

# Development and Psychometric Properties of a Scale for Assessing Parents' Attitudes towards AAC for Children with Complex Communication Needs<sup>1,2</sup>

---

**Aleksandar Zlatić** (<https://orcid.org/0009-0009-7417-236X>)

*University of Belgrade, Faculty of Special Education and Rehabilitation  
Speech and Language Therapy Center "Sinapsa"*

**Ivana Arsenić** (<https://orcid.org/0000-0003-2516-7811>)

*University of Belgrade, Faculty of Special Education and Rehabilitation*

**Tatjana Mentus Kandić** (<https://orcid.org/0000-0002-0853-3405>)

*University of Belgrade, Faculty of Special Education and Rehabilitation*

**Zorica Veljković<sup>3</sup>** (<https://orcid.org/0000-0002-8217-8982>)

*University of Belgrade, Faculty of Special Education and Rehabilitation*

Augmentative and Alternative Communication (AAC) encompasses a wide range of strategies and technologies designed to support individuals with complex communication needs. Although the effectiveness of AAC interventions has been well documented, parental attitudes and knowledge remain crucial factors in the successful implementation of these methods. The aim of this study is to develop and conduct an initial psychometric evaluation of the instrument designed to assess parental attitudes towards AAC in the local context. The study included 50 parents of children with complex communication needs. Data were analysed using Partial Least Squares Path Modelling (PLS-PM). The initial measurement model

---

1 This paper was supported by the Ministry of Science, Technological Development and Innovation of the Republic of Serbia [Contract No. 451-03-137/2025-03/200096].

2 Tatjana Mentus Kandić acknowledges the support of the Science Fund of the Republic of Serbia, Project No. 6701 titled "Youth Identity Development through the Use of Digital Media", acronym: *IdentityThroughMedia*.

3 [zoricadanivic@fasper.bg.ac.rs](mailto:zoricadanivic@fasper.bg.ac.rs)

demonstrated satisfactory unidimensionality and internal consistency for the majority of constructs (DG rho > 0.70). Several items exhibited low factor loadings, while the construct "General Attitudes" showed marginally lower reliability. After removing problematic items, improvements were observed in reliability and convergent validity (increased DG rho and AVE), supporting the adequacy of the purification process. However, the HTMT analysis indicated limited discriminant validity, particularly for the constructs with a reduced number of remaining indicators, which is consistent with the known characteristics of the PLS-PM estimation in small samples. The structural model confirmed the importance of parental knowledge of AAC as a key predictor of readiness to implement the AAC strategies. The developed instrument represents a functional preliminary version of the scale for assessing parental attitudes towards AAC. Further validation on larger and more diverse samples, as well as the development of additional items aimed at strengthening construct validity, is recommended.

**Key words:** augmentative and alternative communication, complex communication needs, psychometric properties, scale development, parental attitudes

## Introduction

Augmentative and Alternative Communication (AAC) encompasses a range of methods and technological solutions intended for individuals who, due to communication disorders, are unable to use speech as their primary mode of expression (Beukelman & Mirenda, 2013). AAC enables these individuals to express their wants and needs more effectively (Ganz & Simpson, 2004; Sigafos et al., 2004), and in certain cases it may also contribute to the development of natural speech (Millar et al., 2006) and language (Brittlebank et al., 2024; Holyfield et al., 2025; Pope et al., 2024). AAC can be applied not only within the population of children and adolescents, but its development has also enabled its use among adults (Broomfield et al., 2024). In recent decades, the development of AAC methods has significantly improved communication opportunities. Their application has proven effective across various disorders and conditions in which communication impairments occur, such as cerebral palsy, developmental language disorder (Light & McNaughton, 2015), autism (Crank et al., 2021; Gevarter et al., 2021; Pope et al., 2024; Sandbank et al., 2020), as well as among children and adults with multiple disabilities (Brittlebank et al., 2024; Simacek et al., 2018; Stasolla & Perilli, 2015). Based on previous studies, it can be concluded that AAC offers considerable potential for improving communication and learning among children with complex communication needs (Desch et al., 2025; Dumitru et al., 2025; Drager et al., 2010; Morin et al., 2018; Resina et al., 2025; Srinivasan, 2022).

However, although the benefits of AAC have been demonstrated in a large number of scientific studies, the successful implementation of these methods largely depends on parents' attitudes and their willingness to accept

and support their use (Berenguer et al., 2022). The importance of parent education in the process of accepting and implementing AAC for children with complex communication needs has been particularly emphasized (Kim et al., 2021). Over the past two decades, a significant increase has been observed in research examining the effectiveness of AAC among children with intellectual and developmental disabilities (Crowe et al., 2022). In addition, studies examining parents' perceptions of various interventions indicate that factors such as program personalization, availability of support, and the reduction of logistical barriers influence parental engagement and their willingness to implement new approaches in the communication and education of their children (Butler et al., 2020).

Parents' expectations, fears, and perceived barriers regarding the use of AAC may significantly influence whether a child will successfully use AAC methods in communication (Johnson et al., 2006). In our region, there is a lack of validated instruments, or more precisely, comprehensive assessments of parental attitudes toward AAC, despite the existence of studies examining the attitudes of teaching staff (Jovanović Simić et al., 2022) and speech-language therapists toward AAC (Slavković & Vasić, 2023), as well as the self-assessed knowledge of teaching staff regarding AAC methods (Arsenić et al., 2022). In other words, there is an insufficient number of well-developed measurement instruments that would enable the assessment of specific dimensions of parental attitudes toward AAC.

In contemporary research in the fields of special education and rehabilitation, as well as speech-language pathology, validated measurement instruments represent the foundation for collecting reliable data. Psychometric measurements are essential for drawing informed conclusions about participants' perceptions, knowledge, and attitudes, particularly when investigating complex phenomena such as the implementation of AAC. Kline (2015) emphasizes that tests are key tools in applied disciplines, as they often represent the only objective means for assessment and decision-making, whereas poorly constructed instruments may lead to inaccurate conclusions and serious consequences in practice.

In Serbia, there is a limited body of empirical evidence on instruments for assessing attitudes, particularly in the field of AAC. This makes reliable data collection and interpretation more difficult and consequently limits the practical applicability of research findings, as well as the planning of individualized support for families of children with complex communication needs. Given the crucial role that parents play in the acceptance and implementation of AAC methods, there is a clear need to develop reliable instruments that would enable a systematic examination of their attitudes, perceived barriers, and readiness to implement these approaches. Within the specific social and professional context of Serbia, it is also important to note that the use of AAC is still developing and that data on its prevalence remain limited.

Vasić and Slavković (2023) examined speech-language therapists' attitudes toward the use of AAC. The authors developed a questionnaire consisting of 49 statements organized into five thematic domains: the usefulness and benefits of AAC, professional competencies, methods and goals of implementation, teamwork and transdisciplinarity, and limitations in practical application. Respondents answered the statements using a Likert-type scale. Future research could focus on further examining the psychometric properties of this instrument, which would strengthen its application in both practice and research.

One of the studies presenting results on parents' attitudes toward AAC and identifying factors that may influence the acceptance of AAC interventions is the study by Berenguer and colleagues (Berenguer et al., 2022). However, since this study is a meta-analysis, a standardized scale was not used; instead, a qualitative methodology was applied, with data collected through semi-structured interviews and analyzed using the constant comparative method. Although the qualitative approach enabled a deeper understanding of parents' attitudes and experiences, the lack of quantitative measurement instruments limits the possibility of generalizing the findings and comparing results across different groups of parents.

Cruz and colleagues (Cruz et al., 2011) developed an instrument for assessing the attitudes of parents of children with cerebral palsy toward AAC. In this study, the authors examined the attitudes of primary caregivers toward the use of augmentative and alternative communication systems (AACs) in children with cerebral palsy. A questionnaire inspired by the work of Udwin and Yule (1991) was used. The scale consisted of 15 Likert-type items rated from 1 to 5. The maximum possible score was 75 points and the minimum 15 points, indicating completely positive or completely negative attitudes. The psychometric properties of the scale demonstrated high internal consistency, with a Cronbach's alpha coefficient of .87 and an average inter-item correlation of .32. Based on these results, it can be concluded that the scale is well structured and demonstrates good psychometric properties.

The AATAAC-2 scale (Assessment of Attitudes Toward Augmentative/Alternative Communication) developed by Beck and colleagues (Beck et al., 2010) is designed to assess school-aged children's attitudes toward peers who use AAC. This questionnaire consists of 26 items divided into three key dimensions (cognitive, affective, and behavioral aspects of attitudes) and has been validated on a large sample of children. The reliability of the scale was confirmed by Cronbach's alpha coefficients ranging from .78 to .95, along with good test – retest reliability ( $r = 0.79$ ), indicating a valid scale structure.

The systematic review and qualitative meta-analysis conducted by Berenguer and colleagues (Berenguer et al., 2022) identified a number of thematic domains that influence parents' attitudes toward AAC, including

the availability and quality of professional support, the complexity and adaptability of the technology, as well as the challenges of integrating AAC systems into daily family routines. The review of thematic patterns in the analyzed studies highlights the importance of dimensions such as perceived support, emotional barriers, technical readiness, and parents' general openness toward alternative forms of communication.

Similarly, previously developed scales, such as those by Beck and colleagues (Beck et al., 2010) and Cruz and colleagues (Cruz et al., 2017), also encompassed different aspects of parental attitudes, including barriers to the implementation of AAC. However, these scales were often context-specific (e.g., focused on a single type of AAC system or a specific sample of children), which limits their broader applicability.

The scale developed in this study builds on insights from the aforementioned sources and systematizes key domains into six interrelated constructs: general attitudes toward AAC, knowledge and awareness of AAC, willingness to use AAC, barriers to its use, emotional attitudes and fears, and perceived support and social acceptance. In this way, theoretical consistency is ensured, providing a foundation for the quantitative examination of parental attitudes within the local context.

The aim of this study is to develop an instrument in the Serbian language for assessing the attitudes of parents of children with complex communication needs toward AAC, as well as to examine its reliability and basic psychometric characteristics. Compared with previous studies, the scale developed in the present study represents an instrument specifically designed for parents of children with different forms of communication disorders and enables the quantitative measurement of various aspects of their attitudes toward AAC.

## Method

### *Sample*

The study included 50 parents of children with complex communication needs ( $N = 50$ ), of whom 20% were male. The sample comprised parents from different age groups and educational levels. The mean age of the parents was  $M = 41.11$  ( $SD = 6.37$ ). Participants also differed in terms of educational attainment, with the largest proportion having higher education (48%) and secondary education (40%).

An analysis of the responses indicates that the children of the participating parents were most frequently diagnosed with autism (48%), followed by mixed developmental disorder (26%) and specific language impairment (16%). Regarding the use of AAC methods, 54% of parents reported that their children do not use AAC, 24% reported occasional use, and 22% reported regular use of AAC methods.

### *Data Collection Techniques*

Data were collected using an online questionnaire created in Google Forms, which was distributed via email, social media, and specialized parent groups during October 2024. Participants took part in the study voluntarily, and prior to completing the questionnaire they were informed about the aim of the research, the method of data processing, and the anonymity of their responses. All participants provided informed consent to participate in the study.

In this study, a new scale designed to assess parents' attitudes toward AAC was developed and validated. The scale comprises six dimensions: general attitudes toward AAC, knowledge and awareness of AAC, willingness to use AAC, barriers to the use of AAC, emotional attitudes and fears, and perceived support and social acceptance of AAC. In addition to basic demographic questions, the scale contains a total of 31 items. A five-point Likert scale was used.

The development of the scale was based on insights from previous studies examining parents' attitudes toward AAC. In particular, findings from the systematic review and qualitative meta-analysis conducted by Berenguer and colleagues (Berenguer et al., 2022) were used as a conceptual basis. Themes identified in this meta-analysis – such as perceived support, emotional attitudes and fears, barriers to AAC use, and willingness to use AAC, served as the foundation for constructing the corresponding subscales in the present study.

### *Statistical Data Analysis*

The data were analyzed using the Partial Least Squares Path Modeling (PLS-PM) approach in the R software environment (version 4.5.0), using the PLS-PM package. This method was selected due to the relatively small sample size ( $N = 50$ ) and the theoretically specified model, as well as the robustness of the PLS-PM approach in situations involving a large number of latent constructs and indicators (Willaby et al., 2015).

The analysis was conducted in two steps. First on the full version of the instrument containing 31 items in order to examine the basic indicators of construct validity and reliability, and then on the refined version of the instrument, from which items with low factor loadings ( $<.40$ ) and poor metric characteristics were removed. This procedure was applied to test the stability of the model and to compare improvements in metric indicators (Haji-Othman et al., 2024).

The evaluation of the measurement and structural model quality included the following criteria: internal consistency of constructs (Cronbach's  $\alpha$  and DG rho), convergent and discriminant validity (AVE, HTMT), explained variance ( $R^2$ ), and overall model fit (Goodness of Fit, GOF).

## Results

### *Results of the PLS-PM Analysis*

The analysis initially included six latent constructs and 31 variables. After the refinement of the instrument, an additional analysis was conducted on a reduced number of items (25) in order to examine the stability of the model and the validity of the measurement indicators. Items with factor loadings below .40 were removed.

### *Construct Unidimensionality*

Construct unidimensionality was examined through indicators of internal consistency (Cronbach's  $\alpha$  coefficient) and construct reliability (Dillon – Goldstein's  $\rho$ ). By comparing Cronbach's  $\alpha$  coefficients for all constructs before and after the removal of items with low loadings (Table 1), it was observed that most constructs demonstrated improved internal consistency, which supports the justification for refining the scale.

**Table 1**

*Comparison of Cronbach's  $\alpha$  coefficients before and after instrument purification*

| Construct                                      | $\alpha$ (Before) | $\alpha$ (After) |
|------------------------------------------------|-------------------|------------------|
| General attitudes toward AAC                   | 0.62              | 0.77             |
| Knowledge and awareness of AAC                 | 0.89              | 0.85             |
| Willingness to use AAC                         | 0.74              | 0.76             |
| Barriers to AAC implementation                 | 0.82              | 0.91             |
| Emotional attitudes and fears                  | 0.78              | 0.67             |
| Perceived support and social acceptance of AAC | 0.80              | 0.81             |

Table 2 presents additional indicators of construct unidimensionality, including the DG rho coefficients and the latent values (the first and second latent dimensions).

**Table 2**

*DG rho coefficients and latent values (EV) for each construct before and after scale purification*

| Construct                                      | DG rho (Before) | DG rho (After) | First EV (Before) | Second EV (Before) | First EV (After) | Second EV (After) |
|------------------------------------------------|-----------------|----------------|-------------------|--------------------|------------------|-------------------|
| General attitudes toward AAC                   | 0.77            | 0.86           | 2.46              | 1.17               | 2.44             | 0.80              |
| Knowledge and awareness of AAC                 | 0.92            | 0.89           | 3.48              | 0.58               | 3.57             | 0.99              |
| Willingness to use AAC                         | 0.83            | 0.84           | 2.51              | 1.27               | 2.63             | 1.25              |
| Barriers to AAC implementation                 | 0.89            | 0.94           | 3.26              | 1.01               | 2.56             | 0.34              |
| Emotional attitudes and fears                  | 0.86            | 0.82           | 2.86              | 1.06               | 1.86             | 0.81              |
| Perceived support and social acceptance of AAC | 0.86            | 0.87           | 2.81              | 0.77               | 2.80             | 0.77              |

After removing items with low loadings, most constructs show slight improvements in DG rho values and a more pronounced difference between the first and second latent dimensions, which further confirms the unidimensionality of the measurement scales.

### *Measurement Model (Indicator Validity)*

Table 3 presents a comparison of the factor loadings of the items and their communalities before and after the removal of items with low loadings.

Table 3  
*Item loadings and communalities by construct before and after scale purification*

| Item | Subscale                       | Loading | Communality | Loading (After purification) | Communality (After purification) |
|------|--------------------------------|---------|-------------|------------------------------|----------------------------------|
| Q1   | General attitudes toward AAC   | 0.62    | 0.38        | 0.64                         | 0.41                             |
| Q2   | General attitudes toward AAC   | 0.85    | 0.73        | 0.87                         | 0.76                             |
| Q3   | General attitudes toward AAC   | -0.20   | 0.04        | /                            | /                                |
| Q4   | General attitudes toward AAC   | 0.73    | 0.53        | 0.71                         | 0.50                             |
| Q5   | General attitudes toward AAC   | 0.87    | 0.76        | 0.87                         | 0.76                             |
| Q6   | Knowledge and awareness of AAC | 0.78    | 0.60        | 0.78                         | 0.61                             |
| Q7   | Knowledge and awareness of AAC | 0.74    | 0.55        | 0.74                         | 0.55                             |
| Q8   | Knowledge and awareness of AAC | 0.84    | 0.71        | 0.85                         | 0.72                             |
| Q9   | Knowledge and awareness of AAC | 0.93    | 0.87        | 0.94                         | 0.88                             |
| Q10  | Knowledge and awareness of AAC | 0.80    | 0.64        | 0.81                         | 0.65                             |
| Q11  | Knowledge and awareness of AAC | 0.40    | 0.16        | 0.42                         | 0.18                             |
| Q12  | Willingness to use AAC         | 0.57    | 0.33        | 0.58                         | 0.34                             |
| Q13  | Willingness to use AAC         | 0.85    | 0.73        | 0.86                         | 0.73                             |
| Q14  | Willingness to use AAC         | 0.63    | 0.40        | 0.66                         | 0.40                             |
| Q15  | Willingness to use AAC         | 0.77    | 0.60        | 0.77                         | 0.60                             |
| Q16  | Willingness to use AAC         | 0.74    | 0.55        | 0.74                         | 0.55                             |
| Q17  | Barriers to AAC implementation | 0.90    | 0.82        | 0.90                         | 0.81                             |
| Q18  | Barriers to AAC implementation | 0.87    | 0.77        | 0.90                         | 0.81                             |

| Item | Subscale                                | Loading | Communality | Loading (After purification) | Communality (After purification) |
|------|-----------------------------------------|---------|-------------|------------------------------|----------------------------------|
| Q19  | Barriers to AAC implementation          | 0.95    | 0.90        | 0.96                         | 0.93                             |
| Q20  | Barriers to AAC implementation          | 0.08    | 0.00        | /                            | /                                |
| Q21  | Barriers to AAC implementation          | 0.35    | 0.12        | /                            | /                                |
| Q22  | Emotional attitudes and fears           | 0.22    | 0.04        | /                            | /                                |
| Q23  | Emotional attitudes and fears           | 0.58    | 0.33        | 0.64                         | 0.41                             |
| Q24  | Emotional attitudes and fears           | 0.24    | 0.06        | /                            | /                                |
| Q25  | Emotional attitudes and fears           | 0.42    | 0.17        | 0.47                         | 0.22                             |
| Q26  | Emotional attitudes and fears           | 0.91    | 0.84        | 0.92                         | 0.85                             |
| Q27  | Perceived support and social acceptance | 0.71    | 0.50        | 0.80                         | 0.63                             |
| Q28  | Perceived support and social acceptance | 0.84    | 0.70        | 0.89                         | 0.79                             |
| Q29  | Perceived support and social acceptance | 0.74    | 0.56        | 0.74                         | 0.55                             |
| Q30  | Perceived support and social acceptance | 0.61    | 0.38        | 0.64                         | 0.41                             |
| Q31  | Perceived support and social acceptance | -0.29   | 0.08        | /                            | /                                |

A slight increase in loadings was observed for most of the remaining items after scale purification, indicating improved convergent validity of the measurement model.

### *Structural Model*

The structural model examined the relationships among the latent constructs. Table 4 presents the results of the analysis before and after scale purification, in order to assess the stability of the structural paths and identify potential changes in the significance and strength of the relationships among the constructs.

The relationship between the constructs knowledge and awareness of AAC and willingness to use AAC proved to be the strongest, indicating that parents who are better informed about AAC also demonstrate greater willingness to use it. In addition, parents' general attitudes significantly contribute to their level of knowledge and awareness, as well as to their perception of barriers.

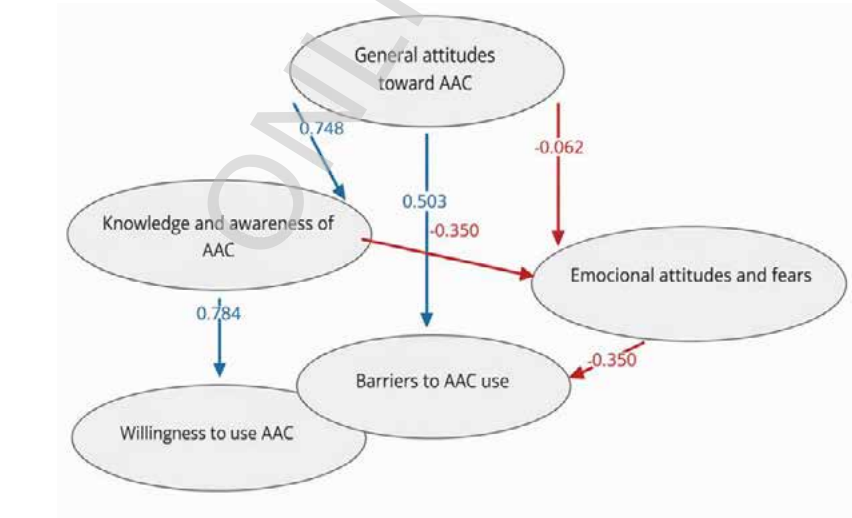
**Table 4**  
*Relationships among latent constructs before and after scale purification*

| Relationship                                            | $\beta$<br>(Before) | p-value<br>(Before) | $\beta$<br>(After) | p-value<br>(After) |
|---------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|
| General attitudes → Knowledge and awareness of AAC      | 0.716               | <.001               | 0.748              | <.001              |
| Knowledge and awareness of AAC → Willingness to use AAC | 0.772               | <.001               | 0.784              | <.001              |
| General attitudes → Barriers to AAC use                 | 0.557               | <.001               | 0.503              | <.003              |
| General attitudes → Emotional attitudes and fears       | 0.496               | <.014               | -0.062             | 0.760              |
| Knowledge and awareness of AAC → Emotional attitudes    | -0.510              | <.011               | -0.350             | 0.089              |

It is important to emphasize that the relationship between knowledge and awareness of AAC and emotional attitudes and fears is negative, indicating that parents with higher levels of knowledge about AAC exhibit fewer emotional barriers and fears. This finding is consistent with previous research highlighting the protective role of education and information (Johnson et al., 2006; Kent-Walsh & McNaughton, 2005). After scale purification, this relationship remained negative but lost statistical significance ( $\beta = -0.350, p = .089$ ). Furthermore, the relationship between general attitudes and emotional attitudes and fears, although significant before purification ( $\beta = 0.496, p = .014$ ), became non-significant after item removal ( $\beta = -0.062, p = .760$ ).

The following figure presents the graphical model with standardized coefficients representing the relationships among the latent constructs.

**Figure 1**  
*Graphical representation of the structural model with standardized path coefficients between latent constructs*



\* Red arrows indicate negative relationships, while blue arrows indicate positive relationships

Table 5 presents the explained variance ( $R^2$ ) for each of the dependent constructs before and after scale purification.

**Table 5**  
*Explained variance ( $R^2$ ) of constructs before and after scale purification*

| Construct                               | $R^2$ (Before) | $R^2$ (After) |
|-----------------------------------------|----------------|---------------|
| Willingness to use AAC                  | 0.67           | 0.74          |
| Knowledge and awareness of AAC          | 0.51           | 0.56          |
| Barriers to AAC use                     | 0.48           | 0.46          |
| Emotional attitudes and fears           | 0.14           | 0.16          |
| Perceived support and social acceptance | 0.14           | 0.08          |
| General attitudes                       | —              | —             |

The value of the global model fit (GOF) before the removal of problematic items was 0.463, while after their removal the GOF increased to 0.492.

*Assessment of Convergent and Discriminant Validity*

Average Variance Extracted (AVE) values were calculated in order to assess the convergent validity of the constructs (Table 6). After scale purification, AVE increased for all constructs, indicating an improved explanation of variance by the common factor, particularly for the construct barriers to AAC use. The minimum acceptable value of AVE is 0.50. An AVE of 0.50 or higher indicates that the construct explains more than half of the variance of its indicators (Haji-Othman et al., 2024).

**Table 6**  
*Comparison of AVE values for latent constructs before and after instrument purification*

| Latent Variable                         | AVE (Before) | AVE (After) |
|-----------------------------------------|--------------|-------------|
| General attitudes toward AAC            | 0.49         | 0.60        |
| Knowledge and awareness of AAC          | 0.59         | 0.59        |
| Willingness to use AAC                  | 0.52         | 0.52        |
| Barriers to AAC implementation          | 0.52         | 0.85        |
| Emotional attitudes and fears           | 0.29         | 0.49        |
| Perceived support and social acceptance | 0.44         | 0.59        |

HTMT analysis was conducted to assess the discriminant validity of the constructs. The full set of values is presented in Table 7. In the initial version of the instrument, HTMT values were below the recommended threshold (HTMT <0.90), indicating satisfactory discriminant validity among the constructs (Henseler et al., 2015).

Table 7  
*Comparison of HTMT values before and after instrument purification*

|                                         | General attitudes | Knowledge and awareness | Willingness to use | Barriers to AAC use | Emotional attitudes and fears | Perceived support and social acceptance |
|-----------------------------------------|-------------------|-------------------------|--------------------|---------------------|-------------------------------|-----------------------------------------|
| General attitudes                       | 1                 | 0.361                   | 0.382              | 0.472               | 0.160                         | 0.170                                   |
| Knowledge and awareness                 | 0.894             | 1                       | 0.451              | 0.344               | 0.200                         | 0.160                                   |
| Willingness to use                      | 0.885             | 1.003                   | 1                  | 0.344               | 0.210                         | 0.160                                   |
| Barriers to AAC use                     | 0.818             | 0.762                   | 1.016              | 1                   | 0.220                         | 0.240                                   |
| Emotional attitudes and fears           | 0.358             | 0.427                   | 0.549              | 0.345               | 1                             | 0.302                                   |
| Perceived support and social acceptance | 0.358             | 0.333                   | 0.377              | 0.375               | 1.027                         | 1                                       |

\*The upper part of the table presents HTMT values before scale purification, while the lower part presents HTMT values after the removal of items with low loadings.

After scale purification, HTMT coefficient values increased for certain pairs of constructs, indicating greater overlap among the latent dimensions. This finding suggests that item removal may reduce the differentiation between constructs, particularly when constructs remain with a smaller number of items.

Discussion

The aim of this study was to develop and conduct a preliminary psychometric evaluation of an instrument designed to assess the attitudes of parents of children with complex communication needs toward AAC. The obtained findings provide important insights into the initial measurement characteristics of the developed scale and indicate directions for its further improvement.

The analysis of the initial version of the measurement model showed that most indicators had satisfactory factor loadings (> 0.70), as well as good indicators of internal consistency and unidimensionality across most constructs. However, several items (Q3, Q20, Q21, Q22, Q24, Q31) exhibited low loadings (<0.40), while the construct *general attitudes* demonstrated somewhat lower internal consistency ( $\alpha = 0.62$ ). These findings indicated a weak fit of certain items within the latent structure and justified the need for instrument purification.

After removing items with unsatisfactory characteristics, an additional analysis of the purified version of the measurement model was conducted. The obtained results indicate a noticeable improvement in psychometric properties. For the construct *general attitudes*, Cronbach's  $\alpha$  increased from 0.62 to 0.77, while DG rho increased from 0.77 to 0.86. Similarly, the construct *barriers to AAC implementation* showed an increase in the DG rho coefficient from 0.89 to 0.94, and the AVE value increased from 0.52 to 0.85. An increase in AVE values was also observed for other constructs, confirming improved convergent validity. Furthermore, the dominance of the first latent value over the second became more pronounced for most constructs, which further confirms their unidimensional nature in the purified version of the instrument.

Although the purification process contributed to strengthening internal consistency and convergent validity, the results of the HTMT analysis indicated challenges in the area of discriminant validity. Several pairs of constructs recorded HTMT values above the recommended threshold of 0.85, and some even above 1.00 (e.g., knowledge and awareness – willingness, willingness – barriers, emotional attitudes – perceived support), indicating increased overlap among constructs in the shorter version of the instrument. Elevated HTMT values following the removal of items with low loadings represent a common occurrence in PLS-SEM analysis, as the remaining indicators become conceptually more homogeneous and share a greater proportion of common variance with theoretically related constructs (Hair et al., 2017; Hair et al., 2019). This effect is further pronounced in smaller samples ( $N = 50$ ) and when the bootstrapping procedure is used, since the PLS algorithm optimizes the explained variance of endogenous constructs, which may increase inter construct covariances (Henseler & Sarstedt, 2013; Rönkkö & Evermann, 2013).

It is important to emphasize that the elevated HTMT values are likely not the result of weaknesses in individual items, as all constructs satisfied the criteria for convergent validity and internal reliability ( $AVE > 0.50$ ;  $DG\ rho > 0.70$ ). Rather, they reflect a natural consequence of the high conceptual relatedness among the dimensions of attitudes toward AAC, as well as the reduced number of indicators in some constructs, which increases the proportion of shared relative to specific variance (Henseler et al., 2015; Henseler et al., 2016). In accordance with the recommendations of Hair and colleagues (Hair et al., 2014), further elimination of items with loadings between .40 and .70 was not methodologically justified, as it would compromise the content breadth of the constructs and reduce the number of indicators below the recommended minimum. Therefore, these findings do not indicate a model error but rather highlight the need for the development of additional items for each construct and the examination of the instrument's structure on larger and more diverse samples.

The analysis of the structural model revealed several stable relationships among the constructs, with the observed patterns remaining consistent even after scale purification. The most pronounced and statistically strongest finding refers to the relationship between the construct *knowledge and awareness of AAC* and *willingness to use AAC*, whereby better informed parents consistently demonstrate a higher readiness to implement AAC strategies in practice ( $\beta = 0.784, p < .001$ ). This result is consistent with findings from previous studies indicating that understanding AAC approaches increases parents' openness to their use (Kent-Walsh & McNaughton, 2005). A similar pattern was observed in the relationship between *general attitudes* and *knowledge and awareness of AAC* ( $\beta = 0.748, p < .001$ ), suggesting that parents who hold more positive general attitudes toward AAC also demonstrate greater knowledge and awareness of it. However, the influence of general attitudes on other constructs was weaker and partly unstable after scale purification, suggesting that this construct is conceptually broader and less specific compared to the other dimensions.

An important finding relates to the negative relationship between the constructs *knowledge and awareness of AAC* and *emotional attitudes and fears*. Prior to scale purification, this relationship was strong and statistically significant ( $\beta = -0.510, p < .05$ ), indicating that knowledge may have a protective role: parents who better understand AAC approaches are less likely to express uncertainty, discomfort, or concern regarding their implementation. Such findings are consistent with previous research emphasizing the importance of parent education and support when introducing AAC interventions (Johnson et al., 2006; Kent-Walsh & McNaughton, 2005). After scale purification, this relationship remained negative but lost statistical significance ( $\beta = -0.350, p = .089$ ), which may be a consequence of the reduced number of items and the resulting decrease in construct variance. The influence of *general attitudes* on *barriers to AAC use* retained moderate strength ( $\beta = 0.503, p = .003$ ), suggesting that more favorable parental attitudes contribute to a reduction in perceived barriers to the implementation of these methods. In contrast, the influence of *general attitudes* on emotional dimensions proved to be weak and unstable ( $\beta = -0.062, p = .760$ ), suggesting that parents' emotional reactions do not depend directly on their general attitudes.

The analysis of the explained variance of the constructs ( $R^2$ ) indicates that the model most successfully predicts the cognitive and motivational dimensions of attitudes. *Willingness to use AAC* and *knowledge and awareness of AAC* show an increase in  $R^2$  values after scale purification (0.67-0.74 and 0.51-0.56), suggesting that the refined predictors more precisely explain these constructs. In contrast, the *emotional and social dimensions* (*emotional attitudes and fears* and *perceived support*) remain weakly explained, with minimal changes in  $R^2$  values. This result is expected given their greater

complexity and their determination by factors that extend beyond the scope of the present model. The stability in explaining the construct *barriers to AAC use* (0.48 –0.46) further confirms that scale purification did not disrupt these relationships but primarily improved the precision of predictions for constructs more directly related to the cognitive aspects of parental attitudes.

In accordance with more recent recommendations in the methodological literature (Hair et al., 2017; Henseler & Sarstedt, 2013), the Goodness of Fit (GOF) index was not used as a primary measure of model adequacy. Instead, the evaluation was based on standard PLS-PM indicators such as AVE, HTMT, DG rho, factor loadings, and  $R^2$  values, which allow for a more reliable assessment of the quality of both the measurement and structural models.

Overall, the results of this study suggest that the developed scale represents a valid foundation for further refinement, but that additional phases of instrument development should include the expansion of certain constructs, the development of new items, and empirical testing on larger and more diverse samples of parents. The practical implications of this research are also significant. Understanding parents' attitudes toward AAC may assist speech-language therapists and other professionals in planning individualized approaches when introducing these methods. Identifying barriers reported by parents, such as emotional discomfort, lack of confidence, or a perceived lack of support, may contribute to the development of targeted educational programs and interventions. Training programs that strengthen parents' knowledge and confidence in using AAC may potentially increase the acceptance and effectiveness of these methods within the family environment (Johnson et al., 2006; Kim et al., 2021).

## Conclusion

The results of this study provide preliminary empirical evidence regarding the structure and psychometric properties of a scale designed to assess the attitudes of parents of children with complex communication needs toward AAC. The analysis of the measurement model showed that most constructs demonstrated satisfactory internal consistency and convergent validity, although several items exhibited low factor loadings, and the construct general attitudes showed a Cronbach's  $\alpha$  value below the optimal threshold. The purification of the instrument by removing items with loadings below 0.40 led to a significant improvement in the reliability and convergent validity of most dimensions, but at the same time resulted in a decrease in discriminant validity, reflected in elevated HTMT values, including values above 1.00 for several pairs of constructs. This finding reflects the high conceptual relatedness among certain dimensions of parental attitudes toward AAC and represents an expected consequence of indicator homogenization in the early stages of scale development, particularly with a small sample ( $N = 50$ ).

Findings from the structural model highlight the key role of parental knowledge about AAC as a predictor of their willingness to implement these methods and of the reduction of emotional barriers, which confirms the importance of educational programs and systematic support for families in the process of introducing AAC interventions.

Although the results are encouraging and suggest that the refined version of the scale may serve as a functional initial basis for further work, the instrument still does not meet all standard criteria of construct validity. To achieve a more robust and widely applicable scale, further development of additional items for each construct is required (particularly for dimensions currently containing three or four indicators), as well as empirical testing on substantially larger and more diverse samples of parents. Only after conducting confirmatory factor analysis (CFA), testing measurement invariance, and assessing test – retest reliability on larger samples will the scale be able to be considered fully valid and ready for routine use in research and clinical contexts.

Therefore, the developed instrument represents an important first step toward the systematic quantitative assessment of parental attitudes toward AAC within the local context, but it requires further refinement before its final implementation.

## References

- Arsenić, I., Jovanović-Simić, N., & Daničić, Z. (2022). The use of assistive communication technology in the education of students with developmental disabilities: Teaching staff self-assessment. *Nastava i vaspitanje*, 71(2), 267–282. <https://doi.org/10.5937/nasvas2202267A>
- Beck, A. R., Thompson, J. R., Kosuwan, K., & Prochnow, J. M. (2010). The development and utilization of a scale to measure adolescents' attitudes toward peers who use augmentative and alternative communication (AAC) devices. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 53(3), 572–587. [https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2009/07-0140\)](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2009/07-0140))
- Berenguer, C., Martínez, E. R., De Stasio, S., & Baixauli, I. (2022). Parents' perceptions and experiences with their children's use of augmentative/alternative communication: A systematic review and qualitative meta-synthesis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(13), 8091. <https://doi.org/10.3390/ijerph19138091>
- Beukelman, D. R., & Mirenda, P. (2013). *Augmentative and alternative communication: supporting children and adults with complex communication needs* (4th ed.). Baltimore: Paul H. Brookes.
- Brittlebank, S., Light, J. C., & Pope, L. (2024). A scoping review of AAC interventions for children and young adults with simultaneous visual and motor impairments: Clinical and research Implications. *Augmentative and Alternative Communication*, 40(3), 219–237. <https://doi.org/10.1080/07434618.2024.2327044>

- Broomfield, K., Harrop, D., Jones, G. L., Sage, K., & Judge, S. (2024). A qualitative evidence synthesis of the experiences and perspectives of communicating using augmentative and alternative communication (AAC). *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, 19(5), 1802-1816. <https://doi.org/10.1080/17483107.2022.2105961>
- Butler, J., Gregg, L., Calam, R., & Wittkowski, A. (2020). Parents' perceptions and experiences of parenting programmes: A systematic review and metasynthesis of the qualitative literature. *Clinical Child and Family Psychology Review*, 23(2), 176–204. <https://doi.org/10.1007/s10567-019-00307-y>
- Crowe, B., Machalicek, W., Wei, Q., Drew, C., & Ganz, J. (2022). Augmentative and alternative communication for children with intellectual and developmental disability: A mega-review of the literature. *Journal of Developmental and Physical Disabilities*, 34(1), 1–42. <https://doi.org/10.1007/s10882-021-09790-0>
- Cruz, E. C., Bianchi, J. J. P. D., & Bertelli, R. (2011). Attitudes towards Augmentative and Alternative Communication for young children with cerebral palsy. *Acta Scientiarum. Education*, 33(02), 273–279. <https://doi.org/10.4025/actascieduc.v33i2.12266>
- Delarosa, E., Horner, S., Eisenberg, C., Ball, L., Renzoni, A. M., & Ryan, S. E. (2012). Family impact of assistive technology scale: Development of a measurement scale for parents of children with complex communication needs. *Augmentative and Alternative Communication*, 28(3), 171-180. <https://doi.org/10.3109/07434618.2012.704525>
- Drager, K., Light, J., & McNaughton, D. (2010). Effects of AAC interventions on communication and language for young children with complex communication needs. *Journal of Pediatric Rehabilitation Medicine*, 3(4), 303–310. <https://doi.org/10.3233/PRM-2010-0141>
- Dumitru, C. (2025). Assistive technology and alternative and augmentative communication options in the language skills development of students with specific learning disorders. *Education Sciences*, 15(2), 170. <https://doi.org/10.3390/educsci15020170>
- Desch, L. W., Hobart-Porter, L. J., & Houtrow, A. (2025). Prescribing Assistive Technology: Focus on Children with Complex Communication Needs: Clinical Report. *Pediatrics*, 156(1), e2025072216. <https://doi.org/10.1542/peds.2025-072216>
- Ganz, J. B., & Simpson, R. L. (2004). Effects on communicative requesting and speech development of the picture exchange communication system in children with characteristics of autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 34, 395–409. <https://doi.org/10.1023/B:JADD.0000037416.59095.d7>
- Gevarter, C., Groll, M., Stone, E., & Medina Najar, A. (2021). A parent-implemented embedded AAC intervention for teaching navigational requests and other communicative functions to children with autism spectrum disorder. *Augmentative and Alternative Communication*, 37(3), 180–193. <https://doi.org/10.1080/07434618.2021.1946846>
- Holyfield, C., Light, J., Nieder, D., & Preece, J. (2025). External challenges for individuals who need or use AAC who are learning language: lived experiences, key research findings, and future directions. *Augmentative and Alternative Communication*, 41(3) 267–279. <https://doi.org/10.1080/07434618.2025.2508485>

- Henseler, J., & Sarstedt, M. (2013). Goodness-of-fit indices for partial least squares path modeling. *Computational Statistics*, 28(2), 565–580. <https://doi.org/10.1007/s00180-012-0317-1>
- Henseler, J., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2015). A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 43(1), 115–135. <https://doi.org/10.1007/s11747-014-0403-8>
- Hair Jr, J. F., Matthews, L. M., Matthews, R. L., & Sarstedt, M. (2017). PLS-SEM or CB-SEM: updated guidelines on which method to use. *International Journal of Multivariate Data Analysis*, 1(2), 107–123. <https://doi.org/10.1504/IJMDA.2017.087624>
- Hair, J. F., Risher, J. J., Sarstedt, M., & Ringle, C. M. (2019). When to use and how to report the results of PLS-SEM. *European Business Review*, 31(1), 2–24. <https://doi.org/10.1108/EBR-11-2018-0203>
- Hair Jr, J. F., Sarstedt, M., Hopkins, L., & G. Kuppelwieser, V. (2014). Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM) An emerging tool in business research. *European Business Review*, 26(2), 106–121. <https://doi.org/10.1108/EBR-10-2013-0128>
- Haji-Othman, Y. Y. M. S., Yusuff, M. S., & Hussain, M. N. M. (2024). Data analysis using partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM) in conducting quantitative research. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 14(10), 2380–2388. <https://doi.org/10.6007/IJARBS/v14-i10/23364>
- Johnson, J. M., Inglebret, E., Jones, C., & Ray, J. (2006). Perspectives of speech language pathologists regarding success versus abandonment of AAC. *Augmentative and Alternative Communication*, 22(2), 85–99. <https://doi.org/10.1080/07434610500483588>
- Jovanović Simić, N., Arsenić, I., i Daničić, Z. (2022, February 17–20). Attitudes of teaching staff toward the use of assistive technology in the education of students with communication disorders [conference abstract]. Međunarodna stručno-naučna konferencija *Dani defektologa Srbije*, Zlatibor, Srbija.
- Kim, S., Park, H., & Shin, S. (2021). The effects of parent education on perceptions of augmentative and alternative communication. *Communication Sciences & Disorders*, 26(4), 834–846. <https://doi.org/10.12963/csd.21863>
- Kline, P. (2015). *A handbook of test construction (psychology revivals): introduction to psychometric design*. London and New York: Routledge.
- Kent-Walsh, J., & Mcnaughton, D. (2005). Communication partner instruction in AAC: Present practices and future directions. *Augmentative and Alternative Communication*, 21(3), 195–204. <https://doi.org/10.1080/07434610400006646>
- Light, J., & Mcnaughton, D. (2015). Designing AAC research and intervention to improve outcomes for individuals with complex communication needs. *Augmentative and Alternative Communication*, 31(2), 85–96. <https://doi.org/10.3109/07434618.2015.1036458>
- Millar, D. C., Light, J. C., & Schlosser, R. W. (2006). The impact of augmentative and alternative communication intervention on the speech production of

- individuals with developmental disabilities: A research review. *Journal of Speech, Language, and Hearing research*, 49(2), 248-264. [https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2006/021\)](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2006/021))
- Morin, K. L., Ganz, J. B., Gregori, E. V., Foster, M. J., Gerow, S. L., Genç-Tosun, D., & Hong, E. R. (2018). A systematic quality review of high-tech AAC interventions as an evidence-based practice. *Augmentative and Alternative Communication*, 34(2), 104-117. <https://doi.org/10.1080/07434618.2018.1458900>
- Pope, L., Light, J., & Laubscher, E. (2024). The effect of naturalistic developmental behavioral interventions and aided AAC on the language development of children on the autism spectrum with minimal speech: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 1-22. <https://doi.org/10.1007/s10803-024-06382-7>
- Resina, P., Mezzatesta, M., Elias, N., Aparici, M., & Mairena, M. A. (2025). Identifying and Describing Best Clinical Practices for Children and Adolescents with Complex Communication Needs: A Scoping Review of Healthcare-Based Interventions. *Journal of Intellectual Disability Research*, 69(10), 1081-1096. <https://doi.org/10.1111/jir.70022>
- Rönkkö, M., & Cho, E. (2022). An updated guideline for assessing discriminant validity. *Organizational Research Methods*, 25(1), 6-14. <https://doi.org/10.1177/1094428120968614>
- Rönkkö, M., & Evermann, J. (2013). A critical examination of common beliefs about partial least squares path modeling. *Organizational Research Methods*, 16(3), 425-448. <https://doi.org/10.1177/1094428112474693>
- Sandbank, M., Bottema-Beutel, K., Crowley, S., Cassidy, M., Feldman, J. I., Canihuate, M., & Woynaroski, T. (2020). Intervention effects on language in children with autism: A project AIM meta-analysis. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 63(5), 1537-1560. [https://doi.org/10.1044/2020\\_JSLHR-19-00167](https://doi.org/10.1044/2020_JSLHR-19-00167)
- Sigafoos, J., Drasgow, E., Reichle, J., O'Reilly, M., Green, V. A., & Tait, K. (2004). Tutorial: teaching communicative rejecting to children with severe disabilities. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 13(1). [https://doi.org/10.1044/1058-0360\(2004/005](https://doi.org/10.1044/1058-0360(2004/005)
- Simacek, J., Pennington, B., Reichle, J., & Parker-McGowan, Q. (2018). Aided AAC for people with severe to profound and multiple disabilities: A systematic review of interventions and treatment intensity. *Advances in Neurodevelopmental Disorders*, 2, 100-115. <https://doi.org/10.1007/s41252-017-0050-4>
- Slavković, S., & Vasić, M. (2023). Speech-language therapists' attitudes toward the use of augmentative and alternative communication. *PONS - Medical Journal*, 20(2). <https://doi.org/10.5937/pomc20-44916>
- Srinivasan, S., Patel, S., Khade, A., Bedi, G., Mohite, J., Sen, A., & Poovaiah, R. (2022). Efficacy of a novel augmentative and alternative communication system in promoting requesting skills in young children with Autism Spectrum Disorder in India: A pilot study. *Autism & Developmental Language Impairments*, 7, 23969415221120749. <https://doi.org/10.1177/239694152211207>
- Stasolla, F., & Perilli, V. (2015). Microswitch-based programs (MBP) to promote communication, occupation, and leisure skills for children with multiple disa-

bilities: A literature overview. *Recent advances in assistive technologies to support children with developmental disorders*, 195–216. <https://doi.org/10.4018/978-1-4666-8395-2.ch009>

Udwin, O., & Yule, W. (1991). Augmentative communication systems taught to cerebral-palsied children – A longitudinal study. III. Teaching practices and exposure to sign and symbol use in schools and homes. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 26(2), 149-162. <https://doi.org/10.3109/13682829109012000>

RECEIVED: 2025/06/18

ACCEPTED: 2026/01/12

ONLINE FIRST

## Appendix

### *Instrument for Assessing Parents' Attitudes Toward AAC*

| Subscale                       | Item                                                                                                                |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| General attitudes toward AAC   | I believe that AAC should be part of educational and therapeutic support for children with communication disorders. |
| General attitudes toward AAC   | The use of AAC methods is important for children with communication disorders.                                      |
| General attitudes toward AAC   | I believe that AAC can significantly improve communication of children with communication disorders.                |
| General attitudes toward AAC   | AAC is equally important as traditional speech-language therapy.                                                    |
| General attitudes toward AAC   | I believe that AAC is useful only for children with severe communication disorders.                                 |
| Knowledge and awareness of AAC | I believe that I need additional training or information in order to use AAC effectively.                           |
| Knowledge and awareness of AAC | I am familiar with different low-tech AAC methods (e.g., PECS).                                                     |
| Knowledge and awareness of AAC | I am familiar with high-tech AAC communication systems (software programs).                                         |
| Knowledge and awareness of AAC | I know where I can find information about AAC methods.                                                              |
| Knowledge and awareness of AAC | I have enough information about how AAC works.                                                                      |
| Knowledge and awareness of AAC | I am familiar with the ways AAC is used in the educational system.                                                  |
| Willingness to use AAC         | I would be willing to participate in parent training on the use of AAC.                                             |
| Willingness to use AAC         | I am willing to use AAC at home to help my child communicate better.                                                |
| Willingness to use AAC         | Integrating AAC into daily activities would not be a problem for my family.                                         |
| Willingness to use AAC         | I would use AAC even if it required changes in family routines and additional time for adaptation.                  |
| Willingness to use AAC         | I am willing for my child to use AAC in broader social environments (kindergarten, school, park).                   |
| Barriers to AAC use            | Lack of time prevents me from further educating myself about AAC methods.                                           |
| Barriers to AAC use            | The use of AAC may require technical knowledge that I am not familiar with.                                         |
| Barriers to AAC use            | Using AAC would make everyday family activities more difficult.                                                     |
| Barriers to AAC use            | I believe that using AAC would be complicated for my child.                                                         |
| Barriers to AAC use            | I am not sure where to start when it comes to learning about AAC.                                                   |
| Emotional attitudes and fears  | I am afraid that using AAC may interfere with my child's speech and language development.                           |

| Subscale                                       | Item                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Emotional attitudes and fears                  | I am concerned that my child might be stigmatized because of using AAC methods.                                                                 |
| Emotional attitudes and fears                  | I have mixed feelings about using AAC with my child.                                                                                            |
| Emotional attitudes and fears                  | I am afraid that I would not know how to properly use AAC with my child.                                                                        |
| Emotional attitudes and fears                  | I believe that my child might resist using AAC because it may make them feel different from others.                                             |
| Perceived support and social acceptance of AAC | I believe that my child lives and is educated in an environment that supports the use of AAC.                                                   |
| Perceived support and social acceptance of AAC | I believe that schools and therapists sufficiently support the use of AAC in education and treatment for children with communication disorders. |
| Perceived support and social acceptance of AAC | I have support from family and friends when using AAC in communication with my child.                                                           |
| Perceived support and social acceptance of AAC | I believe that society sufficiently recognizes the importance of AAC for children with communication disorders.                                 |
| Perceived support and social acceptance of AAC | I believe that my child's teacher and therapist would be open to using AAC in treatment and education.                                          |

# Развој и психометријска својства скале за процену ставова родитеља деце са сложеним комуникационим потребама према ААС<sup>1,2</sup>

**Александар Златић** (<https://orcid.org/0009-0009-7417-236X>)

*Универзитет у Београду, Факултет за специјалну едукацију и  
реhabilитацију  
Логоједски центар „Синајска”*

**Ивана Арсенић** (<https://orcid.org/0000-0003-2516-7811>)

*Универзитет у Београду, Факултет за специјалну едукацију и  
реhabilитацију*

**Татјана Ментус Кандић** (<https://orcid.org/0000-0002-0853-3405>)

*Универзитет у Београду, Факултет за специјалну едукацију и  
реhabilитацију*

**Зорица Вељковић**<sup>3</sup> (<https://orcid.org/0000-0002-8217-8982>)

*Универзитет у Београду, Факултет за специјалну едукацију и  
реhabilитацију*

Аугментативна и алтернативна комуникација (Augmentative and Alternative Communication – ААС) обухвата различите стратегије и технологије намењене подршци особама са сложеним комуникационим потребама. Иако је ефикасност ААС метода потврђена у бројним истраживањима, ставови и имплементација остале родитеља остају кључни фактори у процесу имплементације.

- 1 Овај рад подржало је Министарство науке, технолошког развоја и иновација Републике Србије [број уговора: 451-03-137/2025-03/200096]
- 2 Татјана Ментус Кандић се захваљује пројекту Фонда за Науку Републике Србије број #6701 под називом: „Развој идентитета младих кроз употребу дигиталних медија”, акроним: IdentityThroughMedia.
- 3 [zoricadanicic@fasper.bg.ac.rs](mailto:zoricadanicic@fasper.bg.ac.rs)

Циљ овог истраживања био је да се испитају ставови родитеља деце са поремећајима комуникације о ААС методама кроз прелиминарну психометријску проверу инструмента намењеног овој процени у домаћем контексту. У истраживању је учествовало 50 родитеља деце са сложеним комуникационим потребама. Анализа података спроведена је применом методе парцијалних најмањих квадрата (PLS-PM). Резултати почетне анализе указали су на задовољавајућу унидимензионалност и поузданост већине конструката ( $DG\ rho > 0.70$ ), док је неколико ставки показало ниска факторска оптерећења, а конструкт „Општи ставови” нешто нижу интерну конзистентност. Након уклањања проблематичних ставки, уочен је пораст поузданости и конвергентне валидности (виши  $DG\ rho$  и AVE), што потврђује оправданост проčiшћавања скале. Ипак, резултати НТМТ анализе указали су на ограничену дискриминантну валидност, посебно код конструката са мањим бројем преосталих индикатора, што је у складу са очекиваним ефектима PLS-PM анализе на малим узорцима. Структурни модел потврдио је значај родитељског знања о ААС као о главном предиктору спремности за примену ових метода. Скала развијена у овом истраживању представља функционалну почетну верзију инструмента. Препоручује се њена даља валидација на већим и разноврснијим узорцима, као и развој додатних ставки ради унапређења конструктне валидности и практичне примене.

**Кључне речи:** аугментативна и алтернативна комуникација, сложене комуникационе потребе, психометријска својства, развој скале, родитељски ставови

## Увод

ААС обухвата низ метода и технолошких решења намењених особама које, услед поремећаја комуникације, нису у могућности да користе говор као примарни облик изражавања (Beukelman & Mirenda, 2013). ААС омогућава овим особама да ефикасније изразе своје жеље и потребе (Ganz & Simpson, 2004; Sigafoos et al., 2004), а у појединим случајевима може допринети и развоју природног говора (Millar et al., 2006) и језика (Brittlebank et al., 2024; Holyfield et al., 2025; Pope et al., 2024). ААС се може примењивати не само у популацији деце и младих, већ је њен развој омогућио и примену у популацији одраслих (Broomfield et al., 2024). У последњим деценијама, развој ААС метода значајно је унапредио могућности комуникације. Њихова примена показала се успешном код различитих поремећаја и стања, у оквиру којих се јављају поремећаји комуникације, као што су церебрална парализа, развојни језички поремећај (Light & McNaughton, 2015), аутизам (Crank et al., 2021; Gevarter et al., 2021; Pope et al., 2024; Sandbank et al., 2020), као и код деце и одраслих са вишеструким поремећајима (Brittlebank et al., 2024; Simacek et al., 2018; Stasola & Perilli, 2015). На основу досадашњих студија можемо закључити да ААС нуди потенцијал за унапређење комуникације и учења код деце са сложеним комуникационим потребама (енгл. *complex*

*communication needs*, Desch et al., 2025; Dumitru et al., 2025; Drager et al., 2010; Morin et al., 2018; Resina et al., 2025; Srinivasan, 2022).

Ипак, иако су бенефити ААС приказани у великом броју научних радова, успешна имплементација ових метода зависи од ставова и спремности родитеља да прихвате и подрже њихову примену (Berenguer et al., 2022). Истиче се важност едукације родитеља у процесу прихватања и имплементације ААС за децу са сложеним комуникационим потребама (Kim et al., 2021). У последње две деценије примећен је значајан пораст истраживања која испитују ефикасност ААС код деце са интелектуалним и развојним тешкоћама (Crowe et al., 2022). Поред тога, истраживања о перцепцијама родитеља у вези са различитим интервенцијама показују да фактори попут персонализације програма, доступности подршке и смањења логистичких препрека утичу на родитељску ангажованост и спремност за имплементацију нових приступа у комуникацији и образовању њихове деце (Butler et al., 2020).

Очекивања, страхови и препреке које родитељи виде у примени ААС могу значајно утицати на то да ли ће дете успешно користити ААС методе у комуникацији (Johnson et al., 2006). На нашем поднебљу недостају валидирани инструменти, односно прецизније квалитативне процене родитељских ставова према ААС, упкос постојању студија у којима су се испитивали ставови наставног особља (Jovanović Simić i sar., 2022) и логопеда према ААС (Slavković i Vasić, 2023), као и самопроцена знања наставног особља о ААС методама (Arsenić et al., 2022). Другим речима, недовољно је развијених мерних инструмената који би омогућили процену специфичних димензија родитељских ставова према ААС.

У савременим истраживањима из области специјалне едукације и рехабилитације, као и логопедије, валидирани мерни инструменти представљају основу за прикупљање поузданих података. Психометријска мерења неопходна су за доношење информисаних закључака о перцепцијама, знањима и ставовима испитаника, нарочито када се истражују комплексни феномени као што је имплементација ААС. Клајн (Kline, 2015) истиче да су тестови кључни алати у примењеним дисциплинама јер често представљају једини објективан начин за процену и доношење одлука, док лоше конструисани инструменти могу довести до погрешних закључака и озбиљних последица у пракси.

У Србији је недовољно емпиријске грађе на тему инструмената за испитивање ставова, посебно у области ААС, што отежава поуздано прикупљање и интерпретацију података и последично ограничава могућност употребе резултата у практичне сврхе и планирање индивидуализоване подршке породицама деце са сложеним комуникационим потребама. С обзиром на кључну улогу коју родитељи имају у прихватању и примени ААС метода, постоји јасна потреба за конструисањем поузд-

даних инструмената који ће омогућити систематско испитивање њихових ставова, препрека и спремности за имплементацију ових приступа. У контексту специфичног друштвеног и стручног окружења у Србији, важно је напоменути да је примена ААС још увек у развоју, а подаци о њеној распрострањености су ограничени.

Аутори Васић и Славковић (2023) бавили су се испитивањем ставова логопеда према употреби ААС. Аутори су конструисали упитник који се састојао од 49 тврдњи, организованих у пет тематских области: корисност и предности ААС, компетенције стручњака, начини и циљеви примене, тимски рад и трансдисциплинарност, као и ограничења у практичној примени. Испитаници су одговарали на тврдње користећи скалу Ликертовог типа. Будућа истраживања могла би се усмерити на додатну проверу психометријских карактеристика овог инструмента, чиме би се оснажила његова примена у пракси и истраживању.

Један од радова у коме су приказани резултати о ставовима родитеља према ААС и у коме се указује на факторе који могу утицати на прихватање ААС интервенција јесте рад Беренгер и сарадника (Berenguer et al., 2022). Међутим, како је у питању метаанализа, у овом истраживању није коришћена стандардизована скала, него је примењена квалитативна методологија, при чему су подаци прикупљени путем полуструктурираних интервјуа и анализирани методом константног поређења. Иако је квалитативни приступ омогућио дубље разумевање родитељских ставова и искустава, недостатак квантитативних мерних инструмената ограничава могућност генерализације налаза и поређења међу различитим групама родитеља.

Круз и сарадници (Cruz et al., 2011) развили су инструмент за процену ставова родитеља деце са церебралном парализом о ААС. У овом истраживању, аутори су испитали ставове примарних неговатеља према употреби аугментативних и алтернативних комуникационих система (AACs) код деце са церебралном парализом. Коришћен је упитник инспирисан радом Јудвин и Јула (Udwin & Yule, 1991). Скала је била Ликертовог типа са 15 ставки које се вреднују од 1 до 5. Максимални могући скор био је 75 поена, а минимални 15 поена, што је указивало на потпуно позитиван или потпуно негативан став. Психометријске особине скале показале су високу унутрашњу конзистентност са Кронбаховим алфа коефицијентом од .87 и просечном корелацијом између ставки од .32. На основу оваквих резултата, можемо закључити да је скала добро структурирана и да има добре психометријске особине.

Скала Бекове и сарадника (Beck et al., 2010) ААТААС-2 (Assessment of Attitudes Toward Augmentative/Alternative Communication) намењена је процени ставова школске деце о вршњацима који користе ААС. Овај упитник садржи 26 ставки подељених у три кључне димензије (когни-

тивни, афективни и бихевиорални аспекти ставова) и валидиран је на великом узорку деце. Поузданост скале је потврђена Кронбаховим алфа коефицијентом између .78 и .95, уз добру тест-ретест поузданост ( $r = 0.79$ ), што указује на ваљану структуру скале.

Систематски преглед и квалитативна метаанализа коју су спровели Беренгер и сарадници (Berenguer et al., 2022) идентификовали су низ тематских области које утичу на родитељске ставове према ААС, укључујући доступност и квалитет професионалне подршке, сложеност и прилагодљивост технологије, као и изазове интеграције ААС система у свакодневну породичну рутину. Преглед тематских образаца у анализираним студијама указује на важност димензија као што су перцепција подршке, емоционалне баријере, техничка спремност и општа отвореност родитеља према алтернативним облицима комуникације.

На сличан начин, претходно развијене скале, као што је скала Бекове и сарадника (Beck et al., 2010) и Круза и сарадника (Cruz et al., 2017), такође су обухватале различите аспекте родитељских ставова, укључујући и препреке за имплементацију ААС. Ипак, те скале су често биле контекстуално специфичне (нпр. усмерене ка једној врсти ААС система или узорку деце), што ограничава њихову ширу примену.

Скала развијена у овом истраживању ослања се на увид из поменутих извора и систематизује кључне домене у шест међусобно повезаних конструктора: *ојшћии сћавови йрема ААС, йознавање и свесћ о ААС, сйремност на коришћење, баријере за коришћење, емоционални сћавови и сйрахови и йерцейција йодришке и друшћивена йрихваћеностй*. Тиме се обезбеђује теоријска доследност и основа за квантитативно испитивање ставова родитеља у домаћем контексту.

Циљ овог истраживања јесте да се развије инструмент на српском језику за испитивање ставова родитеља деце са сложеним комуникационим потребама о ААС, као и да се испитају његова поузданост и основне психометријске карактеристике. У поређењу са претходним истраживањима, скала развијена у нашем раду представља инструмент дизајниран специфично за родитеље деце са различитим облицима поремећаја комуникације и омогућава квантитативно мерење различитих аспеката њихових ставова према ААС.

## Метод

### Узорак

У истраживању је учествовало 50 родитеља деце са сложеним комуникационим потребама ( $N = 50$ , 20% мушког пола). Узорак је обухватио родитеље различитих старосних група и образовних нивоа. Просечна

старост родитеља била је  $M = 41.11$  ( $SD = 6.37$ ), док су се испитаници разликовали према нивоу образовања, при чему је највише било родитеља са високим образовањем (48%) и средњом школом (40%).

Анализом одговора увиђа се да су у истраживању учествовали родитељи чија деца у највећем броју случајева (48%) имају постављену дијагнозу аутизма, затим мешовитог поремећаја развоја (26%) и специфичног језичког поремећаја (16%). У погледу коришћења ААС метода, 54% родитеља навело је да њихова деца не користе ААС, 24% их користи повремено, док 22% редовно користи ААС методе.

### *Технике за прикупљање података*

Подаци су прикупљени путем Google Forms онлајн-упитника која је дистрибуирана путем е-поште, друштвених мрежа и специјализованих родитељских група током октобра 2024. године. Испитаници су добровољно учествовали у истраживању и пре попуњавања упитника пружена им је информација о циљу истраживања, начину обраде података и анонимности одговора. Сви учесници дали су информисани пристанак за учешће у истраживању. У овом истраживању развијена је и валидирана нова скала намењена испитивању ставова родитеља према ААС, која обухвата шест димензија: *општи ставови према ААС; познавање и свесност о ААС; спремност за коришћење ААС; баријере за коришћење ААС; емоционални ставови и страхови и перцепција подршке и друштвена прихваћеност ААС*. Скала, поред основних демографских питања, садржи укупно 31 питање. Коришћена је Ликертова петостепена скала. Развој скале заснован је на увидима из претходних истраживања о ставовима родитеља према ААС. Посебно су коришћени налази систематског прегледа и квалитативне метаанализе Беренгер и сарадника (Berenguer et al., 2022), родитеља према ААС. Теме као што су перцепција подршке, емоционални ставови и страхови, баријере за коришћење ААС и спремност на коришћење ААС, које су препознате у овој метаанализи, коришћене су као основ за конструисање одговарајућих супскала у овом истраживању.

### *Статистичка обрада података*

Подаци су анализирани помоћу Partial Least Squares Path Modeling (PLS-PM) приступа у софтверском окружењу R (верзија 4.5.0) користећи пакет PLS-PM. Ова метода је изабрана због релативно малог узорка ( $N = 50$ ) и теоријски постављеног модела, као и због робусности PLS-PM приступа у ситуацијама са великим бројем латентних конструктора и индикатора (Willaby et al., 2015).

Анализа је спроведена у два корака – на пуној верзији инструмента са 31 ставком, како би се испитали основни показатељи валидности и поузданости конструката, и на прочишћеној верзији инструмента, из које су уклоњене ставке са ниским факторима засићења (<40) и лошим метричким карактеристикама, како би се проверила стабилност модела и упоредила побољшања у метричким показатељима (Haji-Othman et al., 2024). Евалуација квалитета мерног и структурног модела обухватила је следеће критеријуме: интерне конзистентности конструката (Кронбахова  $\alpha$  i DG rho), конвергентне и дискриминантне валидности (AVE, HTMT), објашњену варијансу ( $R^2$ ) i глобални фит модела (Goodness-of-Fit, GOF).

Резултати истраживања

Резултати PLS-PM анализе

Анализа је иницијално обухватила 6 латентних конструката и 31 варијаблу, док је након прочишћавања инструмента спроведена додатна анализа на смањеном броју ставки (25), ради провере стабилности модела и валидности мерних показатеља. Уклоњене су ставке са факторским оптерећењем испод <40.

Унидимензионалности конструката

Унидимензионалност конструкта испитана је кроз показатеље интерне конзистентности (Кронбаховог  $\alpha$  коефицијента) и поузданости конструкта (Dillon–Goldstein  $\rho$ ). Поређењем Кронбаховог  $\alpha$  коефицијента за све конструкте пре и после уклањања ставки (Табела 1) са ниским оптерећењем добијено је да је већина конструката забележила побољшање интерне конзистентности, што подржава оправданост прочишћавања скале.

Табела 1  
Поређење Кронбаховог  $\alpha$  коефицијента пре и после прочишћавања инструмента

| Конструкт                                        | $\alpha$ (пре) | $\alpha$ (после) |
|--------------------------------------------------|----------------|------------------|
| Општи ставови                                    | 0.62           | 0.77             |
| Познавање и свест о ААС                          | 0.89           | 0.85             |
| Спремност за коришћење ААС                       | 0.74           | 0.76             |
| Баријере за примену ААС                          | 0.82           | 0.91             |
| Емоционални ставови и страхови                   | 0.78           | 0.67             |
| Перцепција подршке и друштвене прихваћености ААС | 0.80           | 0.81             |

Табела 2 приказује додатне показатеље унидимензионалности конструката, DG rho коефицијенте и латентне вредности (прва и друга латентна димензија).

**Табела 2**

*DG rho коефицијенти и латентне вредности (EV) за сваки конструкт пре и после пречишћавања скале*

| Конструкт                                    | DG rho<br>(пре) | DG rho<br>(после) | Прва EV<br>(пре) | Друга EV<br>(пре) | Прва EV<br>(после) | Друга EV<br>(после) |
|----------------------------------------------|-----------------|-------------------|------------------|-------------------|--------------------|---------------------|
| Општи ставови                                | 0.77            | 0.86              | 2.46             | 1.17              | 2.44               | 0.80                |
| Познавање и свест о ААС                      | 0.92            | 0.89              | 3.48             | 0.58              | 3.57               | 0.99                |
| Спремност за коришћење ААС                   | 0.83            | 0.84              | 2.51             | 1.27              | 2.63               | 1.25                |
| Баријере за примену ААС                      | 0.89            | 0.94              | 3.26             | 1.01              | 2.56               | 0.34                |
| Емоционални ставови и страхови               | 0.86            | 0.82              | 2.86             | 1.06              | 1.86               | 0.81                |
| Перцепција подршке и друштвене прихваћености | 0.86            | 0.87              | 2.81             | 0.77              | 2.80               | 0.77                |

Након уклањања ставки са ниским оптерећењем, већина конструкта показује блага побољшања у DG rho вредностима и израженију разлику између прве и друге латентне димензије, што додатно потврђује унидимензионалност мерних скала.

### *Мерни модел (валидносћ индикатора)*

Табела 3 приказује поређење факторских оптерећења ставки и њихове комуналности пре и након уклањања ставки са ниским оптерећењем.

**Табела 3**

*Оптерећења и комуналности ставки по конструктима пре и након пречишћавања скале*

| Ставка | Супскала                   | Оптерећење | Комуналност | Оптерећење након чишћења | Комуналност након чишћења |
|--------|----------------------------|------------|-------------|--------------------------|---------------------------|
| Q1     | Општи ставови              | 0.62       | 0.38        | 0.64                     | 0.41                      |
| Q2     | Општи ставови              | 0.85       | 0.73        | 0.87                     | 0.76                      |
| Q3     | Општи ставови              | -0.20      | 0.04        | /                        | /                         |
| Q4     | Општи ставови              | 0.73       | 0.53        | 0.71                     | 0.50                      |
| Q5     | Општи ставови              | 0.87       | 0.76        | 0.87                     | 0.76                      |
| Q6     | Познавање и свест о ААС    | 0.78       | 0.60        | 0.78                     | 0.61                      |
| Q7     | Познавање и свест о ААС    | 0.74       | 0.55        | 0.74                     | 0.55                      |
| Q8     | Познавање и свест о ААС    | 0.84       | 0.71        | 0.85                     | 0.72                      |
| Q9     | Познавање и свест о ААС    | 0.93       | 0.87        | 0.94                     | 0.88                      |
| Q10    | Познавање и свест о ААС    | 0.80       | 0.64        | 0.81                     | 0.65                      |
| Q11    | Познавање и свест о ААС    | 0.40       | 0.16        | 0.42                     | 0.18                      |
| Q12    | Спремност за коришћење ААС | 0.57       | 0.33        | 0.58                     | 0.34                      |

|     |                                              |       |      |      |      |
|-----|----------------------------------------------|-------|------|------|------|
| Q13 | Спремност за коришћење AAC                   | 0.85  | 0.73 | 0.86 | 0.73 |
| Q14 | Спремност за коришћење AAC                   | 0.63  | 0.40 | 0.66 | 0.40 |
| Q15 | Спремност за коришћење AAC                   | 0.77  | 0.60 | 0.77 | 0.60 |
| Q16 | Спремност за коришћење AAC                   | 0.74  | 0.55 | 0.74 | 0.55 |
| Q17 | Баријере за примену AAC                      | 0.90  | 0.82 | 0.90 | 0.81 |
| Q18 | Баријере за примену AAC                      | 0.87  | 0.77 | 0.90 | 0.81 |
| Q19 | Баријере за примену AAC                      | 0.95  | 0.90 | 0.96 | 0.93 |
| Q20 | Баријере за примену AAC                      | 0.08  | 0.00 | /    | /    |
| Q21 | Баријере за примену AAC                      | 0.35  | 0.12 | /    | /    |
| Q22 | Емоционални ставови и страхови               | 0.22  | 0.04 | /    | /    |
| Q23 | Емоционални ставови и страхови               | 0.58  | 0.33 | 0.64 | 0.41 |
| Q24 | Емоционални ставови и страхови               | 0.24  | 0.06 | /    | /    |
| Q25 | Емоционални ставови и страхови               | 0.42  | 0.17 | 0.47 | 0.22 |
| Q26 | Емоционални ставови и страхови               | 0.91  | 0.84 | 0.92 | 0.85 |
| Q27 | Перцепција подршке и друштвене прихваћености | 0.71  | 0.50 | 0.80 | 0.63 |
| Q28 | Перцепција подршке и друштвене прихваћености | 0.84  | 0.70 | 0.89 | 0.79 |
| Q29 | Перцепција подршке и друштвене прихваћености | 0.74  | 0.56 | 0.74 | 0.55 |
| Q30 | Перцепција подршке и друштвене прихваћености | 0.61  | 0.38 | 0.64 | 0.41 |
| Q31 | Перцепција подршке и друштвене прихваћености | -0.29 | 0.08 | /    | /    |

Уочен је благи пораст оптерећења код већине преосталих ставки након проčiшћавања, што указује на побољшану конвергентну валидност мерног модела.

### *Структурни модел*

Структурни модел је испитао међусобне односе међу латентним конструкцијама. У Табели 4 приказани су резултати анализе пре и након

прочишћавања скале, како би се проценила стабилност структурних путања и идентификовале евентуалне промене у значајности и јачини релација међу конструктима.

Релација између конструката *познавање и свест о ААС* и *спремности за коришћење ААС* показала се као најснажнија, што указује да родитељи који су информисанији о ААС уједно исказују већу спремност да га примењују. Такође, *ојшћии сћавови родителја* значајно доприносе њиховој информисаности, као и перцепцији баријера.

**Табела 4**

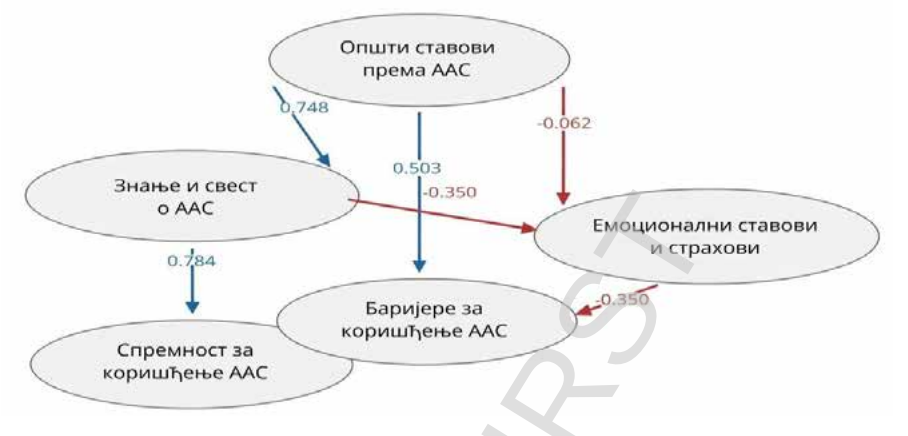
*Релације међу латентним конструкцијама пре и после процишћавања скале*

| Повезаност                                       | $\beta$ (пре) | р-вредност (пре) | $\beta$ (после) | р-вредност (после) |
|--------------------------------------------------|---------------|------------------|-----------------|--------------------|
| Општи ставови → Познавање и свест о ААС          | 0.716         | <.001            | 0.748           | <.001              |
| Познавање и свест о ААС → Спремност за коришћење | 0.772         | <.001            | 0.784           | <.001              |
| Општи ставови → Баријере за коришћење ААС        | 0.557         | <.001            | 0.503           | <.003              |
| Општи ставови → Емоционални ставови и страхови   | 0.496         | <.014            | -0.062          | 0.760              |
| Познавање и свест о ААС → Емоционални ставови    | -0.510        | <.011            | -0.350          | 0.089              |

Важно је истаћи да је однос између *познавања и свестии о ААС* и *емоционалних сћавова и сћрахова* негативан, што значи да родитељи са већим нивоом знања о ААС испољавају мање емоционалних баријера и страхова, што је у складу са налазима претходних истраживања која наглашавају заштитну улогу едукације и информисаности (Johnson et al., 2006; Kent-Walsh & McNaughton, 2005). Након процишћавања скале, ова веза је остала негативна, али је изгубила статистичку значајност ( $\beta = -0.350$ ,  $p = .089$ ). Надаље, веза између *ојшћиих сћавова* и *емоционалних сћавова и сћрахова*, иако значајна пре чишћења ( $\beta = 0.496$ ,  $p = .014$ ), постаје незначајна након уклањања ставки ( $\beta = -0.062$ ,  $p = .760$ ).

На следећој слици приказан је графички модел са стандардизованим коефицијентима повезаности између латентних конструката.

**Слика 1.**  
*Графички приказ структуралног модела са стандардизованим коефицијентима повезаности између латентних конструкција*



\*Црвене стрелице означавају негативне односе, а плаве позитивне.

Табела 5 приказује објашњену варијансу ( $R^2$ ) за сваки од зависних конструката пре и после проčiшћавања скале.

**Табела 5**  
*Објашњена варијанса ( $R^2$ ) конструкција пре и после проčiшћавања скале*

| Конструкт                                    | $R^2$ пре | $R^2$ после |
|----------------------------------------------|-----------|-------------|
| Спремност за коришћење ААС                   | 0.67      | 0.74        |
| Познавање и свест о ААС                      | 0.51      | 0.56        |
| Баријере за коришћење ААС                    | 0.48      | 0.46        |
| Емоционални ставови и страхови               | 0.14      | 0.16        |
| Перцепција подршке и друштвене прихваћености | 0.14      | 0.08        |
| Општи ставови                                | —         | —           |

Вредности глобалног фит-модела пре уклањања проблематичних тврдњи износио је 0.463, након уклањања GOF порастао је на 0.492.

*Процене конвергентне и дискриминативне валидности*

Вредности AVE израчунате су како би се проценила конвергентна валидност конструката (Табела 6). Након проčiшћавања скале, AVE је порастао код свих конструката, што указује на побољшано објашњење варијансе заједничким фактором, нарочито код конструкта *баријере за примену ААС*. Минимална прихватљива вредности AVE је 0.50. AVE од 0.50 или више значи да конструкт објашњава више од половине варијансе својих ставки (Haji-Othman et al., 2024).

**Табела 6**

*Поређење вредности AVE за латентне конструкције пре и после процишћавања инструмената*

| Латентна варијабла                           | AVE (пре) | AVE (после) |
|----------------------------------------------|-----------|-------------|
| Општи ставови                                | 0.49      | 0.60        |
| Познавање и свест о ААС                      | 0.59      | 0.59        |
| Спремност за коришћење ААС                   | 0.52      | 0.52        |
| Баријере за примену ААС                      | 0.52      | 0.85        |
| Емоционални ставови и страхови               | 0.29      | 0.49        |
| Перцепција подршке и друштвене прихваћености | 0.44      | 0.59        |

НТМТ анализа спроведена је ради процене дискриминантне валидности конструката. Приказ свих вредности дат је у Табели 7. У почетној верзији инструмента НТМТ вредности биле су испод препорученог прага (НТМТ <0.90), што указује на задовољавајуће разликовање међу конструктима (Henseler et al., 2015).

**Табела 7**

*Поређење НТМТ вредности пре и после процишћавања инструмената*

| Општи ставови | Познавање и свест | Спремност за коришћење | Баријере за коришћење | Емоционални ставови и страхови | Перцепција подршке и друштвене прихваћености |
|---------------|-------------------|------------------------|-----------------------|--------------------------------|----------------------------------------------|
| 1             | 0.361             | 0.382                  | 0.472                 | 0.160                          | 0.170                                        |
| 0.894         | 1                 | 0.451                  | 0.344                 | 0.200                          | 0.160                                        |
| 0.885         | 1.003             | 1                      | 0.344                 | 0.210                          | 0.160                                        |
| 0.818         | 0.762             | 1.016                  | 1                     | 0.220                          | 0.240                                        |
| 0.358         | 0.427             | 0.549                  | 0.345                 | 1                              | 0.302                                        |
| 0.358         | 0.333             | 0.377                  | 0.375                 | 1.027                          | 1                                            |

\*Горњи део табеле приказује НТМТ вредности пре процишћавања скале, док доњи део приказује НТМТ вредности након уклањања ставки ниског оптерећења.

Након процишћавања скале, вредности НТМТ коефицијената порасле су код појединих парова конструката, што указује на веће међусобно преклапање латентних димензија. Овај налаз сугерише да уклањање ајтема смањује диференцијацију конструката, посебно када конструкти остану са мањим бројем ставки.

## Дискусија

Циљ овог истраживања био је развој и прелиминарна психометријска провера инструмента за испитивање ставова родитеља деце са сложеним комуникационим потребама према ААС. Добијени налази пружају важан увид у почетне мерне карактеристике развијене скале и указују на смернице за њено даље унапређење.

Анализа почетне верзије мерног модела показала је да већина индикатора има задовољавајућа факторска оптерећења ( $> 0.70$ ), као и добре показатеље интерне конзистентности и унидимензионалности код већине конструката. Ипак, неколико ставки (Q3, Q20, Q21, Q22, Q24, Q31) испољило је ниска оптерећења ( $< 0.40$ ), док је конструкт *ојшйи сйавови* показао нешто нижу интерну конзистентност ( $\alpha = 0.62$ ). Ови налази указивали су на слабо уклапање појединих ајтема у латентну структуру и оправдали су потребу за прочишћавањем инструмента.

Након уклањања ставки са незадовољавајућим карактеристикама, спроведена је додатна анализа прочишћене верзије мерног модела. Добијени резултати показују приметно побољшање психометријских својстава. Код конструкта *ојшйи сйавови*, Кронбахов  $\alpha$  порастао је са 0.62 на 0.77, док је DG rho порастао са 0.77 на 0.86. Слично томе, конструкт *баријере за йрмену ААС* показао је раст DG rho коефицијента са 0.89 на 0.94, а AVE вредност са 0.52 на 0.85. Повећање AVE вредности забележено је и код других конструката, што потврђује унапређену конвергентну валидност. Такође, доминација прве латентне вредности у односу на другу постала је израженија код већине конструката, што додатно потврђује њихову унидимензионалну природу у прочишћеној верзији инструмента.

Иако је прочишћавање допринело јачању интерне конзистентности и конвергентне валидности, резултати НТМТ анализе указали су на изазове у области дискриминантне валидности. Неколико парова конструката забележило је НТМТ вредности изнад препорученог прага од 0.85, а поједини и изнад 1.00 (нпр. *йознавање и свесй – сйремносй, сйремносй – баријере, емоционални сйавови – йерцейија йогрике*), што указује на повећано међусобно преклапање конструката у краћој верзији инструмента. Повишене НТМТ вредности након уклањања ставки са ниским оптерећењима представљају уобичајену појаву у PLS-SEM анализи, будући да преостали индикатори постају концептуално хомогенији и деле већи проценат заједничке варијансе са теоријски блиским конструктима (Hair et al., 2017; Hair et al., 2019). Овај ефекат је додатно изражен код мањих узорака ( $N = 50$ ) и када се користи „bootstrapping“ поступак, јер PLS алгоритам оптимизује објашњену варијансу ендегенних конструката, што може повећати међуконструктне коваријансе (Henseler & Sarstedt, 2013; Rönkkö & Evermann, 2013).

Важно је истакнути да повишене НТМТ вредности вероватно нису последица слабости појединачних ставки, будући да су сви конструкти задовољили критеријуме конвергентне и интерне поузданости ( $AVE > 0.50$ ;  $DG\ rho > 0.70$ ). Пре је реч о природној последици високе концептуалне повезаности димензија ставова према ААС, као и смањеног броја индикатора код неких конструката, што повећава удео заједничке у од-

носу на специфичну варијансу (Henseler et al., 2015; Henseler et al., 2016). У складу са препорукама Хер и сарадника (Hair et al., 2014), даља елиминација ставки са оптерећењима између .40 и .70 није била методолошки оправдана јер би нарушила садржајну ширину конструката и смањила број индикатора испод препорученог минимума. Стога ови налази не указују на грешку модела, већ на потребу за развојем додатних ставки по конструкту и провером структуре инструмента на већим и разноврснијим узорцима.

Анализа структурног модела показала је неколико стабилних односа међу конструкцијама, при чему се обрасци задржавају и након прочишћавања скале. Најизраженији и статистички најснажнији налаз односи се на повезаност између конструкта *познавање и свесћ о ААС* и *спремности за коришћење ААС*, при чему боља информисаност родитеља доследно предвиђа вишу спремност да ААС стратегије примењују у пракси ( $\beta = 0.784, p < .001$ ). Овај резултат се подудара са налазима ранијих студија које указују да разумевање ААС приступа повећава отвореност родитеља ка њиховом коришћењу (Kent-Walsh & McNaughton, 2005). Сличан образац уочен је у односу између *ојшћих ставова* и *познавања и свесћ о ААС* ( $\beta = 0.748, p < .001$ ), што указује да родитељи који имају позитивнији општи став о ААС уједно показују већу информисаност о ААС. Међутим, утицај *ојшћих ставова* на друге конструкте био је слабији и делимично нестабилан након чишћења скале, што сугерише да је овај конструкт концептуално шири и мање специфичан у поређењу са осталим димензијама.

Важан налаз односи се на негативан однос између конструкта *познавање и свесћ о ААС* и *емоционалних ставова и страхова*. Пре чишћења скале, овај однос је био снажан и статистички значајан ( $\beta = -0.510, p < .05$ ), што указује да информисаност може имати заштитну улогу: родитељи који боље разумеју ААС приступе ређе изражавају несигурност, нелагодност или забринутост у вези са њиховом применом. Овакви налази у складу су са претходним истраживањима која наглашавају значај едукације и подршке родитељима приликом увођења ААС интервенција (Johnson et al., 2006; Kent-Walsh & McNaughton, 2005). Након прочишћавања скале, ова веза је остала негативна, али је изгубила статистичку значајност ( $\beta = -0.350, p = .089$ ), што може бити последица смањеног броја ајтема и самим тим смањења варијансе конструкта. Утицај *ојшћих ставова* на *баријере за коришћење ААС* задржао је умерену снагу ( $\beta = 0.503, p = .003$ ), што указује на то да повољнији ставови родитеља доприносе смањењу уочених препрека за примену ових метода. Насупрот томе, утицај *ојшћих ставова* на емоционалне димензије показао се slabим и нестабилним ( $\beta = -0.062, p = .760$ ), што сугерише да емоционалне реакције родитеља не зависе директно од њихових општих ставова.

Анализа објашњене варијансе конструката ( $R^2$ ) указује на то да модел најуспешније предвиђа когнитивне и мотивационе димензије ставова. *Сиремност* за коришћење ААС и *познавање и свесћ* о ААС бележе пораст  $R^2$  вредности након чишћења скале (0.67 – 0.74 и 0.51 – 0.56), што значи да прочишћени предиктори прецизније објашњавају ове конструкте. Насупрот томе, емоционалне и социјалне димензије (*емоционални ставови* и *страхови* и *перцепција подршке*) остају слабо објашњене, уз минималне промене  $R^2$  вредности, што је очекивано с обзиром на њихову већу сложеност и детерминисаност факторима који превазилазе оквире овог модела. Стабилност у објашњењу конструкта *баријере за коришћење ААС* (0.48 – 0.46) додатно потврђује да прочишћавање скале није нарушило те односе, већ је првенствено унапредило прецизност предвиђања конструката који су директније повезани са сазнајним аспектима ставова родитеља.

У складу са новијим препорукама методолошке литературе (Hair et al., 2017; Henseler & Sarstedt, 2013), показатељ GOF није коришћен као мерило адекватности модела, већ је евалуација заснована на стандардним PLS-PM показатељима као што су AVE, HTMT, DG rho, факторска оптерећења и  $R^2$  вредности, што омогућава поузданију процену квалитета мерног и структурног модела.

Свеукупно, резултати овог истраживања указују да развијена скала представља валидну основу за даље унапређење, али да додатне фазе развоја инструмента треба да обухвате проширивање појединих конструката, развој нових ставки и емпиријско тестирање на већим и разноврснијим узорцима родитеља. Практичне импликације овог истраживања су значајне. Разумевање ставова родитеља према ААС може помоћи логопедима и терапеутима у планирању индивидуализованих приступа приликом увођења ових метода. Препознавање препрека које родитељи истичу, попут емоционалне нелагоде, недостатка самопоуздања или осећаја недовољне подршке, може допринети развоју циљано усмерених едукативних програма и интервенција. Програми обуке који јачају информисаност и сигурност родитеља у примени ААС потенцијално могу допринети већој прихваћености и ефикасности ових метода у породичном окружењу (Johnson et al., 2006; Kim et al., 2021).

## Закључак

Резултати овог истраживања пружају прелиминарне емпиријске показатеље о структури и психометријским својствима скале за процену ставова родитеља деце са сложеним комуникационим потребама према ААС. Анализа мерног модела показала је да већина конструката поседује задовољавајућу интерну конзистентност и конвергентну ва-

лидност, док су поједине ставке имале ниска факторска оптерећења, а конструкт *ојшшии сшавови* оптималну вредност испод Кронбаховог  $\alpha$  коефицијента. Прочишћавање инструмента уклањањем ставки са оптерећењима испод 0.40 довело је до значајног побољшања поузданости и конвергентне валидности већине димензија, али истовремено и до погоршања дискриминантне валидности изражене кроз повишене НТМТ вредности, укључујући и вредности изнад 1.00 код неколико парова конструката. Овај налаз одражава високу концептуалну блискост појединих димензија ставова родитеља према ААС и представља очекивану последицу хомогенизације индикатора у раној фази развоја скале, посебно при малом узорку ( $N = 50$ ).

Налази структурног модела истичу кључну улогу информисаности родитеља о ААС као предиктора њихове спремности за примену ових метода и смањења емоционалних баријера, што потврђује значај едукативних програма и систематске подршке породицама у процесу увођења ААС интервенција.

Иако су резултати охрабрујући и указују да процишћена верзија скале може послужити као функционална почетна основа за даљи рад, инструмент још увек не испуњава све стандардне критеријуме конструктне валидности. За постизање робусније и шире применљиве скале, неопходни су даљи развој додатних ставки по конструкту (нарочито за димензије са тренутно три или четири индикатора), као и емпиријска провера на знатно већим и разноврснијим узорцима родитеља. Тек након спровођења потврдне факторске анализе (CFA), провере мерне инваријантности и тест-ретест поузданости на већим узорцима, скала ће моћи да се сматра потпуно валидном и спремно за рутинску употребу у истраживачким и клиничким контекстима.

Развијени инструмент стога представља важну прву фазу ка систематском квантитативном испитивању ставова родитеља према ААС у домаћем окружењу, али захтева даље усавршавање пре коначне примене.

## Референце

- Arsenić, I., Jovanović-Simić, N., & Daničić, Z. (2022). Primena asistivne tehnologije za komunikaciju u edukaciji učenika sa smetnjama u razvoju: samoprocena nastavnog osoblja. *Nastava i vaspitanje*, 71(2), 267–282. <https://doi.org/10.5937/nasvas2202267A>
- Beck, A. R., Thompson, J. R., Kosuwan, K., & Prochnow, J. M. (2010). The development and utilization of a scale to measure adolescents' attitudes toward peers who use augmentative and alternative communication (AAC) devices. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 53(3), 572–587. [https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2009/07-0140\)](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2009/07-0140))

- Berenguer, C., Martínez, E. R., De Stasio, S., & Baixauli, I. (2022). Parents' perceptions and experiences with their children's use of augmentative/alternative communication: A systematic review and qualitative meta-synthesis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(13), 8091. <https://doi.org/10.3390/ijerph19138091>
- Beukelman, D. R., & Mirenda, P. (2013). *Augmentative and alternative communication: supporting children and adults with complex communication needs* (4th ed.). Baltimore: Paul H. Brookes.
- Brittlebank, S., Light, J. C., & Pope, L. (2024). A scoping review of AAC interventions for children and young adults with simultaneous visual and motor impairments: Clinical and research Implications. *Augmentative and Alternative Communication*, 40(3), 219–237. <https://doi.org/10.1080/07434618.2024.2327044>
- Broomfield, K., Harrop, D., Jones, G. L., Sage, K., & Judge, S. (2024). A qualitative evidence synthesis of the experiences and perspectives of communicating using augmentative and alternative communication (AAC). *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, 19(5), 1802–1816. <https://doi.org/10.1080/17483107.2022.2105961>
- Butler, J., Gregg, L., Calam, R., & Wittkowski, A. (2020). Parents' perceptions and experiences of parenting programmes: A systematic review and metasynthesis of the qualitative literature. *Clinical Child and Family Psychology Review*, 23(2), 176–204. <https://doi.org/10.1007/s10567-019-00307-y>
- Crowe, B., Machalicek, W., Wei, Q., Drew, C., & Ganz, J. (2022). Augmentative and alternative communication for children with intellectual and developmental disability: A mega-review of the literature. *Journal of Developmental and Physical Disabilities*, 34(1), 1–42. <https://doi.org/10.1007/s10882-021-09790-0>
- Cruz, E. C., Bianchi, J. J. P. D., & Bertelli, R. (2011). Attitudes towards Augmentative and Alternative Communication for young children with cerebral palsy. *Acta Scientiarum. Education*, 33(02), 273–279. <https://doi.org/10.4025/actascieduc.v33i2.12266>
- Delarosa, E., Horner, S., Eisenberg, C., Ball, L., Renzoni, A. M., & Ryan, S. E. (2012). Family impact of assistive technology scale: Development of a measurement scale for parents of children with complex communication needs. *Augmentative and Alternative Communication*, 28(3), 171–180. <https://doi.org/10.3109/07434618.2012.704525>
- Dager, K., Light, J., & McNaughton, D. (2010). Effects of AAC interventions on communication and language for young children with complex communication needs. *Journal of Pediatric Rehabilitation Medicine*, 3(4), 303–310. <https://doi.org/10.3233/PRM-2010-0141>
- Dumitru, C. (2025). Assistive technology and alternative and augmentative communication options in the language skills development of students with specific learning disorders. *Education Sciences*, 15(2), 170. <https://doi.org/10.3390/educs-ci15020170>
- Desch, L. W., Hobart-Porter, L. J., & Houtrow, A. (2025). Prescribing Assistive Technology: Focus on Children with Complex Communication Needs: Clinical Report. *Pediatrics*, 156(1), e2025072216. <https://doi.org/10.1542/peds.2025-072216>

- Ganz, J. B., & Simpson, R. L. (2004). Effects on communicative requesting and speech development of the picture exchange communication system in children with characteristics of autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 34, 395–409. <https://doi.org/10.1023/B:JADD.0000037416.59095.d7>
- Gevarter, C., Groll, M., Stone, E., & Medina Najar, A. (2021). A parent-implemented embedded AAC intervention for teaching navigational requests and other communicative functions to children with autism spectrum disorder. *Augmentative and Alternative Communication*, 37(3), 180–193. <https://doi.org/10.1080/07434618.2021.1946846>
- Holyfield, C., Light, J., Nieder, D., & Preece, J. (2025). External challenges for individuals who need or use AAC who are learning language: lived experiences, key research findings, and future directions. *Augmentative and Alternative Communication*, 41(3) 267–279. <https://doi.org/10.1080/07434618.2025.2508485>
- Henseler, J., & Sarstedt, M. (2013). Goodness-of-fit indices for partial least squares path modeling. *Computational Statistics*, 28(2), 565–580. <https://doi.org/10.1007/s00180-012-0317-1>
- Henseler, J., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2015). A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 43(1), 115–135. <https://doi.org/10.1007/s11747-014-0403-8>
- Henseler, J., Hubona, G., & Ray, P. A. (2016). Using PLS path modeling in new technology research: updated guidelines. *Industrial Management & Data Systems*, 116(1), 2–20. <https://doi.org/10.1108/IMDS-09-2015-0382>
- Hair Jr, J. F., Matthews, L. M., Matthews, R. L., & Sarstedt, M. (2017). PLS-SEM or CB-SEM: updated guidelines on which method to use. *International Journal of Multivariate Data Analysis*, 1(2), 107–123. <https://doi.org/10.1504/IJMDA.2017.087624>
- Hair, J. F., Risher, J. J., Sarstedt, M., & Ringle, C. M. (2019). When to use and how to report the results of PLS-SEM. *European Business Review*, 31(1), 2–24. <https://doi.org/10.1108/EBR-11-2018-0203>
- Hair Jr, J. F., Sarstedt, M., Hopkins, L., & G. Kuppelwieser, V. (2014). Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM) An emerging tool in business research. *European Business Review*, 26(2), 106–121. <https://doi.org/10.1108/EBR-10-2013-0128>
- Haji-Othman, Y., Yusuff, M. S., & Hussain, M. N. M. (2024). Data analysis using partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM) in conducting quantitative research. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 14(10), 2380–2388. <http://dx.doi.org/10.6007/IJARBS/v14-i10/23364>
- Johnson, J. M., Inglebret, E., Jones, C., & Ray, J. (2006). Perspectives of speech language pathologists regarding success versus abandonment of AAC. *Augmentative and Alternative Communication*, 22(2), 85–99. <https://doi.org/10.1080/07434610500483588>
- Jovanović Simić, N., Arsenić, I., i Daničić, Z. (2022, 17–20. februar). *Stavovi nastavnog osoblja o upotrebi asistivne tehnologije u edukaciji učenika sa poremećajima*

- komunikacije* [rezime saopštenja sa skupa]. Međunarodna stručno-naučna konferencija *Dani defektologa Srbije*, Zlatibor, Srbija.
- Kim, S., Park, H., & Shin, S. (2021). *The effects of parent education on perceptions of augmentative and alternative communication*. *Communication Sciences & Disorders*, 26(4), 834–846. <https://doi.org/10.12963/csd.21863>
- Kline, P. (2015). *A handbook of test construction (psychology revivals): introduction to psychometric design*. London and New York: Routledge.
- Kent-Walsh, J., & Mcnaughton, D. (2005). Communication partner instruction in AAC: Present practices and future directions. *Augmentative and Alternative Communication*, 21(3), 195–204. <https://doi.org/10.1080/07434610400006646>
- Light, J., & Mcnaughton, D. (2015). Designing AAC research and intervention to improve outcomes for individuals with complex communication needs. *Augmentative and Alternative Communication*, 31(2), 85–96. <https://doi.org/10.3109/07434618.2015.1036458>
- Millar, D. C., Light, J. C., & Schlosser, R. W. (2006). The impact of augmentative and alternative communication intervention on the speech production of individuals with developmental disabilities: A research review. *Journal of Speech, Language, and Hearing research*, 49(2), 248–264. [https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2006/021\)](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2006/021))
- Morin, K. L., Ganz, J. B., Gregori, E. V., Foster, M. J., Gerow, S. L., Genç-Tosun, D., & Hong, E. R. (2018). A systematic quality review of high-tech AAC interventions as an evidence based practice. *Augmentative and Alternative Communication*, 34(2), 104–117. <https://doi.org/10.1080/07434618.2018.1458900>
- Pope, L., Light, J., & Laubscher, E. (2024). The effect of naturalistic developmental behavioral interventions and aided AAC on the language development of children on the autism spectrum with minimal speech: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 1–22. <https://doi.org/10.1007/s10803-024-06382-7>
- Resina, P., Mezzatesta, M., Elias, N., Aparici, M., & Mairena, M. A. (2025). Identifying and Describing Best Clinical Practices for Children and Adolescents with Complex Communication Needs: A Scoping Review of Healthcare-Based Interventions. *Journal of Intellectual Disability Research*, 69(10), 1081–1096. <https://doi.org/10.1111/jir.70022>
- Rönkkö, M., & Cho, E. (2022). An updated guideline for assessing discriminant validity. *Organizational Research Methods*, 25(1), 6–14. <https://doi.org/10.1177/1094428120968614>
- Rönkkö, M., & Evermann, J. (2013). A critical examination of common beliefs about partial least squares path modeling. *Organizational Research Methods*, 16(3), 425–448. <https://doi.org/10.1177/1094428112474693>
- Sandbank, M., Bottema-Beutel, K., Crowley, S., Cassidy, M., Feldman, J. I., Canihuante, M., & Woynaroski, T. (2020). Intervention effects on language in children with autism: A project AIM meta-analysis. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 63(5), 1537–1560. [https://doi.org/10.1044/2020\\_JSLHR-19-00167](https://doi.org/10.1044/2020_JSLHR-19-00167)
- Sigafoos, J., Drasgow, E., Reichle, J., O'Reilly, M., Green, V. A., & Tait, K. (2004). Tutorial: teaching communicative rejecting to children with severe

- disabilities. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 13(1). [https://doi.org/10.1044/1058-0360\(2004/005](https://doi.org/10.1044/1058-0360(2004/005)
- Simacek, J., Pennington, B., Reichle, J., & Parker-McGowan, Q. (2018). Aided AAC for people with severe to profound and multiple disabilities: A systematic review of interventions and treatment intensity. *Advances in Neurodevelopmental Disorders*, 2, 100–115. <https://doi.org/10.1007/s41252-017-0050-4>
- Slavković, S., & Vasić, M. (2023). Stavovi logopeda prema upotrebi augmentativne i alternativne komunikacije. *PONS-medicinski časopis*, 20(2). <https://doi.org/10.5937/pomc20-44916>
- Srinivasan, S., Patel, S., Khade, A., Bedi, G., Mohite, J., Sen, A., & Poovaiah, R. (2022). Efficacy of a novel augmentative and alternative communication system in promoting requesting skills in young children with Autism Spectrum Disorder in India: A pilot study. *Autism & Developmental Language Impairments*, 7, 23969415221120749. <https://doi.org/10.1177/239694152211207>
- Stasolla, F., & Perilli, V. (2015). Microswitch-based programs (MBP) to promote communication, occupation, and leisure skills for children with multiple disabilities: A literature overview. *Recent advances in assistive technologies to support children with developmental disorders*, 195–216. <https://doi.org/10.4018/978-1-4666-8395-2.ch009>
- Udwin, O., & Yule, W. (1991). Augmentative communication systems taught to cerebral palsied children-A longitudinal study. III. Teaching practices and exposure to sign and symbol use in schools and homes. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 26(2), 149-162. <https://doi.org/10.3109/13682829109012000>

## Прилог А

### *Инструмент за процену ставова родитеља према ААС*

| Подскала                       | Тврдња                                                                                                          |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Општи ставови према ААС        | Сматрам да ААС треба да буде део образовне и терапијске подршке деци са поремећајима комуникације.              |
| Општи ставови према ААС        | Примена ААС метода је важна за децу са поремећајима комуникације.                                               |
| Општи ставови према ААС        | Мислим да ААС може значајно да унапреди комуникацију деце са поремећајима комуникације.                         |
| Општи ставови према ААС        | ААС је једнако важан као традиционални логопедски третман.                                                      |
| Општи ставови према ААС        | Сматрам да је ААС користан само за децу са тешким поремећајем комуникације.                                     |
| Познавање и свест о ААС        | Сматрам да су ми потребне додатне обуке или информације како бих могао/могла ефикасно да користим ААС.          |
| Познавање и свест о ААС        | Упознат/упозната сам са различитим ААС методама једноставне технологије (нпр. PECS).                            |
| Познавање и свест о ААС        | Упознат/упозната сам са ААС методама високотехнолошких комуникационих система (софтверски програми).            |
| Познавање и свест о ААС        | Знам где могу да пронађем информације о ААС методама.                                                           |
| Познавање и свест о ААС        | Имам довољно информација о томе како ААС функционише.                                                           |
| Познавање и свест о ААС        | Упознат/упозната сам са начинима на које се ААС користи у образовном систему.                                   |
| Спремност на коришћење ААС     | Радо бих учествовао/учествовала у обукама за родитеље о примени ААС.                                            |
| Спремност на коришћење ААС     | Спреман/спремна сам да користим ААС код куће како бих помогао/помогла свом детету да боље комуницира.           |
| Спремност на коришћење ААС     | Укључивање ААС у свакодневне активности не би представљало проблем за моју породицу.                            |
| Спремност на коришћење ААС     | Користио/користила бих ААС чак и ако захтева промене у породичним активностима и више времена за прилагођавање. |
| Спремност на коришћење ААС     | Спреман/спремна сам да моје дете користи ААС у широј социјалној средини (вртић, школа, парк).                   |
| Баријере за коришћење ААС      | Недостатак времена ме спречава да се додатно едукујем о примени ААС метода.                                     |
| Баријере за коришћење ААС      | Примена ААС може захтевати техничка знања која мени нису блиска.                                                |
| Баријере за коришћење ААС      | Коришћење ААС би отежало свакодневне породичне активности.                                                      |
| Баријере за коришћење ААС      | Сматрам да би коришћење ААС било компликовано за моје дете.                                                     |
| Баријере за коришћење ААС      | Нисам сигуран/сигурна да бих знао/знала где да започнем са едукацијом о ААС.                                    |
| Емоционални ставови и страхови | Плашим се да ће коришћење ААС ометати говорно-језички развој мог детета.                                        |

| Подскала                                        | Тврдња                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Емоционални ставови и страхови                  | Забринут/забринута сам да би моје дете могло бити стигматизовано због примене AAC метода.                              |
| Емоционални ставови и страхови                  | Имам помешане емоције када је у питању примена AAC код мог детета.                                                     |
| Емоционални ставови и страхови                  | Страхујем да нећу умети правилно да користим AAC са дететом.                                                           |
| Емоционални ставови и страхови                  | Мислим да ће моје дете имати отпор према примени AAC због осећаја различитости у односу на другу децу.                 |
| Перцепција подршке и друштвена прихваћеност AAC | Верујем да моје дете живи и образује се у окружењу које подржава примену AAC.                                          |
| Перцепција подршке и друштвена прихваћеност AAC | Сматрам да школе и терапеути довољно подржавају примену AAC у образовању и третману деце са поремећајима комуникације. |
| Перцепција подршке и друштвена прихваћеност AAC | Имам подршку породице и пријатеља приликом примене AAC у комуникацији са мојим дететом.                                |
| Перцепција подршке и друштвена прихваћеност AAC | Сматрам да друштво довољно препознаје значај примене AAC код деце са поремећајима комуникације.                        |
| Перцепција подршке и друштвена прихваћеност AAC | Верујем да би учитељ и терапеут мог детета били отворени за примену AAC у третману и образовању.                       |