	67	93	47	100	93	100	54	74	54	54

7. táblázat: A korrekten képzett zárhangok előfordulása atipikus nyelvfejlődésű és a tipikusan fejlődő 1. és 6. korcsoportos gyermekek produkciójában (az értékek az egyes korcsoportokban előforduló korrekt mássalhangzó-produkció százalékos előfordulására vonatkoznak; a halványított számok a 75%-os kritériumszint alatti teljesítményt jelölik)



A zöngétlen bilabiális és dentalveoláris zárhangot a gyermekek mindegyike korrekten képezi, a veláris zöngétlen zárhang produkciója is csak kevés gyermek számára okoz problémát ( $[k]_{\text{átlag}}=98\%$ ). A zöngétlen zárhangok tehát a képzés helyétől függetlenül 90%-ban elsajátítottnak tekinthetők. Inkorrekt ejtés legtöbb esetben a zöngés zárhangoknál fordul elő, ezen belül a legérintettebb szegmentum a veláris zárhang ( $[b]_{\text{átlag}}=91\%$ ,  $[d]_{\text{átlag}}=69\%$ ,  $[g]_{\text{átlag}}=61\%$ ). A pozíciók átlagában vett korrektejtés százalékos aránya alapján tehát csak a bilabiális zárhang tekinthető 90%-os szinten elsajátítottnak (7. táblázat). Tipikus fejlődés esetén a zárhangok osztályának minden szegmentumát 3;6 éves korra a gyermekek legalább 75%-a elsajátítja.

A zárhangok korrekt ejtésének gyakorisági sorrendje a következő:  $[p] = [t] > [k] > [b] > [d] > [g]$ . Az eredmények a tipikus fejlődésben leírt fejlődési úttal ( $[p] = [t] > [b] > [k] > [d] > [g]$ ) megegyeznek abban, hogy a zöngés dentalveoláris és veláris a zárhangok osztályának utolsó elemeiként integrálódnak a szegmentumrendszerbe, eltérnek azonban a bilabiális zöngés zárhang és a zöngétlen veláris megjelenési rendjében.

A szó eleji és végi pozíció korrekt ejtést befolyásoló hatása a dentalveoláris és veláris zöngétlen hangoknál érvényesül leginkább. A szóhatár pozíció hatása legerősebb a dentalveoláris esetében, melynél szó végi helyzetben feleannyi korrekt produkció fordul elő, mint szó belsejében. Párosminta t-próbával tesztelve az eredményeket a [d] esetében lehet szignifikáns különbséget kimutatni: a szó elején és a szó végén statisztikailag igazolhatóan kevesebb korrekt produkció születik, mint a szó belseji helyzetben ( $p=0,04$ , illetve  $p=0,00$ ) (6. sz. függelék).

Az atipikus nyelvfejlődésű gyermekek korrektejtésének a tipikus nyelvfejlődésűek 6. korcsoportjától való nagyfokú különbsége a függetlenminta t-próba robusztus változatával tesztelve statisztikailag igazolható módon nem a véletlennek köszönhető a [d] szó eleji ( $p=0,02$ ), valamint a [g] mindhárom ( $p=0,01$ ,  $p=0,04$ ,  $p=0,01$ ), és tendencia szintű a [d] szó végi ( $p=0,08$ ) fonetikai pozíciójában (4. sz. függelék). Az 1. korcsoporttal való összehasonlításban tendencia szintű különbségeket lehet igazolni a [g] szó végi ( $p=0,1$ ), valamint a [k] szó eleji és szó végi pozíciójában ( $p=0,08$ ) (5. sz. függelék).

## A réshangok elsajátítása

	[f]			[v]			[s]			[z]			[ʃ]			[ʒ]		
	e	b	v	e	b	v	e	b	v	e	b	v	e	b	v	e	b	v
<b>1. kocsoport</b>	100	<b>91</b>	<b>91</b>	100	100	<b>71</b>	<b>95</b>	<b>90</b>	<b>95</b>	<b>55</b>	<b>76</b>	<b>85</b>	<b>46</b>	<b>41</b>	<b>46</b>	<b>8</b>	<b>41</b>	<b>33</b>
<b>6. korcsoport</b>	100	100	100	<b>96</b>	<b>96</b>	<b>75</b>	100	<b>96</b>	<b>96</b>	<b>92</b>	<b>96</b>	<b>96</b>	<b>88</b>	<b>88</b>	<b>88</b>	<b>81</b>	<b>80</b>	<b>64</b>
<b>atipikus</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>60</b>	93	87	<b>60</b>	93	<b>60</b>	80	<b>47</b>	<b>67</b>	80	<b>27</b>	<b>33</b>	<b>40</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>13</b>

8. táblázat: A korrekten képzett réshangok előfordulása atipikus nyelvfejlődésű és a tipikusan fejlődő 1. és 6. korcsoportos gyermekek produkciójában (az értékek az egyes korcsoportokban előforduló korrekt mássalhangzó-produkció százalékos előfordulására vonatkoznak; a halványított számok a 75%-os kritériumszint alatti teljesítményt jelölik)

A fonetikai helyzetek átlagát tekintve a réshangok közül egyikről sem mondható el, hogy a gyermekek 90%-a szegmentumrendszerének részét képezné. A labiodentálisok (87–80%), valamint a zöngétlen alveoláris (78%) a 75%-os kritérium alapján elsajátítottnak tekinthető. A zöngés alveolárist a gyermekek 65%-a, a zöngétlen posztalveolárist azonban csak 33, a zöngést pedig 13%-a produkálja korrekten (8. táblázat).

A réshangok gyakorisági sorrendje: [f] > [v] > [s] > [z] > [ʃ] > [ʒ], mely számottevően nem különbözik a tipikus fejlődésnél leírt megjelenési sorrendtől.

A fonetikai pozíció korrekt ejtést befolyásoló hatása szembevetendő, az értékek egyenetlen teljesítményt mutatnak. Különösen figyelemre méltó a labiodentális szó végi, valamint a zöngétlen alveoláris szó belseji helyzetben tapasztalható, a zöngétlen szegmentumok esetében a tipikustól eltérően alakuló alacsony értéke. Statisztikailag igazolható különbséget a párosmintás t-próba a következő szegmentumok és pozíciók között eredményezett: a [f] értékei szó eleji és szó végi helyzetben ( $p=0,00$ ), a [v]-éi szó belseji és végiben ( $p=0,04$ ), a [s]-éi szó eleji és szó belsejiben ( $p=0,05$ ), a [z]-éi szó eleji és végiben ( $p=0,05$ ) szignifikánsan különböznek, tendencia szintű különbség tapasztalható a [s] szó végi és szó belseji értékei között ( $p=0,08$ ) (6. sz. függelék).

Az atipikus fejlődésű csoport korrekt réshang-produkciójának értéke elmarad mindkét tipikus fejlődésű csoport gyakorisági értékétől. Figyelemre méltó az a különbség, mely már az 1. korcsoportos gyermekek teljesítményével összefüggésben is leolvasható a táblázatból.

A különbség a 6. korcsoportéhoz viszonyítva a [f] szó végi (p=0,01), a [s] szó belseji (p=0,01), a [z] szó elji és belseji (p=0,00, p=0,04), a [ʃ] és a [ʒ] mindhárom fonetikai helyzetében (p=0,00, p=0,01, p=0,01; p=0,00, p=0,00, p=0,00; p=0,00, p=0,00, p=0,00) szignifikáns (4. sz. függelék). A [ʒ] szó eleji és belseji helyzetben mutatott korrektejtés gyakorisága esetében a minta homogénnek tekinthető.

Az 1. korcsoport tendenciaszerűen több korrekt produkciót nyújt a [v], a [s] és a [ʒ] szó belseji (p=0,08, p=0,09, p=0,06) ejtésében. Az [f] szó végi pozíciójában a különbség szignifikáns (p=0,03) (5. sz. függelék).

#### Az affrikáták elsajátítása

	[ts]			[dz]			[tʃ]			[dʒ]			[c]			[ʃ]		
	e	b	v	e	b	v	e	b	v	e	b	v	e	b	v	e	b	v
<b>1. korcsoport</b>	75	83	83	x	78	x	60	51	60	46	46	x	51	51	56	33	60	38
<b>6. korcsoport</b>	96	96	96	x	96	x	92	92	88	80	84	x	100	100	100	96	96	92
<b>atipikus</b>	80	73	47	x	67	x	40	40	33	13	33	x	53	40	40	26	33	20

9. táblázat: A korrekten képzett affrikáták előfordulása atipikus fejlődésű és a tipikusan fejlődő 1. és 6. korcsoportos gyermekek produkciójában (az értékek az egyes korcsoportokban előforduló korrekt mássalhangzó-produkció százalékos előfordulására vonatkoznak; a halványított számok a 75%-os kritériumszint alatti teljesítményt jelölik; az x az adatok hiányára utal)

Az affrikátákon belül nincs egy olyan szegmentum sem, mely akár a fonetikai helyzetek átlagában, akár egy bizonyos pozícióban a 90%-os kritériumszintet elérné, a 75%-os elsajátítottság is csak egy szegmentum, a zöngétlen alveoláris szó eleji helyzetében teljesül (9. táblázat). A fonetikai helyzetek átlagában vett legtöbb korrekt ejtés az alveoláris esetében fordul elő, tekintet nélkül a hangszalag működésre ([ts]: 67%, [dz]: 67%), ezeket követi a zöngétlen palatális ([c]: 44%) és posztalveoláris ([tʃ]: 38%). A zöngés palatális és posztalveoláris korrekt képzéseinek száma a gyermekek ötödére jellemző ([ʃ]: 26%, [dʒ]: 23%) esetében. A szegmentumok gyakorisági sorrendje: [ts] = [dz] > [c] > [tʃ] > [ʃ] > [dʒ]. Tipikus fejlődés esetén (75%-os szinten) a zöngétlen palatális megelőzi a zöngétlen posztalveolárist.

A fonetikai helyzet hatása az előbbi osztályoknál leírtakhoz képest kevésbé érvényesül. Legerősebb a hatása a [ts] esetében, amelynél a szó végi pozícióban tapasztalható értékek jóval alatta maradnak a másik kettőének. A különbséget párosmintás t-próbával tesztelve tendencia szintű eltérést kapunk ( $p=0,08$ ) (6. sz. függelék). A [dz]-vel kapcsolatban állítást megfogalmazni az erre alkalmas nyelvi adatok hiányában nem lehet.

Az atipikus nyelvi fejlődésű gyermekek korrekt affrikáta produkciója gyakoriságában eltér mindkét tipikus fejlődésű csoporttól. Az átlagok közti különbséget a független mintás t-próbával, valamint robusztus változatával tesztelve a következő eredményeket kapjuk. A 6. korcsoporthoz viszonyítva a különbség [ts] és a [dz] szó belseji pozíciójában tendencia szintű ( $p=0,04$ ). A további értékek a [ts] szó eleji pozícióját kivéve mindegyik affrikátára nézve, s minden vizsgált fonetikai helyzetben szignifikáns különbséget mutatnak (4. sz. függelék). Az 1. korcsoport átlagaival összevetve a [ts] szó végi pozícióban ( $p=0,04$ ), a [d<sub>3</sub>] szó elejében ( $p=0,02$ ) különbözik szignifikánsan. A [d<sub>3</sub>] szó eleji ejtése tekintetében a minta homogénnek tekinthető (5. sz. függelék).

#### A nazálisok elsajátítása

	[m]			[n]			[ɲ]		
	e	b	v	e	b	v	e	b	v
<b>1. korcsoport</b>	100	100	100	100	100	100	70	65	51
<b>6. korcsoport</b>	100	100	100	100	100	100	100	100	100
<b>atipikus</b>	100	100	87	73	87	80	33	47	33

10. táblázat: A korrekten képzett nazálisok előfordulása atipikus fejlődésű és a tipikusan fejlődő 1. és 6. korcsoportos gyermekek produkciójában (az értékek az egyes korcsoportokban előforduló korrekt mássalhangzóprodukciónak a százalékos előfordulására vonatkoznak; a halványított számok a 75%-os kritériumszint alatti teljesítményt jelölik)

A nazálisok közül a bilabiális (96%) a 90%-os, a dentalveoláris (80%) a 75%-os kritériumnak megfelelően elsajátítottak tekinthető, a palatális nazális (38%) korrekt képzése azonban körülbelül csak a gyermekek egyharmadának produkciójára

jellemző (10. táblázat). A gyakorisági sorrend megfelel a tipikus fejlődésben tapasztalható elsajátítási sorrendnek: [m] > [n] > [ɲ].

Az értékek pozícióként egyenetlenséget mutatnak, mely kivétel nélkül, még a bilabiális nazális esetében is megfigyelhető. Az eltérések statisztikailag igazolható mértéket nem érnek el.

A nazálisoknál tapasztalhatjuk az eddigi legnagyobb különbséget a tipikus fejlődés értékeihez viszonyítva. A tipikus fejlődés során a bilabiális és dentalveoláris nazális már az 1. korcsoportban 100%-os elsajátítottságú, a palatális pedig a 6. korcsoportban eléri ugyanezt a szintet.

A 6. korcsoport átlagaival összehasonlítva a különbség a [n] esetében szó eleji pozícióban szignifikáns ( $p=0,04$ ), szó végiben tendencia szintű ( $p=0,08$ ), a [ɲ] esetében pedig mindhárom fonetikai helyzetben szignifikáns ( $p=0,00$ ) (4. sz. függelék). Az 1. korcsoport korrektejtés-átlagához viszonyítva statisztikailag igazolható különbséget a [n] és [ɲ] esetében szó eleji helyzetben lehet kimutatni ( $p=0,04$  illetve  $p=0,01$ ). A [ɲ] szó eleji ejtése tekintetében a minta homogén (5. sz. függelék).

#### A likvidák elsajátítása

	[l]			[r]		
	e	b	v	e	b	v
<b>1. korcsoport</b>	<b>68</b>	<b>63</b>	<b>55</b>	<b>31</b>	<b>31</b>	<b>23</b>
<b>6. korcsoport</b>	<b>96</b>	<b>96</b>	<b>96</b>	<b>87</b>	<b>87</b>	<b>87</b>
<b>atipikus</b>	93	87	67	13	13	33

11. táblázat: A korrekten képzett likvidák előfordulása atipikus fejlődésű és a tipikusan fejlődő 1. és 6. korcsoportos gyermekek produkciójában (az értékek az egyes korcsoportokban előforduló korrekt mássalhangzó-produkció százalékos előfordulására vonatkoznak; a halványított számok a 75%-os kritériumszint alatti teljesítményt jelölik)

A likvidák korrektejtés-átlaga a fonetikai helyzetek átlagát tekintve a laterális esetében (82%) a 75%-os kritériumnak megfelel, a legyintőhang esetében pedig a gyermekek egyötödére jellemző (19%) (11. táblázat). Az előfordulási gyakoriság alapján felírható sorrend megegyezik a tipikus fejlődésnél leírtakkal.

A pozícióhatás a laterálisnál, szó végi helyzetben érvényesül legerősebben, a legyintőhang esetében viszont ugyanez a pozíció eredményezi a legtöbb korrekt ejtést. A párosmintás t-próba alapján a [l] szó eleji helyzetben szignifikánsan többször jelenik meg korrekten, mint szó végén ( $p=0,04$ ), a szó belseji és szó végi értékek közti különbség tendencia szintű ( $p=0,08$ ). A [r] szintén tendenciaszerűen többször fordul elő szó végi pozícióban, mint a szó elején vagy a belsejében ( $p=0,08$ ) (6. sz. függelék).

A likvidák esetében is lényeges különbséget látunk a tipikus és atipikus nyelvfejlődésű gyermekek értékei között. Az eltérés iránya azonban a laterális esetében az előzőekben leírtakhoz képest változik: az atipikus nyelvfejlődésű gyermekek mindhárom fonetikai pozícióban több korrekt laterálist képeznek, mint az 1. korcsoportos gyermekek (hasonló jelenség figyelhető meg a legyintőhang szó végi értékeinél is, azonban ebben az esetben az értékek közti különbség nem jelentős). A 6. korcsoport korrektejtés-átlagától a laterális csak szó végi pozícióban, a legyintőhang azonban mindhárom fonetikai helyzetben számottevően elmarad.

A különbséget a függetlenmintás t-próba robusztus változatával tesztelve az eredmények a következők: a 6. korcsoportban szó végi pozícióban szignifikánsan több korrekt laterális fordul elő ( $p=0,04$ ), és a legyintőhang mindhárom fonetikai helyzetben ( $p=0,00$ ) szignifikáns különbséget mutat (4. sz. függelék). A legyintőhang szó eleji, és szó belseji korrekt ejtésének tekintetében a minta homogénnek tekinthető. Az 1. korcsoporthoz viszonyítva a különbség tendencia szintű, az atipikus nyelvfejlődésű gyermekek szó eleji helyzetben több korrekt laterálist képeznek ( $p=0,08$ ) (5. sz. függelék).

#### Az approximánsok elsajátítása

Az approximánsok fonetikai helyzetük átlaga alapján 75%-ban elsajátítottnak tekinthetők (a [j] 73%-a valamivel alatta marad a kritérium szintnek, a [h] értéke 80%) (12. táblázat).

	[j]			[h]		
	e	b	v	e	b	v
<b>1. korcsoport</b>	<b>76</b>	100	<b>95</b>	100	<b>85</b>	<b>x</b>
<b>6. korcsoport</b>	<b>92</b>	100	100	100	100	<b>x</b>
<b>atipikus</b>	<b>67</b>	<b>80</b>	<b>73</b>	<b>93</b>	<b>66</b>	<b>x</b>

12. táblázat: A korrekten képzett approximánsok előfordulása atipikus fejlődésű és a tipikusan fejlődő 1. és 6. korcsoportos gyermekek produkciójában (az értékek az egyes korcsoportokban előforduló korrekt mássalhangzó produkció százalékos előfordulására vonatkoznak; a halványított számok a 75%-os kritériumszint alatti teljesítményt jelölik; az x az adatok hiányára utal)

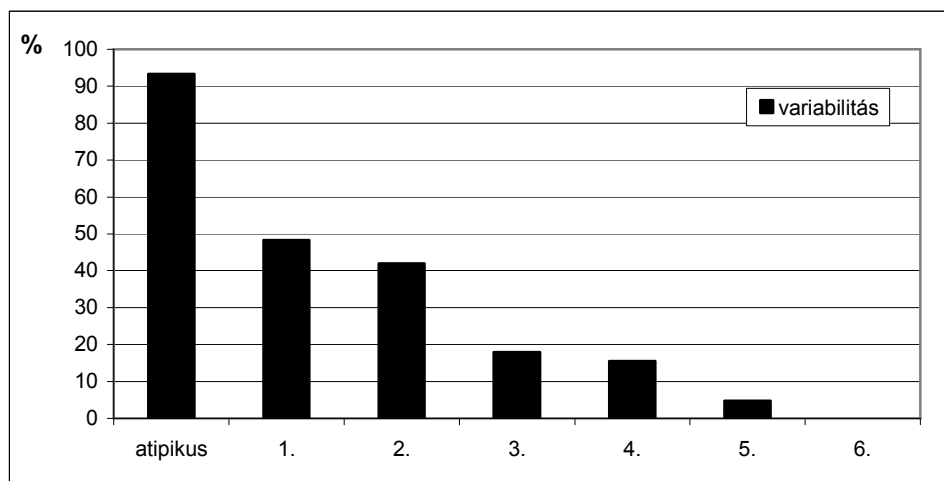
A korrektejtes-átlag mindkét szegmentum esetében és mindegyik vizsgált fonetikai pozícióban egyaránt elmarad az 1. és a 6. korcsoport átlagától. Az elmaradás azokban a fonetikai helyzetekben a legnagyobb, amelyek a tipikus fejlődés során is kritikusak az adott szegmentum szempontjából: a [j] szó eleji helyzetben, a [h] szó belsejében nem éri el a 75%-os szintet. Az egyes fonetikai helyzetekben kapott értékeket párosmintás t-próbával tesztelve szignifikáns különbséget a [h] esetében kapunk: a szó belseji alacsonyabb érték statisztikailag igazolhatóan nem a véletlennek köszönhető ( $p=0,04$ ) (6. sz. függelék).

Csoportátlagok közti szignifikáns eltérést a 6. korcsoportoz viszonyítva a [h] szó belseji ( $p=0,02$ ), a [j] szó végi ( $p=0,04$ ) ejtésében találunk, tendencia szintűt pedig a [j] szó eleji és szó belseji értékei között ( $p=0,08$ ) (4. sz. függelék). Az 1. korcsoportoz viszonyítva az atipikus nyelvfejlődésű gyermekek szó belseji helyzetben tendenciaszerűen ( $p=0,08$ ) kevesebb [j] hangot ejtenek (5. sz. függelék).

### 3.3. Variabilitás<sup>1</sup>

Az atipikus nyelvfejlődésű gyermekek produkciójában a variábilis ejtés rendkívül gyakori (2. ábra). A gyermekek 93%-ánál fordul elő, hogy a fonémarendszerében még meg nem levő szegmentum képviselőjében különböző hangokat realizál. A variabilitás által érintett szegmentumok száma gyermekenként különböző (13. táblázat).

A variábilis ejtés gyakoriság értéke a tipikus nyelvfejlődésű gyermekek mindegyik vizsgált korosztályához képest lényegesen magasabb. A független-mintás t-próba robusztus változatával tesztelve már az 1. korcsoporttal való összehasonlításban szignifikáns a különbség ( $p=0,00$ ) (10. sz. függelék).



2. ábra: A variabilitás előfordulásának százalékos gyakorisága az atipikus nyelvfejlődésű és a tipikus fejlődésű gyermekek hat korcsoportjának beszédprodukciójában

A variabilitás által leggyakrabban érintett szegmentumok az affrikáták (13 előfordulás) és a réshangok (10 előfordulás), a likvidák és az approximánsok érintettsége azonos (8 előfordulás). Legkevésbé a zárhangokra és a nazálisokra jellemző ez a hibázás (2, illetve 4 előfordulás). A réshangokon és az affrikátákon belül nagyobb számban fordul elő hátsóbb képzési helyű, jelentősebb azonban a hangszalagműködés tekintetében való eltérés: a zár- és réshangok esetében a [+zöng] jeggyel jellemezhető szegmentumok lényegesen többször érintettek (13. táblázat). Az affrikáták hangszalagműködés tekintetében való viselkedésére a

<sup>1</sup> A fejezetben a gyermeki realizációk hibatípus szempontjából releváns elemét jelölöm szögletes zárójel közé téve.



vizsgálati anyag jellegéből adódóan nem szolgáltat kellő mennyiségű információt.

	<b>zárhang</b>	<b>részhang</b>	<b>affrikáta</b>	<b>nazális</b>	<b>likvida</b>	<b>approximáns</b>
<b>1.</b>		v, ʒ	c		r	h
<b>2.</b>	–	s, ʒ	ts, tʃ	–	–	–
<b>3.</b>	b, d	v, s, z, ʒ	ts, dʒ, c	–	r	h
<b>4.</b>	–	–	tʃ, c	–	–	–
<b>5.</b>	–	–	tʃ,	n, ŋ	l, r	h
<b>6.</b>	–	–	–	–	r	–
<b>7.</b>	k, g	s, z, ʃ, ʒ	ts, tʃ, dʒ, c, ʃ	n, ŋ	l, r	j, h
<b>8.</b>	–	–	c	–	–	j
<b>9.</b>	–	z, ʒ	ts, dʒ	–	–	–
<b>10.</b>	–	–	–	–	–	–
<b>11.</b>	–	z	ts, tʃ, dʒ, ʃ	ŋ	r	j
<b>12.</b>	–	z	ʃ	–	r	j
<b>13.</b>	–	f, v, s, z, ʃ	ts, tʃ, dʒ	–	–	–
<b>14.</b>	–	s, z	tʃ, dʒ, c, ʃ	n	l	–
<b>15.</b>	–	ʒ	dʒ	–	–	j

13. táblázat: A variabilitás során előforduló szegmentumok esetenkénti megjelenése

Olyan szegmentum, melynek variábilis ejtése csak egy bizonyos helyzetben fordul elő, kettő van: az [f] szó végi és a [h] szó belseji pozícióban. A bilabiális részhang esetében az inkorrekt produkció háttérben a határkiemelés áll (/ʒira:f/ → zija:[p]).

A /h/ realizációját a 1) zöngésedés<sup>1</sup> (/h/→[j]), illetőleg a zöngésedés mellett vagy anélkül megvalósuló 2) szerkezetisméltés, 3) szerkezetátrendezés, valamint 4) kihagyás eredményezheti. Előfordul, hogy a gyermek a variábilis ejtés mellett korrekt szegmentumot is produkál (/poha:r /→ po[h]a:Ø, /boho:ts/ → bo[h]o:ts). A veláris szegmentumok közt korrekten realizálódó szegmentum jelezheti az intervokális /h/-t tartalmazó szóalakok elsajátítási sorrendjét.

<sup>1</sup> A zöngésedés elnevezés alatt fonológiai szintű, az approximánsok osztályán belül működő egyszerűsítést értek, melynek során a /h/ a hangkörnyezet hatására zöngés approximánsként ([j]) realizálódik. A folyamat konzekvens rendszeres egyszerűsítés során nem fordul elő, a szerkezetisméltés műveletével jellemezhető interakciós hibák közt azonban megjelenik.

1)	2)	3)	4)
[1.] /boho:ts/ → bo[j]o:ts	[3.] /pohar:/ → po[l]a:Ø <sup>1</sup>	[1.] /tehe:n / → te[n]e:j	[5.] /pohar:/ → po[Ø]a:Ø
[1.] /pohar / → po[j]a:j	[3.] /boho:ts/ → bo[n]o:ts		
[3.] /tehe:n/ → te[j]e:Ø	[5.] /boho:ts/ → bo[g]o:ts		
[5.] /tehe:n / → te[j]e:Ø	[7.] /tehe:n/ → te[l]e:Ø		

Adott rendszerelem realizációjaként egyes természetes osztályok esetében a legtöbb előfordulással a vele azonos osztályba tartozó szegmentum realizációja jelenik meg, mások esetében a szegmentumot nem saját osztályabeli elem képviseli (14. táblázat, 7–9. sz. függelék).

Zárhangok helyett 14 deviáns alakból 12-ben zárhang jelenik meg, és 1–1 előfordulással bilabiális nazális és laterális. Utóbbiak a /b/ realizációjaként, szó belseji helyzetben kerülnek a /b/ számára előírt pozícióra: a laterális szerkezetát-

<sup>1</sup> A gyermek produkciójában az [r] ejtése variábilis, a legtöbb szóalakban [j] vagy [l] formájában realizálódik. A [h] szó belseji ejtésben palatálisok között zöngésedik ([j]), velárisok között a hangkörnyezet képzési hely-jegyét ismétlő szonoráns formájában realizálódik ([n]). A [j] és a [l] ejtése szintén variábilis, szó végi pozícióban törlődhet. A fenti szegmentumok viselkedését figyelembe véve a [pola:Ø] realizálódásában a műveleti lépések többféle kombinációja képzelhető el.

1.	2.	3.
/pohar:/ → po[fi:]a:j	/pohar:/ → po[fi:]a:j	/pohar:/ → po[fi:]a:[l]
[po[fi:]a:j] → po[j]a:j	[po[fi:]a:j] → po[l]a:j	[po[fi:]a:l] → po[la:]l
[poja:j] → poja:[Ø]	[pola:j] → pola:[Ø]	[pola:l] → pola:[Ø]
[poja:Ø] → po[l]a:Ø		

Az 1. lehetőségben a lépések száma a legtöbb, a munkamemóriát jobban terhelő feldolgozásról van szó; a műveleti sor szerkezetisméltései közül van olyan, amelyben az irányító pozíció a szótagkóda, szemben a 2–3. lehetőségekkel, amelyekben a szótagonszet képzési hely-jegye ismétlődik; a szerkezetisméltést indukáló szótagkóda egy következő lépésben törlődik, ezért kétségesse válik műveleteket irányító szerepe.

A 2. lehetőségben a legyintőhang realizálását magyarázhatná a laringális képzési hely irányító szerepe, melynek hatására az [r] szonoráns jellegét megtartva a zöngét inherensen tartalmazó palatális approximáns formájában jelenik meg. Mivel azonban az intervokális *h*-nak a jegyei sem stabilak, nem valószínű, hogy jegyei meghatározó szerepet tölthetnek be a műveletek irányításában. A [j] megjelenését a [l]-vel szemben indukálhatja a szegmentumot a szóalakban megelőző veláris magánhangzó képzési hely-jegye is, melynek hatására (veláris szonoráns rendszerelem hiánya következtében) a palatális realizálódik. Ebben az esetben azonban felmerül a kérdés, hogy a veláris magánhangzók közötti pozícióra előírt *h* pozíciójában miért elülső képzési helyű szegmentum jegyei aktiválódnak.

A 3. műveleti kombinációban a szerkezetisméltést irányító pozíció a szó eleji, a szóalak többi mássalhangzójához képest jelöletlen szegmentuma stabil jegyekkel rendelkezik, képzési hely-jegye indukálhatja az egyszerűsítést. A szó végi szegmentum törlését magyarázhatja a feldolgozásban később sorra kerülő, ezért sérülékenyebb pozíció, valamint a szó végi szótag perifériás szerkezeti elemeinek (onszet és kóda) azonos jeggyel való feltöltésének kódolási nehézsége, a fonológiai hasonlósági hatás (Baddeley 2001).

rendezés (/libɔ/ → [b]i[l]ɔ), a nazális többszörös egyszerűsítés (/uborkɔ/ → [omukɔ]) hatására. A 12 realizálódott zárhangból 5 (42%) a zöngétlen dentalveoláris: a zöngés hangok képviselőjében szóhatár pozícióban, a zöngétlen veláris helyett mindhárom fonetikai helyzetben.

A zárhangok esetében a legtöbb esetben a hangkörnyezet hatására bekövetkező szerkezetisméltés folyamata eredményezi a még kialakulatlan /b, d, g, k/ szegmentum eltérő realizációját. A szegmentumok képzési hely és/vagy hangszalagműködés tekintetében hasonulnak a környezetükhöz. A hasonulás iránya a hasonító szóalakbeli pozíciójától függően előre és hátra ható lehet (/bɔgoj/ → bɔ[d]oØ, illetve /køte:n/ → [t]øte:Ø, /ge:p/ → [k]e:p). A variabilitást befolyásoló másik folyamat zöngés hang esetében fordul elő: szó végi helyzetben a hangkörnyezet hatására elülsőbb képzéshelyűvé váló szegmentum [-zöng] jegyet vesz fel (/yvεg/ → yvε[t]).

Réshang helyett a 84 deviáns alakból 46-ban réshang, 16-ban zárhang, 14-ben affrikáta, 6-ban approximáns jelenik meg, ezenkívül néhány esetben nazális (/z/ → [m]) és likvida (/z/ → [r]), valamint a /s/ képviselőjében szó belseji helyzetben [h/f]. A nazális megjelenését szó belseji mássalhangzó-kapcsolat esetében szerkezetisméltés eredményezi (/tʃizmɔ/ → tʃi[m]mɔ). A likvida pedig a [-foly] jegy ismétlése révén realizálódik a /z/ számára előírt pozícióban legyintőhang formájában (/zokni/ → [r]okni). Mindkét esetben jobbról balra ható műveletről van szó, az utóbbi esetében egy artikulációs tulajdonságait tekintve a célhangnál összetettebb szegmentumot eredményezve.

A réshangokon, valamint az összes előforduláson belül is a legtöbb esetben az alveoláris realizálódik. A zöngétlen a zöngés alveoláris és a posztalveolárisok (/z, ʃ, ʒ/ → [s]), zöngés párja pedig a zöngés posztalveoláris és labiodentális helyett (/ʒ, v/ → [z]).

A realizálódott réshangok a konzekvens egyszerűsítés alapján várhatóól a hangkörnyezet hatására (képzési hely) bekövetkező szerkezetisméltés (/ø:z/ → ø:[s], illetve /kɔlɔuz/ → tɔju[f]), illetőleg kisebb mértékben szerkezetátrendezés (/zivɔtɔr/ → [j]i[z]ɔ[f]ɔ), következtében térnek el.

A zárhangok közül a [t] képzéshelyre és hangszalagműködésre való tekintet nélkül, főképp szó eleji pozícióban képviseli a réshangokat. A [+per] jegyű, zöngés réshang helyett szerkezetátrendezés hatására jelenik meg a deviáns szóalakban (/vere:b/ → [t]ε[v]e:Ø). A [-per] jegyű réshangok hangszalagműködésüknek megfelelő [t], illetve [d] beszédhangban való realizálódását a [-foly] jegyű hangkörnyezet szerkezetisméltés (/sobɔ/ → [t]obɔ, /tʃe:se/ → tse:[t]ε) vagy téves jegypozicionálás formájában idézi elő /zivɔtɔr/ → [d]ivɔtɔ[Ø] és /ro:ɔɔ/ → [jo:da]<sup>1</sup>). A [b] realizálódása háttérben a zöngés dentalveoláris pozíciójában ható határkiemelés áll (/øv, si:v/ → ø[b], ci:[b]).

Az affrikáták közül legtöbbször (7) a [ts] fordul elő homogán és hátsóbb képzési helyű réshangok helyett, ezt követi gyakoriságban a [c] (3 előfordulás) a zöngétlen alveoláris képviselőjében, majd 1-2 előfordulással a [dz] (← /z/), a [tʃ] (← /s, ʃ/), és a [ʃ] (← /z/) is. Labiodentális réshangot affrikáta nem realizál. A felnőttnyelvi szóalak [-per] jeggyel rendelkező réshangjai a [-foly], vagy [+lág] jegyű szegmentum környezetében azokhoz hasonlóan, illetőleg szóhatár pozícióban [-foly] jeggyel kiegészülve jelennek meg a deviáns szóalakban (/sitɔ/ → [ts]itsɔ,<sup>2</sup> illetve /sø:ɲεg/ → [c]ø:ɲεØ, és /ha:z/ → Øa:[ts]). Mivel a realizálódó szegmentum a célszegmentumnál minden esetben összetettebb artikulációs konfigurációval jellemezhető, a jelenség nem tekinthető fonetikailag motiváltnak.

A réshangok közül tehát a /v/ érzékeny a szóhatár pozícióra. A variabilitás során megfigyelhető viselkedése a /j/-vel való rokonságára, és az obstruensek között elfoglalt sajátos helyzetére utal. Az alveoláris és hátsóbb képzésű réshangok gyakrabban érzékenyek módjegyre, mint az a tipikus nyelvfajlású 3–4 éves gyermekek esetében megfigyelhető.

<sup>1</sup> A [r] artikulációjára a gyermek nem képes, a szegmentum [-foly] jegye a reprezentációban jelen van, és abban a pozícióban aktiválódik, melyre a nem konzekvensen egyszerűsített beszédhang van előírva.

<sup>2</sup> A /sitɔ/ → [ts]itsɔ realizálódás a finomprogramozás jelentős deficitjét mutatja. A szóalak többszörös egyszerűsítés eredménye, a [-foly] valamint a [+érd] jegyek ismételt előhívása a mássalhangzók tekintetében homogén szóalakot hoz létre. Az egyszerűsítést a lexikális előhívás zavara (/sitɔ/ vs. /tsitsɔ/) is motiválhatja, mely esetében a jelenség háttérben különböző nyelvi szinten zajló működések interakciója áll.

<b>Előírt termé- szetes osztály</b>	<b>zárhang</b>	<b>részhang</b>	<b>affrikáta</b>	<b>nazális</b>	<b>likvida</b>	<b>approximáns</b>
<b>Realizálódott osztály (előfordulás: eset)</b>	zárhang (12) nazális (1) likvida (1)	részhang (46) zárhang (16) affrikáta (14) approx. (6) nazális (2) likvida (1) egyéb (1)	zárhang (37) részhang (31) affrikáta (31) approx. (1) egyéb (2)	nazális (7) likvida (3) zárhang (2) approx. (4)	approx. (15) likvida (10) zárhang (6) részhang (5) affrikáta (1) nazális (1) egyéb (1)	likvida (9) approx. (5) nazális (2) zárhang (1)
<b>Realizálódott szegmentum (előfordulás: eset – % az osztályon belül / % az össz. előfor- duláson belül)</b>	[t] (5–42/36) [d] 2–17/14 [p] 2–17/14 [k] 2–17/14	[s] (20–43/24) [z] (14–30/17) [ʃ] 8–17/9 [t] (7–44/8) [ts] (7–50/8) [j] (6–100/7) [d] (5–31/6) [f] (3–7/4) [c] (3–21/4) [b] (2–12/2) [tʃ] (2–14/2) [m] (2–100/2)	[t] (21–57/20) [s] (21–68/20) [ts] (14–45/14) [c] (9–29/9) [d] (9–24/9) [ʃ] (8–26/8) [k] (6–16/6) [tʃ] (3–10/3) [ʒ] (3–10/3) [dʒ] (2–6/2) [r] (1–50/1)	[n] (5–71/31) [j] (4–100/25) [l] (3–100/19)	[j] (14–93/36) [l] (10–100/26) [d] (3–50/8) [v] (3–60/8) [p] (2–33/5)	[l] (8–89/47) [j] (4–80/24) [n] (2–100/12)
	[g] (1–8/7) [m] (1–100/7) [l] (1–100/7)	[p] (1–6/1) [g] (1–7/1) [v] (1–2/1) [dʒ] (1–7/1) [j] (1–7/1) [r] (1–100/1) [hʃ] (1–100/1)	[g] (1–3/1) [z] (1–3/1) [j] (1–100/1) [ps] (1–50/1) [tsh] (1–50/1)	[t] (1–50/6) [d] (1–50/6) [m] (1–14/6) [n] (1–14/6)	[h] (1–7/3) [b] (1–17/3) [s] (1–20/3) [z] (1–20/3) [ts] (1–100/3) [n] 1–100/3 [lj] 1–100/3	[r] (1–11/6) [h] (1–20/6)

14. táblázat: A variabilitás által érintett osztályok és realizálódásuk

Az approximánsok közül a [j] vesz részt a folyamatban, és a zöngés részhangokat képviseli (/vonɔt, vɔda:s/ → [j]onɔt, [j]ɔda:s, /zivɔtɔr/ → zi[j]ɔtɔj, /piʒɔmɔ/ → pi[j]ɔmɔ).

Az affrikáták a deviáns szóalakban legtöbb esetben zárhang, valamint részhang és affrikáta formájában realizálódnak. Ezenkívül a /j/-t szó eleji pozícióban 1 esetben [j] képviseli (/ji:k/ → [j]i:k), a /ts/ helyett 1 alkalommal [ps] (/tsitrom/ → [psimijɔ:]), /dʒ/ helyett pedig 1 alkalommal [tsh] áll (/la:ndʒɔ/ → la:n[tsh]ɔ)<sup>1</sup>.

A legtöbbször realizálódó szegmentum a [t], mely képzési helyre és hangszalagműködésre való tekintet nélkül megjelenik (/ts, tʃ, dʒ, c, ʃ/ → [t]), illetve a [s], mely a zöngétlen alveoláris és posztalveoláris szegmentumok helyett áll (/ts, tʃ/ → [s]). A [ts] a posztalveoláris és palatális affrikátát (/tʃ, c/ → [ts]), a [c] a zöngétlen alveolárist, posztalveolárist, valamint a zöngés palatálist (/ts, tʃ, ʃ/ → [c]), a [d] a zöngés szegmentumokat (/dʒ, ʃ/ → [d]), valamint 1 gyermek esetében a zöngétlen palatálist (/c/ → [d]) , a [ʃ] a zöngétleneket (/ts, tʃ, c/ → [ʃ]) , a [k] a zöngés posztalveolárist és a palatálisokat (/dʒ, c, ʃ/ → [k])<sup>2</sup> képviseli.

Az alveoláris és posztalveoláris affrikáták (/ts, tʃ, dʒ/) esetében előforduló műveletek az 1) affrikátabontás, a 2) képzési hely- vagy a 3) hangszalagműködés szerinti szerkezetisméltés, valamint a 4) szerkezetátrendezés. A szegmentumok a hangkörnyezet hatására adott esetben a targetnek megfelelően realizálódnak.

1)	2)	3)	4)
[14.] /la:ndʒɔ/ → [z]a:n[d]ɔ [3.] /tsitrom/ → [p][s]imijɔ:	<sup>3</sup> [2.] /bofiɔ:ts/ → pojo:[ʃ] vs.	<sup>4</sup> [15.] /dʒɛki/ → [ts]ɛki vs.	[3.] /dʒɛki/ → [k]ɛ[ts]i [7.] /tsitrom/ → [t]i[ts]ɔ:

<sup>1</sup> A szóalak értelmezését l. a 3.4.3.5. fejezetben.

<sup>2</sup> A zöngétlen veláris megjelenése a zöngés palatális képviselésében szerkezetátrendezést is magába foglaló többszörös egyszerűsítés következménye (/ki:jo/ → [t]i[k]o:).

<sup>3</sup> A gyermek szegmentumrendszerének az affrikáta még nem része. A /ts/ következetesen [+foly] jegyű szegmentumként realizálódik, a hangkörnyezet hatása a képzési hely-jegy ismétlésében érhető tetten.

<sup>4</sup> A posztalveoláris affrikáta következetesen alveoláris képzési helyű, azonban a hangkörnyezet hangszalagműködés-jegyét ismétlő affrikáta formájában realizálódik.

/perets/ → peje[s]    /la:ndʒɔ/ → la:n[dʒ]ɔ    <sup>1</sup>[13.] /tsitrom/ → [tʃi[s]lom]

A zöngétlen palatális esetében a variabilitás oka szó eleji pozícióban leggyakrabban a szerkezetátrendezés (/cu:k/ → [k]u:[t], illetőleg [k]u:[c]).

A nazálisokat a variabilitás során nazális (/ɲ/ → [n]; /n/ → [ɲ, m]), laterális (/n, ɲ/ → [l]) és zárhang (/n/ → [d, t]) képviseli, egy esetben fordul elő approximáns (/n/ → [j]). Az adott szegmentum eltérő realizációjának hátterében szerkezetátrendezés (/kɔna:l/ → kɔ[j]a:[n], kɔ[l]a:[Ø]) és szerkezetisméltés áll. Az utóbbi esetében a nazális pozíciójában a hangkörnyezet hatására homorgán zárhang (/nɔp/ → [d]ɔp, DE /ne:ni/ → [ne:ni]) jelenik meg. A laterális szó belseji pozícióban /dij:ɛ, su:ɲog/ → ti[l]:ɛ, tu:[l]oØ fordul elő.

A likvidákat 39 deviáns alakból 15-ben approximáns képviseli, ezen belül is 1 eset (/re:pɔ/ → [h]e:pɔ) kivételével a [j], valamint 10 esetben a laterális. 7 deviáns szóalakban zár- (/l, r/ → [d], /r/ → [b, p]), 4-ben réshang (/r/ → [s, v], /l/ → [z]) jelenik meg. 1-1 alkalommal fordul elő affrikáta (/r/ → [ts]), nazális (/l/ → [n]) és [lj] (/o:rɔ/ → o:[lj]ɔ).

A konzekvens rendszeregyszerűsítés során megjelenő szegmentumoktól eltérő realizációk az előbbi osztályoknál tapasztaltaktól eltérően legtöbb esetben szerkezetátrendezés, illetve a vele párhuzamosan zajló egyéb egyszerűsítési folyamatok következményei (/kɔna:l/ → kɔ[j]a:[n]; /la:ndʒɔ/ → [z]a:n[d]ɔ; /ʒira:f/ → [d]i[v]a:[Ø]; /vere:b/ → [t]ɛ[v]e:[Ø], [l]ɛ[v]e:[p]). Előfordul még, hogy a laterális pozíciójában a szekvenciában később megjelenő [-foly] jegyű szegmentumhoz hasonlóan zárhang realizálódik (/la:b/ → [d]a:b), illetve az /r/ szonoráns jellegét a laterálishoz hasonlóan feladva szó belseji helyzetben a környezetében lévő affrikátához (/kukoritɔ/ → kudo[ts]itsɔ), szó eleji helyzetben pedig a szó belseji zárhanghoz hasonlóan (/rugo/ → [p]udo; /re:pɔ/ → [p]e:pɔ, [d]e:pɔ). 1 alkalommal előfordul határkiemelés következtében realizálódó zárhang is (/riʒ/ → [b]iz).

Az approximánsok közül mindhárom fonetikai helyzetet érintő variabilitás csak a /j/ esetében fordul elő. A deviáns szóalak két kivételtől (/hɔjo/ → hɔ[h]o;

<sup>1</sup> A /tsitrom/ → [tʃi[s]lom] realizálódás affrikátabontás eredménye is lehet (a cél- és a realizált szegmentum közti egyjegyű különbségek mindkét értelmezést megengedik). Az egyszerűsítő műveletek hatására a szó belseji mássalhangzókapcsolat /t/ eleme törlődik, pozíciójában az affrikáta virtuális komponensei közül a réselem fonetikai jegyei aktiválódnak.

illetve /je:ɔ/ → [r]e:ɔ) eltekintve a /j/ → [l] szabállyal írható le. A /j/-t érintő variabilitás hátterében elképzelhető a laterálisra irányuló terápia hatása: a gyermek a /j/-t hiperkorrekt [l]-ként realizálja.

#### A /dz/ realizálódásai

Az egyszerűsítő folyamatok jellemzőnek ítélhetőségi kritériuma a legalább kétszeri előfordulás, ezért a /dz/-re (az egy szóalakban való előfordulása alapján) nem lehet megállapításokat tenni. A tipikus fejlődésben azonban a zöngés obstruens a zöngétlen párja után jelenik meg, s a /dz/ esetében nem lehet olyan tényezőt említeni, mely az általános mintától való eltérést indokolná, ezért feltehető, hogy amennyiben adott gyermek produkciójára a /ts/ variábilis ejtése jellemző, azonos fejlettségi állapotot tükröző hibázás áll fenn a /dz/ esetében is.

A /dz/ a deviáns szóalakokban [zd], [dj], [z:], [dʒ] és [d:] formában realizálódik. A [z:] és a [dʒ] a /ts/-nél is megfigyelhető hibázásokkal analóg, előbbi esetében a zöngétlen szegmentum szó belseji helyzetben [s], utóbbiban valamely hátrahelyezett affrikáta ([tʃ], [c]) formájában jelenik meg. A /bo:dʒ/ → bo[d:]ɔ szóalakot realizáló gyermek a /ts/-t szó elején ejti csak variábilisan, a realizálódó szegmentumok a [s], a [ps] és a [tʃ]. Ebben az esetben előfordulhat, hogy a bo[d:]ɔ alak a szegmentális reprezentáció kialakulásának folyamatára utaló konzekvens rendszeregyszerűsítést (ploziválást) jeleníti meg, és a zárhangoktól való differenciálódás hiányát tükrözi.

A [zd] és a [dj] realizálódások a /ts/-nél megfigyelteltől eltérő, szokatlan egyszerűsítéseket jeleznek. A bo[zd]ɔ formát produkáló gyermek szegmentumrendszerének a /ts/ már része, a /la:ndʒ/ szóalakot viszont szintén affrikátabontás ([z]a:n[d]ɔ) formájában realizálja. A deviáns szóalak a gyermek produkciójában meglévő, és a jelzett szóalakon is működő többszörös egyszerűsítések következménye.

1. konzekvens rendszeregyszerűsítés (/ʒ/ → [z]):

/ la:ndʒ / → [la:ndzɔ]



2. affrikátabontás:

[la:ndzɔ] → [la:ndɔz]

3–4. /l/ variábilis ejtése, mely a gyermek egyéb szóalakjaiban két esetben szerkezetátrendezés, szó végi helyzetben pedig törlés eredménye:

3. [la:ndɔz] → [za:ndɔl]

4. [za:ndɔl] → [za:ndɔØ]

A bo[dj]ɔ szóalakot produkáló gyermek szegmentumrendszerének a /ts/ nem része, szó belseji helyzetben [s] formájában jelenik meg. A /dz/ szó eleji helyzetben [j]-ként (/dʒɛki/ → [j]ɛpi), szó belsejiben [d]-ként (/la:ndzɔ/ → la:n[d]ɔ) realizálódik. A [dz] hangkapcsolat formájában való megjelenése tehát a zöngétlen párjától és a zöngés posztalveoláristól is eltérő viselkedés megjelenítője.

A /dz/ viselkedése (a /ts/-vel való fejlődésbeli kapcsolatra utaló hibázások, az affrikátabontásban való részvétel) többségében az affrikátákhoz való tartozásról szóló irodalmi adatokat erősíti. A realizálódások között megjelenő [dj] azonban felveti a szegmentum elsajátításának a tekintetben vett nehézségét, melynek lényege a /dz/ fonológiai státuszával (egyes hang vs. hangkapcsolat) kapcsolatban felmerülő kérdésekkel rokonítható.

### 3.4. Fonológiai folyamatok

#### 3.4.1. Rendszeregyszerűsítő (paradigmatikai) folyamatok

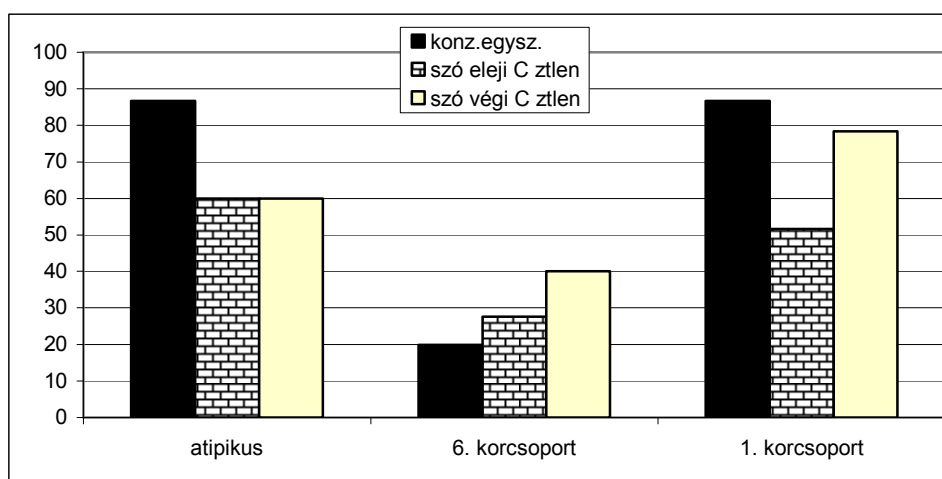
Az atipikus nyelvfejlődésű gyermekek nagyrésznél produkációjára jellemző a különböző formában előforduló rendszeregyszerűsítés. A konzekvens egyszerűsítés a leggyakoribb (87%) folyamat. A kontextusfüggő, szóhatárhoz kötött zöngétlenítés gyakorisága a két pozícióban megegyezik (60–60%) (3. ábra).

A folyamatok gyakorisági értéke közti különbség páros t-próbával tesztelve szignifikáns (átlagkülönbség  $\text{kont.függő-konzekv.} = -0,27$ ,  $p=0,04$ ,  $t = -2,26$ ,  $df=14$ ).

A gyakoriság mintázata jelentősen eltér a 6. korcsoportos tipikus fejlődésű gyermekekétől, akiknél a leggyakoribb folyamat a szó végi mássalhangzó zöngétlenítése (3. ábra). A szó eleji mássalhangzó zöngétlenítése nem, a konzek-

vens rendszeregyszerűsítés pedig lényegesen ritkábban fordul elő, nem jellemző. Legnagyobb különbség tehát a két csoport produkciójában a konzekvens rendszeregyszerűsítés és a szó eleji mássalhangzó zöngétlenítése tekintetében áll fenn, az eltérés statisztikailag igazolhatóan nem a véletlennek köszönhető. Függetlenmintás t-próbával (homogén minta) tesztelve a különbséget mindkét egyszerűsítés esetében szignifikáns eltérést kapunk ( $p=0,00$ , illetve  $p=0,04$ ) (10. sz. függelék).

A 3–3;5 éves gyermekek produkciójában a szó eleji mássalhangzó zöngétlenítése kevesebb, a szó végi mássalhangzó zöngétlenítése gyakrabban fordul elő, a konzekvens rendszeregyszerűsítés tekintetében pedig megegyezik a teljesítményük. Statisztikailag igazolható különbség nem áll fenn.



3. ábra: A rendszeregyszerűsítő folyamatok előfordulásának százalékos gyakorisága az atipikus fejlődésű és a tipikus fejlődésű gyermekek 1. és 6. korcsoportos gyermekek beszédprodukciónak

#### 3.4.1.1. A kontextusfüggő zöngétlenítés

A kontextusfüggő zöngétlenítés pozíciótól függetlenül leggyakrabban a zöngés zárhangokat érinti (15. táblázat).

Szó eleji pozícióban a zárhangokon kívül 9 előfordulásból 5-ben a palatális affrikáta, 3-ban az alveoláris réshang, 2-ben a posztalveoláris affrikáta, és egy alkalommal a posztalveoláris réshang valósul meg [-zöng] jegyet tartalmazó szegmentum realizációjaként.

Szó végi pozícióban a folyamat által érintett szegmentumok száma kevesebb. A zárhangokon kívül két esetben az alveoláris réshang, 1–1 esetben pedig a labiodentális réshang és a palatális affrikáta zöngétlenedik.

Kontextusfüggő zöngétlenítés		
	Szó eleji mássalhangzó	Szó végi mássalhangzó
1.	d, g, z, d <sub>3</sub> , ʃ	–
2.	d ʃ	b, d, g
3.	g ʃ	z
4.	d, g, z, z <sub>3</sub> ʃ	g
5.	–	–
6.	–	–
7.	–	–
8.	d, g, z	d, g
9.	b	g, v, z, ʃ
10.	–	–
11.	b, d, g	d, g
12.	g d <sub>3</sub>	g
13.	–	–
14.	–	d, g
15.	b, d, ʃ	d

15. táblázat. Az atipikus fejlődésű gyermekek egyénenkénti produkációjában előforduló kontextusfüggő zöngésedés által érintett szegmentumok fonetikai pozíciónkénti előfordulása

Az érintett szegmentumok típusa, illetve a két fonetikai helyzetben való megjelenése eltér a tipikus fejlődésnél tapasztaltaktól. Különösen figyelemre méltó az eltérés az elülső képzési helyű zöngés zárhangok szó eleji zöngétlenítését illetően, melyeket a tipikus nyelvfejlődésű három évesnél idősebb gyermekek túlnyomórészt szóvégi pozícióban zöngétlenítenek. Feltételezhető, hogy a kezdetet megelőző hangszalagműködés hiányának perszeverálása, illetve a végi pozíció után levő szünet zöngességi tulajdonságának elővételezése határozza meg a szóalakban adott pozícióra előírt, de a gyermek fonológiai rendszerében még kialakulóban levő, ezért lezáratlan jegyföltöltésű zöngés obstruens zöngéjének specifikációját. A tipikus fejlődésben a gyermekek nagyobb részére jellemző, későbbi életkor-

ban is fennmaradó, ezért feltehetően erősebb hatásként felfogható, anticipációs folyamat következtében megvalósuló szó végi obstruenszöngétlenítés még megmarad a korábban elsajátított hangok esetében. A veláris zárhang, a szibilánsok és az affrikáták – mint aktuálisan a szeg-mentumrendszerbe kerülő hangok – azonban érzékenyebbek a gyengébb hatású persze-verációs folyamattal szemben is. Az atipikus mintában több hangot érintő szó eleji zöngét-lenítést a csoportra általában jellemző balról jobbra történő, perszeverációs folyamatokat eredményező feldolgozás magyarázhatja.

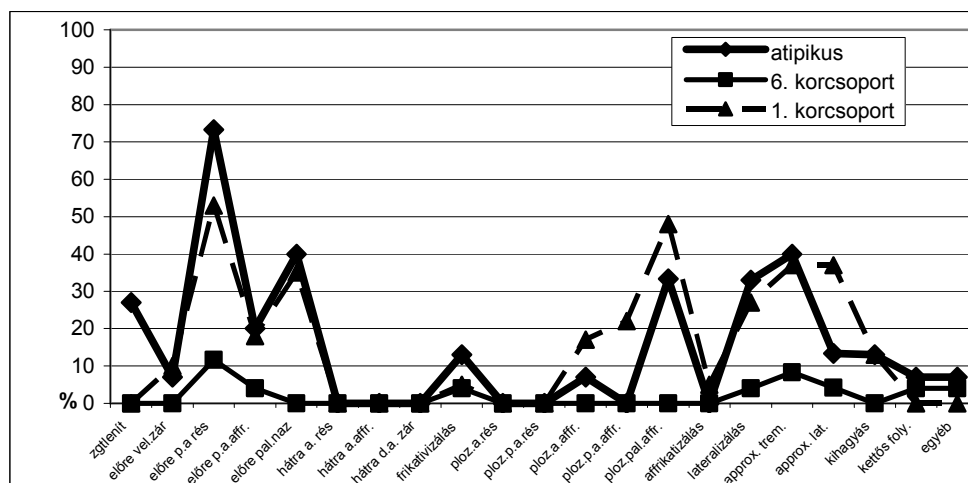
A mindkét (tipikus és atipikus) mintában való gyakori előfordulás miatt az egyszerűsítő folyamat magyar nyelvre jellemző specifikumaként értékelhető, az adatok pontosításához azonban további, mindenekelőtt eszközfonetikai vizsgálatokra (pl. a zöngés obstruens helyett álló hang zöngéjének erőssége, időtartama, VOT értéke) van szükség.

#### 3.4.1.2. Konzekvens rendszeregyszerűsítés

##### 3.4.1.2.1. Mássalhangzókra ható egyszerűsítések

A konzekvens rendszeregyszerűsítés különböző típusokban jelenik meg az atipikus nyelvfejlődésű gyermekek beszédprodukciónak, előfordulási gyakoriságuk tekintetében jelentős eltérések tapasztalhatók (5. ábra). A folyamatok gyakoriság szerinti tipizálásánál a) ritkán előforduló (<25%), nem jellemző és b) a csoportra jellemző, gyakori típusokat különböztettem meg.

Az atipikus nyelvfejlődésű gyermekek produkciójának leggyakoribb, a gyermekek háromnegyedét jellemző konzekvens rendszeregyszerűsítő folyamata a **posztalveoláris réshang előrehelyezése** alveoláris területre (vagyis /ʃ/ → [s], /ʒ/ → [z]). A további folyamatok közül a **palatális nazális előrehelyezése** dentalveoláris területre (/ɲ/ → [n]), valamint a **legyintőhang approximálása** (/r/ → [j]) gyakoriságban megelőzi a **legyintőhang laterálissal** történő realizálását (/r/ → [l]), a **palatális affrikáta ploziválását** (/c/ → [t], /ç/ → [d]), valamint a **zöngétlenítést**. Utóbbi folyamat a veláris zár-, valamint az alveoláris és a posztalveoláris réshangot érinti.



5. ábra. A konzekvens rendszeregyszerűsítés típusainak százalékos előfordulási értékei az atipikus fejlődésű, valamint a tipikus fejlődésű gyermekek 1. és 6. korcsoportjának beszéd-produkciójában

Nem jellemző egyszerűsítési típusok:

- előrehelyezés
  - o posztalveoláris affrikáta 7%
- ploziválás
  - o alveoláris affrikáta 7%
- kettős folyamat
  - o posztalveoláris réshang alveolarizálása+zöngétlenítése 7%
- hármas folyamat
  - o posztalveoláris affrikáta alveolarizálása+frikativizálása+zöngétlenítése 7%
- frikativizálás 13%
- approximálás 13%
  - o laterális (/l/→[j])
- előrehelyezés 13%
  - o veláris zárhang alveolarizálása
- kihagyás 13%
- egyéb 7%
  - o approximálás
    - labiodentális zöngés réshang helyett zöngés approx. (/v/→[j])

Jellemző egyszerűsítési típusok:

- zöngétlenítés 27%
- lateralizálás (/r/→[l]) 33%
- ploziválás 33%
  - o palatális affrikáta
- előrehelyezés 40%
  - o palatális nazális dentalveolarizálása
- approximálás 40%
  - o legyintőhang (/r/→[j])
- előrehelyezés 73%
  - o posztalveoláris réshang alveolarizálása

Az atipikus fejlődés esetén leggyakrabban előforduló folyamatok általában egybeesnek azokkal, melyekkel a tipikus fejlődésű 1. korcsoportos gyermekek is legtöbbször élnek. Lényeges eltérés csak a laterálisra ható approximálás (37% vs. 13%), a posztalveoláris affrikáta ploziválása (22% vs. 0%), valamint a zöngétlenítés tekintetében figyelhető meg (0 vs. 27%). Az első két folyamat a tipikus fejlődésű gyermekeknél, az utolsó az atipikus fejlődésűeknél fordul elő gyakrabban.

A heterogén mintán alkalmazott Welch-próba alapján szignifikáns ( $p=0,01$ ) különbséget a zöngétlenítés esetében lehet kimutatni, a posztalveoláris affrikáta ploziválása tekintetében a csoportok közti különbség tendencia szintű ( $p=0,08$ ) (4. sz. függelék). A laterális approximálásában mutatkozó különbség az 1. korcsoportos gyermekek produkciójában fellelhető nagyfokú heterogenitás miatt nem igazolható statisztikailag elfogadható mértékben.

Az atipikus fejlődési csoport értékei a 6. korcsoporttól jelentősen eltérnek. Tipikus fejlődés esetén a konzekvens egyszerűsítő folyamatok nagyrésze nem fordul elő, illetve gyakorisága 10% alatt marad. Leggyakoribb folyamat a posztalveoláris réshang alveolarizálása (11,62%).

A két csoport produkciója között a konzekvens egyszerűsítő folyamatok előfordulása tekintetében szignifikáns különbség mutatható ki a legyintőhangra ható mindkét folyamat tekintetében ( $/r/ \rightarrow [j]$ :  $p=0,01$ ;  $/r/ \rightarrow [l]$ :  $p=0,04$ ), valamint hasonlóképpen az atipikus fejlődés esetén fordul elő szignifikánsan gyakrabban a palatális nazális ( $p=0,00$ ) és a posztalveoláris réshang ( $p=0,00$ ) előrehelyezése, a palatális affrikáta ploziválása ( $p=0,01$ ) és a zöngétlenítés ( $p=0,01$ ).

A ritka folyamatok többsége a tipikus nyelvfejlődés során is előfordul, egyrészt az általános fejlődési minta segítségével magyarázható, kisebb részben szokatlan folyamatok. A tipikus fejlődés során nem megfigyelt egyszerűsítés a zöngés réshang approximálása ( $/v/ \rightarrow [j]$ ). Az egyszerűsítés a  $/v/$  kettős természetéről szóló irodalmi adatokkal magyarázható.

#### 3.4.1.2.1. Magánhangzókra ható egyszerűsítési folyamatok

A magánhangzók körében az atipikus nyelvfejlődésű gyermekeknél három egyszerűsítési folyamat fordul elő. A leggyakrabban előforduló egyszerűsítés a **nyitás**, a gyermekek 47%-a produkcióját jellemzi. A folyamat a felső nyelvállású magánhangzóknál figyelhető meg tekintet nélkül a kerekítettségre, illetve a kép-

zés helyére. A felső nyelvállású magánhangzók az egyszerűsítési folyamat következtében középső nyelvállású, egyéb tulajdonságaiban a targettel megegyező beszédhangban realizálódnak ([i]→[e:], [u]→[o], [y]→[ø]). Csoportra jellemző egyszerűsítési folyamat a **illabializálás**<sup>1</sup> is, mely a gyermekek egyharmadának (33%) produkciójában jelenik meg. A folyamat az alsó nyelvállású magánhangzók körében fordul elő, hatására a labiális szegmentum illabiálisként jelenik meg. Az egyszerűsítés csak a veláris labiálist érinti ([ɔ]→[a:]). Tipikus nyelvfejlődésű 3–6 éves gyermekek produkcióját ez a két egyszerűsítési folyamat nem jellemzi.

A másik egyszerűsítési típus a **hátrahelyezés**, melynek következtében palatális képzési helyű felső és középső nyelvállású, labiális magánhangzó helyett veláris párja jelenik meg ([y]→[u], illetve [ø]→[o]). Ez az egyszerűsítési típus ritka (7%), a tipikus fejlődés során is előfordul, de a 3–6 éves korig tartó beszédfejlődési szakasznak sem jellemző egyszerűsítési folyamata.

### 3.4.2. A paradigmaticai és a szintagmatikai hatások interakciója következményeként létrejövő folyamatok

A környezeti hatásra bekövetkező egyszerűsítések közül az atipikus nyelvfejlődésű gyermekeknél a szerkezetismétlés fordul elő legtöbbször, annak mindkét vizsgált típusával (hely: 60%, mód: 53%). A szerkezetátrendezés megfigyelhető (20%), azonban nem jellemző folyamata az atipikus egyszerűsítéseknek (6. ábra).

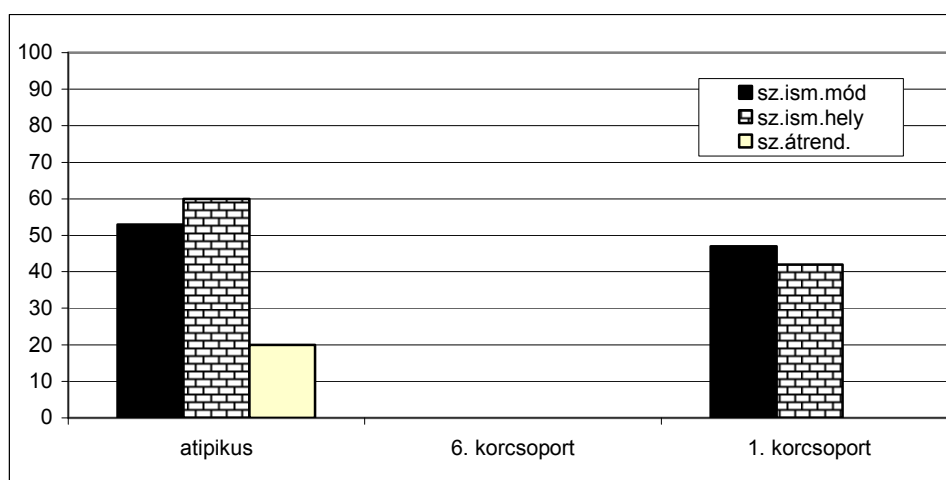
A 3–3;6 éves korú gyermekek jellemzően a képzés helye és módja szerinti szerkezetismétléssel élnek (42-47%). A képzési hely-, illetve mód-jegy ismételt előhívásából adódó egyszerűsítés tipikus fejlődés esetén 4 éves kortól nem jellemzője a gyermeki szóalaknak.

A két csoport közt szignifikáns különbséget nem, tendencia szintűt ( $p=0,08$ ) a szerkezetátrendezés esetében lehet kimutatni (10. sz. függelék).

A 6. korcsoportos gyermekek hibázásait a környezeti hatásra bekövetkező egyszerűsítés már nem jellemzi. Szignifikáns különbséget a szerkezetismétlés tekintetében lehet kimutatni (mindkettő esetében  $p=0,00$ ), a szerkezetátrendezés értékeinél a különbség tendencia szintű ( $p=0,08$ ) (10. sz. függelék).

---

<sup>1</sup> Köszönöm Szépe Juditnak, hogy felhívta a figyelmemet az egyszerűsítési folyamat **nyitásától** eltérő jellegére.



6. ábra: A környezeti hatásra bekövetkező egyszerűsítések százalékos előfordulási értékei az atipikus fejlődésű, valamint a tipikus fejlődésű gyermekek 1. és 6. korcsoportjának beszédprodukcójában

#### 3.4.2.1. Szerkezetismétlés / (harmonizáció)

A szerkezetismétlés (harmonizáció) egy vagy több fonetikai jegyet érint, és összesen 63 deviáns szóalakban fordul elő.

##### *Mássalhangzó-harmonizációs folyamatok*

Az egyszerűsítés során egynél több jegy ismételt előhívására került sor. A hibás szóalakok egyhatodára jellemző ez a hibázási forma. A tipikus fejlődésben tapasztaltaktól eltérően többféle szóalakon is végbemegy a folyamat (8 előfordulás 7 különböző szóalakot érint, szemben a tipikus nyelvfejlődés 2 szóalakjával) (16. táblázat).

Hasonítóként legtöbbször (64%) elülső képzési helyű zárhang, ezen belül is a zöngétlen szegmentumok szerepelnek. A hasonított szegmentum egy kivételtől eltekintve zárhang és nazális. Előbbi osztályból a veláris hasonul többször.

A hasonulás által érintett tulajdonság a zárhangoknál a képzési hely: az elől képzett hasonítja a hátsóbb képzési helyűt. A nazálisok képzési mód és képzési hely tekintetében egyaránt érzékenyek. Előbbi egyszerűsítés a nazális és a nem nazális szonoránsok differenciálódását lehetővé tevő jegyek érzékenységét mutatja.

Deviáns	Forrás	Target	Érintett	Hatókör
---------	--------	--------	----------	---------



szóalak <sup>1</sup>	szegmen- tum	pozíció / irány	szegmentum	pozíció	jegy (informá- cióhiányos pozíció)	
lima:[l]ode:	l	o→	n	o	[+naz] [-foly]	+1 sztg <sup>2</sup>
zi[z]otɔj	z	o→	v	o	[+per] [+ker]	Szomszédos szótag
pɔ[p]oj <sup>3</sup>	p	o→	k	o	[+per] [+hát]	Szomszédos szótag
to[n]ino:	n	←o	m	o	[+per] [+ker]	Szomszédos szótag
to[t]odil	t	o→	k	o	[+per] [+hát]	Szomszédos szótag
[t]otɔ <sup>3</sup>	t	←o	k	o	[+per] [+hát]	Szomszédos szótag
[k]a:[k]ka:	k	←o	ʃ	k	[+érd] [+lág]y] [+foly];	Szomszédos szótag;
	k	←o	t	o	[-per] [-hát]	Szomszédos szótag

16. táblázat: Szegmentum nagyságrendű mássalhangzó-harmónia az atipikus nyelvfejlődésű gyermekek produkciójában

o = onszet , k=kóda

Egy esetben fordul elő a réshangokon belül az alveolárisnak labiodentálissal való interakciója, melynek során (/zivɔtɔr/→ zi[z]ɔtɔj) a /v/ számára előírt pozícióban ismétlődik az alveoláris rés képzési hely-jegye ([+per] [+ker]).

A /ta:ʃka:/→[ka:k:a:] realizációban a mássalhangzó-kapcsolat zárelemének képzési hely- és mód-jegyei ismétlődnek a megelőző szótagonszetre és -kódára előírt szegmentumok pozíciójában. A /ʃ/→[k] változás irányítója a jelöllet-

<sup>1</sup> A deviáns realizáción belül a szerkezetismétlés hatására a target szegmentum pozíciójában realizált beszédhangot szögletes zárójel közé téve jelölöm.

<sup>2</sup> Az információ hiányos pozíció a forrás szegmentumé után következő potenciális mellékhang-súly-pozíció.

<sup>3</sup> A jelzett szóalakokon a szerkezetismétlésen kívül más típusú egyszerűsítés is végbemegy: a /bɔgoj/ → [pɔpoj] esetében a szó eleji zöngés zárhang realizálása konzekvens zöngétlenítés (/b/→ [p]), a /kucɔ/ → [totɔ] esetében a palatális affrikáta realizálása konzekvens plovizálás (/c/→ [t]) eredménye.

len, szótagonszet pozíciójú szegmentum (/ta:ʃka:/→[ta:k:a:]). A szóalak másik szerkezetisméltó folyamata a /t/→[k] változást eredményezi. Az irányító pozíció feltehetően ebben a változásban is a szó végi szótagonszet (mivel ez a szóalak egyetlen olyan mássalhangzó-szegmentuma, melyre nem hat egyszerűsítés). A /t/-hez képest jelölt szegmentum fonetikai jegyei – feltehetően a mássalhangzó-kapcsolat feldolgozási nehézsége miatt – a figyelem előterébe kerülve magasabb aktivitásszintet érnek el. A két egyszerűsítési művelet eredményeként realizálódott szóalak ([ka:k:a:]) a mássalhangzók tekintetében homogén, ugyanakkor megtartja a mássalhangzó-kapcsolat számára előírt strukturális pozíciókat.

A veláris zárhang kizárólag mássalhangzó-kapcsolati pozícióban jelenik a szerkezetisméltás irányító pozíciójában.

A jegyföltöltést megszabó és az információhiányos pozíció egyaránt a szótagonszet-ben levő mássalhangzó. A hasonítás iránya a hat távhasonulást mutató szóalakból négyben balról jobbra ható, perszeverációs folyamat. A hasonítás hatótávolsága egy esetet kivéve a szomszédos szótagra korlátozódik. A kivétel a [lima:lode:] realizáció, mely esetében az információhiányos pozíció a jegyföltöltést irányító pozícióhoz képest a következő potenciális mellékhangsúly-pozíció.<sup>1</sup>

A szegmentum-méretű szerkezetisméltáson belül külön értékeltem az intervokális *h*-ra ható harmonizációs folyamatokat, melyek közül leggyakrabban (9 deviáns szóalakból 8) a /h/→ [j] egyszerűsítés fordul elő. A folyamat során a zöngétlen gégehang (/h/) a hangkörnyezet zöngésségi értékéhez és hely-jegyéhez (elülsőbb képzési helyű, veláris és palatális szegmentumok) igazodva palatális szonoránsként realizálódik ([j]). Ezzel a hibázási formával, mely a tipikus fejlődésben 4;5 éves kortól nem jellemző, az atipikus nyelvfejlődésű gyermekek 27%-a él. A /h/ zöngés approximáns formájában történő realizációja 3–3 esetben palatális (/tɛhe:n/→ tɛ[j]e:n, tɛ[j]e:) és eltérő minőségű veláris (/poha:r/→ po[j]a:j, po[j]a:Ø), 2 esetben pedig azonos minőségű veláris (/boho:ts/→ bo[j]o:ts, bo[j]o:s) magánhangzók környezetében fordul elő.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> A szóalak további elemzését l. a 3.4.2.2.-ben

<sup>2</sup> A felsorolásban a deviáns szóalakok típusai gyakoriságra való tekintet nélkül szerepelnek.

Egy esetben figyelhető meg a hangkörnyezet mássalhangzós jegyeinek (képzési hely és zárelem) ismételt előhívása nyomán előálló deviáns szóalak (/boho:ts/ → bo[n]o:ts). Tipikus fejlődés során az ilyen jellegű egyszerűsítés 4;5 éves kor után korcsoportonként csak egy-két esetben fordul elő, mindegyik realizált szóalakra a *h* számára előírt pozícióban obstruens jelenik meg, nazálissal történő realizálás a vizsgált tipikus nyelvfajlású minta egészében sincs példa.

#### A /h/ realizálódásai

A /h/ korrekt produkciója a gyermekek egyharmada számára, szó belseji helyzetben, intervokális környezetben problémát jelent. A szegmentumra konzekvens rendszeregyszerűsítő folyamatok nem hatnak, az előforduló hibázás a variábilis ejtés, illetve az interakciós egyszerűsítéseken belül a szerkezetisméltés.

A variábilis ejtés során realizálódó szóalakok arra utalnak, hogy a /h/-t intervokális környezetben tartalmazó szóalakok szegmentális reprezentációja később alakul ki, mint amelyekben a szegmentum szó eleji pozícióra van előírva. A hibázások szerkezetisméltés (zöngesség+hely-jegy) és szerkezetátrendezés, valamint kihagyás eredményei. Az inkorrekt ejtés mellett esetenként megfigyelhető a /h/ egyszeri korrekt ejtése is. A kétjegyű szerkezetisméltés mindegyik vizsgált típusú szóalakban (palatális-, különböző minőségű veláris-, azonos minőségű veláris környezet) előfordul, kihagyás, illetőleg egyszeri korrekt ejtés kizárólag veláris magánhangzók környezetében.

Az interakciós hibázások esetében feltehető, hogy a szegmentum reprezentációja már kialakult, az előhívást azonban a hangkörnyezet oly mértékben befolyásolja, hogy a rendszerelem deviáns formában realizálódik. A hibázások többségére az jellemző, hogy a hangkörnyezet valamely szegmentumának [+zöng] és képzési hely-jegye szerkezetisméltés hatására a /h/-ra előírt pozícióban is megjelenik.<sup>1</sup> A hibázás megjelenését ebben az esetben sem befolyásolja a szomszédos magánhangzók minősége.

---

<sup>1</sup> A (po[j]a:j, te[j]e:m, bo[j]o:s) és a (po[j]a:j, te[j]e:m, bo[j]o:s) realizálódások esetében nem zárható ki a zöngés mássalhangzók, illetőleg a [j] szerkezetisméltést indukáló hatása, mivel azonban mindhárom vizsgált intervokális /h/-t tartalmazó szóalakban megjelenik a zöngésedés, feltehető, hogy a művelet forrása a /h/ intervokális környezet.

A po[j]a:Ø szóalakot magyarázhatja az /r/ törlése, valamint zöngesség-jegyének a /h/ számára előírt pozícióban való megjelenése. A gyermek produkciójában azonban, bár a szó végi

A szó belseji, intervokális /h/-t tartalmazó szóalakokat érintő hibázások viszonylag magas száma magyarázható azokkal a feltehetően az észlelésben is megjelenő akusztikai jellemzőkkel, melyek a szó eleji pozícióban lévő szegmentum esetében nem (vagy kevésbé) érvényesülnek. A kontextus hatására fellépő eltérő mértékű zöngésedés, a zöngé hiánya, a vokalizálódás, a zörejjösszetevevők jelenléte, illetőleg a mértékükben és frekvenciájukban tapasztalható eltérések (Gósy 2005) akadályozzák a szabályalkotást megkönnyítő egységes észlelési benyomás kialakulását. A zöngé bekövetkeztére a beszédtempó is hatással van, a realizálódás egyénenként is különbözhet (Gósy 2005, Szépe J. személyes közlés).

A két magánhangzó közt megjelenő zöngétlen beszédhang artikulációs szempontból sem gazdaságos szekvencia, emellett a beszédszervi izmok beidegzésének pontos időzítését kívánja meg. Mindezen szempontok az artikuláció, valamint a fonetikai tervezés oldaláról jelentenek az elsajátítást nehezítő tényezőket.

Az intervokális /h/-ra leginkább ható egyszerűsítés (kétjegyű szerkezetisméltés: /h/→[j]) palatális és veláris szomszédos magánhangzók környezetében egyaránt bekövetkezik, a felnőtt adatközlők produkciójában megfigyelhető zöngésedési mintázatot nem mutatja. Másrészt, mivel a fonetikai elemzések palatális környezetben szignifikánsan gyakrabban előforduló zöngésedésről számolnak be (Gósy 2005), ezen típusú szóalakok gyermeki devianciáinak esetében a fonológiai szinten is megjelenő, teljes értékű *j* realizálása az input fonetikai jellemzőinek hatása is lehet. A velárisokat tartalmazó szóalakok esetében azonban az ilyen hatásnak lényegesen kisebb a valószínűsége. Feltehető ez alapján, hogy a /h/→[j] realizáció az intervokális /h/-t tartalmazó szóalakok elsajátításának kezdeti stratégiája. A felnőtt nyelvre jellemző produkció a későbbiekben az észlelés és artikulációs mozgás koordinációjának tökéletesedése, valamint a fonetikai és fonológiai nyelvi szintek változást követő interakciós működése nyomán alakul ki.

A /h/ elsajátításához kapcsolódó fenti megjegyzések azonban csak tovább vizsgálendő feltevések lehetnek, tekintve az alapul szolgáló deviáns szóalak cse-

---

legyintőhangot következetesen törli, egyéb jegyszintézisre utaló hibázás nem fordul elő. Ennek ellenére, mivel a *tehén* és a *bohóc* szóalakban a *h* korrekt, a szerkezetisméltést kiváltó szegmentum azonosítása nem lehetséges.

kély számát, valamint a változást motiváló szegmentum pontos azonosítását akadályozó többtényezős egyszerűsítések működését.

### *Jegy-harmonizációs folyamatok*

A jegy-harmonizációs folyamatok közül legnagyobb számban (16 előfordulás, 31%) a zöngesség szerinti harmonizáció fordul elő, mely a szerkezetismétlés egészen belül is a legmagasabb értéket mutatja (25%). A 16 előfordulás 12 szóalakon valósul meg (17. táblázat). Három esetben a [+zöng], 13-ban a [-zöng] jegy ismétlésére kerül sor. Ez a harmonizálási típus gyakoriságában meghaladja a tipikus nyelvfejlődés során tapasztalt értéket, ahol az előforduló hibázások ötödéért felelős. A 6. korcsoportos gyermekek hibázásainak hátterében arányaiban hasonló mértékben, de számszerűségében lényegesen kevesebb esetben (4 előfordulás) áll a szerkezetismétlésnek e típusa.

A zöngességre érzékeny hangok két kivételtől eltekintve a zárhangok, azon belül is az elől képzettek. A fonémarendszerbe a fejlődés korai szakaszában beépülő szegmentumokról van tehát szó, melyek elsőként vesznek részt a zöngességi distinkció szerinti differenciálódásban.

A zöngés mássalhangzót hasonító szegmentum a 9 szóalakból 4 esetében a hasonítottal azonos osztályba tartozik, másik négy esetében pedig a hasonított-hoz képest jelölt szegmentumról van szó. A zöngétlen mássalhangzóra ható, [+zöng] jegyet ismételten előhívó harmonizációs folyamat minden esetben mássalhangzó-kapcsolatot tartalmazó szóalakon megy végbe.

A képzés helye tekintetében történő szerkezetismétlés a jegy-harmonizációs folyamatok 20%-áért felelős. Az előfordulások nagy részében előrébb képzett szegmentumokhoz történik a hasonulás. A 20 előfordulásból 15 esetében dentialveoláris vagy alveoláris képzéshelyű a hasonító, 5 esetben pedig bilabiális vagy labiodentális. A 27 deviáns realizációból hétben fordul elő, hogy hátsóbb képzési helyű hang indukálja a változást: posztalveoláris, palatális, veláris képzési helyű mássalhangzók, és veláris magánhangzók (/vonɔt/ → vo[n]ɔt, /ʃa:tor/ → sa:[k]o:). A hasonított szegmentumok között szerepel mindegyik, a képzési hely szempontjából differenciálódó természetes osztály néhány tagja, azonban a nazálisok érintettsége a legnagyobb: 27 előfordulásból 11.

Deviáns szóalak <sup>1</sup>	Forrás		Target		Érintett jegy (információhiányos pozíció)	Hatókör
	szegmen- tum	pozíció	szegmentum	pozíció		
ɔlan[t]ɛk	k	←k	d	o	[+zöng]	Azonos szótag
tom[p]itɔ	t	o→ vagy ←o	b	o	[+zöng]	Szomszédos szótag
to[p]os	t,sz	o→ v. ←k	b	o	[+zöng]	Azonos v. szomszédos szótag
pɔ[k]oj <sup>2</sup>	p	o→	g	o	[+zöng]	Szomszédos szótag
[tʃ]ɛki	k	←k	d <sub>3</sub>	o	[+zöng]	Szomszédos szótag
tʃi[s]mɔ	tʃ	o→	z	k	[+zöng]	Azonos szótag
to[p]oz <sup>3</sup>	t	o→	b	o	[+zöng]	Szomszédos szótag
so[p]ɔ	s	o→	b	o	[+zöng]	Szomszédos szótag
ka:[b]otɔ	mgh	szótagmag	p	o	[-zöng]	(intervokális)
tobi[d]ɔ <sup>4</sup>	b v. mgh	o→, intv	t	o	[-zöng]	Szomszédos szótag
tombi[d]ɔ <sup>4</sup>	b v. mgh	o→, intv	t	o	[-zöng]	Szomszédos szótag

17. táblázat: A zöngéesség tekintetében megvalósuló jegy-harmonizációs egyszerűsítések jellegzetességei az atipikus nyelvfejlődésű csoportban

o=onszet , k=kóda, intv=intervokális

<sup>1</sup> A deviáns szóalakon belül a szerkezetismétlés hatására a target szegmentum pozíciójában reálizált beszédhangot szögletes zárójel közé téve jelölöm.

<sup>2</sup> A gyermek produkcióját kontextusfüggő egyszerűsítés is jellemzi, szó eleji és szó végi pozícióban egyaránt zöngétleníti a zöngés zárhangokat. Ebből következően feltehető, hogy a [pɔkoj] szó eleji zöngés obstruense a kontextusfüggő egyszerűsítés eredménye, s ez a szegmentum válik a következő műveleti lépés, a szerkezetismétlés forrásává.

<sup>3</sup> A szóalakot produkáló gyermek a /d/-t szó eleji pozícióban konzekvensen zöngétleníti, a /b/ zöngéességi értéke szó belseji pozícióban a hangkörnyezettől függ. Az obstruensek fenti viselkedése alapján a [topoz] esetében a zöngéesség szerinti szerkezetismétlés a szó belseji zárhangot érinti.

<sup>4</sup> A deviáns szóalak hátterében a szó eleji mássalhangzó-kapcsolat egyszerűsítéséből adódó redukció + szerkezetátrendezés + jegyszintézis is állhat.

Mód-jegy ismételt előhívására a jegyharmonizációs folyamatok 17%-ában kerül sor. A kilenc előfordulásból háromban a [-foly] jegy jelenik meg a réshang pozíciójában (/kɔvitʃ/ → kɔ[b]itʃ, /tʃe:se/ → ti[t]ɛ, illetve tʃe:[ts]ɛ), egy esetben fordul elő a [+foly] tulajdonság ismétlése az affrikátáiban (/la:ndʒɔ/ → ja:n[z]ɔ). Egy esetben előfordul még az affrikátának zárhanggal, illetve alternatív magyarázatként réshanggal való interakciója. A deviáns szóalak (/sitɔ/ → [tsitsɔ]) háttérben két, alternatív egyszerűsítés állhat. A forrás szegmentum mindkét esetben az alveoláris affrikáta, és attól függően, hogy a /t/ vagy a /s/ számára előírt pozíció az információhiányos, az affrikáta [+érd] jegye (/sitɔ/ → tsi[ts]ɔ), vagy a [-foly] jegye (/sitɔ/ → [ts]itsɔ) ismétlődik. Mindkét esetben az onszet az irányító pozíció, a hatás iránya azonban ellentétes.

A [naz] jegyet három alkalommal érinti a változás (/nɔp/ → [d]ɔp; /limona:de/ → limo[d]a:de; ; /domino:/ → domi[d]o:). Utóbbi jegyharmonizációs folyamat a tipikus nyelvfejlődés folyamán csak az 1. korcsoportban volt megfigyelhető. A realizált szóalakok háttérben (alternatív magyarázatként) a tagolási határ kiemelése is állhat. Az információhiányos pozíció az első esetben a szókezdő szóhatárpozíció, az utóbbi kettőben a következő potenciális mellékhangsúly-pozíció.

#### 3.4.2.2. Szerkezetátrendezés

A szerkezetátrendezés 7 szóalak esetében figyelhető meg. A téves pozicionálás 6 esetben mássalhangzókat, 1 esetben pedig magánhangzókat érint.

A hangcserében érintett pozíció négy esetben a szomszédos szótag onszetje, kettőben ugyanazon szótag onszetje és kódája, a magánhangzók esetében pedig szomszédos szótagok szótagmagja.

A hangcsere egy kivételtől eltekintve különböző hangosztályok között megy végbe. Az egyszerűsítő folyamatban résztvevő hangosztályok közül a nazális approximánsal (*kanál/ka[j]á[n]*) és zárhanggal (*limonádé/imo[d]á[n]é*) lép interakcióba, a laterális zárhanggal (*liba/[b]i[l]a*) és réshanggal (*veréb/[l]e[v]ép*), a zárhang réshanggal (*kés/[ʃ]é[k]*). Az azonos hangosztályú szegmensek közti hangcsere a zárhangokon belül, veláris és dentalveoláris képzési helyű (*kígyó/[t]i[k]ó*) han-

gok közt valósul meg. A magánhangzók esetében a középső nyelvállású magánhangzó alsó nyelvállásúval (*limonádé/lim[a:]l[o]dé*) pozicionálódik tévesen.

A tipikus nyelvfejlődésű gyermekek vizsgált mintájában az összetevők sorrendjének cseréje ritkán fordul elő, és 4;5 éves kortól nem is része a gyermekek egyszerűsítési folyamatainak. Az összesen előforduló 20 deviáns szóalak mindazonáltal a szerkezetátrendezés változatosabb típusait vonultatja fel.

Az atipikus mintában a hangcsere következtében realizálódó szóalak artikulációsan motiváltnak tekinthető a *kanál/ka[j]á[n]*, valamint a *kígyó/[t]i[k]ó* esetében, amikor is az átrendeződés a magánhangzók képzési helyéhez igazodva artikulációsan gazdaságosabb szekvenciát eredményez. Artikulációs szempontok befolyásolhatják a *liba/[b]i[l]a* esetében is a szegmentumok sorrendjét, amennyiben a nyugalmi helyzethez közelebb álló hangindítás artikulációs tendenciája a vezérlőelv. E típusú átrendeződés háttérben azonban a tagolási határok kiemelése is állhat, melynek során a zárelemet tartalmazó szegmentum szó eleji helyzetbe pozicionálódik. A *limonádé/imo[d]á[n]é*, *veréb/[l]e[v]ép*, *kés/[ʃ]é[k]*, *limonádé/lim[a:]l[o]dé* típusú szerkezetátrendezésben azonban a realizálódó alak nem magyarázható egyértelműen artikulációs szempontokkal. Az első szóalakban a *n-d/d-n* csere az orális mássalhangzó előrébb helyezésével a légyszájpad működés erősebb kontrasztját hozza létre, ugyanakkor a szóalak szonoritása szempontjából a mássalhangzók optimálisabb elrendeződését eredményezi. A *[l]e[v]ép* szóalakban a laterális szó eleji pozícióba helyezése a nyugalmi helyzetből indítás tendenciája ellen hat. A *kés/[ʃ]é[k]* átrendeződés háttérben álló okokat nehéz felderíteni. A *lim[a:]l[o]dé* realizáció többszörös egyszerűsítés eredménye: a szókezdő szótagonszet módjegye ([–naz]) a potenciálisan következő hangsúlypozíciójú szótagonszetben ismétlődik; a 2. és 3. szótagmagra előírt szegmentumok felcserélődnek. Az egyszerűsítések a szótagszámot és a szóhatárpozíciók jegyösszetételét érintetlenül hagyják, és két, ritmikai viszonyait tekintve egymással azonos, ám az alapalakétól eltérő, azonos szegmentummal kezdődő szekvenciát eredményeznek.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Köszönöm Szépe Juditnak a szóalak értelmezésében nyújtott segítségét.



/limona:de:/→[lima:lode:]

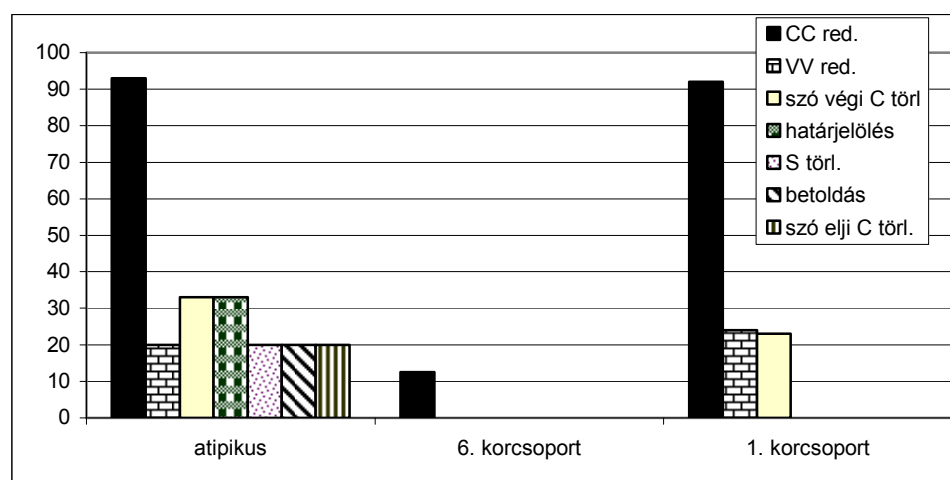
	1. SZÓTAG	2. SZÓTAG	3. SZÓTAG	4. SZÓTAG
	szóhatár-pozíció			szóhatár-pozíció
	potenciális hangsúlypozíció		potenciális hangsúlypozíció	
<b>ALAPALAK</b>	<b>li</b>	<b>mo</b>	<b>na:</b>	<b>de:</b>
Szerkezet- ismétlés: [–naz]	onszet: laterális		onszet: laterális	
Szerkezet- átrendezés: o–a/a:–o		szótagmag: hosszú magánhangzó		szótagmag: hosszú magánhangzó
Jegyföltés	teljes			teljes
<b>REALIZÁCIÓ</b>	<b>li</b>	<b>ma:</b>	<b>lo</b>	<b>de:</b>
Szótagsúly	könnyű	nehéz	könnyű	nehéz

A fentiek alapján feltehető, hogy az atipikus nyelvi mintában szereplő deviáns szóalakok nagyobb része háttérben fonológiai szintű folyamatok húzódnak meg, melyek a finomprogramozás során megvalósuló jegykitöltés zavarai állnak összefüggésben.

### 3.4.3. Struktúraegyszerűsítő (szintagmatikai) folyamatok

Az atipikus nyelvfejlődésű gyermekek beszédprodukciónak előforduló struktúraegyszerűsítő folyamatok két csoportra oszthatók. Az egyik csoportba azok az egyszerűsítések tartoznak, melyek a tipikus nyelvfejlődésű 3–6 éves gyermekek szóalakjait is jellemzik (mással- és magánhangzó-kapcsolatok redukciója, szó végi mássalhangzó elhagyása). A másik csoportban olyan egyszerűsítéseket figyelhetünk meg, melyek a tipikus nyelvfejlődés vizsgált időszakában nem fordulnak elő (szó eleji mássalhangzó elhagyása, határjelölés, betoldás, szótagelhagyás).

A mindkét fejlődési utat jellemző strukturális egyszerűsítések gyakorisága a két csoportban eltérő (7. ábra). Az atipikus nyelvfejlődésű gyermekeknél mind-egyik folyamat többször fordul elő, mint a 6. korcsoportban, és egy típustól eltekintve, mint az 1. korcsoportban.



7. ábra: A struktúra egyszerűsítésére irányuló folyamatok százalékos előfordulási értékei az atipikus fejlődésű, valamint a tipikus fejlődésű gyermekek 1. és 6. korcsoportjának beszédprodukciónak

Atipikus nyelvfejlődés esetén a leggyakoribb struktúraegyszerűsítő folyamat a mássalhangzó-kapcsolat redukciója, a gyermekek 93%-ánál előfordul. Ez a fajta egyszerűsítés tipikus fejlődés esetén is a leggyakoribb és a legtovább fennmaradó folyamat. A gyermekek 33–33%-ára jellemző a szó végi mássalhangzó elhagyása és a határjelölés. Az előbbi folyamat tipikus fejlődés esetén is megfigyelhető, ritka folyamat, 3;6 éves kor után azonban, ha meg is jelenik, gyakorisága 10% alatt marad. A határjelölés a tipikus fejlődésű gyermekek vizsgált mintájának egyszerűsítéseiben jellemző módon nem fordul elő.

Atipikus fejlődés esetén ritka, nem jellemző egyszerűsítés a magánhangzó-kapcsolat redukciója (20%), valamint a szerkezetátrendezés (20%). Mindkét folyamat a ritkán előforduló egyszerűsítési típusok közé tartozik a tipikus fejlődésben is. A magánhangzó-kapcsolat redukciója az egyetlen az egyszerűsítési folyamatok közül, mellyel az atipikus fejlődésű gyermekek kevesebbszer élnek, mint az 1. korcsoportos gyermekek. Csak az atipikus nyelvfejlődésű gyermekek egyszerűsítéseiben figyelhető meg, a csoportra azonban nem jellemző gyakorisággal a szó eleji mássalhangzó elhagyása (20%), a betoldás (20%) és a szótagtörlés (13%). Ezek az egyszerűsítések a nyelvi fejlődés súlyosabb elmaradására utalnak.

Az atipikus nyelvfejlődésű és az 1. korcsoportos gyermekek értékei között szignifikáns különbséget nem, tendencia szintűt ( $p=0,08$ ) a szó eleji mássalhangzó elhagyása esetében lehet kimutatni (10. sz. függelék).

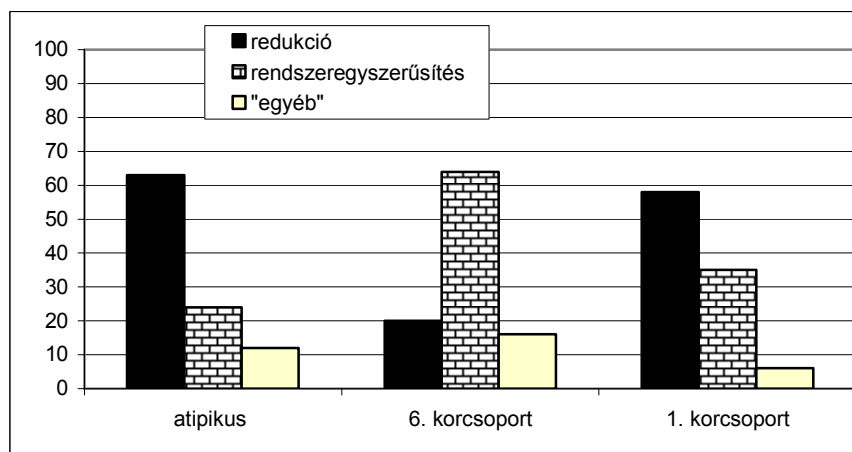
A 6. korcsoportos gyermekek hibázási mintázatát az atipikus fejlődési csoporttal összevetve lényeges különbséget láthatunk. Tipikus fejlődésű 5;6–6 éves gyermekek produkcióját mindössze a mássalhangzó-kapcsolat redukciója jellemzi, gyakorisága 10% körüli értéket mutat. Szignifikáns különbség a mássalhangzó-kapcsolat redukciója ( $p=0,00$ ), valamint a szó végi mássalhangzó elhagyása ( $p=0,02$ ) tekintetében áll fenn. A szó eleji mássalhangzó elhagyása tekintetében a különbség tendencia szintű ( $p=0,08$ ) (10. sz. függelék).

#### 3.4.3.1. A mássalhangzó-kapcsolatok elsajátítása

Az atipikus nyelvfejlődés leggyakoribb struktúraegyszerűsítő folyamata a mássalhangzó-kapcsolat redukciója. A redukció hiánya azonban nem feltétlenül jelenti a mássalhangzó-kapcsolat targetnek megfelelő realizálását. A továbbiakban az egyes mássalhangzó-kapcsolatokat érintő egyszerűsítési folyamatokat tekintem át.

A hibázások alapvetően három formában jelentkeznek. A szűkebb értelemben vett és a korcsoportonkénti elemzésben bemutatott **redukció** azt a hibázási formát jelenti, melynek során a gyermek a hangkapcsolat egy vagy több elemét a produkció során elhagyja. A másik folyamat a **rendszerregyszerűsítés**, melynek során a kapcsolat egyik vagy összes eleme konzekvensen egy más típusú mássalhangzó formájában realizálódik. A harmadik egyszerűsítési típusba soroltam minden olyan hibatípust, mely a célkapcsolattól eltérő formát eredményez, s nem lehet az előző két folyamat egyikébe sem besorolni. Ez a kategória, melyet az „**egyéb**” elnevezéssel különböztettem meg a többitől, tulajdonképpen több folyamatot foglal magában, melyeknek közös jellemzője az, hogy mindegyik a mássalhangzó-kapcsolatot tartalmazó szóalak egyszerűsítésének irányába hat.

Az atipikus nyelvfejlődésű csoport leggyakoribb hibatípusa a redukció (63%). A rendszerregyszerűsítő folyamat a hibázások 24%-áért felelős, és a hibásan realizált kapcsolat 12%-a tartozik az „egyéb” kategóriába (8. ábra).



8. ábra: A mássalhangzó-kapcsolatot érintő egyszerűsítő folyamatok százalékos előfordulási értékei az atipikus fejlődésű, valamint a tipikus fejlődésű gyermekek 1. és 6. korcsoportjának beszédprodukciónak

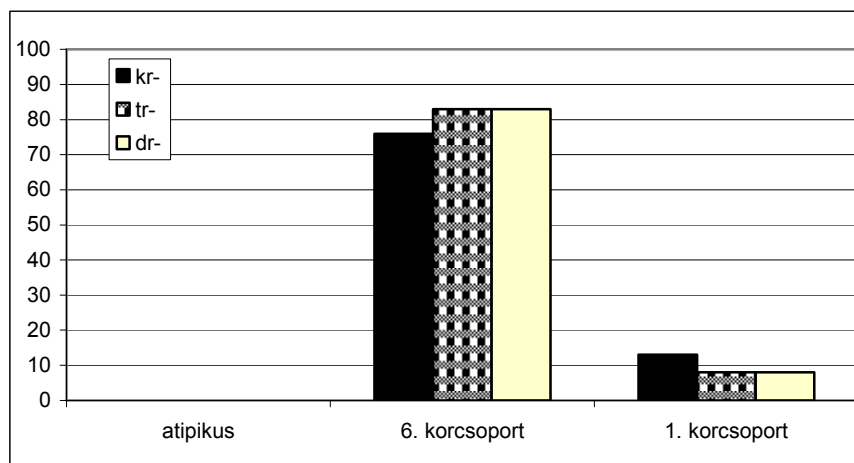
A hibázás mintázata a 3–3;5 korú gyermekekéhez hasonló. Tipikus nyelvfejlődés esetén a 3;6–4 éves korban tapasztalható az egyes hibatípusok olyan átrendeződése, mely a mássalhangzó-kapcsolatok produkciójában minőségi változást eredményez, és a reprezentáció átalakulását feltételezi. A hibázási típusokban bekövetkező változás arra utal, hogy ettől az időszaktól kezdve a gyermekek nagy része rendelkezik a hangkapcsolat strukturális reprezentációjával, a produkcióban ennek a megvalósítása azonban nem sikerül maradéktalanul. A redukció helyett alternatív megoldásokhoz folyamodik a produkció: vagy a rendszeregyszerűsítő folyamaton keresztül választ könnyebben képezhető elemeket a kapcsolatba, megtartva annak strukturáját, vagy a mássalhangzó-kapcsolat, illetve a tágabb környezete (az egész szóalak rendelkezésére álló) strukturáját rendezi úgy, hogy a targethez képest valamilyen módon egyszerűbb szekvencia álljon elő.

A továbbiakban a mássalhangzó-kapcsolatok típusainak mennyiségi és minőségi elemzésével mutatom be a kapcsolatokra ható egyszerűsítő folyamatokat. Először a szótag onszetjében elhelyezkedő két- és háromelemű, ezt követően pedig a kódát alkotó kételemű kapcsolatokra térek ki. A statisztikai számítások adatait a 11. sz. függelék tartalmazza.

#### *Zárhang + legyintőhang kapcsolat szótag eleji helyzetben*

Ebbe a típusba a zárhang képzéshelye, illetve zöngéssége tekintetében elkülönülő háromféle mássalhangzó-kapcsolat tartozik: /kr, tr, dr/.

A produkció megítélésénél hibásnak ítélttem, ha a gyermek a vizsgálati anyagban 2–2 fonetikai környezetben megjelenő [kr] és [tr] kapcsolatokból egyet-egyét is nem a normának megfelelően ejtett, illetve ha az egyetlen fonetikai környezetben előforduló [dr] kapcsolatot hibásan képezte.



9. ábra: A zárhang + legyintőhang kapcsolat korrekt ejtés átlagának százalékos gyakorisága az atipikus fejlődésű, valamint a tipikus fejlődésű gyermekek 1. és 6. korcsoportjának beszédprodukciónjában

A kapcsolatot egy gyermek sem produkálja korrekten (9. ábra). Az eredmény nem meglepő, a zárhang–legyintőhang kapcsolat tipikus nyelvfejlődés esetén is a legkésőbb megjelenők közé tartozik: a gyermekek 75%-ánál a 6. korcsoportban, 90%-os szinten csak a 6. életév után tekinthető elsajátítottnak.

Statisztikailag igazolható eltérés a 6. korcsoportos gyermekekkel való összehasonításban áll fenn, mindhárom kapcsolattípus esetében szignifikáns ( $p=0,00$ ) a különbség (11. sz. függelék).

### Hibatípusok

A kapcsolat hibázási típusai közül a redukció fordul elő leggyakrabban, legmagasabb értékkel a [kr] esetében (18. táblázat). Tipikus fejlődés esetén a hibatípusok eloszlása hasonló, azonban az értékek a három kapcsolat tekintetében jóval kiegyenlítettebbek.

	Redukció		Rendszeregyszerűsítés			Egyéb			Korrekt			
	[kr]	[tr]	[dr]	[kr]	[tr]	[dr]	[kr]	[tr]	[dr]	[k]	[d]	[r]
<b>atipikus</b>	93	73	77	7	7	14	0	20	7	89	56	20
<b>1.</b>	86	86	86	0	0	0	0	6	0	85	82	29
<b>6.</b>	8	4	4	12	8	12	4	4	0	100	92	87

18. táblázat: A zárhang + legyintőhang kapcsolat hibázási típusai és előfordulásuk százalékos értékei az atipikus fejlődésű, és a tipikus fejlődésű 1. és 6. korcsoportos gyermekek beszédprodukciónjában. Az utolsó oszlop viszonyításul tartalmazza a kapcsolat szempontjából releváns szegmentumok egyes hang tekintetében mért korrekt produkciós értékeit.

Az eredmény azért is figyelemre méltó, mert az atipikus nyelveljődésű gyermekek közel 90%-a produkciójában a [k] egyes hangként korrekt. A redukált forma egy-egy kivételtől eltekintve az obstruensben realizálódik. A hibázás mintázata a tipikus fejlődésben tapasztaltaknak megfelelően:

$$C_1 + C_2 \rightarrow C_1$$

Rendszeregyszerűsítés a [dr], az „egyéb” kategóriába tartozó egyszerűsítés a [tr] esetében fordul elő leggyakrabban, de értékük mindkét esetben 25% alatt marad.

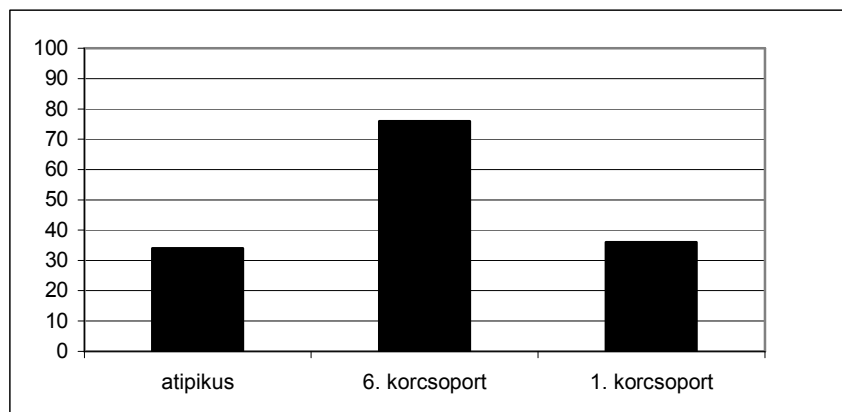
Bár a kapcsolatok strukturális reprezentációja nem alakult ki, a hibatípusok (különösen az „egyéb” egyszerűsítések értéke) alapján feltételezhető, hogy a legnehezebben elsajátítható kapcsolatnak a [kr] bizonyul.

A kapcsolat strukturális reprezentációja tipikus fejlődés esetén a [dr] esetében a 4., a [kr] és [tr] esetében pedig az 5. korcsoportban következik be.

#### *Szibiláns + zárhang kapcsolat szótag eleji helyzetben*

A szibiláns + zárhang kapcsolat egyetlen alakzat képviseli (/ʃt/), melynek korrekt produkciója az atipikus nyelveljődésű csoport 34%-ánál fordul elő (10. ábra). Az érték megegyezik a [ʃ] szegmentumot egyes hangként korrekten realizáló gyermekek számával. Az eredmény a tipikus nyelveljődésű 1. korcsoportos gyermekekével közel azonos értéket mutat. A nyelveljődés folyamán ez a kapcsolattípus az 5–5;5 éves életkori szakaszban tekinthető elsajátítottnak, ekkor jelenik meg a gyermekek 75%-ának beszédprodukciónjában. 90%-os elsajátíttottsági szintet csak hat éves kor után ér el.

Függetlenmintás t-próba alapján (homogén minta) az atipikus nyelvfejlődésű csoport szignifikánsan ( $p=0,00$ ) kevesebb korrekt kapcsolatot produkál, mint a tipikusan fejlődő 6. korcsoport (11. sz. függelék).



10. ábra: A szibiláns + zárhang kapcsolat korrekt ejtés átlagának százalékos gyakorisága az atipikus fejlődésű, valamint a tipikus fejlődésű gyermekek 1. és 6. korcsoportjának beszédprodukciónak

#### Hibázási mintázat

	Rendsz.		
	Redukció	egysz.	Egyéb
atipikus	34	7	20
1.	53	0	10
6.	8	11	4

19. táblázat: A szibiláns + zárhang kapcsolat hibázási típusai és előfordulásuk százalékos értékei az atipikus fejlődésű, és a tipikus fejlődésű 1. és 6. korcsoportos gyermekek beszédprodukciónak

A [jt] kapcsolat produkciójában a leggyakrabban előforduló hibázási forma a redukció, a kapcsolat egy kivételtől eltekintve a zárhangra redukálódik (19. táblázat). A hibázás mintázata a tipikus fejlődésnek megfelelően:

$$C_1 + C_2 \rightarrow C_2$$

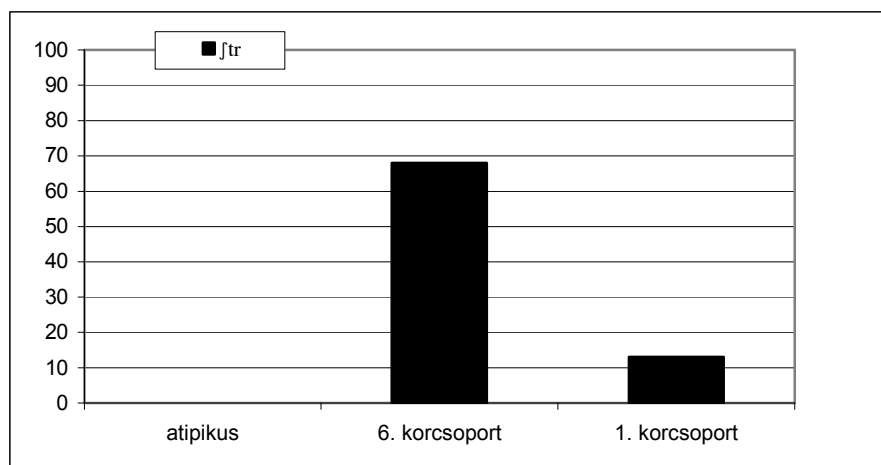
Viszonylag magas az „egyéb” kategóriába tartozó hibatípusok aránya is, a 20%-os gyakoriság a hibás szóalakok harmadát foglalja magában. Rendszerezyszerűsítés egyetlen esetben fordul elő. A hibatípusok eloszlása a tipikusan fejlődő 1.

korcsoportos gyermekeknél tapasztaltakhoz hasonló. Azonban a redukciós alakok alacsonyabb, az „egyéb” kategóriájúak magasabb értékei azt jelzik, hogy az atipikus nyelvfejlődésűek a fejlődésben előrébb tartanak a kapcsolat strukturális reprezentációjának kialakulása tekintetében. Tipikus nyelvfejlődésben a kapcsolat strukturális reprezentációja a gyermekek 75%-a számára a 2. korcsoportban, 3;6–3;11 korban kialakul, a 90%-os szintet pedig 4;6–5 éves korban éri el.

#### *Szibiláns + zárhang + legyintőhang kapcsolat szótag eleji helyzetben*

A kapcsolatot a /ʃtr/ típus képviseli, melynek korrekt produkciójára egy gyermek sem képes (11. ábra), bár a kapcsolat kritikus szegmentumai egyes hangként a gyermekek egyötödénél elsajátítottnak tekinthetők. Tipikus fejlődés esetén is a későn, hatéves kor után megjelenők közé tartozik. Gyakorisági értéke mindegyik tipikus nyelvfejlődésű csoporttól alacsonyabb, a 4;6 éves kortól kezdve a különbség a 40%-ot is meghaladja.

A 6. korcsoportosokéval összevetve, a függetlenmintás t-próba robosztus változata alapján, a különbség szignifikáns ( $p=0,00$ ) (11. sz. függelék).



11. ábra: A szibiláns + zárhang + legyintőhang kapcsolat korrekt ejtés átlagának százalékos gyakorisága az atipikus fejlődésű, valamint a tipikus fejlődésű gyermekek hat korcsoportjának beszédprodukciójában

#### Hibázási mintázat

A hibás szóalak az atipikus gyermekek 87%-ánál redukció következménye, ami a kapcsolat strukturális reprezentációjának hiányára utal (20. táblázat). Tipikus fejlődés esetén a /ʃtr-/ strukturális reprezentációja a 4;6–4;11 kori életkori sza-



kaszban a gyermekek közel háromnegyedénél, 5;6–5;11 éves korban 90%-ánál kialakul.

	Redukció	Rendsz. egysz.	Egyéb	[ʃ] korrekt	[r] korrekt
<b>atipikus</b>	87	<b>0</b>	13	33	20
<b>1.</b>	48	5	8	45	29
<b>6.</b>	8	15	<b>0</b>	88	87

20. táblázat: A szibiláns + zárhang + legyintőhang kapcsolat hibázási típusai és előfordulásuk százalékos értékei az atipikus fejlődésű, és a tipikus fejlődésű 1. és 6. korcsoportos gyermekek beszédprodukciónak

A redukció mintázata a tipikus fejlődéshez hasonló:

- A kapcsolat szibiláns + zárhang ([ʃt]) formájában jelenik meg a gyermek produkciójában (6 előfordulás):

$$C_1 + C_2 + C_3 \rightarrow C_1 + C_2$$

- Zárhang ([t]) formájában realizálódik (5 előfordulás):

$$C_1 + C_2 + C_3 \rightarrow C_2$$

- Redukálódhat zárhang + approximáns ([tj]) kapcsolatra (1 előfordulás):

$$C_1 + C_2 + C_3 \rightarrow C_2 + C_3$$

- Illetve a target szibiláns ([ʃ]) szegmentumára (1 előfordulás):

$$C_1 + C_2 + C_3 \rightarrow C_1$$

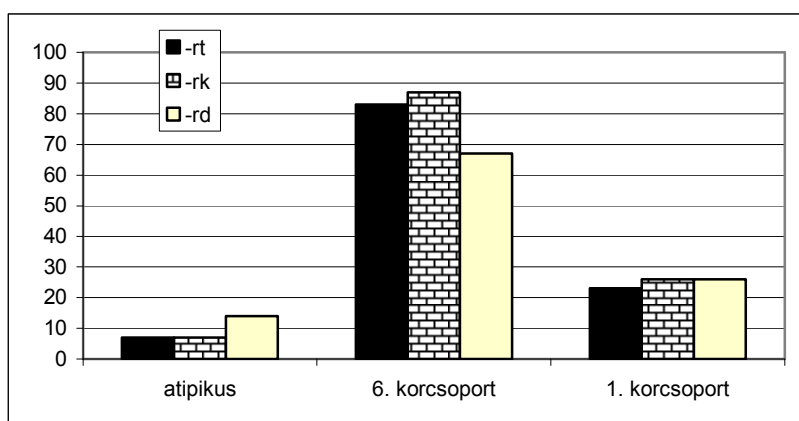
Rendszeregyszerűsítés a vizsgált atipikus fejlődési csoportnál nem, az „egyéb” kategóriába tartozó hibázás néhány esetben fordul elő.

A hibázás mintázata a tipikus nyelvfejlődésben tapasztaltakhoz hasonlóan alakul, azzal a lényeges különbséggel, hogy a redukciós forma az atipikus nyelvfejlődésűeknél közel kétszer gyakoribb, mint a tipikusan fejlődő 1. korcsoportosoknál.

### Szótagkódában elhelyezkedő legyintőhang + zárhang kapcsolat

A kapcsolatot a /rt, rd, rk/ típus képviseli. Korrekt produkciójuk egy-két esetben (7–7–14%) sikeres csak (12. ábra). A szótag eleji tükörkapcsolat, illetve a kódában elhelyezkedő legyintőhang+zárhang kapcsolat különböző típusainak korrekt ejtése közti eltérés nem jelentős. Az eredmények mindegyik tipikus fejlődésű csoporttól elmaradnak. Tipikus fejlődés esetén a 75%-os kritériumszintet az [rk] az 5. korcsoportban, az [rt] a 6-ban éri el, az [rd] kapcsolatot korrekten produkáló gyermekek százalékos aránya a 6. korcsoportban is csak 67%.

Függetlenmintás t-próbával, illetve annak robusztus változatával tesztelve az atipikus és tipikus 6. korcsoport értékei közötti különbséget, szignifikáns eltérést kapunk mindhárom típus esetében ( $p=0,00$ , [rt] és [rk] esetén a minta homogén) (11. sz. függelék).



12. ábra: A legyintőhang + zárhang kapcsolat korrekt ejtés átlagának százalékos gyakorisága az atipikus fejlődésű, valamint a tipikus fejlődésű gyermekek 1. és 6. korcsoportjának beszédprodukációjában

### Hibázási mintázat

	Redukció			Rendszeregyszerűsítés			Egyéb		
	[rt]	[rk]	[rd]	[rt]	[rk]	[rd]	[rt]	[rk]	[rd]
<b>atipikus</b>	<b>47</b>	<b>40</b>	<b>47</b>	<b>34</b>	<b>47</b>	<b>34</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6</b>
<b>1.</b>	<b>41</b>	<b>41</b>	<b>41</b>	<b>35</b>	<b>31</b>	<b>26</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>6.</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>28</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

21. táblázat: A legyintőhang + zárhang kapcsolat hibázási típusai és előfordulásuk százalékos értékei az atipikus fejlődésű, és a tipikus fejlődésű 1. és 6. korcsoportos gyermekek beszédprodukációjában.

A hibás szóalakot redukció és rendszeregyszerűsítés eredményezi, „egyéb” kategóriába tartozó egyszerűsítés csak az [rd] esetében, egyetlen gyermeknél fordul elő (21. táblázat). A redukcióra és a rendszeregyszerűsítésre vonatkozó értékek kiegyenlítettek. A hibázás mintázata megfelel a tipikus fejlődésnél tapasztaltaknak.

A redukált forma az [rt] és az [rd] esetében egy-egy kivételtől eltekintve, az [rk]-nál kivétel nélkül a zárhangban realizálódik. A hibázás mintázata atipikus fejlődésével megegyező:

$$C_1 + C_2 \rightarrow C_2$$

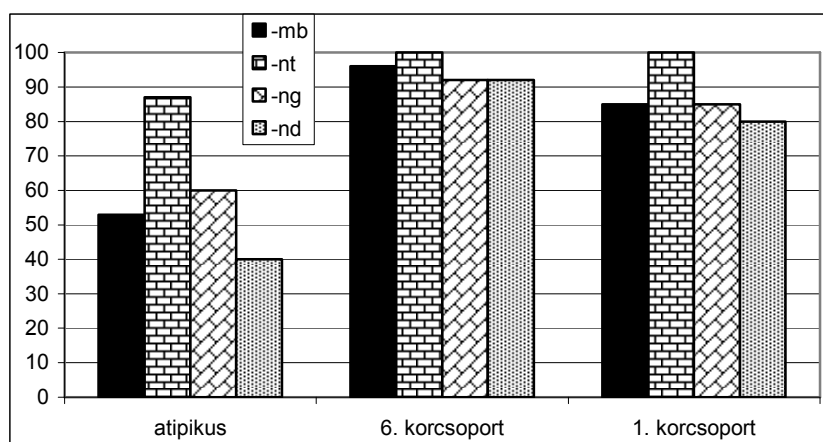
Tipikus fejlődés során a kapcsolat strukturális reprezentációja a 75%-os kritériumnak megfelelően 3;6–3;11 éves korra, a 90%-osnak megfelelően 5 éves korra kialakul.

#### *Szótagkódában elhelyezkedő nazális + zárhang kapcsolat*

A kapcsolatot a /mb, nt, nd, ng/ típus képviseli. A legtöbb korrekt produkció e kapcsolattípusok esetében fordul elő (13. ábra), tipikus és atipikus nyelvfejlődésű gyermekeknél egyaránt. Az egyedüli mássalhangzó-kapcsolat, mely az atipikus nyelvfejlődésű csoportnál közel 90%-ban elsajátítottnak tekinthető, a kódában elhelyezkedő homorgán nazális és zöngétlen zárhang kapcsolata ([nt]=87%). Legnehezebbnek az [nd] bizonyul (40%), de ez az érték is jóval magasabb a csoport minden más vizsgált kapcsolat esetében mutatott értékénél. Az [ng]-nél 60, az [mb]-nél 53%-os a teljesítmény. A szóvégi nazális+zárhang kapcsolat a tipikus fejlődésben is a legkorábban kialakul, 3 éves korra már 75%-ban elsajátítottnak tekinthető. A tipikus nyelvfejlődés során is az [nt] eredményezi a legkevesebb, az [ng] és az [nd] a legtöbb hibás produkciót.

A viszonylag magas gyakorisági értékek ellenére is találunk statisztikailag igazolható eltéréseket. A függetlenmintás t-próba robosztus változata alapján az atipikus és 6. korcsoportos tipikus fejlődésű gyermekek eredményei közti különbség szignifikáns az [mb] ( $p=0,00$ ), az [nd] ( $p=0,00$ ) és az [ng] ( $p=0,03$ ) esetében. Az 1. korcsoportosok és az atipikus nyelvfejlődésűek [mb] értékei között tendencia szintű ( $p=0,1$ ), az [nd] esetében a homogén mintán alkalmazott függet-

lenminta t-próba alapján szignifikáns ( $p=0,05$ ) különbséget kapunk (11. sz. függelék).



13. ábra: A nazális + zárhang kapcsolat korrekt ejtés átlagának százalékos gyakorisága az atipikus fejlődésű, valamint a tipikus fejlődésű gyermekek 1. és 6. korcsoportjának beszédprodukciónak

#### Hibázási mintázat

A deviáns szóalak redukció és rendszeregyszerűsítés következtében realizálódik, gyakoriságuk között lényeges különbség nincs (22. táblázat). Az „egyéb” kategóriába tartozó hibázás egy-egy esetben fordul elő. A tipikus nyelvfejlődéssel való összehasonlásban lényeges különbség, hogy náluk a nazális+zárhang kapcsolat strukturális reprezentációja 3 éves korra mindegyik vizsgált típus esetében kialakul. Az atipikus nyelvfejlődésű gyermekek esetében az [mb] és az [nd] strukturális reprezentációja a gyermekek egyharmadánál hiányzik.

	Redukció				Rendszeregyszerűsítés				Egyéb			
	[mb]	[nt]	[ŋg]	[nd]	[mb]	[nt]	[ŋg]	[nd]	[mb]	[nt]	[ŋg]	[nd]
<b>atipikus</b>	27	0	7	34	20	0	20	20	0	7	0	7
<b>1.</b>	0	0	0	0	15	0	15	20	0	0	0	0
<b>6.</b>	0	0	0	0	4	0	7	8	0	0	0	0

22. táblázat: A nazális + zárhang kapcsolat hibázási típusai és előfordulásuk százalékos értékei az atipikus fejlődésű, és a tipikus fejlődésű gyermekek 1. és 6. korcsoportjának beszédprodukciónak

A redukciós formában az [mb] és az [nd] esetén hasonló (2–2 és 2–3 előfordulás) arányban jelenik meg nazális vagy zárhang. Az [ng] redukált formájában a realizálódott szegmentum a zárhang. A hibázás mintázata (a tipikus nyelvfejlődésben megjelenő kis számú példához hasonlóan):

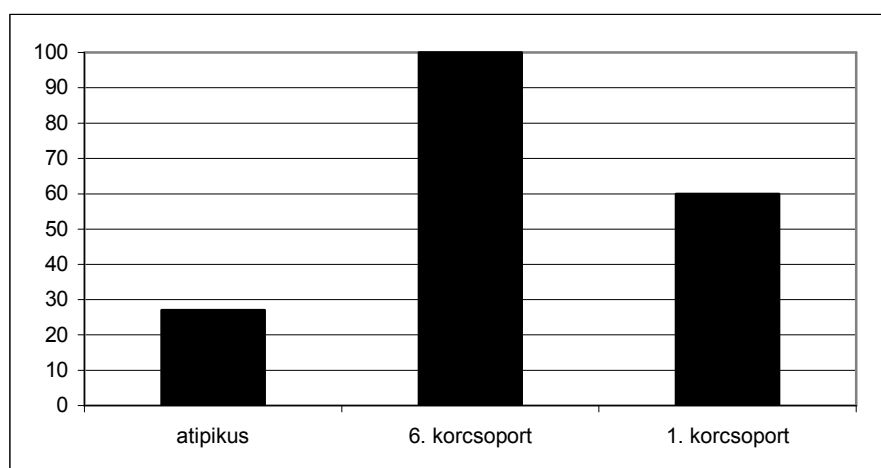
$$C_1 + C_2 \rightarrow C_1$$

vagy

$$C_1 + C_2 \rightarrow C_2$$

*Szótagkódában elhelyezkedő nazális + affrikáta kapcsolat*

A nazális+affrikáta kapcsolatot (/nc/ típus) az atipikus nyelvfejlődésű csoport 27%-a korrekten produkálja, ami a vizsgált kapcsolatok tekintve a második legjobb eredmény, ugyanakkor lényegesen elmarad a tipikus nyelvfejlődésű 1. korcsoportos gyermekek értékétől. Hasonlóan a már néhány fenti kapcsolat esetében megfigyelt jelenséghez, az eredmény annak ellenére alakul így, hogy a kapcsolat kritikus szegmentumának ([c]) korrekt realizálására egyes hangként a gyermekek 47%-a képes.



14. ábra: A nazális + affrikáta kapcsolat korrekt ejtés átlagának százalékos gyakorisága az atipikus fejlődésű, valamint a tipikus fejlődésű gyermekek 1. és 6. korcsoportjának

Tipikus fejlődés esetén a kapcsolat 3;6–3;11 éves korra 75%-os szinten elsajátítottnak tekinthető, a 90%-os szintet az 5. korcsoportban éri el.

A függetlenmintás t-próba már az 1. korcsoporthoz viszonyítva szignifikáns ( $p=0,04$ ) különbséget mutat, a 6. korcsoporttal való összevetésben a próba robosztus változata alapján erősebb a szignifikancia ( $p=0,00$ ) (11. sz. függelék).

#### Hibázási mintázat

	Rendsz.		Egyéb	Korrekt [c]
	Redukció	egysz.		
atipikus	20	34	20	47
1.	0	40	0	53
6.	0	0	7	100

23. táblázat: A szótag kódjában elhelyezkedő nazális + affrikáta kapcsolat hibázási típusai és előfordulásuk százalékos értékei az atipikus fejlődésű, és a tipikus fejlődésű 1. és 6. korcsoportos gyermekek beszédprodukciónjában. Az utolsó oszlop viszonyításul közli a kapcsolat szempontjából releváns szegmentumok egyes hang tekintetében vett korrekt produkciós értékeit.

A szótag kódában elhelyezkedő nazális + affrikáta kapcsolat targettől eltérő realizálódása az esetek többségében rendszeregyszerűsítés következménye (23. táblázat). Az előző kapcsolatokhoz képest magasabb az „egyéb” kategóriába tartozó hibázások száma, értéke megegyezik a redukciós formáéval. A redukált forma három előfordulásából kettőben az affrikáta a rendszeregyszerűsítés hatását is magán viselve dentalveoláris zárhangban realizálódott, egy esetben pedig a realizált forma a target affrikáta. A tipikus nyelvfejlődéssel való összevetésben a hibázás mintázata annyiban mutat hasonlóságot, hogy a leggyakoribb folyamat a rendszeregyszerűsítés. Lényeges különbség azonban, hogy a tipikus nyelvfejlődés vizsgált korcsoportjaiban redukció nem fordul elő, a kapcsolat strukturális reprezentációja már 3 éves kor előtt kialakul.

A mássalhangzó-kapcsolatok „egyéb” kategóriába tartozó hibázási formái tipikus fejlődés során abban a 3;5–4 éves kori időszakban a leggyakoribbak, amelyben a rendszeregyszerűsítés még nem jelenik meg a gyermekek nagy részénél. A hibázások a betoldás, törlés, szerkezetisméltés és szerkezetátrendezés körébe sorolhatók. A létrejött szóalakok a target mássalhangzó-kapcsolatot nem tartalmazzák,

ugyanakkor jegykészletük vagy annak néhány eleme aktiválódik, és a szóalak valamely tagolási pozíciójában megjelenik. Mivel a jelenség a kapcsolat bizonyos szintű reprezentációját feltételezi, az elsajátítás átmeneti szakaszaként értelmezhető. A hibázásokat a globális programozás elve alapján feltételezett kétszintű előhívás devianciái magyarázhatják.

Az atipikus nyelvfejlődésű csoportnál szintén megfigyelhetők ezek az átmeneti alakok. Míg azonban a tipikus nyelvfejlődés során előforduló realizációk jól elkülöníthető egyszerűsítési folyamatok (betoldás, szomszédos vagy távoli szegmentumokat érintő sorrendezési hiba) következményei, az atipikus szóalakok között akadnak olyanok, melyek háttérben összetettebb, esetleg kevésbé egyértelmű egyszerűsítések állnak.

#### MINDKÉT CSOPORTBAN ELŐFORDULÓ SZÓALAKOK:

[t<sup>top</sup>/ → [tʃ<sup>op</sup> ] és [ts<sup>op</sup>]

Szerkezetátrendezés (jegyszintézis):

/ʃ + t/ → [tʃ]      /s + t/ → [ts]

A kapcsolat két eleme a tulajdonságaik kombinációját mutató egyetlen hangra redukálódik. A szintézis nyomán előálló posztalveoláris affrikáta megőrzi a /ʃ/ képzési hely és a /t/ [-foly] jegyét, valamint a mindkét hangra jellemző [-zöng] jegyet. A /tʃ/ összetett képzési konfigurációjú, a szegmentumrendszer elsajátításának folyamatában is a később megjelenő hangok közé tartozik, helyettesítőként is a legritkább esetben fordul elő. A fenti szóalakban való megjelenése fonetikailag ezért nem tekinthető motiváltnak. A felnőtt nyelvben /t/ + /ʃ/ esetében fordul elő a két szomszédos szegmentum posztalveoláris affrikáta formájában történő realizációja, amikor is a szekvenciában később következő posztalveoláris réshang hat a mozgékonyabb szervvel képzett, szélesebb fiziológias ejtési sávval jellemezhető dentialveoláris zárhangra. Az /ʃ/ + /t/ szekvencia azonban minden esetben hangkapcsolatként [tʃ] valósul meg. A gyermeknyelvi deviáns forma esetében az ejtémódosulás nem normatív. A művelet feltehetően fonológiai szinten megy végbe, s a szóalak a pozíciók elégtelen jegyföltésének következménye.

A [ts<sup>op</sup>] esetében a fenti művelet a /ʃ/ → [s] konzekvens helyettesítés következtében produkált [s] hanggal valósul meg.

#### TIPIKUS NYELVFEJLŐDÉS:

/trombitə/ → [dombitə]

Szerkezetátrendezés (jegyszintézis):

/t + r/ → [d]

A /tr/ kapcsolatot alkotó elemek tulajdonságainak kombinációja [d] hangban realizálódik. A /t/ képzési helyének (dentalveoláris) és képzésmódjának (zárhang), valamint a /r/ hang [+zöng] jegyének megtartásával jön létre a dentalveoláris zöngés zárhang a gyermek produkciójában.

ATIPIKUS NYELVFEJLŐDÉS:

/trombitə/ → [dorombitə]

Szerkezetisméltés szegmentum-betoldással:

/t + r/ → [t+o+r] / \_VCV

Szerkezetisméltés:

/t/ → [d] / \_VC[+zöng]

TIPIKUS NYELVFEJLŐDÉS:

/konc/ → [kɔɲ]

Redukció + szerkezetátrendezés (jegyszintézis):

/nc/ → [ɲ]

A mássalhangzó-kapcsolatból a palatális affrikáta törlődik, de képzési hely jegye a redukált kapcsolatot realizáló nazális pozíciójában megjelenik/megmarad.<sup>1</sup>

(Az elvileg lehetséges másik lehetőséget:

Redukció+szerkezetisméltés: /n/ → [ɲ] / #C[+hát]V[+hát]\_#

a gyermek szegmentumkészletébe stabilan integrálódott, harmonizálási folyamatok által nem érintett nazálisok megléte kizárja.)

ATIPIKUS NYELVFEJLŐDÉS:

/konc/ → [kovuɲ]

Redukció + betoldás + (rendszeregyszerűsítés + szerkezetisméltés) vagy (szerkezetisméltés + rendszeregyszerűsítés + szerkezetisméltés)

/n+c/ → [ n + u + c]

és

/c/ → [j] / C\_# (regressziós hatás)

/n/ → [v] / V[+ker] \_V[+ker] C[+foly]

vagy

/n/ → [m] / V[+ker] \_V[+ker]

/c/ → [j] / C[+foly]\_

/m/ → [v] / \_C[+foly] #

<sup>1</sup> A *konty* szóalak reprezentációjába alternatív magyarázatként a nazális pozíciójába a palatális hely-jegy is felvehető. Szende Tamás szóalak-értelmezést segítő megjegyzéseit ezúton is köszönöm.



A mássalhangzó-kapcsolat redukciós formában jelenik meg a gyermek realizációjában, ugyanakkor a strukturális reprezentáció kialakulásának folyamatára utal a betoldással történő megvalósítás. A további egyszerűsítések sorrendje kétféleképpen alakulhat.

Az egyik lehetőség, hogy a mássalhangzó-kapcsolat jelenléte a felnőttnyelvi szóalakban oly mértékben meghaladja a gyermek kapacitását, hogy bár fonológiai rendszerének része a zöngétlen palatális affrikáta, a realizált szóalakban regresszió hatására a képzéshelyben megfelelő réshang jelenik meg. A rendszeregyszerűsítést indokolhatja a szegmentumok elsajátítási rendje, melyben az affrikáták megjelenését megelőzi a réshangoké. Ellene szól azonban, hogy a tipikus fejlődés fonológiai folyamatai közül a frikativizálás nem tartozik a jellemző folyamatok közé. További ellenvetés lehet az a fonetikai megállapítás, hogy a palatális affrikátákról az akusztikai benyomás a zárperiódus alapján alakul ki. Percepció alapján tehát a virtuális összetevők közül a zárhangnak kellene megjeleneni, amely egyébiránt a réshanghoz képest jelöletlen szegmentum is. E sorrend utolsó lépése az lenne, hogy az alapalakban levő dentialveoláris nazális labiális magánhangzóktól körülvéve és a kóda folyamatos jegyű mássalhangzójának hatására a nazális zöngésségi értékét megtartva, és a [+ker, +foly] jegyeket megismételve zöngés labiodentális réshangban realizálódik.

A másik lehetséges egyszerűsítési lehetőség az lenne, hogy a nazálisra ható szerkezetisméltési és az affrikátát egyszerűsítő regressziós folyamatok egymástól függetlenül mennének végbe. Az egyszerűsítés következtében előáll a bilabiális nazális, valamint a réshang, mely utóbbi módjegye szerkezetisméltés hatására az alapalak nazális pozíciójában labiodentális réshangot realizál.

/kɒnc/ → [kɔj]

Redukció + szerkezetátrendezés (jegyszintézis):

/n + c/ → [j]

A nazális + affrikáta kapcsolat pozícióira előírt jegyek egy pozícióban realizálódnak. A képzési hely tekintetében specifikálatlan nazális, valamint a palatális zöngétlen affrikáta jegyeinek szintézise folytán előálló palatális zöngés approximáns megőrzi a nazális [+zöng] és az affrikáta képzési hely jegyét [+lágý]. E két jegy megtartása alapján három szegmentum realizálódhat az egyszerűsített szóalakban: a zöngés palatális affrikáta, a palatális nazális és a palatális approximáns. Az előbbi kettő megjelenését azonban kizárja az, hogy a gyermek szóvégi pozícióban egyiket sem produkálja korrekten. Az affrikátát konzekvensen zöngétleníti, a nazálist pedig törli.

Az „egyéb” kategóriába tartozó szóalakok között olyanok is feltűnnek, amelyek a mássalhangzó-kapcsolat elsajátításának egyéni stratégiáját sejtetik.

[14.]

a.) /tro:n/ → [hro:nt]

Szerkezetisméltés + szerkezetátrendezés

A realizálódott szóalak szerkezete megfelel az alapalak szótagonszetre előírt szerkezetének, ugyanakkor megismétli ezt a kódában is, szimmetrikussá téve a szótag felépítését. A pozíciók alapalaktól eltérő jegyfeltöltése artikulációs szempontból kedvezőbb szekvenciát hoz létre. A szótag eleji zárhang kódába történő átpozicionálása a nyelv fonotaktikai szabályainak megfelelő mássalhangzó-kapcsolatot hoz létre, amely pozícióját és alkotórészeit tekintve is a fejlődésben korábban megjelenő mássalhangzó-kapcsolatok közé tartozik. A [hr] kapcsolatból álló elágazó onszet nem tekinthető normatívnak. Ugyanakkor, mivel az elágazó kezdet struktúráját a redukált formával szemben megtartja, előre lépésnek tekinthető a szótag eleji, jelölt mássalhangzó-kapcsolatok elsajátításában. Az pedig, hogy az átpozicionált szegmentum pozícióját a szegmentumrendszer perifériáján elhelyezkedő /h/ jegyével tölti fel, valamint hogy ezzel a targettől artikulációsan könnyebben kivitelezhető szekvenciát hoz létre, az elsajátítás kreatív, egyéni stratégián alapuló lefolyására utal. Hasonló realizáció a tipikus fejlődésben nem fordult elő.

b.) /trombitə/ → [hrombikə]

A realizált szóalak a /tro:n/-nál leírtaknak megfelelően alakul. Figyelemre méltó a mássalhangzó-kapcsolat /t/ szegmentumának pozíciójában realizálódó [h] képzési helyének hatása az alapalak szóvégi szótag onszetjében szereplő /t/-re:

/t/ → [k] / # C[-per, -ker, +foly]C...\_V#

Mivel a dentialveoláris zárhang a gyermek szegmentumrendszerének stabil szegmentuma, a szekezetisméltés nagy valószínűséggel a mássalhangzó-kapcsolat miatt a figyelem előterébe került /h/-nak mint a szegmentumot az alapalakban megelőző laringális mássalhangzónak a hatása (A /k/ és /h/ rendszerbeli távolságára vonatkozó elméleti átekintést lsd. Szépe 2000: 83–88). A gyermek targetrendszerrel való tudásának, valamint a jegy- és szegmentum-tengelyen zajló működések interakciójának következménye, hogy a realizált beszédhang a veláris zárhang, mely a magyarban a laringális képzéshelyhez legközelebb eső zárhang.

c.) /drot/ → [sot]

A realizált szóalak háttérben álló folyamatok felderítése nehéz. Amennyiben elfogadjuk a szótag eleji mássalhangzó-kapcsolatok elsajátításának fentebb vázolt egyéni stratégián alapuló lefolyását, a realizáció a következő lépésekben jött létre. A kapcsolat jelölt elemének kódába pozicionálásával normatív, ám artikulációs konfigurációját tekintve összetett, a gyermek képességeit meghaladó hangkapcsolat jönne létre. A szimmetrikus szerkezet ezért CVC szekvenciában realizálódik, melynek első pozíciójában a /r/ képzési hely jegyének, valamint a /h/ (mely a stratégia alapján az átpozicionált szegmentum üresen maradt pozícióját töltene fel) [-zöng, + foly] jegyeinek szintetizálásával az alveoláris zöngétlen réshangban realizálódik.

d.) /ʃtop/ → [top]

Redukció: /ʃt/ → [t]

A gyermek szegmentumrendszerének a posztalveoláris réshang nem része, realizálódása hangkörnyezettől függő variabilitást mutat. Zárhang környezetében zárhangként jelenik meg. A mássalhangzó-kapcsolat eddigiektől eltérő realizálódását ezért feltehetőleg a kapcsolatot alkotó szegmentumok minősége indokolja.

e.) /ʃtrɔnd/ →[hrɔnt]

A realizált szóalak a /trɔ:n/-nál ismertetett egyéni stratégia felhasználásával jöhetett létre (a /ʃ/-re vonatkozó megszorítások figyelembevételével). A szimmetrikus szerkezet létrehozásához betoldásra nem volt szükség. Az alapalak szó végi /d/-jének zöngétlenként való megjelenése a /h/ [-zöng] jegyének ismételt előhívásának eredménye. A másik lehetőséget, a kontextusfüggő zöngétlenedést kizárja az, hogy ez az egyszerűsítési típus a gyermek egyszerűsítéseinek nem jellemző folyamata.

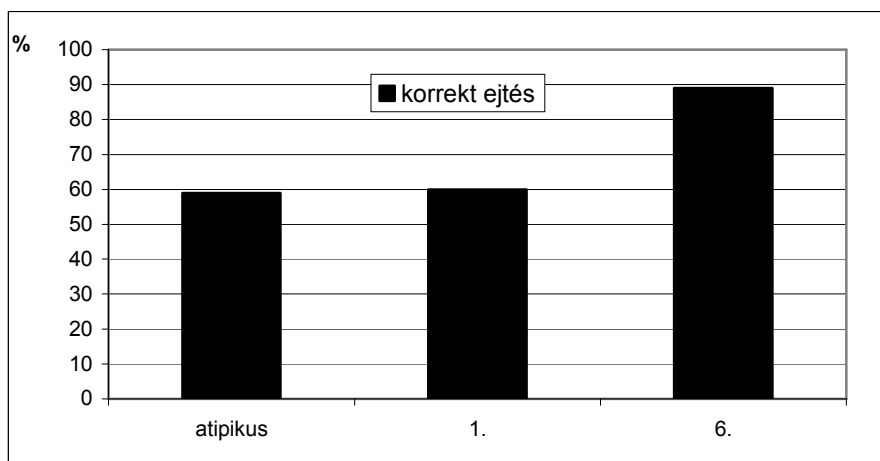
Amennyiben a fenti elemzés során az egyszerűsítések valódi természetére sikerült rámutatni, feltehető, hogy a mássalhangzó-kapcsolatok strukturális reprezentációjának kialakulása folyamatában, legalább is az atipikus nyelvfejlődés esetén, a kapcsolat pozícióján és az alkotó szegmentumok minőségén kívül a szóalak egészének szerkezete és szegmentumainak minősége is az elsajátítás gyorsaságát befolyásoló faktor.

#### 3.4.3.2. A magánhangzó-kapcsolatok elsajátítása

A magánhangzó-kapcsolat redukciója nem jellemző egyszerűsítő folyamata a vizsgált atipikus nyelvfejlődésű gyermekek beszédprodukciónak. A gyermekek közel 75%-a képmegnevezésében legfeljebb egyszer fordul elő a magánhangzó-kapcsolat elemtörléssel történő realizálása. A gyakoriság százalékos értéke az 1. korcsoportos gyermekekéhez hasonló. A 6. korcsoportos gyermekeknél a szóalak strukturális egyszerűsítésének ez a formája már nem fordul elő.

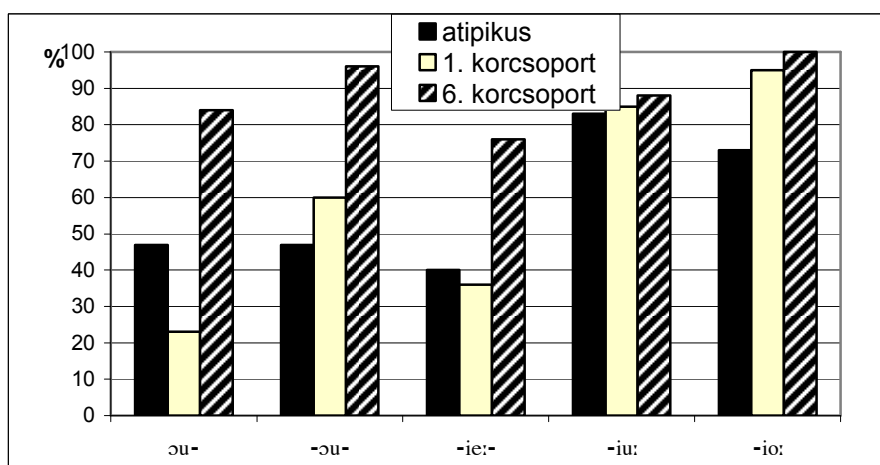
#### *Az elsajátított magánhangzó-kapcsolatok*

A magánhangzó-kapcsolatok korrekt produkciója a kapcsolatot alkotó szegmentumok minőségétől és a kapcsolat fonetikai helyzetétől függetlenül tekintve csak az összes előfordulás 59%-ában valósul meg. Ez az eredmény a tipikus fejlődésű 1. korcsoportos gyermekek teljesítményével megegyezik, a 6. korcsoportosokétól (89%) azonban jelentősen elmarad (15. ábra).



15. ábra: A magánhangzó-kapcsolatok korrekt ejtésének százalékos aránya az atipikus fejlődésű, valamint a tipikus fejlődésű 1. és 6. korcsoportos gyermekek körében

Az atipikus nyelvfejlődésű csoport számára a szó belseji [iu:] és szó végi [io:] bizonyul a legkönnyebbnek, a korrekt produkció értéke az előbbi esetében 83%, az utóbbiában 73%. Az eredmény alapján az [iu:] egyértelműen, az [io:] közelítőleg 75%-os szinten elsajátítottnak tekinthető. E kapcsolatokétól jelentősen alacsonyabb értéket mutat a szó eleji [ɔu] (47%), valamint a szó belseji [ɔu] (47%) és az [ie:] (40%) korrekt produkciója (16. ábra).



16. ábra: Az egyes magánhangzó-kapcsolatok korrekt ejtésének százalékos aránya az atipikus fejlődésű, valamint a tipikus fejlődésű 1. és 6. korcsoportos gyermekek körében

Páros t-próbával tesztelve az eredményeket statisztikailag igazolhatóan több korrekt szó belseji [iu:] kapcsolat realizálódik, mint [ɔu] bármelyik fonetikai pozícióban, vagy [ie:] (12. sz. függelék).

A 6. korcsoport teljesítményétől az [iu:] kivételével mindegyik kapcsolattípus korrektejtésértéke jelentősen elmarad. Legnagyobb különbség (különbség<sub>átlag</sub>=0,49) a szó belseji [ɔu] esetében tapasztalható. Az [iu:] kivételével a 6. korcsoportos gyermekek korrektejtésértéke statisztikailag igazolhatóan magasabb, mint az atipikus nyelvfejlődésű gyermekeké. Függetlenmintás t-próba robosztus változatával tesztelve az eredményeket a két csoport korrekt szó eleji [ɔu] produkciójában  $p=0,023$ , szó belseji [ɔu] esetében  $p=0,003$ , az [io:]-nál pedig  $p=0,041$  szintű szignifikáns különbség mutatkozik. Az [ie:] tekintetében a két csoport homogénnek tekinthető, függetlenmintás t-próbával a különbség  $p=0,023$  szinten szignifikáns (12. sz. függelék).

Az 1. korcsoportos gyermekek teljesítményével összevetve a szó eleji [ɔu] és a szó végi [io:] tekintetében mutatkozik jelentősebb eltérés, előbbi esetében az atipikus fejlődésű, az utóbbiában a tipikus fejlődésű gyermekek produkálnak több korrekt kapcsolatot. A csoportok közti eltérés nem szignifikáns.

#### *Hibázási mintázat*

Az atipikus nyelvfejlődési csoport egyszerűsítésein belül az „egyéb” kategóriába tartozó hibázások közel kétszer gyakrabbak (65%), mint a redukció (32%). A vizsgált két tipikus nyelvfejlődésű csoportban a két érték közti különbség kevésbé számottevő (1. korcsoport 44–56%, 6. korcsoport 57–43%).

Amennyiben a három csoport eredményét az egyes kapcsolattípusok realizálását jellemző hibázás mintázata alapján vetjük össze, azt tapasztaljuk, hogy az atipikus nyelvfejlődési csoport minőségileg nem tér el a tipikus fejlődésűekétől: ők is csak a szó eleji [ɔu] és szó belseji [ie:] esetében élnek a redukció formájában megvalósuló egyszerűsítéssel. Az előfordulások számát tekintve azonban az eltérés bizonyos típusok esetében jelentős (17–19. ábra).

A szó eleji [ɔu] hibás realizálódásának hátterében a kapcsolat redukciója, illetve az „egyéb” kategóriába tartozó hibázások állnak. A két egyszerűsítési típus fele-fele arányban (27–27%) jellemzi a deviáns szóalakokat. Az értékek magasab-

bak mindkét tipikus nyelvfejlődésű csoporténál. Figyelemre méltó a redukciós formák számában mutatkozó eltérés: az 1. korcsoport 58%-a él ezzel az egyszerűsítési lehetőséggel, szemben a 6. korcsoport 11%-os értékével. Az atipikus nyelvfejlődésű csoport esetében a magánhangzó-kapcsolat a redukciós szóalak minden esetében [ɔ] formájában realizálódik. Az „egyéb” kategóriába tartozó deviáns alakok mindegyike szótagvesztést mutat (ɔuto: → ɔjto:, onto:, o:to:). A deviáns szóalakok jellemzői mindkét típus esetében megegyeznek a tipikus nyelvfejlődésűeknél tapasztaltakkal.

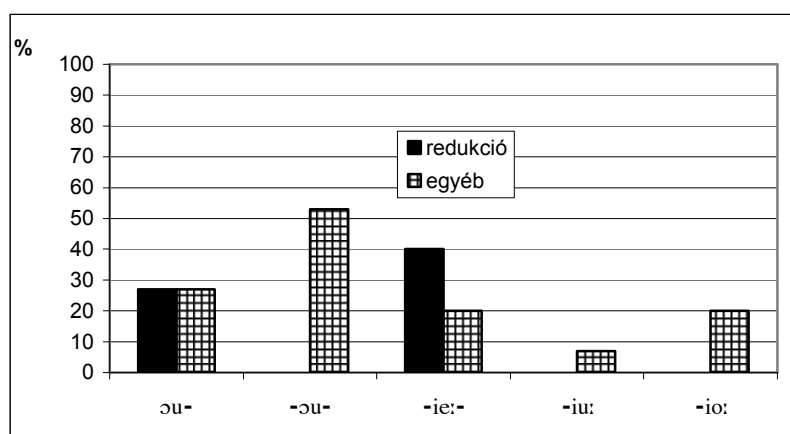
A szó belseji [ɔu] inkorrekt ejtése hátterében kizárólag az „egyéb” kategóriába tartozó egyszerűsítések állnak. Az előfordulások száma magas, az 53%-os érték nemcsak az atipikus nyelvfejlődésű csoport hibázásain belüli legmagasabb értéket jelentik, hanem a csoportonkénti összehasonlításban is az egyik legfigyelemreméltóbb különbség. Ez a hibázási forma jellemzi az 1. korcsoportos gyermekek produkcióját is, az előfordulások száma valamivel alacsonyabb, a különbség azonban nem jelentős (53 és 40%). A 6. korcsoportban viszont a szó belseji [ɔu] korrekt produkciója már nem okoz gondot a gyermekek többségének, mindössze egy esetben (4%) fordul elő deviáns szóalak. A hibás ejtés 6 szóalakjából 3 szótagvesztést mutat. Ez az eredmény kevésbé egyértelmű, mint a tipikus nyelvfejlődésnél tapasztaltak, ahol a deviáns szóalakra a szótagszám megtartása jellemző. Az atipikus nyelvfejlődésű csoportban a target szótagszámától kevesebb szótagból álló szóalakok a kapcsolat [ɔ] elemének, illetőleg a [lɔ] szekvenciának kiesése nyomán állnak elő (kɔlɔuz → tɔjuʃ, kɔus, kɔuʒ). A target szótagszámával megegyező számú szóalak hiátustöltés eredménye, a hiátustöltő minden esetben szerkezetisméltás hatására jön létre: két esetben a megelőző szótag onszetje (kɔlɔuz → kɔrɔroz, kɔlɔluz), egy esetben pedig az adott szótag kódája (kɔlɔuz → kɔrɔdud) kerül a kapcsolat két eleme közé.

Az [ie:] a másik kapcsolattípus (mint fentebb már említettük), mely redukciós (40%) és „egyéb” egyszerűsítés (20%) folytán előállt deviáns produkciót egyaránt eredményez. A kapcsolatot a 6. korcsoportos gyermekek 11%-a egyszerűsíti redukció formájában, az 1. korcsoportos gyermekeknek viszont a fele. A redukció az atipikus nyelvfejlődésű csoport esetében is az *i* szegmentumot érinti. Az „egyéb” kategóriába tartozó egyszerűsítések számában a három csoport között

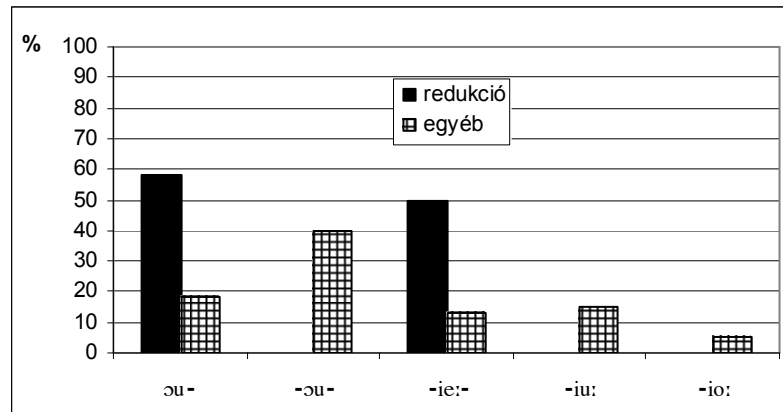
nincs lényeges különbség. Az ebbe a kategóriába tartozó deviáns szóalakból kettő a tarrgettel megegyező (hie:nɔ → hire:nɔ, he:he:nɔ), egy pedig kevesebb szótag-számú. Tipikus nyelvfejlődés során előforduló egyszerűsítésre is a szótagszám megtartása jellemző. A hiátustöltő hang szerkezetisméltés eredménye. A kevesebb szótagszámú deviáns alakot a kapcsolat [i] elemének kiesése és egyéb egyszerűsítési folyamattal való társulása eredményezi (hie:nɔ → ja:nɔ).

Az [iu:] tekintetében a gyakorisági értékekben lényeges különbség nem tapasztalható a csoportok közt. A deviáns szóalak „egyéb” egyszerűsítés eredménye. Az egyetlen hibásan ejtett szóalak hiátustöltés következtében áll elő (hiu:z → tijus). A szótagszám tehát megtartott, csakúgy mint a tipikus nyelvfejlődés esetén tapasztalt szóalakoknál.

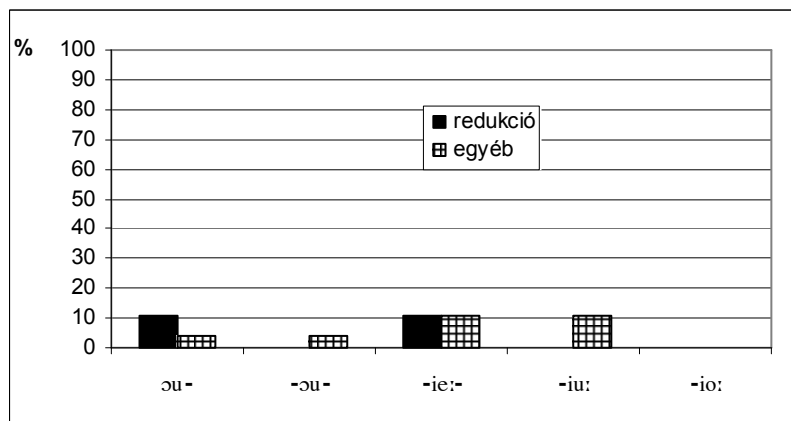
A szó végi kapcsolatot képviselő [io:] hibás ejtése az atipikus nyelvfejlődésű csoportos gyermekek közel egynegyedére jellemző, annak ellenére, hogy ez a magánhangzó-kapcsolat tipikus nyelvfejlődés esetén 3 éves kortól már korrekten realizálódik a gyermekek több, mint 90%-a produkciójában. A hibásan képzett szóalakok mindegyike az „egyéb” kategóriába tartozik. A négy deviáns alakzattól egy értelmezhetetlen, kettőre szótagvesztés jellemző (ra:diɔ: → la:djo:, la:dro:), egy esetben fordul elő a szótagszám megtartása (ra:diɔ: → ra:diro:). A jelenség ebben az esetben is hasonló a tipikus nyelvfejlődés hibázásaihoz.



17. ábra: Az egyes hibatípusok előfordulásának százalékos értéke az atipikus nyelvfejlődésű csoportban



18. ábra: Az egyes hibatípusok előfordulásának százalékos értéke az 1. korcsoportban



19. ábra: Az egyes hibatípusok előfordulásának százalékos értéke a 6. korcsoportban

Az elsajátított magánhangzó-kapcsolatok számát tekintve az eredmények elmaradnak a 6. korcsoportosok eredményeitől, és megegyeznek az 1. korcsoportosokéval. Az egyes kapcsolattípusok korrekt ejtését figyelembe véve két megállapítás tehető. Az egyik, hogy jelentős különbség az atipikus nyelvfejlődésű csoport és a 6. korcsoportos gyermekek korrektejtés-átlaga között azon kapcsolatok ejtésében áll fenn, melyek a tipikus nyelvfejlődés során is a későn elsajátított kapcsolatok közé tartoznak (a szó eleji [ɔu], valamint az [ie:]). Ennyiben az atipikus fejlődés esetében inkább késésről, mint eltérő fejlődésről lehet szó. Megjegyzendő továbbá, hogy ezeket a kapcsolatokat, ellentétben a szó belseji [ɔu], valamint az [iu:], [io:] kapcsolatokkal, az atipikus nyelvfejlődésű gyermekek gyakrabban produkálják korrekten, mint az 1. korcsoportos gyermekek. Különösen figyelemre méltó az



eltérés mértéke, a szó eleji [ɔu] kapcsolat esetében. Az [ie:] tekintetében sokkal lassúbb a fejlődés: az atipikus fejlődésűek korrektejtésátlaga alig tér el az 1. korcsoportos gyermekekétől. Az adatok alapján a két nehezebben elsajátítható kapcsolat közül az utóbbi tűnik problémásabbnak (erre utal a hibázás mintázata is: a redukciós formák fennmaradása az „egyéb” kategóriába tartozókéval szemben).

A másik lényeges különbség a szó belseji [ɔu], valamint a szó végi [io:] tekintetében mutatkozik. E szekvenciákat már a vizsgálatban szereplő 1. korcsoportos gyermekek is nagyobb arányban produkálják korrekten, mint az atipikus nyelvfejlődésűek.

A deviáns alakok hibázási mintázatát tekintve fontos kiemelni, hogy a redukció által érintett kapcsolatok mindhárom csoport esetében ugyan azok. A 6. korcsoporthoz viszonyított viszonylag magas és az 1. korcsoportéval megegyező gyakorisága azonban arra utal, hogy a hiátust tartalmazó szóalakok strukturális reprezentációja az atipikus fejlődés egyes eseteiben megkésve (vagy egyáltalán nem) alakul ki.

Amennyiben elfogadjuk, hogy a két különböző fonetikai helyzetre előírt [ɔu] kapcsolat korrekt produkációjában a tipikus fejlődés során már az 1. korcsoportban megmutatkozó különbség oka a kapcsolat eltérő hangsúlyviszonyaival függ össze, akkor feltételezhető, hogy a vizsgált életkorra már az atipikus fejlődésű gyermekek is képesek a szupraszegmentális elemek, jelen esetben a hangsúly által hordozott információt mentális lexikonuk kiépítéséhez felhasználni.

Csoportok közti lényeges különbséget az „egyéb” kategóriába tartozó hibázások, azon belül is a szó belseji [ɔu] esetében lehet felfedezni. A *kalauz* szó deviáns formáinak jellegzetessége a szó belseji szótag, illetve a hiátus *a* elemének törlése, mely a tipikus nyelvfejlődésű 3–6 éves gyermekek hibázásaiban nem fordul elő. A jelenséget magyarázhatja a kiemelt pozíciójú első szótag magánhangzójának és a hangsúlytalan helyzetben levő hiátus első elemének azonossága, melynek feldolgozásbeli nehézsége következtében (pl. homogén gátlás) a deviáns szóalak strukturális reprezentációjában nem áll rendelkezésre külön pozíció. Ebben az esetben az előhívás zavara már a globális előhívás szintjén fennáll, a szóalak alapstruktúrája sem áll a további feldolgozás rendelkezésére, a deviáns szóalak súlyosabb nyelvfejlődési problémát jelezhet, mint a „csak” a finomprogramozás zavarát mutató szóalakok. A *kalauz* szóalak ilyenféle realizálódásai nem sorolha-

tók valójában az „egyéb” kategória hibázásai körébe, melyeket fentebb a tipikus fejlődés folyamatában a redukciónál fejlettebb fejlődési állomásnak tételeztünk. E redukált formák feltehetően nem a magánhangzó-kapcsolat elsajátításának általános jellemzőit tükrözik, hanem a magánhangzó-kapcsolat és a szóalak más pozícióra előírt szegmentumai között fellépő interakció következményei, és az adott szóalak elsajátítására vonatkozó speciális jellemzőnek értékelhető. A jelenség ettől függetlenül azonban értékes információt hordoz a hibázással élő gyermekek feldolgozási nehézségeiről, és beszédprodukciónak fontos (a magánhangzó-kapcsolatok elsajátításának kérdéskörén kívül eső) jellemzője.

#### 3.4.3.3. A szó eleji mássalhangzó törlése

A szó eleji mássalhangzó törlése a tipikus nyelvi fejlődés vizsgált csoportjában nem fordul elő. Az atipikus nyelvfejlődésű csoportban megjelenik ez az egyszerűsítési típus is, de mivel gyakorisága 25% alatt marad, nem értékelhető a csoportra jellemző hibázási formának. Az érintett mássalhangzók és természetes osztályok száma egyaránt kevesebb, mint a szóvégi törlések esetében (24. táblázat). Az utóbbi 36 előfordulásával szemben szó elején csak 5 esetben törlődik mássalhangzó. A zöngés és zöngétlen szegmentumok aránya kiegyenlítettebb, zárhang, részhang és nazális az érintett szegmentumok között nem fordul elő.

Eset	Mássalhangzó-törlés	
	Szó eleji mássalhangzó	Szó végi mássalhangzó
1.	<b>h</b>	-
2.	-	-
3.	<b>gy</b>	<b>b,d,t,g,k, f,v,sz,cs, l,r, n,ny, j</b>
4.	-	-
5.	<b>l,r</b>	<b>l,r, m,n,ny, j</b>
6.	-	-
7.	<b>c</b>	<b>b,g, f, l, m,n,ny, j,h</b>
8.	-	-
9.	-	-
10.	-	-
11.	-	<b>l,r, m,n</b>
12.	-	-
13.	-	-
14.	-	<b>g, l,r</b>
15.	-	-

24. táblázat: Határpozícióban lévő, mássalhangzó-törlés által érintett szegmentumok az atipikus nyelvfejlődésű csoportban

#### 3.4.3.4. A szó végi mássalhangzó törlése

A szó végi mássalhangzó törlése az atipikus nyelvfejlődési csoport jellemző struktúraegyszerűsítő folyamata. A tipikus nyelvfejlődés során 4 éves korig figyelhető meg, mivel azonban gyakorisága 25% alatt marad, nem jellemző folyamata ez életkori szakasz nyelvi fejlődésének sem.

A törlés által érintett szegmentumok többsége (81%) zöngés obstruens és szonoráns (24. táblázat). A törölt szegmentumok között mindegyik természetes osztály képviselteti magát, az affrikátákra jellemző ez az egyszerűsítés azonban a legkevésbé (egy előfordulás). Figyelemre méltó, hogy a nazálisok törlése az összes előfordulás 27%-át, a szonoránsokon belül pedig csaknem a felét alkotják. A tipikus nyelvi fejlődésű mintában ez a típusú egyszerűsítés a nazálisokat nem érinti.

#### 3.4.3.5. A tagolási határok kiemelése/bevezetése

A tagolási határok kiemelése/bevezetése az atipikus nyelvfejlődésű csoportban (egyénre vagy csoportra jellemző módon) nem fordul elő. Az atipikus nyelvfejlődésű csoportban 33%-os gyakoriságával jellemző egyszerűsítési folyamatként értékelhető.

A kiemelt határjelzés gyakrabban fordul elő szó elején, mint szó végén. A szó eleji egyszerűsítés legtöbbször sajátos jegyválasztás formájában realizálódik. Zár-elem megjelenése a /ni:l/ → [d]i:l, /zivɔtɔr / → [ʃ]ivɔtɔj, /hiu:z/ → [t]iju:s alakokban, zöngétlenítés a /vere:b / → [f]ere:∅ esetén. A szó végi határkiemeléseket betoldás /ty:/ → ty:[t] és zárelembetoldás /ø:z/ → ø:[dz] eredményezi.

Tagolási határ bevezetése két szóalak produkciójában fordul elő. A /la:ndʒɔ/ → la:nts[h]ɔ realizációban a gyermek a számára ismeretlen, vagy jelentéssel nem bíró szóalak produkciójához a jelentésadási stratégiát segítségül hívva a szegmentumsort két, számára jelentéssel bíró szekvenciára (*lánc+a*) bontja. Az így előálló, immár morfológiai határ által tagolt szekvenciában a tagolási határ bevezetése eredményeként a magánhangzós indítás egyik jellegzetes tagolásijelzője, a *h*-betoldás jelenik meg. A /tsa:pɔ/ → tsa:bp□[d]ɔ esetében a magánhangzós indítás másik jellegzetes tagolásijelző művelete, a zárhang-betoldás figyelhető meg. A target szekvencia morfológiai elemeket nem eredményező egységekre tagolódik (*cáp+a*), és a második egység indítását a *d* betoldása előzi meg. A szóalak további jellegzetessége a feltehetően artikulációsan motivált zárhang-

felbontás (tsa:[bp□]dɔ), melynek eredményeként a zöngétlen zárhang zár és zöngétlenség jegyei külön időfülkébe pozicionálódnak: a zár-jegy az alapalak számára kijelölt pozíciójában jelenik meg, a zöngétlenség-jegy pedig egy külön tagolási pozícióban, és szünet formájában realizálódik. A szekvencia bilabiális zöngés eleme ([bp]) kontextuális hatásra jelenik meg a zöngétlen zárhang számára előírt pozícióban: az *á*-ra jellemző hangszalagműködés a követő mássalhangzó képzésének első szakaszában még fennáll, a szegmentumot meghatározó beszédészervi mozgások időbeli összehangolása nem megfelelő.<sup>1</sup>

Vannak olyan deviáns realizációk továbbá, melyeket a határkiemeléshez soroltam, bár más magyarázat is elképzelhető létrejöttükben. Ezek a példák ezen kívül nem tartoznak az afáziasoknál megfigyelt határjelzések körébe sem olyan szempontból, hogy vagy szó belsejében, szótaghatáron fordulnak elő, vagy a szó végén, de nem a dokumentált egyszerűsítési típust követik. Az előbbire példa a /tʰa:pɔ/ → tʰa:p[t]ɔ, /ro:ʒɔ/ → jo:[d]ɔ, /bodʒɔ/ → bo[n]dʒɔ, az utóbbira pedig a /hi:d/ → hi:[l]d, /ji:k / → ji:[l]k és /ing/ → [m]ing. A /hi:d/ → hi:[l]d és /ji:k / → ji:[l]k, valamint a /bodʒɔ/ → bo[n]dʒɔ esetében alternatív magyarázat lehet az éppen elsajátítás alatt álló elágazó kódjű szótagszerkezetet tartalmazó egyszótagú (CVC<sub>[likvid]</sub>C<sub>[zárhang]</sub>), valamint a szóbelseji mássalhangzó-kapcsolatot (CVC<sub>[nazális]</sub>C<sub>[affrikáta]</sub>V) tartalmazó szóalakstruktúra hiperkorrekciója (a gyermek a *park* és *kard* szóalakokat a /r/ → [l] rendszeregyszerűsítés mellett megvalósuló korrekt struktúrával, a *lándzsa* szóalakot pedig korrekten produkálja). Az /ing/ → [m]ing háttérben alternatív megközelítésként állhat a szótagstruktúra optimálisabb, onszetet is tartalmazó felépítése, melynek során a kezdet pozíciójába kerülő szegmentum a hangkörnyezetnek megfelelően nazális, a kedvezőbb artikuláció megvalósítása érdekében pedig bilabiális képzési helyű. A /tʰa:pɔ/ → tʰa:p[t]ɔ egyszerűsítés az affrikátát tartalmazó hangkörnyezet hatása is lehet.

A szóbelseji, szótaghatáron érvényesülő határkiemelést indokolhatják az atipikus nyelvfejlődésű gyermekek szószerkezet elsajátításában mutatkozó nehézségei.

<sup>1</sup> Köszönöm Szende Tamásnak és Szépe Juditnak a szóalakok értelmezésében nyújtott segítségét.

#### 3.4.3.6. Betoldás

A target fonológiai alapalakjában nem szereplő szegmentum megjelenítése a realizált deviáns szóalakban olyan egyszerűsítési forma, mely a tipikus nyelvfejlődés vizsgált életkori szakaszában nem fordul elő. Az atipikus nyelvi fejlődésű csoportban megjelenik, de 20%-os gyakoriságával nem tartozik a csoport jellemző egyszerűsítési folyamatai közé.

A realizálódott deviáns szóalakok mindegyike a betoldás után egyszerűbb szószerkezetűvé válik. A folyamat hátterében a következő szabály áll:

CVC → CVCV / CVC[+zöng] vagy [+naz] vagy [+msh, +mgh, +foly] #

A betoldott magánhangzó a szótagmag jegyeit ismétli meg teljes hasonulás formájában (/sem/ → sem[ε], /tro:n/ → ton[o], /si:v/ → si[b]i). Egy esetben fordul elő a /fyl/ → fyl[ε] realizáció, melyben a birtokos személyjel megjelenése a fonológiai és morfológiai szintű folyamatok interakciójának eredménye lehet.

#### 3.4.3.7. Szótagtörlés

A kihagyásos egyszerűsítéseknek több szegmentumot, illetőleg egész szótagot érintő változata nem fordul elő a vizsgált tipikus nyelvfejlődésű csoportban. Ez a hibafajta az atipikus nyelvfejlődésű gyermekeknél is ritka, mindössze 3 gyermek (20%) produkciójára jellemző. A 8 deviáns szóalakkból 3 négyszótagú, 3 három szótagú és kettő két szótagú target szóalakkból származik.

A három és négy szótagú szavak esetén (egy kivételtől eltekintve: /ɔja:nde:k/ → [∅∅] a:nde:k) szó belseji szegmentumok törlődnek, megtartva a szóhatárpozíciók teljes jegyfeltöltését. A szegmentumok kiesése a szót alkotó szegmentumok minőségétől is függ. Míg a *kalauz* esetében a kieső szekvencia mindkét előfordulásnál a második teljes szótag, a *kukorica* esetében a kieső szegmentumok, illetve azok pozíciója az előforduló két realizációban ([kukitsɔ] és [kutsitsɔ]) különböző lehet. Az első esetben a második szótag szótagmagja és a harmadik szótag onszetje /or/ törlődik. A másik realizációban szintén elképzelhető, hogy a második szótag szótagmagja és a harmadik szótag onszetje /or/ a kieső, és szerkezetisméltás hatására /k/ → [ts] realizálódik, a /ts/ [+érd, -hát, -

per, –ker] jegyeinek ismételt előhívásával. A másik lehetőség, hogy a *kalauz*hoz hasonlóan a szóalak második szótagja /ko/ törlődik, és /r/ → [l] vagy [j] rendszeregyszerűsítés mellett /l/ vagy /j/ → [ts] szerkezetismétlés eredményezi a deviáns alakot.

A két szótagú szavak esetében is úgy tűnik, hogy a szót alkotó szegmentumok befolyásolják az egyszerűsítés lefolyását. Mindkét deviáns formára jellemző, hogy az alapalaktól megtartotta a zöngétlen mássalhangzót tartalmazó szótagot, és a zöngésekből állót törölte (/su:ɲog/ → su: [∅∅∅] és /vɔda:s/ → [∅∅]da:s).

#### 3.4.3.8. Jelentés nélküli szekvenciák, többkomponensű egyszerűsítések, egyéni stratégiák

Az atipikus nyelvfejlődésű csoport realizált deviáns szóalakjai a tipikus nyelvfejlődésűekhez képest további három jellegzetes vonást mutatnak.

1. Jelentés nélküli szekvenciák. A realizációk között előfordulnak olyanok, melyek a targettól lényegesen eltérő szó-, szótagstruktúrával és szegmentumállománnyal rendelkeznek, a háttérükben húzódó egyszerűsítések nehezen hozzáférhetőek (/tsitrom/ → [sinno:] illetve [psimijno:], /fɔze:k/ → [tsɛfe:], /pøcc/ → [løk], /uborkɔ/ → [omukɔ]). Ezek a szóalakok amellet, hogy a fonológiai fejlődés zavarára utalnak, jelentősen csökkentik a beszéd érthetőségét, és korlátozzák a gyermek kommunikációs lehetőségeit.

/tsitrom/ → [psimijno:] realizálás egy lehetséges magyarázata:

/ts/ → [ps]

Affrikátabontás: az affrikáta virtuális komponensei hangkapcsolatként realizálódnak. Bár az affrikáták a mássalhangzó-rendszer szegmentumai, és képzési mechanizmusuk alapján egyneműnek tekinthetők, a gyermek észlelésében (az affrikáta szegmentumrendszerének még nem része, a zárhangok és réshangok azonban már igen, az auditív élmény feldolgozása ezen a sémán keresztül történhet; az affrikáták akusztikai képe a zár és a rés elemből tevődik össze) a virtuális komponensek megjelenhetnek.

A bilabiális zár és alveoláris affrikáta hangkapcsolat artikulációs szempontból nem optimális rendezettségű, az eltérő képzési helyből adódó lassabb, a szegmentumok egyenkénti ejtését lehetővé tevő artikuláció az esetleg koordinációs ügyetlenséggel jellemezhető gyermek számára azonban kedvezőbb lehet (ebben az esetben a változás fonetikailag motivált). A kapcsolat perceptív (és motoros) mintázatával kommunikációs értékéből adódóan (a hallgatásra intő figyelmeztető szócska hangalakja) már rendelkezhet. A /t/ → [p] változás a finomprogramozás zavarából is adódhat, a bilabiális nazális képzési hely-jegyei szerkezetismétlés hatására a hangkapcsolat zár-elemének pozíciójában is megjelennek.

/CVCCVC/ → [CVCVCV]: betoldás és a szóvégi mássalhangzó elhagyása egyszerűsítések hatására a szóalak struktúrája egyszerűbbé válik, a szóbeljei mássalhangzó-kapcsolat tartalmazó szóalak kanonikus formában realizálódik. A betoldott magánhangzó a megelőző szótag magjának fonetikai jegyeit ismétli.

[psitiro] → [psimiro:]: szerkezetátrendezés hatására a szóvégi bilabiális nazális fonetikai jegyei a strukturális egyszerűsítés hatására létrejött második szótag onszetjébe pozicionálódik, motiváló az előző szótag-onszet képzési hely-jegye

[psimiro:] → [psimijɔ:]: a gyermek szegmentumállományának a legyintőhang nem része, a számára előírt tagolási pozícióban a szonoráns jelleget megtartva, a megelőző szótagonszet nazalitásjegyét és az érintett szótag magjának képzési hely-jegyét megtartva palatális nazális realizálódik.

A realizálódó szóalak a globális szintű programozás enyhébb, a finomprogramozás súlyos zavarát mutatja.

2. Többkomponensű egyszerűsítések. A gyermekek 47%-ára jellemző, hogy realizációik között van legalább kettő olyan, mely több típusú interakció és/vagy strukturális egyszerűsítés eredménye. E szóalakok adott esetben a rendszeregyszerűsítés és/vagy variábilis ejtés nyomait is magukon hordozzák.

/pɔputʃ/ → [pɔtsu]

1. szerkezetátrendezés: /pɔputʃ/ → [pɔtʃup]

2. szó végi mássalhangzó törlése: /pɔtʃup/ → [pɔtʃuØ]

3. szerkezetismétlés (balról jobbra ható): /pɔtʃuØ/ → [pɔtsu]

vagy

3. jegyszintézis (törölt mássalhangzó képzési hely jegye): /pɔtʃuØ/ → [pɔtsu]

3. Egyéni stratégiák. A szóalakok között találunk olyan nehezen értelmezhető realizálódásokat, melyek nem azonosíthatók egyik fent leírt egyszerűsítési folyamattal sem, de kifejeződése lehetnek egy bizonyos egyszerűsítési folyamat elnyomására való törekvésnek.

A szóalak strukturális reprezentációja kialakulásában a szótag zárása, a szóvégi kóda pozíciójának elsajátítása a fonológiai rendszer elsajátításának fontos állomása. A szó végi mássalhangzó zöngétlenítése vagy törlése csökkenti a zöngés szóvégi mássalhangzót tartalmazó szavak produkciós nehézségét, alkalmazása általánosan megfigyelhető egyszerűsítési folyamat. Klinikai fonológiai kutatások azonban rámutatnak arra, hogy abban az esetben, ha a gyermek artikulációs korlátai a target korrekt produkcióját megakadályozzák, de a fonológiai kontraszt realizálásának igénye fennáll, a gyermek olyan fonológiai szabályokkal él, mely az általános tendenciától eltérően (a realizált szóalak változatosságának csökkentése) az output fonetikai változatosságát növelik (Fey–Gandour 1980). Erre az egyéni stratégiára láthatunk példát a továbbiakban, ahol az egyéni stratégia motivációja a zöngés és zöngétlen zárhang közti kontraszt érzékeltetése szó végi pozícióban.

A gyermek szóanyagában a szóvégi veláris zárhangot tartalmazó szavak a következőképp realizálódnak:

/yvεg/ → yvε[g]

/g/ → [g] / VC[+zöng]V\_#

/tʃil:ɔg/ → tsij:ɔ[ŋk], valamint /tʃomɔg/ → tsoɔ[ŋk]

/g/ → [ŋk] / C[-zöng]VCV\_#

/e:g/ → e: [g/k], valamint /je:g/ → je: [g/k]

/g/ → [g/k] / (C[-msh, -mgh, +zöng])V\_#

A példák arra utalnak, hogy a szóvégi veláris esetében a zöngésségi kontraszt érvényesítése zöngés obstruent tartalmazó szóalakokban sikeres. Egy szótagú onszet nélküli, illetve az onszetben zöngés approximánst tartalmazókban gyenge zöngé érvényesül. Zöngétlen szegmentumot tartalmazó szóalakok esetén azonban, ahol a szóhatár pozíció zöngétlen szegmentuma a szóvégi pozícióban is a [-zöng] jegy ismétlését motiválhatná, a gyermek egyéni stratégiát alkalmaz a kontraszt érvényesítésére: a zöngétlen zárhang előtt a zöngét inherensen tartalmazó, a képzési hely szempontjából pedig specifikálatlan nazálist realizál.



## 4. Összegzés

A vizsgált gyermekek produktív fonológiai tudása az életkor alapján elvárthoz képest jelentős elmaradást mutat. A rendszer komplexitását tükröző korrektejtésértékek különösen a mássalhangzók esetében alacsonyak. 75%-os elsajátítottságot a zárhangok közül a /p,b,t,k/, a réshangok közül a /f,v,s/, a nazálisok közül a /m,n/, a laterális és a zöngétlen approximáns ér el, az affrikáták és a tremuláns hangosztálya hiányzik. A gyermekek 90%-a szegmentum-rendszerének csak a zárhangok és a nazális része, előbbi a /p,b,t,k/, utóbbi az /m/ szegmentummal képviselteti magát. A kiépülőben lévő hangosztályokon belül a képzési hely szerinti differenciálódás (hátsóbb képzési helyű szegmentumok) és/vagy a képzéshelyenkénti zöngésség tekintetében vett szembenállás nem alakult még ki.

A gyakorisági értékek alapján a posztalveoláris réshangok és affrikáták, a palatális affrikáták, a legyintőhang és a palatális nazális elsajátítása a gyermekek több mint 50%-a számára problémás.

A gyermekek nagy része által hibásan képzett szegmentumok a tipikus nyelvi fejlődés során is a később megjelenők közé tartoznak, hat éves korra azonban a [ʒ] és az [r] kivételével 90%-ban elsajátítottnak tekinthetők.

A fejlődő rendszerrel való összehasonlításban a szegmentum-elsajátítás rendjére vonatkozóan is lehet eltéréseket megfogalmazni:

1) A tipikus nyelvi fejlődés során a laterális a veláris zöngés zárhang után, a zöngétlen posztalveolárisal, a palatális nazálissal és affrikátákkal egyidőben (4 éves korra) integrálódik a rendszerbe (75%-os elsajátítottság), az atipikus nyelvfejlődésű gyermekek nagy része számára azonban a laterális, szemben a többi felsorolt szegmentummal, nem jelent problémát;

2) A 3–6 éves kori tipikus fejlődés egyik korcsoportjában sem akkora a gyermekek közti különbség a veláris zárhangok zöngésségi distinkciója tekintetében, mint az az atipikus nyelvfejlődésű gyermekeknél tapasztalható;

3) A szonoránsok közül az elől képzett nazálisok a legkorábban elsajátított szegmentumok egyikeként három éves kora előtt 100%-os, a [j] 3,6 éves korra 90%-os elsajátítottságot mutat, az életkora alapján két évvel fejlettebb atipikus mintában egyik szegmentum sem éri el a 90%-os szintet.

A magánhangzók rendszere a 90%-os kritériumnak megfelelően kialakult. Egy-egy gyermeknél fordul elő az elsajátítottság hiányára utaló inkorrekt ejtés, a szegmentumok közül az [y(:)], [ɔ], [ø(:)] és [u(:)] az érintettek. Tipikus fejlődés esetén a szegmentumrendszerbe legkésőbb integrálódó magánhangzók az /y(:)/ és az /ø(:)/.

A fonetikai pozíció a tipikus fejlődésnél tapasztaltakhoz hasonlóan hatással van a szegmentum korrekt realizálására, az egyes elemek azonban eltérő mértékben érintettek. Az átlagértékek mindemellett egyénekenként is nagyon különböznek. A fonetikai pozíciók tekintetében vett disztribúció a zöngétlen bilabiális és dentalveoláris ([p] és [t]) esetében kiegyenlített, mindhárom fonetikai pozícióban a gyermekek mindegyikénél korrekten megjelenik. A fonotaktikai korlát jelentős (>25%) hatása alá eső szegmentumok szó elején a [z], szó belsejében a [s, h], szó végi helyzetben a [f, v, ts, l], valamint a [d] mindkét határpozícióban (de különösen a szó végiben). Tipikus fejlődésben szó elején a [g, z, ʒ, ʃ, j], szó végén a [d, v, ɲ] esetében fordul elő pozíciókorlát, a szó belseje nem érintett az egyszerűsítésben. A [v] esetében 4;6, a [d, ɲ, j]-nél 4 éves korig tapasztalható a jelenség, a többi érintett szegmentum esetében 3;6 éves kor után már nem jellemző. A csoportok közti különbség három pontban, az érintett pozíciók és az érintett szegmentumok minőségében, valamint a korlátozás tartós fennmaradása tekintetében ragadható meg. A határpozíciókon kívül a szó belseji helyzetben is érvényesülő korlát, a zöngés obstruenseken és szonoránsokon kívül a zöngétlen szegmentumok érintettsége, valamint a tipikus fejlődésben is megfigyelhető szegmentumok esetében a korlát 2 évnél is tovább fennmaradó hatása az atipikus egyszerűsítések háttérben részben a tipikustól eltérő folyamatokat feltételez, részben pedig felhívja a figyelmet a tipikus egyszerűsítést kiváltó hatások tartós fennállására. A fonotaktikai korlát megléte az atipikus fonológiai fejlődés dokumentált jellemzője, és a feltételezések szerint neurológiai diszfunkció következményeként létrejövő motoros programozási probléma felszíni megjelenítője (Grunwell 1988).

Az atipikus nyelvfejlődésű gyermekek egyik leggyakoribb, a gyermekek 93%-át érintő hibázása a variábilis ejtés, melynek során egy adott szegmentum különböző hangkörnyezetben különböző beszédhangokban realizálódik. A jelenség háttérben a mentális lexikon felnőttitől eltérő, nem szegmentális alapú szerveződése

húzódik meg. A variabilitás a tipikus fejlődést 4 éves korig jellemző hibázás, és a 3–4 éves életkori szakaszban a veláris zárhangokat, a réshangokat, az affrikátákat és a legyintőhangot érinti. A realizációt befolyásoló tényező a target környezetében lévő szegmentumok képzési hely-, és hangszalagműködés-jegye, valamint a fonetikai pozíció. Az atipikus mintában a variábilis ejtés a nazálist, a laterálist és az approximánsokat is érinti. Ezen szegmentumok nagy részének korrekt képzésére a gyermek egy-egy produkció során, más hangkörnyezetben képes, ami alapján feltételezhető, hogy a reprezentáció kialakulását nem az adott szegmentum artikulációjára való képtelenség akadályozza.

A megjelenő beszédhang a target jegykombinációjával különböző mértékű egyezést mutat. Az obstruensek esetében realizált beszédhangok többsége a target szegmentum osztályába tartozik, a hangkörnyezethez zöngésség, illetve képzési hely szempontjából igazodik. A realizált hangok többsége zöngétlen és elülső képzési helyű. Az eltérő szegmentum-osztályba tartozó realizált hangok is a legtöbb esetben a fejlődés során előbb megjelenő, a target osztállyal fejlődési kapcsolatban álló osztályok szegmentumai. A variábilis ejtések ezen típusai rendszerszerűséget jeleznek.

Figyelemre méltó a nem targetosztályba tartozó realizálódások közül a zöngés réshangok képviselőjében megjelenő zöngés approximáns ([j]), valamint a labiodentális zöngés réshang (/v/) viselkedése, melyet a többi zöngés réshangtól eltérően affrikáta nem realizál. A jelenség megfelel a /v/ és /j/ kettős természetéről szóló szakirodalmi adatoknak.

Az affrikátákon belül a hagyományosan affrikátáknak tekintett és a vitatott hovatarozású szegmentumok a variabilitás során eltérően viselkednek. Az alveoláris és posztalveoláris affrikáták homorgán vagy elől képzett zár- és réshang, valamint képzési helytől függetlenül affrikáta formájában realizálódnak. A palatális affrikátákra nem jellemző a réshangban való realizálódás. A réshangok feltűnő képviselője a hagyományosan affrikátáknak tekintett, és hiánya a vitatott hovatarozású szegmentumok esetében a két csoport eltérő fejlődési útjára utal. Az a tény viszont, hogy mindkét affrikáta csoportnál tapasztaljuk a képzési helytől független affrikáta formájában történő realizálódást, az előrébb képzett és palatális szegmentumok közti hasonlóságot erősíti.

A hagyományosan affrikátáknak tekintett szegmentumok gyakori zár-, illetve réshang formájában történő realizálódása, a tipikus és atipikus fejlődésben

megfigyelhető affrikátabontás, valamint a bizonyos hangkörnyezetben artikulációsan megfelelő, de nyelvi funkciójában kialakulatlan realizálódások arra utalnak, hogy a fejlődésben levő rendszer szempontjából az akusztikai elemzésben (mint környezetnyelvi inputban) tetten érhető (és a nyelvi fejlődésben már elsajátított) két (zár és rés) komponens szerepe nem hagyható figyelmen kívül. Elképzelhető, hogy az affrikáta-reprezentáció kialakulásához a két komponenst leképező, s külön-külön egy természetes osztályt meghatározó fonetikai jegyek integrációjára van szükség. A feldolgozás során integrálódott auditoros élmény a zárhangtól való differenciálódása révén nyeri el nyelvi funkcióját. Az affrikáták szegmentális reprezentációjának késői kialakulását magyarázhatja ez a zár és réshangokénál komplexebb feldolgozást igénylő fejlődési út.

A szonoránsok az obstruensek viselkedésétől eltérő képet mutatnak. A zöngés approxi-máns kivételével a realizációban mindegyiküknél megjelenik azonos osztályba tartozó, és a fejlődés során előbb elsajátított szegmentum, ám nincs egyértelmű fölényük az eltérő osztályba tartozó, a fejlődésben előbb megjelenő, de a targettel fejlődési kapcsolatban nem álló osztályok szegmentumaival szemben. A szonoránsok ilyen tekintetben a rendszerszerűség kisebb fokát mutatják.

A variabilitás klinikai szempontból fontos hibázási forma, jellegének (különösen rendszerszerűségének) figyelembe vétele a nyelvi zavar súlyosságának megítélésében tölt be fontos szerepet. A rendszerszerűséget tükröző variabilitás progresszív voltának megállapításához ugyanakkor a vizsgálat bizonyos idő eltelte utáni megismétlése szükséges.

A hibázások következő típusa az egy vagy több kontraszt hiányát vagy neutralizációját, s ezáltal a rendszer komplexitásának egyszerűbb fokát eredményező rendszeregyszerűsítés. A rendszeregyszerűsítő folyamatoknak a tipikus fejlődésben megfigyeltekhez hasonlóan három típusa fordul elő. A leggyakoribb, a gyermekek 87%-át jellemző folyamat a konzekvens rendszeregyszerűsítés, melynek során egy szegmentum hangkörnyezettől, vagy fonetikai pozíciótól függetlenül ugyanabban, a targettől egyszerűbb (a reprezentáció jegykombinációját tekintve oppozíció hiányát eredményező) beszédhangban realizálódik. A tipikus nyelvfejlődés során ez az egyszerűsítési folyamat 5;6 éves kortól nem jellemző a gyermekek beszédprodukcijára.

A konzekvens rendszeregyszerűsítés atipikus mintában megjelenő típusai az előfordulás csökkenő sorrendjében a posztalveoláris réshang előrehelyezése alveoláris területre, a legyintőhang approximálása, a palatális nazális előrehelyezése dentalveoláris területre, a palatális affrikáta plovizálása, a legyintőhang lateralizálása és a zöngétlenítés.

Az egyszerűsítésekből a szegmentumok elsajátításának az atipikus csoportot jellemző fejlődési szakaszára lehet következtetni. Ennek alapján a réshangok és a nazálisok a képzés helye szerinti differenciálódás szakaszában vannak, ami a képzési helyre vonatkozó [+lág] jegy reprezentációból való hiányára utal. Az affrikáták fejlődésében az elülső képzési helyű és a palatális affrikáták között a tipikus fejlődésben megfigyelt eltérő fejlődési út mellett idői eltolódás is tapasztalható. A palatális affrikáta esetében a fejlődés útja, a tipikusnál megfigyelteknek megfelelően a zárhangtól való differenciálódás. A palatális nazállissal való együttjárását a palatális képzési hely megszerzése motiválhatja. Az alveoláris és posztalveoláris affrikátáktól eltérő fejlődési út magyarázata lehet a két hang artikulációjában és percepciójában megfigyelhető sajátság. Percepciójukra jellemző, hogy az akusztikai benyomás a zárperiódus alapján alakul ki. Artikulációjukat illetően, mivel a [ts] és [tʃ] hanghoz viszonyítva átlagos időtartamuk rövidebb (Kassai 1980), az időegységre jutó beidegzési utasításoknak differenciáltabbnak kell lenni. Az affrikáták képzésénél a megfelelő akusztikai eredmény eléréséhez általában véve is igen pontos finom motoros koordinációra van szükség. A [c] és [j] esetében a gyermekek könnyebben térnek el a zárképzés irányába. Feltételezhető, hogy a gyermek a hangok elsajátításánál percepciósan és artikulációsan is a zárhangoktól való differenciálásra törekszik. E tények, valamint a [c]-re jellemző szabálytalan változatok és a hangkörnyezet erőteljes befolyásoló hatása, ezenkívül az alacsony használati gyakoriság nehezíti az egységes észlelési benyomás kialakulását, s magyarázhatja a kérdéses hangok késői megjelenését mind a reprezentációban, mind pedig a produkcióban.

A hagyományosan affrikátáknak tekintett szegmentumok az atipikus mintában tapasztalt alacsony korrektejtés- és magas variabilitás-érték, valamint a fonetikai jegyek elsajátítására utaló konzekvens egyszerűsítési folyamatok hiánya alapján még nem értek el a szegmentális alapú szerveződés fejlődési fokára.

A legyintőhang a laterálistól vagy alternatív fejlődési útként a zöngés approximánstól való differenciálódást lehetővé tevő kontraszt elsajátításának szakaszában van.

A 3 éves koron túli tipikus fejlődéstől eltérően, az atipikus nyelvfejlődésű gyermekeknek a zárhangokon és réshangokon belüli zöngésség szerinti differenciálódás is jellemző fejlődési folyamata.

Az atipikus mintában, ellentétben a 3–6 éves korú tipikus fejlődéssel, a magánhangzórendszer egyszerűsödését eredményező hibázások is előfordulnak. A gyermekek közel felénél megfigyelhető egyszerűsítési folyamat a nyitás, mely a magánhangzók képzésmódjára vonatkozó, a nyelv függőleges mozgásáról információt hordozó fonetikai jegy kialakulatlanságára utal. A minta produkcióját jellemző egyszerűsítés az illabializálás is. Az érintett gyermekek szegmentumrendszerében a magánhangzók ajakműködés szerinti differenciálódása nem fejeződött be, az alsó nyelvállású labiális veláris kerektség tekintetében specifikálatlan.

A rendszeregyszerűsítés csoportot jellemző folyamata még a kontextusfüggő zöngétlenítés, mely az obstruenseket érinti, és szóhatárpozícióban a zöngésségi kontraszt neutralizációjában nyilvánul meg. A tipikus fejlődéshez hasonlóan két típusa fordul elő, a szó eleji és a szó végi obstruens zöngétlenítése. Az egyszerűsítés a gyermekek 60–60%-a produkcióját jellemzi. A tipikus 3–6 éves kori nyelvfejlődésnek a szó végi mássalhangzó zöngétlenítése mindvégig jellemző folyamata, a szó eleji mássalhangzó egyszerűsítése változó gyakorisággal jellemzi a gyermekek beszédprodukcióját, megjelenése, illetve elnyomása feltehetőleg nem életkori jellemzőkel magyarázható. Az atipikus mintában a szó eleji mássalhangzó zöngétlenítése a tipikus fejlődéstől eltérően több, különböző minőségű szegmentumot érintő folyamat. Az esetek többségében a zárhangok zöngétlenednek. A kontextusfüggő, mindkét szóhatár-pozícióban egyformán jelentkező zöngétlenítés megerősíti a fentiekben tett, a zöngés szegmentumok elsajátítási nehézségeire vonatkozó megállapításokat.

A környezeti hatásra bekövetkező egyszerűsítések közül a képzési hely-, illetve módjegy ismételt előhívásából adódó szerkezetisméltés jellemző, a téves jegypozicionálás következtében megvalósuló szerkezetátrendezés ritka folyamata az

atipikus fejlődésnek. A paradigmaticai és szintagmatikai hatások interakciója eredményeként kialakuló hibázások a tipikus fejlődésben is megfigyelhetők, a szerkezetátrendezés a 3–6 éves életkori szakaszban ritka, a szerkezetismétlés viszont 4 éves korig jellemző egyszerűsítő folyamat.

Az atipikus mintában a szerkezetismétlés során érintett nyelvi elem fonetikai jegy, valamint egy vagy két hangtulajdonságban különböző beszédhang is lehet. Leggyakrabban a jegy, ezen belül is a zöngéesség szerinti harmonizáció fordul elő, jelentős azonban a képzési hely- és mód-jegy ismételt előhívását eredményező egyszerűsítés is. A beszédhang nagyságrendű harmonizációs folyamat a második leggyakoribb típus. A 3–6 éves kori tipikus fejlődésben a képzési hely szerinti hasonulás a legtöbbször, a zöngéesség szerinti és a beszédhang ismételt előhívását eredményező csak néhány esetben előforduló egyszerűsítés.

Az atipikus szerkezetismétlési adatok jellemzői a következők. A zöngéesség szerinti hasonulásban legtöbb esetben a zöngétlen szegmentum hasonítja a zöngést, az érintett szegmentum az esetek többségében elülső képzési helyű zárhang. A deviáns adatok elemzése alapján feltehető, hogy a szóalakon belüli zöngéesség szerinti differenciálásban regresszió áll be abban az esetben, ha az alapalak későbbi elsajátítású, esetleg éppen elsajátítás alatt álló szegmentumot tartalmaz, illetőleg a szó szerkezete a feldolgozási kapacitást jobban igénybe vevő szekvenciát tartalmaz. A harmonizálási folyamatokon belül a [–zöng] jegyet tartalmazó szegmentumok gyakori jelenléte és jegyfeltöltést szabályozó szerepe további adatokkal szolgál az atipikus gyermekek zöngés mássalhangzók elsajátításával kapcsolatos korábbi megállapításokhoz.

A képzési hely szerinti hasonulásban az előrébb képzett szegmentum az indukáló, a változásban érintett szegmentumok többsége a nazális. Mód-jegy ismételt előhívásakor a [–foly] jegyű szegmentum a változás irányítója, az érintett szegmentum réshang. A realizálódott deviáns szóalakok részben a képzési hely szóalakon belüli differenciált alkalmazásának nehézségére, részben pedig a fejlődésben később elsajátított mód-jegynek a korábbiakkal való egy szóalakon belüli alkalmazásának nehézségére utalnak.

A beszédhang nagyságrendű változások döntő többsége egytengelyes, az esetek nagy részében a képzési jegy(ek) ismételt előhívása eredményezi az indukáló szegmentum megjelenését a szóalak másik tagolási pozíciójában is. Szembetűnő a nazalitás-jegyet érintő hibázások viszonylag magas száma, tekintve, hogy

ez a distinkció a korai beszédfejlődés elsajátítási elemei közé tartozik. Jelentőségét mutatja az is, hogy homorgán vagy közeli képzési helyű nazális és orális hangok esetében a szóalakon belüli differenciálás nehézsége egy szótag közbeékelődésén keresztül is érvényesül.

A harmonizáló szegmentumok szótagbeli pozíciója a kontakthasonulás kivételével azonos, a szótagonszet a kiemelt pozíció. A szótagpozíciók, ezen belül is a szótagonszet interakciós hibák megjelenését befolyásoló szerepét hibaelicitációs kísérletek (Shattuck-Hufnagel 1992), magyar nyelvű afáziás (Szépe 2000, 2005, 2006b), valamint nyelvbtlásból származó (Huszár 2005) adatok is igazolják.

A szerkezetisméltés direkcionálitása az esetek nagy részében balról jobbra történő. Felvetődik és tovább vizsgálendő a kérdés, hogy háttérben tisztán nyelvi (az adott szóalak fonológiai tulajdonságai, a gyermek szegmentumrendszere, az elsajátítás folyamata) tényezők állnak, vagy a jelenség általánosabb szintű, és a végrehajtó működés zavarára utal. Utóbbi esetben a frontális, prefontális lebenyhez köthető megfelelő működés hiányában a szekvenciatervezéshez szükséges döntési helyzetekre vonatkozó szabályváltás képtelensége eredményezi a perszeverációs realizálódást.

Az atipikus nyelvfejlődésű gyermekek strukturális egyszerűsítések révén hétféle módon térnek el a felnőttnyelvi szóalaktól. A hibázások közül a mássalhangzó-kapcsolat redukciója a tipikus nyelvi fejlődésnek 5;6 éves korig jellemző egyszerűsítése, a magánhangzó-kapcsolat redukciója és a szó végi mássalhangzó törlése a 3–6 éves kori fejlődésben megfigyelhető, de nem jellemző folyamat. A határjelölés, szótagtörlés és betoldás, valamint a szó eleji mássalhangzó törlése a 3–6 éves kori tipikus nyelvfejlődésben jellemző módon nem fordul elő.

Az atipikus adatokban a strukturális egyszerűsítés leggyakrabban, a gyermekek 93%-ánál a mássalhangzó-kapcsolatok redukciójában jelenik meg, csoportra jellemző egyszerűsítés még a szó végi mássalhangzó törlése és a határjelölés.

Az egyszerűsítések jellegéből és gyakoriságából az atipikus nyelvfejlődésű gyermekek fonológiai szabályokról való produktív tudására következtethetünk. A szótagépítési szabályokról a mássalhangzó-kapcsolatok egyszerűsítése, valamint a szó végi mássalhangzó elhagyása alapján a következő mondható el. A tipikus



fejlődésben tapasztaltaknak megfelelően a gyermekek nagy részének az elágazó onszetre, valamint a szótagelőt tartalmazó elágazó onszetre vonatkozó produktív használata jelenti a legnagyobb problémát, ezt követi (a struktúrát alkotó szegmentumok minőségétől függően) az elágazó kódára és a szótagelőre vonatkozóké. A tipikus fejlődéstől eltérően a kódára vonatkozó szabályok produkcióban való megjelenése, tehát a zárt szótagok használata a szótagelő gyakoriságával egyezik. Tipikus fejlődésben az előbbi a(z évekkal) korábban alkalmazásra kerülő szabály.

A mássalhangzó-kapcsolatok elsajátítását a kapcsolat szótagstruktúrában elfoglalt helyén kívül a kapcsolatot alkotó szegmentumok minősége is befolyásolja. A vizsgált kapcsolatok közül csak a szó végi /nt, ng/, valamint az /nc/ strukturális reprezentációja értékelhető a megadott kritérium alapján kialakulnak. A redukciós egyszerűsítések gyakorisága azonban a tipikus fejlődésben leírt sorrendnek megfelelően alakul: leggyakoribb a szótag eleji, legyintő-hangot tartalmazó két és háromelemű kapcsolatok esetében, ezt követik a szótag végi, legyintőhangot tartalmazó kételemű kapcsolatok, majd a szó eleji /jt/. Tipikustól eltérő a szó végi /nd/ egyéb nazális+zárhang kapcsolatnál gyakoribb redukciója. A zárhang+legyintőhang kapcsolaton belül a [kr]-re vonatkozó érték összhangban áll a megállapítással, miszerint a távoli képzéshelyű szegmentumokból álló kapcsolat a nehéz (artikulációs szempontból nem optimális rendezettségű) hangkapcsolatok közé tartozik (Kassai 1981). Miután a reprezentáció kialakulás folyamatának a saját motoros, artikulációs viselkedésről való visszacsatolás is integráns része, a target artikulációs tulajdonságai, valamint a gyermek artikulációs képességének hiányosságai indokolhatják a kapcsolat strukturális reprezentációjának késői megjelenését.

A redukció mintázata a tipikus fejlődésben megfigyeltek szerint alakul: egy-két esetet kivéve a jelöletlen szegmentum realizálódik.

A mássalhangzó-kapcsolatok fejlődésében a strukturális reprezentáció kialakulása és a korrekt produkció megjelenése közötti átmeneti fejlődési szakaszra utaló hibázások az atipikus adatok közt is fellelhetők. A deviáns szóalakban a tipikus hibázásokhoz hasonlóan a globális programozásnak megfelelően a hangkapcsolatra előírt jegyek aktivizálódnak, de pozicionálásuk még nem történik meg.

A magánhangzó-kapcsolat redukciójának gyakorisága alapján a csak szótagmagból való építkezést, s ezáltal a kanonikus CVCV szekvenciától fejlettebb szóalak produkcióját lehetővé tevő szótagfűzési szabály a gyermekek produktív tudására jellemző.

A magánhangzó-kapcsolatok elsajátítását is a kapcsolat fonetikai helyzete és az alkotó szegmentumok minősége befolyásolja. A redukciós egyszerűsítések gyakorisága arra utal, hogy a szó belseji /ou/ és /iu:/, valamint a szó végi /io:/ strukturális reprezentációja mindegyik gyermeknél kialakult, a szó belseji /ie:/ és a szó eleji /ou/ elsajátítása jelenti a legtöbb gyermek számára a problémát. A korrektesértékek alapján azonban csak a szó belseji [iu:] tekinthető elsajátítottnak. A tipikus nyelvfejlődés során is az /iu:/ és /io:/ a legkorábban, a szó eleji /ou/ és /ie:/ a legkésőbb megjelenő kapcsolat.

Mivel a magánhangzók képzéséhez szükséges artikulációs mozgás a fonetikai implementáció kívánta koordináltságot feltehetően elérte a vizsgálatban szereplő gyermekek esetében, a hibázások háttérében részben a hangok akusztikai és ebből következően az elsajátítás szempontjából kulcsfontosságú észlelési tulajdonságai állnak, részben pedig a magánhangzók egymás utáni ejtésében rejlő artikulációs problémák, nevezetesen az adott (*i/é*) magánhangzók képzési mozanatai közt levő csekély különbség kivitelezését lehetővé tevő finommotoros koordináció fejletlensége. A magánhangzó-kapcsolatot tartalmazó szóalakok korrekt produkciójának feltehetően előfeltétele azonban a korai gyermeknyelv CV szekvenciákból felépülő szóalakjaitól való eltérés felismerésének és produkciójának képessége is.

Az „egyéb” kategóriába tartozó hibás szóalakok hangtani jellemzője alapján feltehető, hogy a hiátustöltés folyamata a szomszédos szótagmagot (hangsúlytalan fonetikai pozícióban) tartalmazó szóalakok elsajátításában fontos szerepet tölt be, és a kapcsolat redukciója és korrekt produkciója közti fejlődési állomásnak, átmeneti szakasznak tekinthető. A hiátustöltés a gyermeknyelvi magánhangzó-kapcsolatok fejlődésében szerepet játszhat azáltal, hogy a korábbi nyelvfejlődési szakaszra jellemző CVCV szószerkezetet eredményez, (illetve a kognitív modell alapján értelmezve e sémához illeszkedik a hiátust tartalmazó szavak elsajátítása is). A hiátustöltőként szereplő zöngés hang a két magánhangzó közti zöngeműködés fenntartásával artikulációs könnyebbséget is jelent a gyermek számára,

ezért a kimeneti szabályokat saját produkciója alapján e szerint építi ki. Hogy a hiátustöltés nem (kizárólag) percepció következménye, az a nem normatív előfordulásokból gyanítható. A hiátustöltő [j]-nek harmonizáció hatására bekövetkező átalakulása a Globális Programozás Elve alapján magyarázható: a szószerkezetben *j* számára is pozícióval rendelkező szóalakban nem történik meg a finomprogramozás.

A szó eleji [ɔu] elsajátításánál fonetikai helyzetéből adódóan nem a hiátus „kezelése” az elsőrendű probléma, hanem a második elem fonológiai státusának a percepció hatására való felfedezése.

A tipikus fejlődésben megfigyeltől eltérő hibázásra a szó belseji /ɔu/ esetében van példa. A feltehetően feldolgozási problémával (homogén gátlás) magyarázható deviáns szóalakok azonban nem a magánhangzó-kapcsolat elsajátításának általános jellemzőit tükrözik.

A hangtulajdonságoknak a szóalak határainak kiemelésére/bevezetésére szolgáló, szintagmatikai funkciójú használata a határjelölés egyszerűsítő folyamatában érhető tetten. A tagolási határok kiemelését a [-foly] és [-zöng] jegyek szó eleji és/vagy végi pozícióban való megjelenése eredményezi. A zöngétlenítés formájában történő határkiemelés, valamint a szonoránsoknak a szó végi pozícióban való gyakori törlése felveti a kérdést, hogy utóbbi értelmezhető-e a tagolási határok kiemelésé sajátos módjaként.

A szótagbetoldás vagy törlés formájában megnyilvánuló szekventálási hiba a beszédprodukciónak motoros-programozásának zavarát jelzi.

Az atipikus nyelvfelhasználó gyermekek hibázásai olyan nehezen értelmezhető realizálódásokat is eredményeznek, melyekre az egy szóalakon előforduló több típusú egyszerűsítés jellemző, illetve háttérükben egy kontraszt vagy fonológiai szabály érvényre juttatását célzó egyéni stratégia áll. Fejlődési tényezőkkel nem magyarázható strukturális egyszerűsítés a szó eleji mássalhangzó elhagyása, melynek során a már a kanonikus gagyogás időszakában megjelenő onszet törlődik.

Az adatokban megfigyelt jellemzők, nevezetesen a korlátozott szegmentumállomány, egyes opozíciók hiánya és/vagy neutralizációja, valamint a fonotaktikai szabályok korlátozottsága az atipikus fonológiai fejlődés általános

jellemzői. Jelen kutatás eredményei az angol nyelvre vonatkozó elemzési eredményektől négy ponton térnek el: az atipikus realizációk között egy esetben sem fordul elő glottális zárhang; a zöngésségi kontraszt sérülékeny; a szó végi mássalhangzó törlése a nazálisokat is érinti; a szakirodalomban dokumentált egyszerűsítési folyamatokon kívül a magyar deviáns szóalakokon a tagolási határ kiemelését/bevezetését eredményező is működik, viszont nem fordul elő a hangsúlytalan szótag törlése.

A hibatípusok nagy része megegyezik a fiatalabb, tipikus fonológiai fejlődésű gyermekeknél tapasztaltakkal, de előfordul azoktól eltérő egyszerűsítés is (szó eleji mássalhangzók elhagyása; a hibásan ejtett szegmentumnak sem a képzés helyében, sem a módjában a target-fonémához nem kapcsolható realizálódása; idioszinkretikus hibázások).

A szegmentumrendszer kialakulásán belül a mássalhangzók elsajátítása során azok a tényezők, melyek az /l/ elsajátítását befolyásolják, az atipikus fejlődés vizsgált életkori szakaszában már nem játszanak számottevő szerepet, a zöngésségi kontraszt, illetve a szono-ránsokon belüli differenciálódást lehetővé tevő fonetikai, fonológiai, illetve motoros progra-mozásbeli jellemzők azonban a gyermekek jelentős része számára a szegmentumok elsajátítását akadályozó tényező. A zöngésségi distinkció gyakori elmaradása, illetve a nazálisokat érintő egyszerűsítések afáziásoknál is megfigyelt devianciák. Nyelvtani szempontú megközelítésben háttérükben az egymástól független artikulációs mozzanatokot képviselő jegy-tengelyek időzítési hiánya áll, mely a fonológiai tervezéstől eltérő, a hangszerkezet fizikai tulajdonságaira ható fonetikai reprezentációs szint egyik alrendszerének működési hiányosságaihoz köthető (Blumstein 1990).

A szerkezetisméltés során megfigyelhető jelenségek, nevezetesen az információhiányos pozícióba az irányító hangtulajdonságnak megfelelő, de a magyar nyelv szegmentum-rendszeréhez illeszkedő elemválasztás, az egymástól kölcsönösen függő fonetikai jegyeket érintő egytengelyes változások, valamint a hangkapcsolatok elsajátításának átmeneti szakaszát jellemző jegyszintézis és szerkezetátrendezés a szóalak többdimenziós ábrázolását lehetővé tevő fonológiai elméletekkel magyarázható.

Az atipikus folyamatok általános célja (a gyermeknyelvihez és az afáziásokéhoz hasonlóan) az egyszerűsítés, melynek során a gyermek vagy egy kisebb elemszámú halmazból építkezve hozza létre a felnőttnyelvi szóalakot, vagy az

elemszámtól függetlenül alkot a felnőttnyelvinél egyszerűbb szekvenciát. Ez utóbbi esetében az előforduló típusok a következők: (1) a mássalhangzó-kapcsolat redukciója; (2) a szó végi mássalhangzó elhagyása; (3) a tagolási határok kiemelése/bevezetése; (4) a szerkezetek konstituenseinek harmonizálása; (5) az összetevők sorrendjének cseréi; (6) a magánhangzó-kapcsolat redukciója; (7) a szótagtörlés; (8) a betoldás; (9) a szó eleji mássalhangzó törlése.

A deviáns szóalakon belül jól elkülöníthető paradigmaticai és szintagmatikai folyamatok, a fonetikai tényezővel nem magyarázható egyszerűsítések, a mássalhangzó- és magánhangzó-kapcsolatok fejlődésénél leírt átmeneti szakasz, valamint a variábilis hibázások és a nehezen értelmezhető szóalakok hangtani jellemzői a szegmentumállomány elsajátításának globális program szerinti szerveződésére utalnak, s a Globális Programozás Elve független bizonyítékként értékelhetők.

A fonológiai zavar leírásban tettenérhető tünetei a globális és finomprogramozás szintjei szerint elkülönítve a súlyosság (és a zavar jellege) szerinti tipizálást teszik lehetővé.

## **5. Kitekintés**

Az atipikus nyelvi adatokat dolgozatomban a target felnőtt rendszerrel, és a korosztályi kontrollt, valamint az egy fejlődési szakasszal korábbi fejlődési szakaszban levő kontrollt biztosító 3–6 éves kori fejlődő rendszerrel vettem össze. Az így feltárt jellemzők szükséges kiegészítője az adott rendszeren belüli összefüggések feltárása, az esetelemzések tanulságai. A rendszerösszefüggések (pl. az egyszerűsítéseket érintő implikációk és együttjárások, egyes szegmentumok funkcionális terheltsége, a rendszer szimmetriája) az atipikus fonológiai fejlődés árnyaltabb megismerésén túl a szubtípusok meghatározásához is hasznos segítséget nyújthatnak.

Az atipikus fonológiai fejlődés univerzális és nyelvspecifikus, illetőleg a tipikus fejlődéshez való viszonyában a késés és deviáns fejlődés dichotómiái alapján megfogalmazódott kérdések megválaszolásához járulhat hozzá a kontraszt elsajátítás elemzése. Az eredetileg Dinnsen (1990, 1992) által javasolt hierarchi-

kus kontraszt-elsajátítás a fonetikai kontrasztok megjelenésének univerzálisnak tekintett implikációs törvényeit fogalmazza meg. Tipológiáját több nyelvre alkalmazták és a Dinnsen által meghatározott fejlődési szintek igazolása mellett nyelvspecifikus tényezőket tártak fel. Jelenleg a dinnseni tipológia magyar nyelvi fejlődésre alkalmazásával foglalkozom, kiegészítve a kutatást annak vizsgálatával, hogy a fonetikai kontraszt elsajátításában fellelhető implikációk a fonológiai oppozíciók tekintetében is érvényesek-e.

A szó belseji mássalhangzó-kapcsolat elsajátításában a 3–6 éves életkori szakasz szerepének meghatározása, a rá vonatkozó fonotaktikai szabályok produktív tudásának az atipikus nyelvi fejlődésben való vizsgálata a dolgozatban feltárt leíró adatokat gazdagíthatja. A dolgozat alapjául szolgáló vizsgálathoz összeállított szóanyag 17 olyan szóalakot tartalmaz, mely két és háromelemű szó belseji mássalhangzó-kapcsolat vizsgálatára irányul.

A tipikus nyelvi fejlődés adatainak akusztikai elemzése, mindenekelőtt a kontextus-függő zöngétlenítés akusztikai paramétereinek pontos meghatározása a nyelvspecifikusnak értékelt egyszerűsítés igazolásához segíthet hozzá. Az atipikus fejlődési adatok szakirodalomban dokumentált „finom” [subtle] (Leonard 1985) eltéréseinek vizsgálata az atipikus nyelvi fejlődés észlelés számára hozzá nem férhető, de a gyermek produkciójában jelenlevő törekvések, stratégiák felismerését teszi lehetővé.

## 1. sz függelék: A vizsgálatban szereplő szavak listája

1	vonat	43	hiemő	85	bejég
2	mo:kuf	44	tron	86	pőc:
3	libő	45	bohóts	87	vőfőlo:
4	yveg	46	dőra:z	88	rugó:
5	o:rő	47	sobő	89	sőpég
6	limona:de:	48	e:g	90	haz
7	pusi	49	tʃəngø:	91	kukoritső
8	go:jő	50	őuto:	92	a:ʃ
9	ʃøke:r	51	kert	93	ty:
10	ro:ző	52	uborkő	94	ra:k
11	dij:n:ə	53	dʒeki	95	ʃőla:tő
12	főji	54	főzek	96	ka:d
13	tʃil:őg	55	hiu:z	97	telefon
14	ne:ni	56	ra:dió:	98	ø:z
15	doboz	57	sitő	99	kőte:n
16	re:pő	58	fətʃkə	100	zəb
17	tʃomőg	59	əʃer:nø:	101	fyl
18	ni:l	60	ka:postő	102	ʃi:p
19	kucő	61	kőlőuz	103	hőjo:
20	ri:z	62	tsitrom	104	je:g
21	ətʃət	63	pohar	105	hi:d
22	ki:jo:	64	pőputʃ	106	tsukor
23	tsa:pő	65	kőrd	107	ge:p
24	ʃator	66	juk	108	vere:b
25	bodő	67	ʃtrənd	109	səm
26	kőnal	68	kőnc	110	kőra:tʃo:n
27	tʃe:sə	69	mőtsi	111	ʃi:k
28	domino:	70	hőc:u:	112	nőp
29	ege:r	71	krokodil	113	tseru:ző
30	cuk	72	a:fo:	114	məj:
31	őja:nde:k	73	trombitő	115	bus
32	tʃizmə	74	kətʃkə	116	ke:ʃ
33	təmplom	75	pők	117	pi:zomő
34	dro:t	76	ʃtop	118	la:b
35	la:ndző	77	bőgoj	119	kerte:s
36	pəre:ts	78	zi:ra:f	120	tʃont
37	zi:vőtor	79	vőda:s	121	poʃta:ʃ
38	təhe:n	80	øv	122	gomb
39	sa:j	81	su:nog	123	olmő
40	kővitʃ	82	ing	124	kőpnvtar
41	őndra:ʃ	83	si:v	125	zokni
42	krumpli	84	ta:ʃkő		

**2. sz függelék: A vizsgált magánhangzókat tartalmazó szavak pozíciónkénti felsorálása**

Szegm.	Szó eleje	Szó közepe	Szó vége	Szegm.
i(:)	82	3, 6, 11, 13, 18, 20, 22, 28, 32, 37, 40, 57, 62, 71, 73, 78, 83, 91, 102, 105, 111, 117	7, 12, 14, 42, 53, 69, 125	i(:)
y(:)	4	101	93	y(:)
u(:)	52	2, 7, 19, 30, 42, 50, 64, 66, 81, 88, 91, 106, 113, 115	70	u(:)
e:	48	9, 14, 16, 27, 29, 31, 38, 54, 85, 99, 104, 107, 108, 116, 119	6	e:
ø(:)	80, 98	9, 86, 89, 99, 124	49, 59	ø(:)
o(:)	5	1, 2, 6, 8, 10, 15, 17, 25, 28, 33, 34, 44, 45, 47, 52, 60, 62, 63, 68, 71, 73, 76, 77, 81, 91, 97, 106, 110, 120, 121, 122, 125	22, 24, 28, 50, 72, 87, 88, 103	o(:)
ε	21, 29	4, 21, 21, 27, 33, 36, 36, 38, 49, 51, 53, 58, 59, 74, 85, 89, 97, 100, 108, 109, 113, 114, 119	11, 27	ε
ɔ	31, 41	1, 12, 13, 17, 35, 37, 40, 46, 54, 61, 64, 65, 67, 69, 70, 75, 77, 79, 87, 95, 103, 110, 112, 117, 123	3, 5, 8, 10, 16, 19, 23, 25, 26, 32, 47, 52, 57, 60, 73, 84, 91, 113, 117, 123	ɔ
a:	72, 92	6, 23, 24, 26, 31, 35, 39, 41, 46, 56, 60, 63, 78, 79, 84, 90, 94, 95, 96, 110, 118, 121, 124		a:



**3. sz függelék: A vizsgált mássalhangzókat tartalmazó szavak pozíciónkénti felsorolása**

<b>Szegm.</b>	<b>Szó eleje</b>	<b>Szó közepe</b>	<b>Szó vége</b>	<b>Szegm.</b>
<b>p</b>	36, 63, 64, 75, 86, 117, 121	16, 23, 60, 64	76, 102, 107, 112	<b>p</b>
<b>b</b>	25, 45, 77, 85, 115	3, 15, 47, 52	100, 108, 118	<b>b</b>
<b>t</b>	33, 38, 84, 93, 97	24, 37, 50, 57, 73, 95, 99	1, 21, 34	<b>t</b>
<b>d</b>	11, 15, 28, 46	6, 56, 71, 79	96, 105	<b>d</b>
<b>k</b>	19, 22, 26, 40, 51, 60, 61, 65, 68, 74, 91, 96, 99, 110, 116, 119, 124	2, 9, 53, 71, 91, 106, 125	30, 31, 54, 66, 94, 111	<b>k</b>
<b>g</b>	8, 107, 122	29, 77, 88	4, 13, 17, 48, 81, 85, 89, 104	<b>g</b>
<b>f</b>	12, 54, 58, 101	97	78	<b>f</b>
<b>v</b>	1, 79, 87, 108	4, 37, 40	80, 83	<b>v</b>
<b>s</b>	39, 47, 57, 81, 83, 89, 109	7, 27	79, 115, 119	<b>s</b>
<b>z</b>	37, 125	32, 54, 113	15, 55, 61, 90, 98	<b>z</b>
<b>ʃ</b>	24, 95, 102	59, 72, 87	2, 41, 116, 121	<b>ʃ</b>
<b>ʒ</b>	78, 100	10, 117	20, 46	<b>ʒ</b>
<b>ts</b>	23, 62, 106, 113	69, 91	36, 45	<b>ts</b>
<b>ɕ</b>		25		<b>ɕ</b>
<b>tʃ</b>	13, 17, 27, 32, 49, 120	21, 110	40, 64	<b>tʃ</b>
<b>dʒ</b>	53	35		<b>dʒ</b>
<b>c</b>	30	19, 70	86	<b>c</b>
<b>ʝ</b>	9, 111	12, 22	92, 114	<b>ʝ</b>
<b>m</b>	2, 69, 114	6, 17, 28, 32, 117	33, 62, 109	<b>m</b>
<b>n</b>	14, 112	1, 6, 14, 26, 28, 35, 43, 125	38, 44, 97	<b>n</b>
<b>ɲ</b>	7, 18	11, 81, 89	99, 110	<b>ɲ</b>
<b>l</b>	3, 6, 35, 118	13, 61, 87, 95, 97	18, 26, 71, 101	<b>l</b>
<b>r</b>	10, 16, 20, 56, 88, 94	5, 36, 46, 78, 91, 108, 110, 113	9, 24, 29, 37, 63, 106, 124	<b>r</b>
<b>j</b>	66, 104	8, 31, 85, 103		<b>j</b>
<b>h</b>	43, 55, 70, 90, 103, 105	38, 45, 63		<b>h</b>

**4. sz függelék: Az atipikus fejlődésű és a tipikusan fejlődő 6. korcsoportos gyermekek korrekt mássalhangzó-produkciójában mutatkozó szignifikáns különbségek statisztikai adatai**

	t	df	p-érték	Átlagok közti különbség (atip-6.k.)
[d] (szó eleje)	-2,65	14	0,02	-0,33
[d] (szó vége)**	-1,92	38	0,08	-0,29
[g] (szó eleje)	-2,68	18,91	0,01	-0,39
[g] (szó belseje)	-2,26	14	0,04	-0,27
[g] (szó vége)	-2,68	18,91	0,01	-0,39
[f] (szó vége)	-3,05	14	0,01	-0,40
[s] (szó belseje)	-2,62	16,65	0,01	-0,36
[z] (szó eleje)	-3,14	18,91	0,00	-0,45
[z] (szó belseje)	-2,22	16,65	0,04	-0,29
[ʃ] (szó eleje)	-4,52	22,88	0,00	-0,61
[ʃ] (szó belseje)	-3,83	21,85	0,00	-0,54
[ʃ] (szó vége)	-3,27	21,29	0,00	-0,48
[ʒ] (szó eleje)*	-5,25	38	0,00	-0,66
[ʒ] (szó belseje)*	-5,25	38	0,00	-0,66
[ʒ] (szó vége)	-3,79	36,61	0,00	-0,50
[ts] (szó belseje)**	-1,81	17,25	0,09	-0,23
[ts] (szó vége)	-3,06	16,56	0,00	-0,43
[dʒ] (szó belseje)**	-1,81	17,25	0,09	-0,23
[tʃ] (szó eleje)	-3,65	19,10	0,00	-0,52
[tʃ] (szó belseje)	-3,65	19,10	0,00	-0,52
[tʃ] (szó vége)	-3,83	21,85	0,00	-0,54
[dʒ] (szó eleje)	-5,25	38	0,00	-0,66
[dʒ] (szó belseje)	-3,45	23,88	0,00	-0,50
[ʃ] (szó eleje)	-5,55	17,25	0,00	-0,69
[ʃ] (szó belseje)	-4,74	16,86	0,00	-0,62
[ʃ] (szó vége)	-5,98	21,61	0,00	-0,72
[c] (szó eleje)	-3,50	14	0,00	-0,46
[c] (szó belseje)	-4,58	14	0,00	-0,60
[c] (szó vége)	-4,58	14	0,00	-0,60
[n] (szó eleje)	-2,25	14	0,04	-0,26
[n] (szó vége)**	-1,87	14	0,08	-0,20
[ɲ] (szó eleje)	-5,29	14	0,00	-0,66
[ɲ] (szó belseje)	-4,00	14	0,00	-0,53
[ɲ] (szó vége)	-5,29	14	0,00	-0,66
[l] (szó vége)	-2,21	16,86	0,04	-0,29
[r] (szó eleje)*	-6,73	38	0,00	-0,74
[r] (szó belseje)*	-6,73	38	0,00	-0,74
[r] (szó vége)	-3,83	21,85	0,00	-0,54
[ʁ] (szó belseje)	-2,64	14	0,01	-0,33
[j] (szó eleje)**	-1,84	19,50	0,08	-0,25
[j] (szó belseje)**	-1,87	14	0,08	-0,20
[j] (szó vége)	-2,25	14	0,04	-0,27

\* homogén minta

\*\*tendencia szintű különbség

**5. sz. függelék: Az atipikus fejlődésű és a tipikusan fejlődő 1. korcsoportos gyermekek korrekt mássalhangzó-produkciójában mutatkozó szignifikáns különbségek statisztikai adatai**

	t	df	p-érték	Átlagok közti kü- lönbség (atip-1.k.)
[k] (szó eleje)**	-1,86	15	0,08	-0,19
[g] (szó vége)**	-1,86	14	0,08	-0,20
[g] (szó vége)**	-1,67	26,49	0,10	-0,28
[f] (szó vége)	-2,32	20,13	0,03	-0,34
[v] (szó belseje)**	-1,87	14	0,08	-0,20
[s] (szó belseje)**	-1,75	24,33	0,09	-0,27
[ʒ] (szó belseje)**	-1,93	26,65	0,06	-0,30
[ts] (szó vége)	-2,16	24,06	0,04	-0,34
[dʒ] (szó eleje)*	-2,32	26,55	0,02	-0,36
[n] (szó eleje)	-2,25	14	0,04	-0,26
[n] (szó vége)**	-1,86	14	0,08	-0,20
[ɲ] (szó eleje)*	-2,48	29	0,01	-0,41
[l] (szó eleje)**	1,79	23,34	0,08	0,24
[j] (szó belseje)**	-1,86	14	0,08	-0,20

\* homogén minta

\*\* tendencia szintű különbség

**6. sz függelék: Az atipikus fejlődésű gyermekek korrekt mássalhangzó-  
 produkciójában mutatkozó pozíciókénti különbségek statisztikai adatai**

	Átlagkülönbség	t-érték	df	p-érték
[d] szó eleje – belseje	-2,27	-2,26	14	0,04
[d] szó belseje – vége	0,47	3,5	14	0,00
[f] szó eleje – vége	0,40	3,06	14	0,00
[f] szó belseje – vége	0,40	3,06	14	0,00
[v] szó belseje – vége	0,27	2,26	14	0,04
[s] szó eleje – belseje	0,33	2,09	14	0,05
[s] szó belseje – vége	-0,20	-1,87	14	0,08*
[z] szó eleje – vége	-0,30	-2,09	14	0,05
[ts] szó belseje – vége	0,20	1,87	14	0,08*
[l] szó eleje – vége	0,27	2,26	14	0,04
[l] szó belseje – vége	0,20	1,87	14	0,08*
[r] szó eleje – vége	0,20	1,87	14	0,08*
[r] szó belseje – vége	0,20	1,87	14	0,08*
[h] szó eleje – belseje	0,27	2,26	14	0,04

\* tendencia szintű különbség

7. sz függelék: Variabilitás során a zár- és réshangok képviselőiben realizálódó szegmentumok

[p]			[b]			[t]			[d]			[k]			[g]		
e	b	v	e	b	v	e	b	v	e	b	v	e	b	v	e	b	v
			p					t	g		t	t	t	k	d	p	
			m					k				d				t	
			l														
-	-	-	-	3/3	-	-	-	-	2/2	1/1	-	1/1	2/2	1/1	1/1	1/1	2/2

[f]			[v]			[s]			[z]			[ʃ]			[ʒ]		
e	b	v	e	b	v	e	b	v	e	b	v	e	b	v	e	b	v
		p			b/2			t			d			t			d
		t			t/3			t		d/2				t		d	d
					g												
		f			f			v		f				s		s/4	s/3
								s/3		s/4				s/2		s	s/4
					z			f		f						z/3	z/5
								f		f						f/2	f/2
					ts/2			ts/2						ts		ts	
										dʒ							ts
					tʃ									tʃ			
					c/2			c		ʃ							
		m								m							
								r									
		j			j/2					j	j						j
								hʃ									
-	-	1/1	4/4	3/2	3/2	10/6	5/4	1/1	7/5	12/8	-	4/3	2/2	3/3	9/4	12/5	10/4

**8. sz függelék: Variabilitás során az affrikáták képviselésében realizálódó szegmentumok**

[ts]		[dz]		[tʃ]		[dʒ]		[c]		[j]				
	t/3			t	t	t	d/2	t/4	t/2	t	t	t/2		
						k		k/2	d	d/2	d/2	d/2		
									k/2		k			
										g				
	s/2			s/4	s/5		z/2							
	ʃ/3			ʃ	ʃ/2			ʃ						
	ts/5			ts/4	ts/2		dʒ	ts	ts	ts				
									tʃ					
	c				c						c	c	c	
					ʃ/2				ʃ					
											j			
							th							
11/5	4/2	8/4	Nincs adat	14/5	10/4	9/4	7/5	6/4	3/2	8/5	6/4	6/5	5/4	5/3

9. sz. függelék: Variabilitás során a nazálisok, a likvidák és a [j] képviselőiben realizálódó szegmentumok

[m]		[n]		[ɲ]	
		d	t		
		m	ɲ	n/2	n
			l	l/2	
			j/3	j	
—	—	2/2	6/4	2/1	5/3
				1/1	1/1

[l]		[r]		[j]		[h]	
		p/2					
d	d	b					
		d					g
		v/3	v/3				
z		s					
				ts			
		n					n/2
		l/5	l/5	l/2	l/2	l/2	l/2
				r			
	j/2	j	j/3	j/5	j/3		j/4
			h			h	
			lj				
2/2	3/2	2/2	14/7	15/5	3/1	3/2	3/2
					1/1	2/1	—
							9/4

**10. sz. függelék: A variabilitás és a fonológiai folyamatok tekintetében mutatkozó szignifikáns különbségek statisztikai adatai**

	t	df	p-érték	Átlagok közti kü- lönbség (atip–1.k.)
Variabilitás	3,43	22,46	0,00	0,49
Approx./ laterális	-2,18	22,77	0,04	-0,31
Zöngétlenítés	2,26	14	0,04	0,27
Szerkezetátrendezés	1,87	14	0,08*	0,2
Szó eleji C törlése	1,87	14	0,08*	0,2

Az atipikus fejlődésű és a tipikusan fejlődő 1. korcsoportos gyermekek közti különbségre vonatkozó adatok

\* tendencia szintű eltérés

	t	df	p-érték	Átlagok közti kü- lönbség (atip–6.k.)
Variabilitás	14	14	0,00	0,93
Konz. rendsz. egysz. *	5,91	38	0,00	0,70
Szó eleji C zöngétlenítés *	2,05	38	0,04	0,32
Approx./legyintőhang	2,25	19,1	0,04	0,32
Lateralizálás	2,21	16,86	0,04	0,29
Előrehelyezés/pal. naz.	3,05	14	0,00	0,4
Előrehelyezés/posztalv.rés	4,52	22,88	0,00	0,61
Ploziválás/pal. affr.	2,64	14	0,01	0,33
Zöngétlenítés	2,26	14	0,04	0,27
Harmonizálás/mód	4	14	0,00	0,53
Harmonizálás/hely	4,58	14	0,00	0,6
Szerkezetátrendezés **	1,87	14	0,08	0,2
CC kapcs. redukció *	8,12	38	0,00	0,81
Szó eleji C törlés **	1,87	14	0,08	0,2
Szó végi C törlés	2,64	14	0,02	0,33

Az atipikus fejlődésű és a tipikusan fejlődő 6. korcsoportos gyermekek közti különbségre vonatkozó adatok

\* homogén minta

\*\* tendencia szintű eltérés



**11. sz. függelék: A mássalhangzó-kapcsolat korrekt produkciójára vonatkozó szignifikáns különbségek statisztikai adatai**

	<b>t</b>	<b>df</b>	<b>p-érték</b>	<b>Átlagok közti különbség (atip–6.k.)</b>
[dr]-	-11,22	24	0,00	-0,84
[tr]-	-11,22	24	0,00	-0,84
[kr]-	-8,71	24	0,00	-0,76
[ʃt]-*	-2,86	38	0,00	-0,42
[ʃtr]-	-7,14	24	0,00	-0,68
-[rd]	-4,15	36,18	0,00	-0,54
-[rt]*	-7,04	38	0,00	-0,77
-[rk]*	-8,12	38	0,00	-0,81
-[mb]	-3,06	16,55	0,00	-0,42
-[nd]	-3,65	19,10	0,00	-0,52
-[ng]	-2,25	19,10	0,03	-0,32
-[nc]	-5,00	20,25	0,00	-0,65

Az atipikus fejlődésű és a tipikusan fejlődő 6. korcsoportos gyermekek közti különbségre vonatkozó adatok

\* homogén minta

	<b>t</b>	<b>df</b>	<b>p-érték</b>	<b>Átlagok közti különbség (atip–1.k.)</b>
-[mb]**	-1,67	26,49	0,10	-0,27
-[nd]*	-2,04	29	0,05	-0,35
-[nc]	-2,07	29	0,04	-0,35

Az atipikus fejlődésű és a tipikusan fejlődő 1. korcsoportos gyermekek közti különbségre vonatkozó adatok

\* homogén minta

\*\* tendencia szintű eltérés

**12. sz. függelék: A magánhangzó-kapcsolat korrekt produkciójára vonatkozó szignifikáns különbségek statisztikai adatai**

	t-érték	df	p-érték
[ɔu] (szó eleje) – [iu:]	-3,05	14	0,009
[ɔu] (szó belseje) – [iu:]	-2,45	14	0,028
[ie:] – [iu:]	-3,50	14	0,004

Az atipikus mintában a magánhangzó-kapcsolatok korrekthejtésatlaga tekintetében kimutatható szignifikáns különbségek statisztikai adatai

	t	df	p-érték	Átlagok közti különbség (atipikus– 6.)
[ɔu]-	-2,44	22,89	0,023	-0,37
-[ɔu]-	-3,54	16,55	0,003	-0,49
-[ie:]-*	-2,38	38	0,023	-0,36
-[io:]	-2,26	14	0,041	-0,27

Az atipikus fejlődésű és a tipikusan fejlődő 6. korcsoportos gyermekek közti különbségre vonatkozó adatok

\*homogén minta

*Felhasznált irodalom*

- Asztalos Gábor – Szende Tamás (1975): Adalékok a gyermek beszédhangrendszerének kialakulásához. *Nyelvtudományi Közlemények* LXXIII: 194–199.
- Bácsi János – Kerekes Judit (2003): Az első osztályos olvasókönyvek szóanyagából készült Gyakorisági szótár (+CD). *Módszertani Közlemények* 43, 2: 52–58.
- Baddeley, A (2001): *Az emberi emlékezet*. Budapest, Osiris, 88–118.
- Baker, E. – Croot, K. – McLeod, S. – Paul, R. (2001): Psycholinguistic Models of Speech Development and Their Application to Clinical Practice. *Journal of Speech, Language and Hearing Research* 44. American Speech-Language-Hearing Association, 685–702.
- Blumstein, S. E. (1990): Fonológiai korlátozottságok afáziában: elméleti megközelítések. In: Bánréti Zoltán (1999 szerk.): *Nyelvi struktúrák és az agy. Neurolingvisztikai tanulmányok*. Budapest, Corvina. 392–417.
- Chin, S. B. – Dinnsen, D. A. (1992): Consonant clusters in disordered speech: constrains and correspondence patterns. *Journal of Child Language* 19. Cambridge University Press, 259–285.
- Chomsky, N. (1999): Nyelv és elme. In: Chomsky, N.: *Mondattani szerkezetek. Nyelv és elme*. Budapest, Osiris Kiadó, 135–265.
- Chomsky, N. – Halle, M. (1968): *The Sound pattern of English*. New York – Evenston – London.
- Crystal, D. (1982): *Profiling Linguistic Disability*. Edward Arnold, London.
- Crystal, D. (1987): *Clinical Linguistic*. Edward Arnold, London, 34–57.
- Crystal, D. (1986): Prosodic development. In: Fletcher, P. – Garman, M. (eds): *Language acquisition: studies in first language development*. Cambridge, C.U.P.
- Dinnsen, A. D. – Chin, S. B. – Elbert, M. – Powell, T. W. (1990): Some constraint on functionally disordered phonologies: phonetic inventories and phonotactics. *Journal of Speech and Hearing Research* 33: 28–37.
- Dinnsen, A. D. (1992): Variation in Developing and Fully Developed Phonetic Inventories. In: Ferguson, A. C. – Menn, L. – Stoel-Gammon, C. (eds): *Phonological development. Models, research, implications*. Maryland, Timonium, York Press, 191–210.

- Elekfi László (1992): *A magyar hangkapcsolódások fonetikai és fonológiai szabályai*. Linguistica. Series A. Studia et Dissertationes 10. Budapest, MTA Nyelvtudományi Intézet.
- É. Kiss Katalin – Papp Ferenc (1984): A *dz* és *dzs* státusához a mai magyar fonéma-rendszerben. *Általános Nyelvészeti Tanulmányok XV*: 151–160.
- Fey, E. M. – Gandour, J. (1980): Rule discovery in phonological acquisition. *Journal of Child Language* 9. Printed in Great Britain, 71–81.
- Fónagy Iván (1960): A szavak hossza a magyar beszédben. *Magyar Nyelvőr* 84: 355–360.
- Fox, V. A. – Dodd, J. B. (1999): Der Erwerb des phonologischen Systems in der deutschen Sprache. *Sprache-Stimme-Gehör* 23. Georg Thieme Verlag, Stuttgart, 183–191.
- Goldsmith, J. (1976): *Autosegmental Phonology*. Bloomington, Indiana.
- Gósy Mária (1981): A beszédhang kialakulása a gyermeknyelvben. *Magyar Fonetikai Füzetek* 7: 67–90.
- Gósy Mária (1984): Hangtani és szótani vizsgálatok hároméves gyermekek nyelvében. *Nyelvtudományi Értekezések* 119. Budapest, Akadémiai Kiadó.
- Gósy Mária (1998): A szavak hangalakjának változása a gyermeknyelvben. *Beszéd-kutatás*. Szófonetikai vizsgálatok. Budapest, MTA Nyelvtudományi Intézet, 1–39.
- Gósy Mária (2005): A /h/ zöngésedése két magánhangzó között. *Beszéd-kutatás*. Tanulmányok a beszédprodukció és a beszédpercepció területeiről. Budapest, MTA Nyelvtudományi Intézet, 5–20.
- Grunwell, P. (1987): *Clinical Phonology*. Croom Helm, London – Sydney.
- Grunwell, P. (1992): Assessment of Child Phonology in the Clinical Context. In: Ferguson, A. C. – Menn, L. – Stoel-Gammon, C. (eds.): *Phonological development*. Models, research, implications. Maryland, Timonium, York Press, 457–483.
- Grunwell, P. – Yavas, M. (1988): Phonotactic restrictions in disordered child phonology: a case study. *Clinical Linguistics and Phonetics*, 2: 1–16.
- Hewlett, N. (1990): Processes of development and production. In: Grunwell, P. (ed.): *Developmental speech disorders*. Edinburgh, Churchill Livingstone, 15–38.

- Hewlett, N. – Gibbon, F. – Cohen-Mckenzie, W. (1998): When is a velar an alveolar? Evidence supporting a revised psycholinguistics model of speech production in children. *Journal of Language and Communication Disorders*, 33: 161–176.
- Hodson, B. W. (1980): *The assessment of phonological processes*. The Interstate Printers and Publishers, Danville.
- Huszár Ágnes (2005): *A gondolattól a szóig. A beszéd folyamata a nyelvbotlások tükrében*. Budapest, Tinta Kiadó
- Ivanov, V. (1980): A szó, a szótag és a hang mennyiségi tulajdonságai a magyar nyelvben. *Magyar Nyelvőr* 104: 227–232.
- Jakobson, R. (1941/1968): *Kindersprache, Aphasie und allgemeine Lautgesetze*. Uppsala.
- Jakobson, R. (1972): A gyermeknyelv hangtörvényei és a fonológia. In: Fónagy Iván – Szépe György (szerk): *Hang – Jel – Vers*. Budapest, 74–92.
- Kas Bence (2004): Fonológiai rendszer a korai gyermeknyelvben. *Beszédgyógyítás* 15, 1: 83–105.
- Kassai Ilona (1980): A magyar affrikátákról időtartamuk alapján. *Magyar Nyelvőr* 104: 232–245.
- Kassai Ilona (1981): A magyar beszéd hangsorépítési szabályszerűségei. *Magyar Fonetikai Füzetek* 8: 63–86.
- Kassai Ilona (1982): A magyar köznyelvben nincsenek diftongusok. *Nyelvtudományi Közlemények*, 84: 395–397.
- Kassai Ilona (1983): Távhasonulás a gyermeknyelvben. *Nyelvtudományi Közlemények* 83: 160–167.
- Kassai Ilona (1984): Kell-e a magyar köznyelvben diftongusnak lennie? *Nyelvtudományi Közlemények* 86: 152–154.
- Kassai Ilona (1984): Fonéma és beszédhang összefüggéséhez: irányítótényezők a fonémaképviseletek alakulásában. *Általános Nyelvészeti tanulmányok* 15: 119–125.
- Kassai Ilona (1998): *Fonetika*. Budapest, Nemzeti Tankönyvkiadó.
- Kassai Ilona (1999a): Felnőtt nyelvhasználók szótagszerkezeti preferenciái. In: Kassai Ilona (szerk): *Szótagfogalom – szótagrealizációk*. MTA Nyelvtudományi Intézete, Budapest, 143–152.

- Kassai Ilona (1999b): Szótaghatárok és fonológiai jólformáltság nagycsoportos óvodások intuitív szótagolásában. In: Kassai Ilona (szerk): *Szótagfogalom – szótagrealizációk*. MTA Nyelvtudományi Intézete, Budapest, 131–143.
- Kassai Ilona (1999c): Szótagtudat és olvasástanulás. In: Kassai Ilona (szerk): *Szótagfogalom – szótagrealizációk*. MTA Nyelvtudományi Intézete, Budapest, 153–167.
- Karmiloff-Smith, A. (1992): *Beyond modularity: A developmental perspective on cognitive science*. Cambridge, Mass., MIT Press, 31–63.
- Kent, D. R. (1992): The Biology of Phonological Development. In: Ferguson, A.C. – Menn, L. – Stoel-Gammon, C. (eds): *Phonological development*. Models, research, implications. Maryland, Timonium, York Press, 65–90.
- Kiefer Ferenc (szerk. 1994/2001): *Strukturális magyar nyelvtan 2. Fonológia*. Budapest, Akadémiai Kiadó
- Ladefoged, P. (1982): *A course in phonetics*. 2nd. ed. Harcourt, Brace; Jovanich, New York, 254–269.
- Leonard, B. L. – Rowan, E. L. – Morris, B. – Fey, E. M. (1980): Intra-word phonological variability in young children. *Journal of Child Language* 9: 55–69.
- Leonard, B. L. (1985): Unusual and subtle phonological behavior in the speech of phonologically disordered children. *Journal of Speech and Hearing Disorders* 50. American Speech-Language-Hearing Association, 4–13.
- Leonard, B. L. (1998): *Children with specific language impairment*. Cambridge, MA: MIT Press, 71–77.
- Lleo, C – Prinz, M. (1996): Consonant clusters in child phonology and the directionality of syllable structure assignment. *Journal of Child Language* 23. Cambridge University Press, 31–56.
- Locke, L.J. – Pearson, M.D. (1992): Vocal Learning and the Emergence of phonological capacity. A Neurobiological Approach. In: Ferguson, A.C. – Menn, L. – Stoel-Gammon, C. (eds): *Phonological development*. Models, research, implications. Maryland, Timonium, York Press, 91–129.
- Locke, L.J. (1997): A Theory of Neurolinguistic Development. *Brain and Language* 58. Academic Press, 265–326.
- Lőrík József – Subosits István (1980): Egy óvodai beszédfelemérés tapasztalatai. *Gyógypedagógiai Tanárképző Főiskola Évkönyve IX*: 327–335.

- Lőrík József (1982): Állami gondozott óvodások szegmentumállományának fejlettsége. *Gyógypedagógiai Szemle*. 100–112.
- Macken, M. A. – Ferguson, C. A. (1983): Cognitive aspects of phonological development: model, evidence and issues. In: Nelson, K. E. (ed): *Children's language*, 4. Hillsdale, Erlbaum, 256–282.
- Maillart, C. – Schelstraete M. – Hupet, M. (2004): Phonological Representations in Children With SLI: A Study of French. *Journal of Speech, Language and Hearing research* 47: 187–198.
- Meggyes Klára (1971): Egy kétéves gyermek nyelvi rendszere. *Nyelvtudományi Értekezések* 73. Budapest, Akadémiai Kiadó.
- Menyuk, P. – Menn, L. – Silber, R. (1986): Early strategies for the perception and production of words and sounds. In: Fletcher, P. – Garman, M. (eds): *Language acquisition*, 2nd edition. Cambridge, Cambridge University Press, 198–222.
- Nádasdy Ádám – Siptár Péter (1994/2001): A magánhangzók. In: Kiefer Ferenc (szerk): *Strukturális magyar nyelvtan 2. Fonológia*. Budapest, Akadémiai Kiadó, 42–183.
- Pollock, K. E. – Keiser, J. N. (1990): An examination of vowel errors in phonologically disordered children. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 4: 161–178.
- Romonath, R. (1991): Phonologische Prozesse an sprachauffällige Kindern. Marhold.
- Shattuck-Hufnagel, S. (1992): The role of word structure in segmental serial ordering. *Cognition*, 42: 213–259.
- Siptár Péter (1994/2001): A mássalhangzók. In: Kiefer Ferenc (szerk): *Strukturális magyar nyelvtan 2. Fonológia*. Budapest, Akadémiai Kiadó, 183–273.
- Siptár Péter (1995): A magyar mássalhangzók fonológiája. *Linguistica. Series A. Studia et Dissertationes* 18. Budapest, MTA Nyelvtudományi Intézet.
- Siptár Péter (2002): Optimális hiátustöltés. *Beszédkutatás*. 70–83.
- Slobin, D. I. (1980): A grammatika fejlődésének kognitív előfeltételei. In: Pléh Csaba (szerk.): *Szöveggyűjtemény a pszicholingvisztika tanulmányozásához*. Budapest, Tankönyvkiadó, 416–454.
- Smith, N. (1973): *The acquisition of phonology*. Cambridge, C.U.P.
- So, K. H. L. – Dodd, J. B. (1995): The acquisition of phonology by Cantonese-speaking children. *Journal of Child Language* 22: 473–495.
- Stampe, D. (1979): *A dissertation on Natural Phonology*. New York – London

- Stoel-Gammon, C. – Dunn, C. (1985): *Normal and disordered phonology in children*. Baltimore, University Park Press.
- Szende Tamás (1973): Spontán beszédanyag gyakorisági mutatói. *Nyelvtudományi Értekezések* 81. Budapest, Akadémiai Kiadó.
- Szende Tamás (1976): *A beszéd folyamat alaptényezői*. Budapest, Akadémiai Kiadó.
- Szende Tamás (1991): *Lenition process and 'global programming principle'*. Proceedings of the XIIth International Congress of Phonetic Sciences, 126–129.
- Szende Tamás (1992): Phonological representation and lenition processing. *MFF/HPP* 24. Budapest, MTA Nyelvtudományi Intézet.
- Szende Tamás (1997a): *Alapalak és lazítási folyamatok*. Linguistica. Series A. Studia et Dissertationes 22. Budapest, MTA Nyelvtudományi Intézet.
- Szende Tamás (1997b): A szótag a köznapi beszéd lazítási folyamataiban és a történeti változás tükrében In: Kassai Ilona (szerk.): *Szótagfogalom – szótagrealizációk*. MTA Nyelvtudományi Intézete, Budapest, 63–85.
- Szépe György (1969): Az alsóbb nyelvi szintek leírása. *Általános Nyelvészeti Tanulmányok* VI: 359–466.
- Szépe Judit (2000): *Fonémikus parafáziák magyar anyanyelvű afáziások közlésfolyamataiban*. Piliscsaba, Pázmány Péter Katolikus Egyetem.
- Szépe Judit (2002): Hangsorépítési stratégiák nyelvbötlésekben és parafáziákban. In: Gósy Mária (szerk.): *Beszédkutatás 2002*, MTA Nyelvtudományi Intézet, Budapest, 52–69.
- Szépe Judit (2003): Hipotézisellenőrzés a fonológiában: A Globális Programozás Elvének néhány független bizonyítéka. In: Hunyadi László (szerk.): *Kísérleti fonetika, laboratóriumi fonológiai a gyakorlatban*. Debreceni Egyetem Kossuth Egyetemi Kiadója, Debrecen, 181–209.
- Szépe Judit (2005): Miért nehezebb az egyszerűbb? Szekvenciaszervezési műveletek nyelvbötlésben, afáziában és időskori tévesztésekben. Budapest, MTA Nyelvtudományi Intézet, *Kísérletes nyelvészet* előadás-sorozat. [www.szepej.freeweb.hu](http://www.szepej.freeweb.hu).
- Szépe Judit (2006a): A tagolási határ kiemelésének stratégiái nyelvi devianciákban. In: Klaudy Kinga – Dobos Csilla (szerk.): *A világ nyelvei és a nyelvek világa*. A XV. Magyar Alkalmazott Nyelvészeti Kongresszus előadásai II, 134–138. MANYE – Miskolci Egyetem, Pécs – Miskolc.



- Szépe Judit (2006b): Történetek egy lovag botlásairól. In: Cser András (szerk.): *Köszöntő kötet Szende Tamás tiszteletére*, 77–99. Open Art, Budapest.
- Szilágyi N. Sándor (2004): A jelentésvilág szerkezete. Budapest, *Mindentudás Egyeteme* előadás-sorozat. [www.mindentudas.hu/szilagyi](http://www.mindentudas.hu/szilagyi)
- S. Tar Éva (2006): *A 3–6 éves kori fonológiai fejlődés kronológiai mintázata a magyarban*. Budapest, Open Art.
- Törkenczy Miklós (1994/2001): A szótag. In: Kiefer Ferenc (szerk.): *Strukturális magyar nyelvtan 2. Fonológia*. Budapest, Akadémiai Kiadó, 273–392.
- Törkenczy Miklós – Siptár Péter (1999): Vannak-e elágazó szótagösszetevők a magyarban. In: Kassai Ilona (szerk.): *Szótagfogalom – szótagrealizációk*. MTA Nyelvtudományi Intézete, Budapest, 101–131
- Vértes O. András (1953): *A gyermek nyelve*. (GypTF jegyzet) Budapest.
- Watson M. M. – Martineau D. – Hughes D. (1994): Vowel use of phonologically disordered identical twin boys: a case study. *Perceptual and Motor Skills*, 1587–1597.
- Yavas, M. – Lamprecht, R. (1988): Processes and intelligibility in disordered phonology. *Clinical Linguistics and Phonetics*.4: 329–345.