

Research Paper

Production of Persian Morphosyntactic Structures Based on P-LARSP:
Comparing Children With/Without Hearing LossMasoomeh Salmani¹, Sepideh Seyed^{2*}, Sara Moradi³, Zohreh Shirkavand³, Sahar Sadati³, Maryam Sadat Tabatabaei³

1. Neuromuscular Rehabilitation Research Center, Semnan University of Medical Sciences, Semnan, Iran.
2. Department of Speech Therapy, School of Rehabilitation, Semnan University of Medical Sciences, Semnan, Iran.
3. Student Research Committee, Semnan University of Medical Sciences, Semnan, Iran.



Citation Salmani M, Seye S, Moradi S, Shirkavand Z, Sadati S, Tabatabaei MS. [Production of Persian Morphosyntactic Structures Based on P-LARSP: Comparing Children With/Without Hearing Loss (Persian)]. Archives of Rehabilitation. 2022; 22(4):482-505. <https://doi.org/10.32598/RJ.22.4.3307.1>

doi <https://doi.org/10.32598/RJ.22.4.3307.1>



Received: 26 Jan 2021

Accepted: 11 Sep 2021

Available Online: 01 Jan 2022

Keywords:

Children, Hearing loss, Inflectional morphemes, Morphosyntactic skills, language, Language disorders

ABSTRACT

Objective Despite all advancements in hearing amplification, screening, and interventions, concerns still exist about the language outcomes in children with mild to severe hearing loss. The present study aimed to investigate the production of inflectional morphemes, phrase, and clause structures of children with Moderately Severe Hearing Loss (MSHL) and compare with those of the children with Normal Hearing (NH).

Materials & Methods The study participants were 88 NH children, aged 2-5 years, and 10 MSHL children, aged 5-6 years. They were recruited by a convenient sampling method. Speech therapists collected language samples in a free play context of the study children, and then the language samples were transcribed and segmented according to P-LARSP (language assessment, remedy, and screening procedure). Of 100 analyzable units, the speech therapists identified, allocated, and counted 14 inflectional morphemes and all clause and phrase structures in each language sample.

Results Children with MSHL used significantly fewer numbers of inflectional morphemes ($P=0.004$), verb/complement+personal pronoun ($P=0.009$), and prefix/mi/as a tense marker ($P=0.025$), lower mean length of morpheme/analyzable utterances ($P=0.003$), higher percentages of one-word utterances ($P=0.001$), and lower numbers of clause structures in stage V ($P=0.002$) compared with NH children aged 4-5 years. While the types of clause structures in children with MSHL were similar to those in NH children aged 24-36 months. However, the types of produced inflectional morphemes were restricted compared with all groups of children with NH.

Conclusion The present study revealed that children with MSHL are behind younger children with NH in grammatical aspects of the Persian language. They used simpler clauses, limited numbers, and types of inflectional morphemes, as well as clause and phrase structures, and mainly relied on one-word utterances. Continued monitoring of grammatical outcomes is warranted, considering that children who are MSHL are at increased risk for language problems.

*** Corresponding Author:**

Sepideh Seyed, MSc.

Address: Department of Speech Therapy, School of Rehabilitation, Semnan University of Medical Sciences, Semnan, Iran.

Tel: +98 (912) 8312158

E-Mail: seyed.sepideh@yahoo.com

English Version

Introduction

The prevalence of Hearing Loss (HL) is 4.7 in 1000 live birth in the capitals of Iran provinces. Of them, 2.2 in 1000 have moderate hearing loss (40-65 dB), and 1.5 in 1000 have severe hearing loss [1]. Although the newborn hearing screening can identify HL, and early intervention will provide immediate support, children still need to spend time receiving, adapting, and getting used to the new devices. So, the children spend a portion of critical language acquisition period with distorted or partial language input. Studies indicated that sensory neural HL affects children's language skills [2, 3], their reading and writing skills during school age [4], and communication skills in their later lives [5]. Plenty of persuasive reasons highlights the necessity of research in language skills of children with HL, such as asymmetry of language profiles in children with mild to severe hearing loss [6-10], provision of further documents to find out the causality relationship between the severity of hearing loss and morphosyntactic structures [3, 11], and the influence of cognitive factors on language acquisition in children with hearing loss [12-18].

Study objectives

Based on all these arguments, this study was the first on Persian children with Moderately Severe Hearing Loss (MSHL) designed to achieve the following objectives:

- 1) Provide a detailed investigation on 14 Persian inflectional morphemes and clause structures in children with Normal Hearing (NH) and children with MSHL;
- 2) Find the possible differences between 6-year-old children with MSHL and younger children with NH on the number of morphemes, phrases, and clause structures;
- 3) Provide the productivity index of morphemes and clauses; the productivity criteria for morphemes and clause structures were the rules of productivity introduced by Scarborough (1990) "two appearances of each structure of interest" within a 100-utterance language sample [19]. This approach was efficient because only the first two appearances of any structure should be counted, not the total frequency. Besides, if two-thirds of children in each group had a structure in their repertoire, that structure is reported as acquired for that specific group.

- 4) Investigate the Mean Length of Utterances (MLU) as a general index for morphosyntactic skills.

In this study, we selected children with MSHL because this group of children has access to speech in contrast with children with severe-profound hearing loss. Thus, the study of children with MSHL can show the vulnerability of morphosyntactic structures because of the degree of hearing loss or other possible factors if the features of hearing aids and the frequency of their usage, and the administration of auditory-verbal therapy have been controlled. So, this study investigated the vulnerability of morphosyntactic units in children with MSHL.

Materials and Methods

Study participants

The study participants were recruited by convenient sampling method from two specialized institutes of children with HL (Rasa & Payam No). Information sheets and consent forms were sent to the families through the centers. Fifteen families signed the consent forms (Table 1). However, only 10 children with HL were evaluated since the other five children had profound HL.

All children had sensorineural HL and used bilateral hearing aids since their HL had been detected. The age of diagnosis for 50% of children was at birth, and the other half was around 30 months. All children received hearing aids six months after diagnosis. They have received auditory-verbal therapy in their institutes every week for one to two years. Based on the audiometric classification of Bess and McConnell (1981), all children showed MSHL at the speech frequencies of 500, 1000, and 2000 Hz that includes a hearing range from 56 to 70 dB SPL [19].

All children used their hearing aids always except for bath and sleep, and they could successfully repeat all six sounds in the Ling test. All children with MSHL were monolingual and spoke Persian. According to fathers' jobs and their mothers' education (50% had a university degree and the other half had a high school diploma), children with MSHL were from moderate Socioeconomic Status (SES) backgrounds.

The average number of digits was four in forward recall and three in the backward recall. In word recall, the average number of monosyllable words that they could remember was four; however, when the number of syllables increased, children could remember fewer words. Two out of 10 could not do the backward digit recall test. Eighty percent of mothers estimated their children's intelligibility

Table 1. Participants' age, gender, and hearing status (months)

Gender	No.				Total
	Normal Hearing		Hearing Loss		
	24-36	37-48	49-60	61-72	
Male	9	17	17	4	47
Female	20	16	9	6	51
Total	29	33	26	10	98

Archives of
Rehabilitation

as “somewhat intelligible in conversation”, 20% considered their children “mostly intelligible in conversation”.

Five kindergartens in Semnan were selected randomly from north, south, west, east, and center. All children received an invitation flier and a consent form. A total of 109 signed consent forms were returned. However, language samples of 88 children with NH were analyzed, and the remaining were excluded due to the short length of language samples. Their mothers, the kindergartens' board, and the health centers, according to their routine evaluation, confirmed the other 88 children's health. Mothers provided all information regarding children's health, language development, and HL situation. The Speech-Language Pathologists (SLPs) asked for information about the mother's educational level and the parents' jobs to have a rough estimation of socioeconomic status.

Study procedure

The time duration to collect language samples was six months. Language samples were collected using 20-minute interaction between each child and a speech therapist. To get a natural language sample, the context of the interaction was free play. The speech therapists were allowed to ask questions to motivate children for more talk, but there was no pressure or force on children [19].

Transcription, segmentation, and structure allocation were based on a systematic procedure known as P-LARSP. This procedure is an adaptation of Language Assessment, Remedy, and Screening Procedure (LARSP) [20, 21] for Persian-speaking children [22].

Another speech therapist that had enough knowledge about Persian grammar transcribed the whole interaction. The first three minutes of each language sample were taken out to eliminate a potential warm-up effect; then, a

hundred analyzable utterances were selected according to P-LARSP [22, 23].

For reliability purposes, another speech therapist blinded to the study transcribed, segmented, and extracted all inflectional morphemes from 10 samples (10%). The reliability between two speech therapists was calculated through a point-by-point procedure. Discrepancies in segmenting, identifying, labeling, and allocating 14 inflectional morphemes were discussed, and over 98% of the agreement was obtained on all transcripts.

Participants and methods

We chose free play as our context to elicit language samples, so the SLPs used age-appropriate toys (for example, dolls, dollhouses, furniture, animals, and cars) in interactions. All groups of children had access to similar toy sets on the floor. Different types and sizes of cars, dolls, and farm animals were available to provide obligatory context. The child began the play and could pick any toy set and shift among them. If a child did not want to play with any toy set, the toy set was still where the child left them in case the child wanted to get back to them or combine the toys. All the sessions were audio-recorded using a Stereo IC Recorder (ICD-PX440 model made by SONY, China) for transcription and later checks.

Results

Demographic information

In children with NH, over 45% of mothers had a university degree, and the others had a high school diploma. All parents had NH, monolingual in Persian, and at the time of this study had annual income noticeably more than the approved range for Iranian general workers. Children's age and gender are presented in Table 1.

Table 2. Inflectional Morphemes & MLU in both Groupsg (months)

Number	Inflectional Morphemes	Mean±SD				P
		Children With Moderately Severe Hearing Loss		Children With Normal Hearing		
		61-72	24-36	37-48	49-60	
1 & 2	Verb Complement+personal pronoun	28.00±16.19	30.41±14.45	40.42±12.39	47.15±19.91	0.001
3	Nouns/pronouns+possessive pronouns	7.10±6.30	10.69±7.83	14.15±7.28	14.27±8.75	0.02
4	Prefix/be- bo- biy/	3.50±3.41	4.38±5.18	4.70±3.75	5.92±3.84	0.08
5	Negation prefix	4.50±3.69	4.00±3.82	5.24±3.26	7.00±4.73	0.03
6	Plural marker	3.30±2.75	2.45±1.82	5.39±4.25	4.42±2.06	0.003
7	Object marker	4.30±3.89	4.57±3.61	7.58±4.81	6.96±3.93	0.002
8	Prefix/mi/as a tense marker	16.00±7.45	17.66±8.95	22.06±9.77	27.12±12.55	0.007
9	Ezafe marker/e, ye/	3.50±3.87	4.00±3.12	5.85±5.23	5.46±4.64	0.28
10	/i/as indefinite marker	0.001±0.001	0.24±0.58	0.73±1.35	0.50±1.14	0.09
11	/e/as definite marker	0.30±0.67	0.79±2.04	1.03±1.51	1.42±2.28	0.24
12	Past participle inflection/e/	4.90±4.07	8.69±4.60	4.88±3.66	6.62±5.69	0.01
13 & 14	Comparative and superlative inflections	0.10±0.32	0.10±0.41	0.09±0.38	0.38±0.80	0.16
Total number of inflectional morphemes		75.50±39.52	87.48±39.75	112.12±32.07	127.23±47.36	0.002
Mean length of utterances		3.01±0.74	3.45±0.97	3.98±0.94	4.49±1.30	0.001
Percentage of one-word utterances		47.00±15.32	39.18±14.40	33.99±13.20	29.00±12.39	0.006

Archives of
Rehabilitation

A detailed description on 14 Persian inflectional morphemes

While most of the inflectional morphemes showed an increasing number with age in children with NH, plural marker, object markers, past participle inflection, indefinite marker, and ezafe marker had fluctuating trends (Table 2).

Differences between children with MSHL and NH

The number of 14 inflectional morphemes, the total number of them, MLU, and the percentage of 1-word utterances in children with MSHL were close to figures obtained from language samples of children with NH aged 24-36 months (Table 2). For half of the 14 inflectional morphemes, the differences between children with MSHL and children with NH were statistically significant.

Using the Bonferroni test, the significant differences were obtained for verb/complement+personal pronoun,/mi/as a tense marker, MLU, total number of affixes, and percentage of 1-word utterances between children with MSHL and children with NH aged between 49 and 60 months (Table 3).

Productivity of morphemes and clause structures

Regardless of hearing status, definite and indefinite markers and comparative and superlative inflections did not reach the productivity criterion. Children with MSHL did not show imperative prefix, plural, object markers, and Ezafe marker in their repertoire (Table 4).

Some of the absent morphemes might be a consequence of clause and phrase structures that children used. Children with MSHL used significantly fewer numbers of clause structures from stage V compared with the oldest group of

Table 3. Differences between children with moderately severe hearing loss and normal hearing children in different age groups

Dependent Variables	Age Code (I)	Age Code (J)	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.
Verb/Complement+personal pronoun	61-72	24-36	-2.41	5.74	1.00
		37-48	-12.42	5.65	0.18
		49-60	-19.15*	5.82	0.009
Nouns/Pronouns+possessive pronouns	61-72	24-36	-3.59	2.85	1.00
		37-48	-7.05	2.81	0.08
		49-60	-7.17	2.89	0.09
Negation prefix	61-72	24-36	0.50	1.44	1.00
		37-48	-0.74	1.41	1.00
		49-60	-2.50	1.46	0.53
Plural marker	61-72	24-36	0.85	1.10	1.00
		37-48	-2.09	1.08	0.34
		49-60	-1.12	1.12	1.00
Object marker	61-72	24-36	0.23	1.53	1.00
		37-48	-3.28	1.50	0.19
		49-60	-2.66	1.55	0.53
Prefix/mi/as a tense marker	61-72	24-36	-1.66	3.73	1.00
		37-48	-6.06	3.67	0.61
		49-60	-11.11*	3.79	0.025
Past participle inflection/e/	61-72	24-36	-3.79	1.68	0.16
		37-48	0.02	1.66	1.00
		49-60	-1.72	1.71	1.00
Total number of Inflectional morphemes	61-72	24-36	-11.98	14.52	1.00
		37-48	-36.62	14.29	0.07
		49-60	-51.73*	14.73	0.004
Percentage of 1-word utterances	61-72	24-36	7.85	4.97	0.71
		37-48	13.03	4.89	0.06
		49-60	18.02*	5.04	0.003
Mean length utterances	61-72	24-36	-0.43	0.38	1.00
		37-48	-0.97	0.38	0.07
		49-60	-1.48*	0.38	0.001

* P<0.05

Table 4. Morphemes produced by two-thirds of children in each group (months)

Row	Inflectional Morphemes	Children with Moderately Severe Hearing Loss (61-72 Months)	Children with Normal Hearing		
			24-36 Months	37-48 Months	49-60 Months
1 & 2	Verb/Complement+personal pronoun	✓	✓	✓	✓
3	Nouns/pronouns+possessive pronouns	✓	✓	✓	✓
4	Prefix/be- bo- biy/		✓	✓	✓
5	Negation prefix	✓	✓	✓	✓
6	Plural marker		✓	✓	✓
7	Object marker		✓	✓	✓
8	Prefix/mi/as a tense marker	✓	✓	✓	✓
9	Ezafe marker/e, ye/		✓	✓	✓
10	/i/as indefinite marker and				
11	/e/as definite marker				
12	Past participle inflection/e/	✓	✓	✓	✓
13 & 14	Comparative and superlative inflections				

Archives of
Rehabilitation

children with NH ($P=0.002$) (Table 6), and types of their clause structure repertoire were similar to those of children with NH aged between 24 and 36 months (Table 5).

We also provided the figures for phrase structures in different stages, revealing that children with MSHL used significantly fewer numbers of phrases from stages II & III compared with the oldest group of children with NH ($P_{\text{phrase stage II}}=0.005$ and $P_{\text{phrase stage III}}=0.002$).

Discussion and Conclusion

The present study indicated that some grammatical morphemes known as definite and indefinite markers and comparative and superlative inflections are not so common in the context of free play, according to findings from children with NH. Similar data were obtained for children with MSHL, although children with MSHL did not produce enough samples of the object, plural, and Ezafe markers, as well as the imperative prefixes. In the matter of numbers, children with MSHL used significantly lower numbers of the 14 inflectional morphemes, the tense marker/mi/, and verb/complement+personal pronoun

Table 5. Clause structures produced by two-thirds of children in each group (months)

Stages	Children With Moderately Severe HL		Children With Normal Hearing	
	60-72	24-36	37-48	49-60
II	C (V)	C (V)	VI	VI
III	XVI, XCV and CompVI	XVI, XCV, and CompVI	XVI and CompVI	XVI
IV			XCompVI and Other	XCompVI and Other
V			Coord. 1	Coord. 1 and Subord. 1: O

C (V): Complement (Verb); XComp: X. Compound Verb; Coord. 1 and Subord. 1: o: Coordinate 1 and Subordinate 1: object.

Archives of
Rehabilitation

Table 6. Descriptive indices of clause structures in different stages (months)

Developmental Stage	Morphosyntactic Stage	Mean±SD			
		Children With Moderately Severe Hearing Loss		Children with Normal Hearing	
		61-72	24-36	37-48	49-60
Stage II	Clause	7.50±3.10	10.71±4.97	9.03±6.16	9.42±4.76
	Phrase	16.70±13.40	23.67±15.63	26.65±17.32	35.70±18.71
Stage III	Clause	13.40±6.69	15.81±6.99	16.79±7.40	18.08±6.86
	Phrase	8.60±4.48	9.95±5.69	12.15±8.07	14.70±6.48
Stage IV	Clause	7.44±7.42	9.19±7.55	11.47±7.72	13.27±7.87
	Phrase	3.70±3.16	4.33±4.09	5.09±4.62	5.80±4.18
Stage V	Clause	2.90±3.87	7.43±8.20	8.38±10.19	12.05±9.10
	Phrase	0.001±0.001	0.57±0.98	0.56±1.26	1.47±2.87

Archives of
Rehabilitation

compared with the oldest group of children with NH. Thus, regarding the number of inflectional morphemes, children with MSHL who were 5-6 years old were comparable to those with NH below four years old. However, the types of their inflectional morphemes repertoire were restricted and not similar to any inflectional morphemes repertoire of any age group of children with NH. Such findings highlight the delay that children with MSHL show in their use of inflectional morphemes.

We observed that children with MSHL had lower MLU than children with NH. Such findings provide further evidence that the presence of MSHL places children at risk for delayed grammatical development. Although we did not investigate the factors other than MSHL that made such effects, a possible explanation for such findings might be the quality and quantity of intervention and age of diagnosis. At this point, it is impossible to draw firm conclusions about the protective nature of early intervention because the details of the intervention that each child received were not clear. As a longitudinal project may provide a proper response, we think this is worthy of further analysis.

The significant differences between children with MSHL and children with NH on the different grammatical structures reveal persistent risk in this aspect of children's language. Our findings support the findings of Norbury et al. [24]. They found that their study participants demonstrated verb morphology problems. Since our participants were older than their participants, our results indicate that some language difficulties did not resolve by age.

Koehlinger et al. in 2013 [2] reported similar findings. It is worthy of mention that both of these English studies found that their participants had higher rates of difficulties with verb morphology than the usual rate that might be expected in the general population. However, we found that children with MSHL had problems with both noun and inflectional verb morphemes; even noun inflectional morphemes were the place of more issues than verb ones. Such differences could be a result of language differences.

The three inflectional morphemes that children with HL used significantly less than those of younger children with NH were both verb and noun bound morphemes: verb/complement+personal pronoun and prefix/mi/as a present tense marker. These morphemes were in the initial and final positions of the words, so it is not possible to explain such findings with the lower energy that they might carry. The noticeable number of complement+personal pronouns in children with HL is an assertive finding that shows children with HL can use such inflections but is not as common as younger children with NH. Probably cognitive factor has some impression in this case since when the word syllable increases, children with MSHL could remember fewer words. Therefore, children with MSHL probably choose simpler forms of sentences to overcome this insufficiency in their working memory.

The delay in producing inflectional morphemes is in line with findings reported by English studies [10, 25-27]. These English studies report the effects of late diagnosis on children's morphology skills. However, in the present

study, two-thirds of children who produced those morphemes belonged to the early and late-diagnosed children. Another interpretation goes back to the length of utterances that children with MSHL used compared to younger children with NH. Over 40% of utterances that children with MSHL used were 1-word. This finding left speech therapists with only 60% of utterances that could be categorized in stages II to V. Even in clause structures, children with MSHL used significantly fewer numbers of clause structures in stage V. This another factor reduces the number of possible inflectional morphemes. The fewer phrase structures in stages II and III could be considered another point that affected the number of inflectional morphemes.

Conclusion

The present study results could support the claim that disruption of the auditory input, especially in the early ages of life, can delay the development of language skills, specially morphosyntactic features, even in mild to severe degrees of HL [10, 24]. A comprehensive look into clause structures and inflectional morphemes left us with a possible theory that despite all efforts to detect children as early as possible and provide enriched interventional programs for them, some children with MSHL have simpler language structures than their peers with similar degrees of HL and younger children with NH. The results showed some persistent delays in morphology that may limit children from conveying specific concepts. Future studies should determine what factors may decrease the effectiveness of early detection and intervention programs since the degree of HL is not the only explanation about children's grammatical outcomes. Given the present findings, the language abilities of children with MSHL should be monitored throughout early childhood. Grammatical aspects such as MLU, complex utterances, and inflectional morphemes would be appropriate measures for monitoring because these morphosyntactic structures appear to be sensitive to differences across groups.

Study limitations

The current research was limited in some areas, such as the number of participants with HL, the number of language samples, and communication partners. Future studies may overcome such problems with a larger sample of children with HL, at least two language samples in different settings, and various communication partners. Besides, according to P-LARSP, utterances with grammatical issues would not receive further morphosyntactic analyses. Future studies may analyze error patterns in this group of children.

Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines

This study received approval codes from the Human Research Ethics Committee of Semnan University of Medical Sciences (Code: IR.SEMUMS.REC.1397.015).

Funding

This research was sponsored by the Student Research Committee of Semnan University of Medical Sciences (Grant No.: 1243 & 1383) and the Vice Chancellor for Research and Technology of Semnan University of Medical Sciences (Grant No.: 1476).

Authors' contributions

Conceptualization: Masoomeh Salmani and Ms Sepideh Seyed; Methodology: Masoomeh Salmani, Ms Sepideh Seyed, Sara Moradi, Zohreh Shirkevand, Sahar Sadati, and Maryam Sadat Tabatabayi; Supervision, project management: Masoomeh Salmani.

Conflict of interest

The authors declared no conflict of interest.

Acknowledgments

We would like to express our gratitude to the children and their families for contributing to this study. The authors are grateful to the Student Research Committee of Semnan University of Medical Sciences and Semnan University of Medical Sciences for the financial support.

This Page Intentionally Left Blank

مقاله پژوهشی

تولید ساختارهای دستوری پی-لارسپ در کودکان با / بدون آسیبشنوایی

معصومه سلمانی^۱، * سپیده سید^۲، سارا مرادی^۳، زهره شیرکوند^۳، سحر ساداتی^۳، مریم السادات طباطبایی^۳

۱. مرکز تحقیقات توانبخشی عصبی عضلانی، دانشگاه علوم پزشکی سمنان، سمنان، ایران.

۲. گروه گفتاردرمانی، دانشکده توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی سمنان، سمنان، ایران.

۳. کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی سمنان، سمنان، ایران.

حکده

تاریخ دریافت: ۰۷ بهمن ۱۳۹۹

تاریخ پذیرش: ۲۰ شهریور ۱۴۰۰

تاریخ انتشار: ۱۱ دی ۱۴۰۰

اهداف: علی‌رغم کلیه پیشرفت‌هایی که در حیطه تقویت صدا و غربالگری شنوایی نوزادان و مداخلات زود هنگام اتفاق افتاده است، هنوز نگرانی‌هایی در مورد مهارت‌های زبانی در کودکان با آسیب‌های شنوایی خفیف تا شدید وجود دارد. مطالعه حاضر با هدف بررسی وضعیت کمی و کیفی تکواژهای تصریفی، ساختارهای بند و عبارت و نیز میانگین طول گفته در کودکان با آسیب شنوایی نیمه‌شدید و کودکان با شنوایی بهنجار انجام گرفت.

روش بررسی: به روش آسان و در دسترس، ۸۸ کودک با شنوایی بهنجار، بین سنین ۲ تا ۵ سال و ۱۰ کودک با آسیب شنوایی نیمه‌شدید با سن ۶ سال در مطالعه شرکت کردند. گفتاردرمانگران نمونه‌های زبانی را در بافت بازی آزاد جمع‌آوری و سپس بر اساس پی لارسپ نسخه‌نویسی و تقسیم‌بندی کردند. سپس در ۱۰۰ واحد قابل تجزیه، ۱۴ تکواژ تصریفی و کلیه بندها و عبارات شناسایی و شمارش شدند.

یافته‌ها: در بخش مقایسه کمی، کودکان با آسیب شنوایی نیمه‌شدید در مقایسه با کودکان ۴ تا ۵ ساله با شنوایی بهنجار به صورت معنی‌داری از تعداد کمتری تکواژ تصریفی ($P=0/004$)، فعل/متمم/ضمیر شخصی ($P=0/009$) و پیشوند/می/به عنوان نشانگر تصریف زمان ($P=0/025$)، میانگین طول گفته تکواژ/واحد قابل تجزیه ($P=0/003$) و ساختارهای بند مرحله پنجم ($P=0/002$) استفاده کرده بودند. همچنین، گروه با آسیب شنوایی به صورت معنی‌دار درصد بالاتری از گفته‌های تک‌کلمه‌ای ($P=0/001$) را در مقایسه با گروه ۴ تا ۵ ساله با شنوایی بهنجار در گنجینه ساختارهای نحوی خود داشت. در بخش کیفی، در حالی که انواع بندهای مورد استفاده در کودکان با آسیب شنوایی مشابه گروه ۲ تا ۳ ساله با شنوایی بهنجار بود، اما انواع تکواژهای تصریفی که به شاخص تولید رسیده بود حتی از همین گروه نیز محدودتر بود.

نتیجه‌گیری: مطالعه حاضر نشان داد کودکان با آسیب شنوایی نیمه‌شدید در مقایسه با کودکان کم‌سن‌تر با شنوایی بهنجار در جنبه‌های دستور زبان فارسی تأخیر نشان می‌دهند. کودکان با آسیب شنوایی نیمه‌شدید در تعامل از بندهای ساده‌تر، تعداد تکواژهای تصریفی کمتر با تنوع محدودتر، تعداد محدودتر بندها و عبارات، درصد بیشتر گفته‌های تک‌کلمه‌ای و میانگین طول گفته کمتر استفاده می‌کنند. بنابراین، پایش مداوم مهارت‌های دستوری در این کودکان با توجه به خطر موجود برای مشکلات زبانی توصیه می‌شود.

کلیدواژه‌ها:

تکواژهای تصریفی، کودکان با آسیب شنوایی، مهارت‌های ساختارهای نحوی

مقدمه

تشخیص دهد و مداخله زود هنگام هم فوراً خدمات حمایتی را فراهم می‌کند، اما کودکان هنوز برای دریافت شنیدافزارها، سازگاری با آن‌ها و استفاده مؤثر از آن‌ها نیاز به صرف زمان دارند. بنابراین بخشی از دوره حساس فراگیری زبان را در معرض داده‌های زبانی می‌گذرانند که کیفیت صوتی مناسب ندارند یا فقط به بخشی از این داده‌های زبانی دسترسی دارند. مطالعات نشان داده‌اند آسیب شنوایی حسی عصبی بر مهارت‌های زبانی

شیوع آسیب شنوایی در مراکز استان‌های کشور ایران معادل ۴/۷ در هزار تولد گزارش شده است که از این میزان ۲/۲ در هزار تولد با آسیب شنوایی متوسط (۶۵-۴۰ دسی‌بل) و ۱/۵ در هزار با آسیب شنوایی شدید (۹۰-۶۵ دسی‌بل) هستند [۱]. اگرچه غربالگری شنوایی بدو تولد می‌تواند آسیب شنوایی را سریع

* نویسنده مسئول:

سپیده سید

نشانی: سمنان، دانشگاه علوم پزشکی سمنان، دانشکده توانبخشی، گروه گفتاردرمانی.

تلفن: ۸۳۱۲۱۵۸ (۹۱۲) ۹۸+

رایانامه: seyed.sepideh@yahoo.com

در کودکان فارسی‌زبان با آسیب شنوایی، حیطه ساخت‌واژه و نحو، مشکلات جدی از خود نشان می‌دهد. برای مثال لطفی و همکاران به مقایسه ویژگی‌های زبانی ۳۸ کودک با آسیب شنوایی شدید و عمیق اما قادر به برقراری ارتباط شفاهی، با ۲۸ کودک با شنوایی بهنجار پرداختند. آن‌ها دریافتند که روش ارتباطی این کودکان ارتباط کلی است و در تعداد گفته، تعداد جملات درست، تعداد جملات خوش‌ساخت، تعداد گفته‌های مبهم، تعداد جملات ساده، تعداد گفته‌های بدون فعل، تعداد واژگان، طول گفته، طول گفته درست، تعداد گفته‌های نیم‌فعلی، تعداد جملات درست، تعداد جملات مرکب، تعداد گفته‌های نامفهوم و تعداد گفته‌های تکراری، تفاوت بین دو گروه معنی‌دار بود. تنها در خصوص تعداد جملات بدساخت، تفاوت بین دو گروه به سطح معنی‌داری نرسید [۲۲]. به نظر می‌رسد تکرار مطالعات در این حوزه می‌تواند به گفتاردرمانگران کمک کند تا با دانستن جزئیات دقیق‌تر در مورد عملکردهای زبانی کودکان با آسیب شنوایی خفیف تا شدید بتوانند با اطمینان بیشتری تصمیم‌گیری نمایند.

آسیب شنوایی تنها دلیل آسیب به ساخت‌واژه و نحو

ساختار ساخت‌واژی زبان انگلیسی ویژگی‌های خاصی دارد که آن را نسبت به وجود آسیب شنوایی آسیب‌پذیر می‌کند [۱۱]؛ مثل وابستگی تعدادی از تصریف‌های زبان انگلیسی به تولید هم‌خوان‌های سایشی با بسامد بالا [۳]، تولید پسوندی نظیر /s/ نشانگر سوم‌شخص مفرد در افعال در میانه جمله‌ها (یعنی داشتن انرژی کمتر یا همان کاهش دامنه) و پیچیدگی ساختاری فرم سوم‌شخص مفرد افعال در حالی که پربسامدترین فرم استفاده‌شده در گفته‌ها (۴۵ درصد گفته‌ها) در مقایسه با فرم اول‌شخص و دوم‌شخص مفرد نیازمند ساختار پیچیده‌تری است [۲۵] (یعنی احتمال سخت‌تر شدن یادگیری این فرم برای کودکان با آسیب شنوایی). بنابراین نظام ساخت‌واژی زبان انگلیسی می‌تواند تأثیر شنیدپذیر بودن صدا یا تجربه شنیداری را در رشد زبان کودکان با آسیب شنوایی نشان دهد. اما با توجه به تفاوت در نظام دستوری زبان فارسی و زبان انگلیسی، عدم وجود مختصه‌های فوق (الف ج) در نظام ساخت‌واژی زبان فارسی و نیز تأیید آسیب‌های ساخت‌واژی نحوی توسط مطالعات در کودکان با آسیب شنوایی فارسی‌زبان، بایستی دلیلی غیر از میزان شنیدپذیر بودن یا در دسترس بودن صداها برای توجیه وجود مشکلات دستوری در کودکان فارسی‌زبان با آسیب شنوایی وجود داشته باشد.

با توجه به تفاوت‌های نظام دستوری زبان فارسی و انگلیسی، حداقل شش دلیل وجود دارد که مطالعات ساخت‌واژی در کودکان با آسیب شنوایی فارسی‌زبان انجام شود.

۱. تقسیم‌بندی تکواژهای زبان فارسی نشان می‌دهد زبان انگلیسی و زبان فارسی نظام ساخت‌واژی کاملاً مجزایی دارند و این تکواژها بار اطلاعاتی و بسامد استفاده متفاوتی را به همراه دارند [۲۵، ۲۶].

کودکان، مهارت‌های خواندن و نوشتن آن‌ها در سنین مدرسه و مهارت‌های ارتباطی آن‌ها در مراحل بعدی زندگی اثر می‌گذارد [۵-۲]. دلایل قانع‌کننده متعددی وجود دارند که ضرورت مطالعه زبان را در کودکان با آسیب شنوایی برجسته می‌نمایند، نظیر: نیم‌رخ نامتقارن عملکرد زبانی کودکان با آسیب شنوایی خفیف تا شدید [۶-۱۰]، ارائه مستندات در خصوص اینکه آیا آسیب شنوایی تنها دلیل برای آسیب دیدن حیطه ساخت‌واژه و نحو است [۱۱، ۳]، فراهم آوردن مستندات و شواهدی در خصوص مؤلفه‌های مؤثر بر فراگیری زبان نظیر تأثیر مؤلفه‌های شناختی [۱۸-۱۲].

نیم‌رخ نامتقارن عملکرد زبانی کودکان با آسیب شنوایی خفیف تا شدید

مطالعاتی که برای بررسی مهارت‌های زبانی در کودکان با آسیب شنوایی خفیف تا شدید انجام گرفته نشان داده‌اند کودکان با آسیب شنوایی خفیف تا شدید الگوی خاصی را در مهارت‌های زبانی نشان می‌دهند، یعنی در آن‌ها برخی حیطه‌های زبانی بدون آسیب و برخی حیطه‌ها با آسیب‌های ماندگار هستند. برای مثال، مولر و همکاران [۱۰] رشد مهارت‌های ساخت‌واژه و واج‌شناختی را در چهار کودک با آسیب شنوایی خفیف تا متوسط که دیر شناسایی شده بودند با استفاده از آزمون‌های استاندارد و تجزیه و تحلیل نمونه زبانی مورد ارزیابی قرار دادند. در شروع مطالعه هر چهار کودک، تأخیر مشخص در زبان و مهارت‌های واج‌شناختی نشان دادند، اما با مداخله و رشد، در ۶۰ ماهگی سه کودک از چهار کودک در آزمون‌های استاندارد گفتار و زبان در محدوده هنجار امتیاز گرفتند. با این وجود، پژوهشگران تفاوت‌های باثبات بین این کودکان و کودکان با شنوایی بهنجار در حیطه‌های ساخت‌واژی نحوی^۱، وضوح گفتار در مکالمه و تلفظ هم‌خوان‌های سایشی مشاهده کردند. آنچه که مولر و همکاران در مطالعه چهار کودک به دست آوردند با کمی تغییرات، نتایج مطالعات گذشته را تأیید کرد و در مطالعات بعدی با حجم نمونه بالاتر نیز تکرار شد [۹-۳، ۶].

در مروری بر پژوهش‌های انجام‌شده در ایران مشخص شد اگرچه به دلیل ناهمگن بودن جمعیت کودکان با آسیب شنوایی (تفاوت در شدت آسیب، نوع آن، نوع شنیدافزارها، سن تشخیص، سن درمان و روش ارتباطی) [۲۱-۱۹]، ماهیت متفاوت روش‌های مطالعاتی (آزمون استاندارد، نمونه زبانی، بازگویی داستان یا تکلیف پژوهشگر ساخت) [۲۳-۲۱]، شاخص‌های زبانی مورد بررسی (میانگین طول گفته، غنای واژگانی یا آگاهی‌های فرازبانی نحوی و واژگانی) [۲۳، ۲۱] و تفاوت جمعیت‌شناختی شرکت‌کنندگان (سن، جنسیت، طبقه اقتصادی اجتماعی) [۲۴، ۲۳]، حصول یک نتیجه قطعی برای گفتاردرمانگران مشکل است، اما قیاس نتایج همه این مطالعات تأییدی بر این امر است که

1. Morphosyntactic

نشان داده‌اند [۱۵-۱۲]. برخلاف این مطالعات، استایلز و همکاران نشان داده‌اند کودکان با آسیب شنوایی خفیف تا شدید دارای حافظه فعال انعطاف‌پذیری^۲ هستند، اما به طور قابل توجهی واژگان درکی محدودتری نسبت به گروه شاهد با شنوایی بهنجار دارند. آن‌ها همچنین دریافتند که حافظه فعال و گنجینه واژگانی در همه کودکان بدون توجه به وضعیت شنوایی آن‌ها به هم مرتبط است؛ به این معنی که کودکان با حافظه فعال قوی‌تر، از گنجینه واژگانی غنی‌تری برخوردار هستند [۱۶]. مطالعات بعدی روی گروه‌هایی از کودکان با آسیب شنوایی شدید تا عمیق هم شواهد بیشتری را فراهم کرد که کاستی‌های حافظه فعال و عملکرد اجرایی ممکن است بیشتر با مهارت‌های زبانی کودکان مرتبط باشد تا تجربه محدود شنیداری [۱۷، ۱۸]. به نظر می‌رسد پژوهشگران این حیطة نیاز به دانش بیشتر در مورد مهارت‌های زبانی در کودکان با آسیب شنوایی دارند، زیرا چنین شواهدی ممکن است از وجود کاستی‌هایی در نظام زبانی این کودکان حمایت کند که هیچ ارتباطی با محرومیت شنوایی یا مهارت‌های شناختی آن‌ها ندارد [۱۷].

اهداف مطالعه حاضر

بر اساس همه آنچه که گفته شد، این مطالعه اولین مطالعه‌ای است که با اهداف زیر روی کودکان با آسیب شنوایی نیمه‌شدید^۳ طراحی شده است:

۱. بررسی تفصیلی ۱۴ تکواژ تصریفی و بندهای زبان فارسی در کودکان با شنوایی بهنجار و کودکان با آسیب شنوایی نیمه‌شدید
۲. یافتن اختلافات احتمالی بین کودکان با آسیب شنوایی نیمه‌شدید شش‌ساله و کودکان کم‌سن‌تر با شنوایی بهنجار با توجه به تعداد عبارات، بندها و تکواژها
۳. معرفی تکواژها و بندهایی که به شاخص تولید^۴ رسیده‌اند. برای شاخص تولید تکواژهای تصریفی و ساختارهای بند، قانون اسکاربرو^۵ در نظر گرفته شد؛ یعنی اگر ساختاری دوبار در یک نمونه زبانی صدگفته‌ای تولید شود به مرحله تولید رسیده است. اجرای این قانون به لحاظ زمانی مقرون به صرفه است، زیرا با دیدن دو مثال از یک ساختار در یک نمونه زبانی می‌توان نتیجه‌گیری کرد و نیازی به شمارش ساختار مورد نظر در کل نمونه زبانی نیست. به علاوه، اگر دو سوم کودکان در یک گروه سنی شاخص تولید را در گنجینه ساخت‌واژی نحوی خود نشان بدهند، آن ساختار برای آن گروه به عنوان فراگیری‌شده در نظر گرفته شده است [۳۴].

۴) بررسی میانگین طول گفته به عنوان یک شاخص عام از

۲. در زبان فارسی، احتمالاً وندهای تصریفی و واژه‌بست‌ها برای کودکان با آسیب شنوایی بحث‌برانگیزتر هستند، زیرا طبق نظر شقاقی، واژه‌بست‌ها به واژه می‌چسبند، رابطه ساختاری یا دستوری خاصی مثل اضافه اسمی را انتقال می‌دهند و از لحاظ آوایی تکیه اصلی واژه بر آن‌ها ظاهر نمی‌شوند [۲۷].

۳. محل قرارگیری بسیاری از تکواژهای تصریفی در زبان فارسی «فعل» است. افعال در مقایسه با سایر تکواژهای واژگانی بالاترین تعداد اجزای ساخت‌واژی و نحوی را دریافت می‌کنند و در پایان جمله قرار می‌گیرند [۲۸، ۲۹]. زمان، وجه، شخص و گذرا بودن افعال را می‌توان با افعال و اجزای آن تشخیص داد. به عنوان مثال: «خوردمش» یک کلمه است، اما مفاهیم انجام یک عمل، زمان، فاعل، مفعول و حالت گذر فعل را منتقل می‌کند. به صورت مشخص حجم زیادی از اطلاعات به یک ریشه فعل متصل است و کودک باید همه این اطلاعات را به سرعت پردازش کند تا بتواند با شریک ارتباطی همراهی کند. به نظر می‌رسد پیچیدگی سیستم ساخت‌واژی زبان فارسی بار پردازشی سنگینی روی توانایی‌های پردازشی زبان نظیر حافظه فعال کودک قرار می‌دهد [۳۰].

۴. تکواژهای تصریفی زبان فارسی فرکانس وقوع مشابهی ندارند و نقش‌های مختلفی در مکالمات روزمره ایفا می‌کنند [۲۶]. ضروری است تا مشخص شود کدام تکواژها در کودکان با شنوایی بهنجار (۲ تا ۵ سال) عام‌تر هستند و کودکان مبتلا به آسیب شنوایی در کدام یک ضعیف عمل می‌کنند.

۵. در زبان فارسی، وندها معمولاً یک هجای کامل یا حداقل یک واکه هستند، یعنی حتی اگر این هجا تکیه هم نداشته باشد هنوز برای فرد با آسیب شنوایی فارسی‌زبان شنیدپذیرتر است (مقایسه کنید با سیستم تصریفی مبتنی بر هم‌خوان سایشی زبان انگلیسی) [۳۱]. بنابراین شاید مطالعه سیستم تصریفی زبان فارسی می‌تواند مؤلفه‌های مؤثر در پردازش و یادگیری زبان (به غیر از شنوایی) را مشخص نماید.

۶. ساختارهای بند و عبارت زبان فارسی در مقایسه با زبان انگلیسی نظم و مسیر رشدی متفاوتی را طی می‌کنند [۳۲، ۳۳]. بنابراین، احتمال آنکه ساختارهای بند و عبارت روی فراگیری و استفاده از تکواژهای تصریفی تأثیراتی داشته باشند مطرح می‌شود و ضروری است تا در مطالعه‌ای این احتمال بررسی شود.

نقش چالش‌برانگیز عوامل شناختی

مطالعات نشان داده‌اند کودکان با آسیب شنوایی برای درک گفتار تا حد زیادی به توانایی‌های شناختی خود (مثل حافظه فعال)، دانش زبانی و تجربه زبانی نیاز دارند. بنابراین، یک توضیح احتمالی در مورد مشکلات زبانی در کودکان با آسیب شنوایی کاستی‌های شناختی است. مطالعاتی هم وجود دارند که نقایص حافظه فعال و عملکرد اجرایی در کودکان با آسیب شنوایی را

2. Resilient
3. Moderately Severe Hearing Loss (MSHL)
4. Productivity index
5. Scarborough

مهارت‌های ساخت‌واژی نحوی

مستقیم چهار مورد و در بازیابی معکوس سه مورد بود. در بازیابی کلمات، میانگین تعداد کلمات تک‌هجایی که توانستند به خاطر بسپارند چهار کلمه بود، اما وقتی تعداد هجا افزایش می‌یافت، کودکان قادر به بازیابی تعداد کمتری از کلمات بودند. از ۱۰ کودک با آسیب شنوایی نیمه‌شدید، دو نفر قادر به انجام آزمون بازیابی معکوس اعداد نبودند. ۸۰ درصد مادران قابلیت وضوح گفتار فرزندان خود را «تا حدی قابل فهم در مکالمه» و ۲۰ درصد آنان «بیشتر گفته‌ها را قابل فهم در مکالمه» ارزیابی کردند.

کودکان با شنوایی بهنجار

به طور تصادفی پنج کودکستان از پنج نقطه شهر سمنان (شمال، جنوب، شرق، غرب و مرکز) انتخاب شدند. همه کودکان برگه دعوت‌نامه و فرم رضایت را دریافت کردند. از ۱۰۹ کودک با فرم رضایت‌نامه امضا شده، تنها نمونه‌های زبانی ۸۸ کودک مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. حذف سایر نمونه‌های زبانی به دلیل تعداد اندک واحدهای قابل تجزیه بود. مادران، مدیران مهد کودک‌ها و مراکز بهداشتی مطابق با ارزیابی‌های معمول، سلامت ۸۸ کودک را تأیید کردند. مادران تمام اطلاعات مربوط به سلامتی، زبان، رشد و وضعیت کم‌شنوایی کودکان را ارائه دادند. پژوهشگران این مطالعه، سطح تحصیلات مادر و شغل والدین را مقیاسی برای تخمین تقریبی وضعیت اقتصادی اجتماعی در نظر گرفتند.

اجرا

مدت‌زمان جمع‌آوری نمونه‌های زبانی شش ماه بود. نمونه‌های زبانی با استفاده از تعامل ۲۰ دقیقه‌ای بین هر کودک و گفتاردرمانگر جمع‌آوری شد. برای به دست آوردن یک نمونه زبانی طبیعی و مبین، بافت تعاملی بازی آزاد انتخاب شد. اگرچه گفتاردرمانگر مجاز به پرسیدن سؤالاتی برای ایجاد انگیزه در کودکان برای گفت‌وگوهای بیشتر بود، اما هیچ‌گونه فشاری به کودکان وارد نشد.

نسخه‌نگاری، تقطیع و ساختارشناسی گفته‌ها بر اساس یک رویکرد نظام‌مند به نام رویکرد غربالگری، بهبودی و ارزیابی زبان نسخه فارسی یا به اختصار پی لارسپ^۷ انجام شد. پی لارسپ از تطبیق لارسپ [۳۵، ۳۶] برای کودکان فارسی‌زبان ارائه شده است [۳۷] و همانند نسخه انگلیسی ۱۴ تکواژ دستوری (پیوست شماره ۱) را به صورت منتخب در دستور کار قرار می‌دهد.

گفتاردرمانگر دیگری با دانش کافی در مورد دستور زبان فارسی، کل تعامل را نسخه‌نگاری کرد. سه دقیقه اول از هر نمونه زبانی برای حذف احتمال تأثیر پدیده «یجاد آمادگی»،

در این مطالعه، کودکان با آسیب شنوایی نیمه‌شدید انتخاب شدند، زیرا برخلاف کودکان مبتلا به آسیب شنوایی شدید و عمیق به گفتار دسترسی دارند [۳]. بنابراین مطالعه این گروه می‌تواند میزان آسیب‌پذیر بودن واحدهای ساخت‌واژی نحوی زبان فارسی به واسطه این درجه از آسیب شنیداری یا مؤلفه‌های دیگر را نشان دهد، به شرط آنکه مشخصات سمعک و استفاده از آن و استفاده از رویکرد شنیداری کلامی مدنظر قرار گیرند. بنابراین این مطالعه به بررسی میزان آسیب‌پذیری واحدهای ساخت‌واژی نحوی در آسیب شنوایی نیمه‌شدید پرداخته است.

روش بررسی

مطالعه حاضر یک مطالعه مقطعی است.

شرکت‌کنندگان

کودکان با آسیب شنوایی

شرکت‌کنندگان با استفاده از روش نمونه‌گیری آسان از دو مؤسسه تخصصی کودکان با آسیب شنوایی (رسا در تهران و پیام‌نو در سمنان) انتخاب شدند. برگه‌های حاوی اطلاعات راجع به پژوهش به همراه فرم رضایت‌نامه از طریق مراکز برای خانواده‌ها ارسال شد. از ۱۵ خانواده‌ای که فرم رضایت‌نامه را امضا کردند، ۵ کودک به دلیل آسیب شنوایی عمیق از مطالعه حذف شدند.

همه کودکان از زمان تشخیص آسیب شنوایی از سمعک‌های دوطرفه استفاده می‌کردند. همه ۱۰ کودک بر اساس طبقه‌بندی شنوایی‌سنجی بس و مک‌کانل^۶ (۱۹۸۱) شدت افتی معادل آسیب شنوایی نیمه‌شدید در بسامدهای «گفتار» ۵۰۰، ۱۰۰۰ و ۲۰۰۰ هرتز محدوده شنوایی از ۵۶ تا ۷۰ دسی‌بل HL را نشان دادند [۳۴]. سن تشخیص آسیب شنوایی برای ۵۰ درصد کودکان هنگام تولد و برای ۵۰ درصد دیگر حدود ۳۰ ماهگی بود. میانگین زمان دریافت سمعک شش ماه پس از تشخیص آسیب شنوایی بود. حداقل یک و حداکثر دو سال این کودکان برنامه شنیداری کلامی را دریافت کردند (به صورت هفتگی دو یا سه بار).

همه کودکان به استثنای زمان حمام و خواب از سمعک خود به صورت همیشگی استفاده می‌کردند و در آزمون لینگ با موفقیت شش صدا را تکرار کردند. همه شرکت‌کنندگان تک‌زبان بودند و به زبان فارسی صحبت می‌کردند. درآمد پدران معادل کارمند و بالاتر بود و ۵۰ درصد مادران دارای مدرک دانشگاهی و بقیه دیپلم دبیرستان بودند.

در کودکان با آسیب شنوایی نیمه‌شدید، تعداد اعداد در بازیابی

7. Persian- Language Assessment, Remedy, & Screening Procedure or P-LARSP

6. Bess & Mcconnell

هر مجموعه اسباب‌بازی را انتخاب نماید یا حتی آن‌ها را جابه‌جا کند. اگر کودکی نمی‌خواست با اسباب‌بازی خاصی بازی کند، اسباب‌بازی در جایی که کودک آن را رها می‌کرد باقی می‌ماند. برای زمانی که شاید کودک بخواهد به آن اسباب‌بازی برگردد یا با سایر اسباب‌بازی‌ها ترکیب کند. کل جلسات با استفاده از ضبط‌کننده استریو آی‌سی (مدل ICD-PX440، شرکت سونی^۱، چین) برای نسخه‌نگاری و بررسی‌های مجدد بعدی ضبط شد.

تحلیل آماری

تمام تجزیه و تحلیل آماری در نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۴ انجام شد. آزمون شاپیرو ویلک نشان داد داده‌ها از توزیع طبیعی برخوردار نیستند ($P < 0/05$)، بنابراین نمرات کودکان با شنوایی بهنجار در گروه‌های سنی مختلف و کودکان با آسیب شنوایی نیمه‌شدید از طریق آزمون کروسکال‌والیس، آزمون‌های مقایسه‌ای چندگانه تعقیبی بونفرونی و اسپیرمن بررسی شد. میانگین و انحراف‌معیار در کنار اختلاف‌های میانگین با فاصله اطمینان ۹۵ درصد ارائه شد.

یافته‌ها

اطلاعات جمعیت‌شناختی

بیش از ۴۵ درصد از مادران کودکان با شنوایی بهنجار دارای مدارک دانشگاهی و مابقی دیپلم بودند. تمامی والدین در هر دو گروه با شنوایی بهنجار و تک‌زبانه (فارسی) بودند و در زمان انجام این مطالعه درآمد سالیانه قابل ملاحظه‌ای بیشتر از نرخ مصوب برای کارگران ایرانی داشتند. **جدول شماره ۱** برخی مشخصه‌های جمعیت‌شناختی دو گروه را نشان می‌دهد.

بررسی تفصیلی ۱۴ تکواژ تصریفی

جدول شماره ۲ جزئیات ۱۴ تکواژ تصریفی را در کودکان با آسیب شنوایی نیمه‌شدید و گروه‌های سنی مختلف کودکان با شنوایی بهنجار نشان می‌دهد. در حالی که در کودکان بهنجار، بیشتر تکواژهای تصریفی روند افزایشی با سن را نشان می‌دهند، نشانگرهای جمع و مفعول، تصریف صفت مفعولی و نشانگرهای معرفه و نکره با توجه به سن روندی نوسانی از خود نشان دادند.

تفاوت‌های بین کودکان با آسیب شنوایی نیمه‌شدید و شنوایی بهنجار

ارقام به‌دست‌آمده برای تعداد هر یک از ۱۴ تکواژ تصریفی، تعداد کل تکواژها، میانگین طول گفته و درصد گفته‌های تک‌کلمه‌ای در کودکان با آسیب شنوایی نیمه‌شدید به ارقام به‌دست‌آمده از کودکان با شنوایی بهنجار سن ۲ تا ۳ سال شباهت داشت (**جدول شماره ۲**). تفاوت بین گروه با آسیب شنوایی و کودکان با شنوایی

از تجزیه و تحلیل خارج شد. سپس تجزیه و تحلیل بر اساس رویکرد پی لارسپ تا جایی ادامه یافت که ۱۰۰ گفته قابل تجزیه به دست آمد [۳۷، ۳۸]. در این روش، گفته‌های قابل تجزیه به عنوان یک واحد-آ^۱ (در فارسی آ نمایانگر آنالیز) در نظر گرفته می‌شود که «a» مخفف قابل تجزیه در نسخه انگلیسی است. یک واحد قابل تجزیه در واقع یک واحد واضح، کامل، دستوری و از نظر ساختاری بهنجار است که یا تفکری جدید یا پاسخی به یک پرسش است. واحدهای قابل تجزیه در پی لارسپ شامل کلیه ساختارهای «جزئی» مانند «آخ»، تک‌کلماتی که به شکل «عناصر واژگانی» بیان شده‌اند و بخشی از یک عبارت یا یک جمله بزرگ‌تر نبوده‌اند مثل «بزرگ»، گفته‌هایی با ساختار عبارتی مانند «کتاب سفید» که نمی‌تواند به عنوان بخشی از یک ساختار نحوی بزرگ‌تر تعبیر شود و ساختارهای بندی ساده و پیچیده مانند «فاعل + قید + فعل» در «مامان رو میز گذاشتش» می‌شود. پی لارسپ برای بندهای پیچیده خصوصاً آن‌هایی که با «و» با هم پیوند دارند، قوانین خاصی دارد. مثال از بندهای پیچیده:

- «وقتی کوچیک بودم بابام رفته بود» که به عنوان یک واحد در نظر گرفته می‌شود.

- «من این غذا رو می‌خورم، و شما با من بازی می‌کنید» به عنوان دو واحد قابل تجزیه در نظر گرفته می‌شود. «من این غذا رو می‌خورم» «و شما با من بازی می‌کنید».

- «وقتی ناهارمو بخورمو سفره رو جمع کنم رفتم» به دلیل تکرار چند گفته^۲ با داشتن فاعل یکسان به عنوان یک واحد در نظر گرفته می‌شود.

برای بررسی پایایی اجرای روش، گفتاردرمانگر دیگری بدون آگاهی از مطالعه، نمونه‌های زبانی ۱۰ کودک (۱۰ درصد) را بر اساس پی لارسپ نسخه‌نگاری، تقطیع و ساختارشناسی کرد. پایایی بین دو گفتاردرمانگر با استفاده از روش نقطه به نقطه محاسبه شد. اختلافات در تقطیع، ساختارشناسی و برچسب‌گذاری ساختارهای ساخت‌وازی نحوی مورد بحث قرار گرفت و بیش از ۹۸ درصد توافق در همه نسخه‌نگاری‌ها به دست آمد.

مواد

با توجه به بافت نمونه‌گیری (بازی آزاد)، در تعاملات از اسباب‌بازی‌های مناسب سن (به عنوان مثال عروسک‌ها، خانه‌های عروسکی و مبلمان، حیوانات و ماشین) استفاده شد. همه کودکان به مجموعه اسباب‌بازی‌های مشابه روی زمین دسترسی داشتند. انواع و اندازه‌های مختلف ماشین، عروسک و حیوانات مزرعه برای ایجاد بافت اجباری جهت تولید برخی ساختارها نظیر صفات عالی و تفضیلی در دسترس بود. کودک به عنوان آغازگر بازی، آزاد بود

8. A-unit

9. Anaphoric relationship

جدول ۱. فراوانی سن و جنسیت شرکت‌کنندگان در مطالعه

مجموع	تعداد				جنسیت
	کم‌شنوا		شنوایی طبیعی		
	۶۱-۷۲ ماه	۴۹-۶۰ ماه	۳۷-۴۸ ماه	۲۴-۳۶ ماه	
۴۷	۴	۱۷	۱۷	۹	پسر
۵۱	۶	۹	۱۶	۲۰	دختر
۹۸	۱۰	۲۶	۳۳	۲۹	مجموع

توانبخشی

شاخص تولید تکواژها و ساختارهای بند

با نگاهی به جدول شماره ۴ مشخص می‌شود که صرف نظر از وضعیت شنوایی، نشانگرهای معرفه و نکره و تکواژهای تصریفی صفات تفضیلی و برتر به شاخص تولید نرسیدند. به علاوه، کودکان با آسیب شنوایی نیمه‌شدید پیشوند فعل امری، نشانگرهای جمع و مفعول و نشانگر اضافه در گنجینه ساخت‌واژی نحوی خود نشان ندادند.

به‌نجار در نیمی از تکواژها به سطح معنی‌داری رسید.

به منظور کاهش احتمال سطح معنی‌داری کاذب، از مقایسه چندتایی بونفرونی استفاده شد. تفاوت‌های معنی‌دار برای تکواژهای فعل/متمم+ضمایر ملکی، «می» به عنوان نشانگر زمان، میانگین طول گفته، تعداد کل تکواژهای تصریفی و درصد گفته‌های تک‌کلمه‌ای بین کودکان با آسیب شنوایی نیمه‌شدید و کودکان با شنوایی به‌نجار در سنین ۴ تا ۵ سال به دست آمد (جدول شماره ۳).

جدول ۲. مقایسه تکواژ تصریفی و میانگین طول گفته بین کودکان با آسیب شنوایی نیمه‌شدید و کودکان با شنوایی طبیعی

سطح معنی‌داری	میانگین ± انحراف معیار				تعداد	تکواژهای تصریفی
	کودکان با شنوایی طبیعی		کودکان با کم‌شنوایی متوسط رو به شدید			
	۴۹-۶۰ ماه	۳۷-۴۸ ماه	۲۴-۳۶ ماه	۶۱-۷۲ ماه		
۰/۰۰۱	۴۷/۱۵±۱۹/۹۱	۴۰/۴۲±۱۲/۳۹	۳۰/۴۱±۱۴/۴۵	۲۸/۰۰±۱۶/۱۹	۲ و ۱	فعل/متمم+ضمیر شخصی
۰/۰۰۲	۱۴/۲۷±۸/۷۵	۱۴/۱۵±۷/۲۸	۱۰/۶۹±۷/۸۳	۷/۱۰±۶/۳۰	۳	اسم/ضمایر+ضمایر ملکی
۰/۰۶۷	۵/۹۲±۳/۸۴	۴/۷۰±۳/۷۵	۴/۳۸±۵/۱۸	۳/۵۰±۳/۴۱	۴	پیشوند/بِه، بَ، امر
۰/۰۲۸	۷/۰۰±۴/۷۳	۵/۲۴±۳/۲۶	۴/۰۰±۳/۸۲	۴/۵۰±۳/۶۹	۵	پیشوند منفی‌ساز
۰/۰۰۳	۴/۴۲±۲/۰۶	۵/۳۹±۴/۲۵	۲/۴۵±۱/۸۲	۳/۳۰±۲/۷۵	۶	نشانگر جمع
۰/۰۰۲	۶/۹۶±۳/۹۳	۷/۵۸±۴/۸۱	۴/۵۷±۳/۶۱	۴/۳۰±۳/۸۹	۷	نشانه مفعولی
۰/۰۰۷	۲۷/۱۲±۱۲/۵۵	۲۲/۰۶±۹/۷۷	۱۷/۶۶±۸/۹۵	۱۶/۰۰±۷/۴۵	۸	پیشوند/می/بِه عنوان نشانگر زمانی
۰/۲۸۲	۵/۴۶±۴/۶۴	۵/۸۵±۵/۲۳	۴/۰۰±۳/۱۲	۳/۵۰±۳/۸۷	۹	نشانگر اضافه/le, ye
۰/۰۸۷	۰/۵۰±۱/۱۴	۰/۷۳±۱/۳۵	۰/۲۴±۰/۵۸	۰/۰۰±۰/۰۰۰۱	۱۰	از/بِه عنوان نشانگر معرفه
۰/۲۳۶	۱/۴۲±۲/۲۸	۱/۰۲±۱/۵۱	۰/۷۹±۲/۰۴	۰/۳۰±۰/۶۷	۱۱	ل/بِه عنوان نشانگر نکره
۰/۰۱۰	۶/۶۲±۵/۶۹	۴/۸۸±۳/۶۶	۸/۶۹±۴/۶۰	۴/۹۰±۴/۰۷	۱۲	تصریف صفت مفعولی
۰/۱۶۰	۰/۳۸±۰/۸۰	۰/۰۹±۰/۳۸	۰/۱۰±۰/۴۱	۰/۱۰±۰/۳۲	۱۴ و ۱۳	تصریف صفات عالی و تفضیلی
۰/۰۰۲	۱۲۷/۲۳±۴۷/۳۶	۱۱۲/۱۲±۳۳/۰۷	۸۷/۴۸±۳۹/۷۵	۷۵/۵۰±۳۹/۵۲		تعداد کل تکواژهای تصریفی
۰/۰۰۱	۴/۴۹±۱/۳۰	۳/۹۸±۰/۹۴	۳/۴۵±۰/۹۷	۳/۰۱±۰/۷۴		میانگین طول گفته
۰/۰۰۶	۲۹/۰۰±۱۲/۳۹	۳۳/۹۹±۱۲/۲۰	۳۹/۱۸±۱۴/۴۰	۴۷/۰۰±۱۵/۳۲		درصد گفته‌های تک‌کلمه

توانبخشی

جدول ۳. تفاوت بین کودکان با کم‌شنوایی و شنوایی طبیعی در گروه‌های سنی مختلف

متغیر وابسته	کد سنی (I)	کد سنی (J)	میانگین تفاوت‌ها (I-J)	خطای استاندارد	سطح معنی‌داری
فعل/متمم+ضمیر شخصی	۶۱-۷۲	۲۴-۳۶	-۲/۴۱	۵/۷۴	۱
	۶۱-۷۲	۳۷-۴۸	-۱۲/۴۲	۵/۶۵	۰/۱۸۲
	۶۱-۷۲	۳۹-۶۰	۱۹/۱۵°	۵/۸۲	۰/۰۰۹
اسم/ضمایر+ضمیر ملکی	۶۱-۷۲	۲۴-۳۶	-۳/۵۹	۲/۸۵	۱/۰۰
	۶۱-۷۲	۳۷-۴۸	-۷/۰۵	۲/۸۱	۰/۰۸۲
	۶۱-۷۲	۳۹-۶۰	-۷/۱۷	۲/۸۹	۰/۰۹۰
پیشوند منفی‌ساز	۶۱-۷۲	۲۴-۳۶	۰/۵۰	۱/۴۴	۱
	۶۱-۷۲	۳۷-۴۸	-۰/۷۴	۱/۴۱	۱
	۶۱-۷۲	۳۹-۶۰	-۲/۵۰	۱/۴۶	۰/۵۳۵
نشانگر جمع	۶۱-۷۲	۲۴-۳۶	۰/۸۵	۱/۱۰	۱
	۶۱-۷۲	۳۷-۴۸	-۲/۰۹	۱/۰۸	۰/۳۳۷
	۶۱-۷۲	۳۹-۶۰	-۱/۱۲	۱/۱۲	۱
نشانگر مفعولی	۶۱-۷۲	۲۴-۳۶	۰/۲۳	۱/۵۳	۱
	۶۱-۷۲	۳۷-۴۸	-۳/۲۸	۱/۵۰	۰/۱۹۰
	۶۱-۷۲	۳۹-۶۰	-۲/۶۶	۱/۵۵	۰/۵۳۳
پیشوند/می/به عنوان نشانگر زمانی	۶۱-۷۲	۲۴-۳۶	-۱/۶۶	۳/۷۳	۱
	۶۱-۷۲	۳۷-۴۸	-۶/۰۶	۳/۶۷	۰/۶۱۴
	۶۱-۷۲	۳۹-۶۰	۱۱/۱۱°	۳/۷۹	۰/۰۲۵
تصریف صفت مفعولی /E/	۶۱-۷۲	۲۴-۳۶	-۳/۷۹	۱/۶۸	۰/۱۵۹
	۶۱-۷۲	۳۷-۴۸	۰/۰۲	۱/۶۶	۱
	۶۱-۷۲	۳۹-۶۰	-۱/۷۲	۱/۷۱	۱
تعداد کل تکواژهای تصریفی	۶۱-۷۲	۲۴-۳۶	-۱۱/۹۸	۱۴/۵۲	۱
	۶۱-۷۲	۳۷-۴۸	-۳۶/۶۲	۱۴/۲۹	۰/۰۷۲
	۶۱-۷۲	۳۹-۶۰	-۵۱/۷۳°	۱۴/۷۳	۰/۰۰۴
درصد گفته‌های تک کلمه‌ای	۶۱-۷۲	۲۴-۳۶	۷/۸۵	۴/۹۷	۰/۷۰۶
	۶۱-۷۲	۳۷-۴۸	۱۳/۰۳	۴/۸۹	۰/۰۵۵
	۶۱-۷۲	۳۹-۶۰	۱۸/۰۳°	۵/۰۴	۰/۰۰۳
میانگین طول گفته	۶۱-۷۲	۲۴-۳۶	-۰/۴۳	۰/۱۳۸	۱
	۶۱-۷۲	۳۷-۴۸	-۰/۹۷	۰/۳۸	۰/۰۶۹
	۶۱-۷۲	۳۹-۶۰	-۱/۴۸°	۰/۳۸	۰/۰۰۱

* سطح معنی‌داری کمتر از ۰/۰۵

توانبخشنی

جدول ۴. تکواژهای تولیدشده توسط دو سوم از کودکان در هر گروه

تعداد	تکواژهای تصریفی	کودکان با کم‌شنوایی متوسط رو به شدید (۶۱-۷۲ ماه)			کودکان با شنوایی طبیعی	
		ماه ۲۴-۳۶	ماه ۳۷-۴۸	ماه ۴۹-۶۰	ماه ۳۷-۴۸	ماه ۴۹-۶۰
۱ و ۲	فعل/متمم+ضمیر شخصی	✓	✓	✓	✓	✓
۳	اسم/ضمایر+ضمیر ملکی	✓	✓	✓	✓	✓
۴	پیشوند/پ، بی، ب/امر	✓	✓	✓	✓	✓
۵	پیشوند منفی‌ساز	✓	✓	✓	✓	✓
۶	نشانه جمع	✓	✓	✓	✓	✓
۷	نشانه مفعولی	✓	✓	✓	✓	✓
۸	پیشوند/می/به عنوان نشانگر زمانی	✓	✓	✓	✓	✓
۹	نشانه اضافه/ه/، y، e/	✓	✓	✓	✓	✓
۱۰	/آیه عنوان نشانه معرفه					
۱۱	/ه/ به عنوان نشانه نکره					
۱۲	تصریف صفت مفعولی/ه/	✓	✓	✓	✓	✓
۱۳ و ۱۴	تصریف صفات عالی و تفضیلی					

توانبخشی

بحث

مطالعه حاضر نشان داد بر اساس یافته‌های کودکان با شنوایی بهنجار، برخی از تکواژهای دستوری تحت عنوان نشانگرهای معرفه و نکره و تکواژهای تصریفی صفات تفضیلی و عالی در مقایسه با سایر تکواژها در بافت بازی آزاد عام نیستند. یافته‌های مشابه برای کودکان با آسیب شنوایی نیمه‌شدید به دست آمد، اما این کودکان نمونه‌های کافی از نشانگرهای مفعولی، جمع و اضافه و پیشوند فعل امر نیز در گنجینه تکواژهای تصریفی خود نداشتند. در مقایسه عددی تکواژهای تصریفی، کودکان با آسیب شنوایی نیمه‌شدید با سن ۵ تا ۶ سال مشابه کودکان ۲ تا ۴ ساله با شنوایی بهنجار عمل کردند. اما در مقایسه انواع تکواژهای تصریفی تولیدشده، محدودیت گنجینه تکواژهای تصریفی آن‌ها به حدی بود که مشابه هیچ‌یک از گروه‌های سنی کودکان با

این احتمال وجود دارد که غیبت برخی از تکواژها نتیجه ساختارهای بند و عبارتی باشد که کودکان استفاده کرده‌اند. برای بررسی این پیش‌فرض، در جدول شماره ۵ ساختارهای بندی که در مراحل مختلف رشد ساختارواژی نحوی به شاخص تولید رسیده‌اند و در جدول شماره ۶ تعداد بندها و عبارات در گروه‌های مختلف نمایه شده است. کودکان با آسیب شنوایی نیمه‌شدید به صورت معنی‌دار از بندهای مرحله پنج در مقایسه با کودکان ۴ تا ۵ ساله با شنوایی بهنجار کمتر استفاده کردند ($P=0/002$). انواع بندهای مورد استفاده توسط کودکان با آسیب شنوایی، مشابه کودکان ۲ تا ۳ ساله با شنوایی بهنجار بود (جدول شماره ۵). این کودکان همچنین به صورت معنی‌دار تعداد عبارات کمتری از مراحل دوم ($P=0/005$) و سوم ($P=0/002$) را در مقایسه با کودکان ۴ تا ۵ ساله با شنوایی بهنجار در نمونه‌های زبانی خود نشان دادند.

جدول ۵. ساختار عبارات تولیدشده توسط دو سوم کودکان در هر گروه

مرحله	کودکان با کم‌شنوایی متوسط شدید	کودکان با شنوایی طبیعی	کودکان با شنوایی طبیعی
	ماه ۶۰-۷۲	ماه ۲۴-۳۶	ماه ۳۷-۴۸
۲	مسند (فعل)	مسند (فعل)	فعل شناسه
۳	سازه. فعل با شناسه، سازه. مسند. فعل، فعل مرکب. شناسه	سازه. فعل با شناسه، سازه. مسند. فعل، فعل مرکب. شناسه	سازه. فعل با شناسه، فعل مرکب. شناسه
۴	بدون بند	بدون بند	سازه. فعل مرکب. شناسه و سایر
۵	بدون بند	بدون بند	همپایه ۱ و وابسته ۱ مفعولی

توانبخشی

جدول ۶. شاخص‌های توصیفی ساختارهای بند و عبارت در گروه‌های مختلف

میانگین \pm انحراف معیار				مراحل رشد	سطح ساخت و آوازی نحوی
کودکان با شنوایی بهنجار		کودکان با آسیب شنوایی نیمه‌شدید			
ماه ۶۰-۴۹	ماه ۴۸-۳۷	ماه ۳۶-۲۴	ماه ۷۲-۶۱	۲	بند عبارت
۹/۴۲±۴/۷۶	۹/۰۳±۶/۱۶	۱۰/۷۱±۴/۹۷	۷/۵۰±۳/۱۰		
۳۵/۷۰±۱۸/۷۱	۲۶/۶۵±۱۷/۳۲	۲۳/۶۷±۱۵/۶۳	۱۶/۷۰±۱۳/۴۰	۳	بند عبارت
۱۸/۰۸±۶/۸۶	۱۶/۷۹±۷/۴۰	۱۵/۸۱±۶/۹۹	۱۳/۴۰±۶/۶۹		
۱۴/۷۰±۶/۴۸	۱۲/۱۵±۷/۰۷	۹/۹۵±۵/۶۹	۸/۶۰±۴/۴۸	۴	بند عبارت
۱۳/۲۷±۷/۸۷	۱۱/۴۷±۷/۷۲	۹/۱۹±۷/۵۵	۷/۴۴±۷/۴۲		
۵/۸۰±۴/۱۸	۵/۰۹±۴/۶۲	۴/۳۳±۴/۰۹	۳/۷۰±۳/۱۶	۵	بند عبارت
۱۲/۰۵±۹/۱۰	۸/۲۸±۱۰/۱۹	۷/۴۳±۸/۲۰	۲/۹۰±۳/۸۷		
۱/۴۷±۲/۸۷	۰/۵۶±۱/۲۶	۰/۵۷±۰/۹۸	۰/۰۰±۰/۰۰۱		

توانبخشنی

آنجایی که در مطالعه حاضر سن شرکت‌کنندگان بالاتر از مطالعه نوربری و همکاران بود، به نظر می‌رسد برخی مشکلات زبانی با گذر زمان برطرف نخواهد شد؛ یافته‌ای که در مطالعه کوهلینگر و همکاران نیز به ثبت رسیده است [۲]. هر دو مطالعه مذکور که در کودکان انگلیسی‌زبان انجام شده‌اند، نشان داده‌اند کودکان با آسیب شنوایی مشکلات بیشتری در تکواژهای تصریفی مربوط به فعل در مقایسه با اسم داشته‌اند، اما مطالعه حاضر نشان داد کودکان فارسی‌زبان با آسیب شنوایی نیمه‌شدید مشکلات را در هر دو گروه تکواژهای تصریفی وابسته به اسم و فعل نشان می‌دهند. حتی می‌توان گفت مشکلات مربوط به تکواژهای تصریفی مربوط به اسم در کودکان فارسی‌زبان بیشتر است. بنابراین ساختار زبانی که کودک با آسیب شنوایی یاد می‌گیرد نیز می‌تواند بر نوع خطاهایی که کودک نشان می‌دهد تأثیر داشته باشد.

سه تکواژ تصریفی که کودکان با آسیب شنوایی نیمه‌شدید به صورت معنی‌دار کمتر از کودکان کم‌سن‌تر با شنوایی بهنجار استفاده کردند به هر دو گروه اسمی و افعال مربوط می‌شوند: فعل /متمم+ضمیر شخصی و پیشوند/می/به عنوان نشانگر زمان. این تکواژها در موقعیت آغاز و پایان کلمه قرار می‌گیرند، بنابراین استفاده کمتر از این تکواژها به واسطه انرژی کمتر قابل توجیه نیست. به علاوه تعداد قابل توجه تعداد اسم/ضمیر+ضمیر ملکی در کودکان با آسیب شنوایی نیمه‌شدید نشانه مطمئنی است که این کودکان ظرفیت شنیداری این تکواژها را دارند، اما علت کمی تعداد و تنوع تکواژهای تصریفی در کودکان با آسیب شنوایی نیمه‌شدید باید در جایی غیر از شنیدپذیر بودن صداها مورد

شنوایی بهنجار نبود. این یافته‌ها تأخیر در استفاده از تکواژهای تصریفی را در کودکان با آسیب شنوایی نیمه‌شدید نشان می‌دهد.

نظر به سادگی بندها، تعداد کمتر عبارات و تکواژهای تصریفی در کودکان با آسیب شنوایی نیمه‌شدید، به صورت کاملاً قابل انتظار، کودکان با آسیب شنوایی نیمه‌شدید میانگین طول گفته کمتری در مقایسه با کودکان با شنوایی بهنجار داشتند. در عین حال، چنین یافته‌ای مستند بیشتری است که وجود آسیب شنوایی نیمه‌شدید، کودکان را در خطر تأخیر رشد مهارت‌های دستوری قرار می‌دهد. اگرچه مطالعه حاضر به بررسی مؤلفه‌های احتمالی که ممکن است چنین تأخیرهایی را ایجاد نمایند نپرداخته است، اما یک توضیح احتمالی برای این یافته‌ها ممکن است در سن تشخیص و نیز کیفیت و کمیت مداخله باشد. در حال حاضر، امکان گرفتن نتیجه قطعی در مورد ماهیت پیشگیرانه مداخله زودرس در کودکان مورد مطالعه وجود ندارد، زیرا جزئیات مداخله‌ای که هر کودک دریافت کرده است مشخص نیست؛ یک پروژه تحقیقاتی طولی ممکن است بتواند پاسخ بهتری به این ابهامات ارائه نماید.

تفاوت‌های معنی‌دار بین کودکان با آسیب شنوایی نیمه‌شدید و کودکان با شنوایی بهنجار در سطوح مختلف دستوری نمایانگر سطح بالای آسیب‌پذیر بودن دستور زبان در آسیب‌های شنوایی خفیف تا شدید است. یافته‌های مطالعه حاضر نتایج ارائه شده در مطالعه نوربری و همکاران را تأیید می‌نماید [۳۹]. این پژوهشگران در شرکت‌کنندگان خود (کودکان زیر پنج سال) مشکلات با تکواژهای تصریفی وابسته به فعل را مشاهده و ثبت کردند. از

نمی‌تواند توجه‌کننده کنش دستوری کودکان با آسیب شنوایی باشد. با نگاهی به یافته‌های حاضر، به نظر می‌رسد توانایی‌های زبانی کودکان با آسیب شنوایی نیمه‌شدید در سرتاسر دوران کودکی بایستی مورد پایش قرار گیرد. جنبه‌های دستوری نظیر میانگین طول گفته، گفته‌های پیچیده و تکواژهای تصریفی مقیاس‌های مناسبی برای پایش هستند، زیرا این ساختارهای ساخت‌واژی نحوی به نظر می‌رسد به تفاوت‌های بین گروه‌ها حساس هستند.

مطالعه حاضر از برخی جهات از جمله تعداد کودکان با آسیب شنوایی، تعداد نمونه‌های زبانی و شرکای ارتباطی محدود بود. مطالعات آینده ممکن است چنین موضوعاتی را با گروه بیشتری از کودکان با کم‌شنوایی، حداقل دو نمونه زبانی در بافت‌های مختلف و با شرکای ارتباطی مختلف مورد بررسی قرار دهند. علاوه بر این، با توجه به اینکه در پی لارسپ، گفته‌هایی با مشکلات دستوری، تجزیه و تحلیل ساخت‌واژی نحوی بیشتری دریافت نمی‌کنند، مطالعات آینده ممکن است روی تجزیه و تحلیل الگوهای خطا در این گروه از کودکان متمرکز شوند.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق پژوهش

مطالعه حاضر کدهای تأیید از کمیته اخلاق تحقیقات انسانی دانشگاه علوم پزشکی سمنان دریافت کرده است (کد اخلاق: IR.SEMUMS.REC.1397.015).

حامی مالی

این پژوهش تحت حمایت مالی کمیته تحقیقات دانشجویی دانشگاه علوم پزشکی سمنان (شماره کمک‌هزینه ۱۲۴۳ و ۱۳۸۳) و معاونت تحقیقات و فن‌آوری دانشگاه علوم پزشکی سمنان (شماره کمک‌هزینه ۱۴۷۶) بوده است.

مشارکت نویسندگان

مفهوم سازی: معصومه سلمانی و سپیده سید؛ تحقیق و بررسی، منابع، نگارش پیش‌نویس، ویراستاری و نهایی‌سازی نوشته: معصومه سلمانی، سپیده سید، سارا مرادی، زهره شیرکوند، سحر ساداتی، مریم السادات طباطبایی؛ نظارت، مدیریت پروژه: معصومه سلمانی؛ نمونه‌گیری: خانم سپیده سید، سارا مرادی، زهره شیرکوند، سحر ساداتی، مریم السادات طباطبایی

تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان این مقاله تعارض منافع ندارند.

بحث و بررسی قرار گیرد. احتمالاً مؤلفه‌های شناختی می‌توانند در توجه این موضوع مورد بررسی قرار گیرند، زیرا در این مطالعه نشان داده شد با افزایش تعداد هجاهای کلمه، کودکان با آسیب شنوایی نیمه‌شدید تعداد کلمات کمتری را به خاطر می‌آوردند. احتمالاً استفاده از فرم‌های ساده‌تر بندها و عبارات و همچنین تعداد کمتر تکواژهای تصریفی توسط کودکان با آسیب شنوایی نیمه‌شدید یک راهکار برای غلبه بر محدودیت عملکرد در حافظه فعال در این کودکان است.

تأخیر در تولید تکواژهای تصریفی در مطالعه حاضر تا حدود زیادی با یافته‌های گزارش شده توسط مطالعات انگلیسی مطابقت دارد [۴۲-۱۰، ۴۰]. مطالعات مذکور تأثیرات تأخیر در تشخیص آسیب شنوایی را بر مهارت‌های ساخت‌واژی کودکان نشان دادند، اما در مطالعه حاضر دو سوم از کودکانی که شاخص تولید را در تکواژها نشان دادند از هر دو گروه کودکان با تشخیص بدو تولد و تشخیص در سن ۳۰ ماهگی بودند. علت تعداد کم تکواژهای تصریفی در کودکان با آسیب شنوایی نیمه‌شدید، علاوه بر علل قبلی شاید در تکیه بیشتر این کودکان بر گفته‌های تک‌کلمه‌ای نهفته باشد. مشخص شد که بیش از ۴۰ درصد گفته‌های کودکان با آسیب شنوایی نیمه‌شدید تک‌کلمه است و همچنین به صورت معنی‌دار از بندهای پیچیده مرحله پنج نیز کمتر استفاده می‌کنند. این کودکان حتی از عبارات نیز به صورت معنی‌دار کمتر استفاده می‌نمایند، در حالی که عبارات محل استفاده از واژه‌بست‌ها هستند. بنابراین در توجه علل کمی تعداد تکواژهای تصریفی در کودکان با آسیب شنوایی فارسی‌زبان بایستی ماهیت کل برون‌ده زبانی مورد بررسی قرار گیرد.

نتیجه‌گیری

نتایج مطالعه حاضر می‌تواند شواهد بیشتری برای اثبات این ادعا باشد که اختلال در ورودی شنوایی مگر در درجات خفیف تا شدید و به‌ویژه در سال‌های آغازین زندگی می‌تواند رشد مهارت‌های زبانی به‌ویژه مختصه‌های ساخت‌واژی نحوی را به تأخیر بیندازد. نگاهی به یافته‌های مطالعه حاضر در بخش ساختار بندها و تکواژهای تصریفی در این کودکان نشان می‌دهد که علی‌رغم همه تلاش‌ها برای شناسایی کودکان با آسیب شنوایی در کوتاه‌ترین زمان ممکن و ارائه برنامه‌های مداخله‌ای غنی و زودهنگام، کودکان با آسیب شنوایی نیمه‌شدید در مقایسه با هم‌تایان با شنوایی بهنجار کم‌سن‌تر، از ساختارهای ساخت‌واژی نحوی ساده‌تر برای انتقال مفاهیم استفاده می‌کنند.

اگر تأخیر مشاهده‌شده در مهارت‌های ساخت‌واژی نحوی این کودکان تا دوام یابد، توانایی این کودکان برای انتقال مفاهیم محدود خواهد شد. مطالعات آتی احتمالاً می‌توانند مشخص کنند چه مؤلفه‌هایی ممکن است تأثیر برنامه‌های تشخیص و مداخله زودهنگام را کاهش دهند، زیرا درجه آسیب شنوایی به تنهایی

تشکر و قدردانی

پژوهشگران این مطالعه، از کودکان و خانواده‌های آن‌ها به دلیل مشارکت در این مطالعه تشکر می‌کنند. تیم پژوهش همچنین از کمیته تحقیقات دانشجویی دانشگاه علوم پزشکی سمنان و معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی سمنان به دلیل فراهم آوردن پشتوانه مالی سپاسگزارند.

References

- [1] Firouzbakht M, Eftekhari Ardebili H, Majlesi F, Rahimi A, Ansari Dezfouli M, Esmacilzadeh M. [Relevance of neonatal hearing impairment in province capitals (Persian)]. *Journal of School of Public Health and Institute of Public Health Research*. 2008; 5(4):1-9. <http://sjsph.tums.ac.ir/article-1-155-en.html>
- [2] Koehlinger KM, VanHorne AJO, Moeller MP. Grammatical outcomes of 3- and 6-year-old children who are hard of hearing. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*. 2013; 56(5):1701-14. [DOI:10.1044/1092-4388(2013/12-0188)] [PMID] [PMCID]
- [3] Tomblin JB, Harrison M, Ambrose SE, Walker EA, Oleson JJ, Moeller MP. Language outcomes in young children with mild to severe hearing loss. *Ear and Hearing*. 2015; 36Suppl1(01):76S-91S. [DOI:10.1097/AUD.0000000000000219] [PMID] [PMCID]
- [4] Easterbrooks SR, Lederberg A, Miller EM, Bergeron JP, Connor CM. Emergent literacy skills during early childhood in children with hearing loss: Strengths and weaknesses. *The Volta Review*. 2008; 108(2):91-114. [DOI:10.17955/ivr.108.2.608]
- [5] Briscoe J, Bishop DVM, Norbury CF. Phonological processing, language, and literacy: A comparison of children with mild-to-moderate sensorineural hearing loss and those with specific language impairment. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, and Allied Disciplines*. 2001; 42(3):329-40. [DOI:10.1111/1469-7610.00726] [PMID]
- [6] Fitzpatrick EM, Crawford L, Ni, A., Durieux-Smith A. A descriptive analysis of language and speech skills in 4- to 5-yr-old children with hearing loss. *Ear and Hearing*. 2011; 32(5):605-16. [DOI:10.1097/AUD.0b013e31821348ae] [PMID]
- [7] Halliday LF, Tuomainen O, Rosen S. Language development and impairment in children with mild to moderate sensorineural hearing loss. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*. 2017; 60(6):1551-67. [DOI:10.1044/2016_JSLHR-L-16-0297] [PMID]
- [8] Davis JM, Elfenbein J, Schum R, Bentler RA. Effects of mild and moderate hearing impairments on language, educational, and psychosocial behavior of children. *The Journal of Speech and Hearing Disorders*. 1986; 51(1):53-62. [DOI:10.1044/jshd.5101.53] [PMID]
- [9] Elfenbein JL, Hardin-Jones MA, Davis JM. Oral communication skills of children who are hard of hearing. *Journal of Speech and Hearing Research*. 1994; 37(1):216-26. [DOI:10.1044/jshr.3701.216] [PMID]
- [10] Moeller MP, McCleary E, Putman C, Tyler-Krings A, Hoover B, Stelmachowicz P. Longitudinal development of phonology and morphology in children with late-identified mild-moderate sensorineural hearing loss. *Ear and Hearing*. 2010; 31(5):625-35. [DOI:10.1097/AUD.0b013e3181df5cc2] [PMID] [PMCID]
- [11] Delage H, Tuller L. Language development and mild-to-moderate hearing loss: Does language normalize with age? *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*. 2007; 50(5):1300-13. [DOI:10.1044/1092-4388(2007/091)] [PMID]
- [12] AuBuchon AM, Pisoni DB, Kronenberger WG. Short-term and working memory impairments in early-implanted, long-term cochlear implant users are independent of audibility and speech production. *Ear and Hearing*. 2015; 36(6):733-7. [DOI:10.1097/AUD.0000000000000189] [PMID] [PMCID]
- [13] Beer J, Kronenberger WG, Pisoni DB. Executive function in everyday life: Implications for young cochlear implant users. *Cochlear Implants International*. 2011; 12Suppl(1):S89-91. [DOI:10.1179/146701011X130001035752570] [PMID] [PMCID]
- [14] Conway CM, Pisoni DB, Kronenberger WG. The importance of sound for cognitive sequencing abilities: The auditory scaffolding hypothesis. *Current Directions in Psychological Science*. 2009; 18(5):275-9. [DOI:10.1111/j.1467-8721.2009.01651.x] [PMID] [PMCID]
- [15] Pisoni DB, Cleary M. Measures of working memory span and verbal rehearsal speed in deaf children after cochlear implantation. *Ear and Hearing*. 2003; 24(1Suppl):106s-20s. [DOI:10.1097/01.AUD.0000051692.05140.8E] [PMID] [PMCID]
- [16] Stiles DJ, McGregor KK, Bentler RA. Vocabulary and working memory in children fit with hearing aids. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*. 2012; 55(1):154-67. [DOI:10.1044/1092-4388(2011/11-0021)] [PMID]
- [17] Botting N, Jones A, Marshall C, Denmark T, Atkinson J, Morgan G. Nonverbal executive function is mediated by language: A study of deaf and hearing children. *Child Development*. 2017; 88(5):1689-700. [DOI:10.1111/cdev.12659] [PMID] [PMCID]
- [18] Hall ML, Eigsti IM, Bortfeld H, Lillo-Martin D. Auditory access, language access, and implicit sequence learning in deaf children. *Developmental Science*. 2018; 21(3):e12575. [DOI:10.1111/desc.12575] [PMID] [PMCID]
- [19] Omidvar S, Jafari Z, Hashemi SB, Zarei K. [Effects of cochlear implantation on auditory, language and speech skills of children with and without auditory neuropathy spectrum disorder (Persian)]. *Koomesh*. 2013; 15(1):59-66. <http://koomeshjournal.semums.ac.ir/article-1-1926-en.html>
- [20] Seyedhosseini SS, Aqayi F, Rahmani S, Maleki Shahmahmood T, Haresabadi F, Tayarani Nezhad H. [Comparison of the high-frequency morpho-syntactic structures of cochlear implant children and children with normal hearing aged 4-6 years (Persian)]. *Koomesh*. 2020; 22(1):85-91. [DOI:10.29252/koomesh.22.1.85]
- [21] Salmani M, Sadolli A, Ghorbani R, Mahmoodi bakhtiari B, Madah M, Seyyed S, et al. [Treatment efficiency in children with severe to profound hearing impairment: A comparative study of general language stimulation and developmental-descriptive approach based on morphological changes (Persian)]. *Koomesh*. 2012; 13(4):452-9 <http://koomeshjournal.semums.ac.ir/article-1-893-en.html>
- [22] Lotfi Y, Zarifian T, Mehrkian S, Rahgozar M. [Language characteristics of preschool children with hearing loss in Tehran, Iran (Persian)]. *Bimonthly Audiology*. 2009; 18(1 And 2):88-97. https://aud.tums.ac.ir/browse.php?a_code=A-10-25-124&slc_lang=en&sid=1
- [23] Golpour L, Nilipour R, Roushan B. [A comparison between morphological and syntactic features of 4 to 5 years old in education severe to profound hearing impaired and normal children (Persian)]. *Auditory and Vestibular Research*. 2007;15(2):23-9. <https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?ID=61664>

- [24] Valizadeh A, Ghohari N, Fatehi F, Yavari A. [Comparative study of some syntactic features in high school students with hearing loss (Persian)]. *Journal of Paramedical Sciences & Rehabilitation*. 2015; 4(4):36-42. [DOI:10.22038/JPSR.2015.5399]
- [25] Scheibman J. Local patterns of subjectivity in person and verb type in American English conversation. In: Bybee JL, Hopper PJ, editors. *Frequency and the Emergence of Linguistic Structure*. Amsterdam: John Benjamins Publishing Company; 2001. [DOI:10.1075/tsl.45.04sch]
- [26] Haresabadi F, Shirazi TS, Ebadi A, Dastjerdi Kazemi M, Ghayoumi Anaraki Z, Maleki Shahmahmood T. Identification of high-frequency morphosyntactic structures in persian-speaking children aged 4-6 years: A qualitative research. *Iranian Journal of Medical Sciences*. 2018; 43(4):386-92. [DOI:10.30476/IJMS.2017.40555]
- [27] Shaghghi V, editor *What is clitic?* [In Persian].+Tehran: Al-lameh Tabatabai; 1995.
- [28] Kazemi Y, Stringer H, Klee T. Study of child language development and disorders in Iran: A systematic review of the literature. *Journal of Research in Medical Sciences*. 2015; 20(1):66-77. <http://jrms.mui.ac.ir/index.php/jrms/article/view/10140>
- [29] Meshkatodini M. [Persian language grammar (Persian)]. Tehran: SAMT; 2015. http://opac.nlai.ir/opac-prod/search/briefListSearch.do?command=FULL_VIEW&id=4384651_author
- [30] Kazemi Y. Clinical assessment of persian-speaking children with language impairment in iran: Exploring the potential of language sample measures [PhD dissertation]. Tyne: Newcastle University; 2013. <https://theses.ncl.ac.uk/jspui/handle/10443/3028>
- [31] Ling D. *Speech and the hearing impaired child: Theory & practice* [S. Tahbaz, Persian trans.]. Tehran: Gisa; 2016. <http://opac.nlai.ir/opac-prod/search/briefListSearch.do?command=author>
- [32] Hoff E. *Language development*. Boston: Cengage Learning; 2008. https://www.google.com/books/edition/_/TLwJzgEACAAJ?hl=en&sa=X&ved=2ahUKEwjCp9_H-871SQICBAI
- [33] Jalilevand N. [Speech & language development in farsi speaking children (Persian)]. Tehran: Danjeh; 2012. <http://opac.nlai.ir/opac-prod/bibliographic/2456292>
- [34] Paul R, Norbury C. *Language disorders from infancy through adolescence: Listening, speaking, reading, writing, and communicating*. Amsterdam: Elsevier Health Sciences; 2012. https://www.google.com/books/edition/Language_from_Infan?hl=en
- [35] Crystal D. *Profiling linguistic disability*. 2nd ed. London: Whurr Publishers; 1992. https://www.google.com/books/edition/Profiling_Linguistic_Disability/qbxsAAAAMAAJ?hl=en
- [36] Crystal D. *Working with LARSP*. London: Edward Arnold; 1979. https://www.google.com/books/edition/Working_with_LARSP/zCjyQgAACAAJ?hl=en
- [37] Samadi H, Perkins M. Persian: Devising the P-LARSP. In: Ball MJ, Crystal D, Fletcher P, editors. *Assessing Grammar: The Languages of LARSP*. Bristol: Multilingual Matters; 2012. [DOI:10.21832/9781847696397-012]
- [38] Fletcher P, Garman M. LARSPing by numbers. *International Journal of Language & Communication Disorders*. 1988; 23(3):309-21. [DOI:10.3109/13682828809011940]
- [39] Norbury CF, Bishop DVM, Briscoe J. Production of English finite verb morphology: A comparison of sli and mild-moderate hearing impairment. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*. 2001; 44(1):165-78. [DOI:10.1044/1092-4388(2001/015)] [PMID]
- [40] Bol G, Kuiken F. Grammatical analysis of developmental language disorders: A study of the morphosyntax of children with specific language disorders, with hearing impairment and with Down's syndrome. *Clinical Linguistics & Phonetics*. 1990; 4(1):77-86. [DOI:10.3109/02699209008985472]
- [41] Salmani M. [Speech and language characteristics of children with significant hearing loss in New Zealand [PhD dissertation]. Auckland: The University of Auckland; 2015. <https://research-space.auckland.ac.nz/docs/uoa-docs/rights.htm>
- [42] Worsfold S, Mahon M, Yuen HM, Kennedy C. Narrative skills following early confirmation of permanent childhood hearing impairment. *Developmental Medicine and Child Neurology*. 2010; 52(10):922-8. [DOI:10.1111/j.1469-8749.2010.03641.x] [PMID]

ضمیمه ۱. انواع ۱۴ وند در پی لارسپ

ردیف	تعریف	تصريف	مثال
۱	ضمایر شخصی به ریشه افعال متصل می‌شوند که شامل -am, -i, -e, -im, -id, -and هستند.	فعل + ضمیر شخصی	Raftam Xordi
۲		متمم + ضمیر شخصی	Ha:pu-e
۳		اسم/ضمایر+صفت اشاره مفعولی	Keta: b-esh"
۴	این پیشوندها به منظور بیان فرم‌های امری یا مفعولی فعل به ریشه فعلی اضافه می‌شوند.	پیشوند/پ، بی، ب/امر	Bede
۵	این پیشوندها برای نشان دادن نفی به ابتدای افعال اصلی/کمکی‌ها متصل می‌شوند.	پیشوند منفی‌ساز ne, na/ که به فعل اصلی/کمکی اضافه می‌شود.	Na- ro Ne- mi- tone be-borre
۶	پسوندها (h) و a:n به اسامی قابل شمارش در فارسی اضافه می‌شود	نشانه جمع	Toppa: Zana:n
۷	پسوندها O/TO معمولاً به یک مفعول اضافه می‌شود	نشانه مفعولی	Hassan-o did
۸		پیشوند/می/به عنوان نشانگر زمانی	Tofang mi-gir-am unja
۹		نشانه اضافه /e, ye/ عبارت اسمی، عبارت صفتی و عبارت حرف اضافه	Sar-e ba:ba Pesar-e xob
۱۰		/از/به عنوان نشانه معرفه	Yek-i pesar doštame
۱۱	پسوندها -e به اسم‌های مفرد اضافه می‌شود که آن‌ها را به عنوان اسم نکره معرفی کند.	/e/به عنوان نشانه نکره	Xa: nom-e am gofte
۱۲		تصريف صفت مفعولی /e/	Nevesht-e bod
۱۳ و ۱۴	پسوندها مقایسه‌ای -tar برای گفته‌های مقایسه‌ای استفاده می‌شود. پسوندها تفضیلی -tarin برای گفته‌های تفضیلی استفاده می‌شود.	تصريف صفات عالی و تفضیلی	Bozorg-tar Zeya:d-tarin

This Page Intentionally Left Blank