



Ankara University Faculty of Educational Sciences Journal of Special Education

Year: 2021, Volume: 22, No: 1, Page No: 61-85

doi: 10.21565/ozelegitimdergisi.624016

RESEARCH

Received Date: 24.09.19

Accepted Date: 19.08.20

OnlineFirst: 09.09.20

Massed versus Embedded Trial Arrangements: Teaching Community Signs to Children with Autism Spectrum Disorder

Şerife Şahin ^{ID}*
Anadolu University

Arzu Özen ^{ID}**
Anadolu University

Abstract

The aim of this study is to compare the effectiveness and efficiency of teaching the meaning of community signs with massed trial arrangements (MTA) and embedded trial arrangements (ETA) using constant time delay intervention. This intervention was carried out through two different arrangements: MTA versus ETA. The study was conducted with four boys with Autism Spectrum Disorder aged between 44-64 months. An adapted alternating design was used. The arrangements were equally effective in terms of the number of sessions required for participants to learn the meaning of the signs. However, MTA sessions were much shorter. The arrangement preferred by the participants was examined: Two chose MTA and two chose ETA.

Keywords: Constant time delay, massed trial arrangements, embedded trial arrangements, community signs, autism spectrum disorder.

Recommended Citation

Şahin, Ş., & Özen, A. (2021). Massed versus embedded trial arrangements: Teaching community signs to children with autism spectrum disorder. *Ankara University Faculty of Educational Sciences Journal of Special Education*, 22(1), 61-85. doi: 10.21565/ozelegitimdergisi.624016

***Corresponding Author:** Res. Assist., E-mail: serifesahin@anadolu.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0001-5404-762X>

**Prof., E-Mail: aozen@anadolu.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-5321-4892>

Applied Behavior Analysis (ABA) principles are evidence-based implementations that have proven effective and efficient in multiple studies with children with autism spectrum disorder (ASD) throughout 1960s and 1970s (Haq & Aranki, 2019; Lerman, Valentino, & LeBlanc, 2016). The first effective ABA implementation included Discrete Trial Teaching (DTT). This was eventually replaced by Errorless Teaching Methods (ETMs), which were systematically more developed (Ault, Wolery, Doyle, & Gast, 1989; Wolery & Gast, 1984). Constant Time Delay (CTD) is one of the most used ETMs (Roark, Collins, Hemmeter, & Kleinert, 2002; Rogers, Hemmeter, & Wolery, 2010; Wolery, Ault, Gast, Doyle, & Mills, 1990). CTD interventions can be presented via massed trial arrangements (MTAs) as well as embedded trial arrangements (ETAs; Wolery, Anthony, Caldwell, Snyder, & Morgante, 2002).

MTAs are carried out during an instructional session of consecutive trials with a short interval between each trial, usually a few seconds (Ledford, Chazin, Harbin, & Ward, 2017). The trainer and child sit by facing each other. Correct responses are rewarded with food, toys, or activities the child enjoys (Bozkurt & Gürsel, 2005; Kırcaali-İftar, Ergenekon, & Uysal, 2008; McGee, Krantz, & McClannahan, 1985). MTAs have some benefits for children with developmental disabilities. They are more effective for children with poor learning speed and those who cannot benefit from traditional educational settings. They can be maintained with fewer errors and the targeted behavior can be acquired in less time (Kırcaali-İftar & Tekin-İftar, 2012; Doyle, Wolery, Ault, & Gast, 1988). Although many studies have confirmed the effectiveness of MTAs, there are shortcomings. The motivation of ASD children is lower, interventions are conducted in structured settings that do not resemble the daily lives of children, target behavior can be presented robotically, and there results depend on the reward. All of these can make studies clinically or socially less valid (Geiger et al., 2012; Schreibman et al., 2015).

ETAs usually involve ongoing activity that is unrelated or loosely related to the behaviors to be taught (Wolery, Anthony, Caldwell, Snyder, & Morgante, 2002; Wolery & Hemmeter, 2011). ETAs incorporate structured learning opportunities into naturally occurring activities (Daugherty, Grisham-Brown, & Hemmeter, 2001; Ledford et al., 2017). These arrangements are effective and show high levels of maintenance and generalization to novel settings (Mirenda-Linne & Melin, 1992). ETAs can be used with a variety of routines and transitions as well as planned play activities (Geiger et al., 2012; Haq & Aranki, 2019; Ledford et al., 2017). Play is a joyful activity. Therefore, when the targeted skills are embedded in play, children learn these skills without the need for rewards. Play-based activities are more child-oriented and can be shaped according to the interests of the child (Geiger et al., 2012). Previous studies show that ETAs result in a smaller number of problematic behaviors and have a slightly more positive effect than MTAs (Delprato, 2001; Geiger et al., 2012; Sigafoos et al., 2006). Both MTAs and ETAs have been used successfully in early childhood contexts (Grisham-Brown, Pretti-Frontczak, Hawkins, & Winchell, 2009; Grisham-Brown, Ridgley, Pretti-Frontczak, Litt, & Nielson, 2006; Ledford et al., 2017; Seward, Schuster, Ault, Collins, & Hall, 2014; Swain, Lane, & Gast, 2015). Although many studies have confirmed the effectiveness of ETAs, there are shortcomings. For example, some naturalistic interventions may not include sufficient number of learning trials (Geiger et al., 2012) and procedural fidelity may be insufficient (Schreibman et al., 2015).

Only three studies were found that compared the effectiveness and efficiency of MTAs versus ETAs during play (Geiger et al., 2012; Haq & Aranki, 2019; Ledford et al., 2017). In the first study, Geiger et al. (2012) taught the names of animals to children with ASD. Both methods were equally effective and efficient. In the second one, Ledford et al. (2017) taught letter sounds or vocabulary to children with developmental disabilities. The results were mixed. Neither ETA nor MTA was best for all students. In the third study, Haq and Aranki (2019) compared MTA and ETA in terms of instructional targets and problem behavior by including one child with ASD. Although both approaches yielded similar results, there was more exposure to target behaviors and no problem behavior was observed during ETA. Due to the number of previous studies and their findings, there is still a need for studies that compare these arrangements.

Despite the effectiveness of both arrangements, the learning preferences of the students need to be identified. In the literature, the preferences of the participants for MTAs or ETAs are unclear. There are only two

studies which evaluated the preferences of the participants (Geiger et al., 2012; Ledford et al., 2017). Geiger et al. (2012) used pictures to assess the preferences of the participants. One child reported that he consistently preferred to learn during play. The other child was unsure. Ledford et al. (2017) used flashcards to assess the preferences. Four participants had a clear preference for ETA and MTA, respectively. One participant chose ETA more often. It is seen that there is still a need to assess the participants' preferences. The present study includes four research questions:

1. Is there any difference in the effectiveness and efficiency of presenting CTD trials with MTAs and ETAs when teaching community signs?
2. Is there any difference between presenting CTD trials with MTAs and ETAs in terms of the generalization of acquired community signs across new settings and trainers?
3. Is there a difference between presenting CTD trials with MTAs and ETAs in maintaining the acquired skills one, two, and five weeks after training?
4. Which arrangements do participants prefer?

Method

Participants

The study was conducted with four boys with ASD (Table 1): Metin, Ozan, Mehmet, and Halil. The pilot study was also conducted with another boy. All participants attended group activities during the week at a university unit for developmental support. They also attended a public or private preschool for 15 hours a week on weekdays. They all took two sessions at a rehabilitation center during the week. The prerequisites were the following: (a) Having an ASD diagnosis or a pervasive developmental disability, (b) making eye contact for at least four seconds, (c) participating in the activity at the table or during a play activity for at least five minutes, (d) speaking on a topic with at least two-word sentences, (e) choosing the reward by pointing or naming it, (f) following two-step directions, and (g) playing a game and following the rules.

Researchers and Observers

The first author holds a BA degree in special education and an MA in ABA. The second author holds a PhD in Special Education and has a role in designing and writing the study. The two observers have undergraduate and graduate degrees in special education.

Settings

Baseline, intervention, probe, maintenance, and preference sessions were conducted in the individual psychological support room in the unit. The study was conducted on weekdays between 13.30–17.00 by the first author. Generalization sessions were conducted in individual rooms. The area was nearly twenty square meters and contained a chair, a cupboard, a table, and some teaching materials.

Materials

The following materials were used during the baseline, intervention, generalization, maintenance, and preference sessions: (a) 5 cm models of community signs, similar to the real ones (28 signs) (5 + 5 signs for both interventions, 5 signs for the control set, 10 + 3 signs for preference sessions) (Table 2), (b) data collection forms, (c) a Twister game set, (d) a Cricket game set, (e) five toy cars of different colors and models, (f) a model house, plastic trees, and colored tape, (g) snacks and (h) a video camera (Sony HD) and tripod.

Table 1

General Characteristics of the Participants

Participants	Age (Month)/ Gender	Diagnosis	GARS-2-TV* Score/Result	Intelligence Scale/Score
Metin	64 Months/M	ADHD and ASD DSM-IV-TR**	77/Autism possibility	WISC-R****/110
Ozan	65 Months/M	A-typical Autism ICD-10***	99/Autism possibility	WISC-R****/112
Halil	54 Months/M	ADHD and ASD DSM-IV-TR**	94/High possibility of autism	Stanford Binet****/98
Mehmet	44 Months/M	Asperger Syndrome DSM-IV-TR**	107/High possibility of autism	Stanford Binet****/130

*The Gilliam Autism Rating Scale-2 Turkish Version, **DSM-IV-TR (Diagnostic and Statistical Manual of the Mental Disorders), ***ICD-10 (International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems), ****WISC-R (Wechsler Intelligence Scale for Children, revised) Turkish Version, *****Stanford-Binet Intelligence Scale (Manual for the Third Revision: Form L-M) Turkish Version.

Design

The study used an adapted alternating-treatment design in order to compare the effectiveness and efficiency of presenting CTD trials with MTAs and ETAs. The researchers gave attention to the following to ensure experimental control: The selection of dependent variables with equal difficulty in terms of the syllable length, first letters, geometric shapes and color, number of letters or figures. The opinions of the special education professionals about the teaching sets were asked. The arrangements for the instruction sets were randomly assigned. The order of the implementation of the independent variable was changed each day. The implementation of the variables was ensured within at least one-hour intervals. A control set that was very similar to the instruction materials was prepared to use in the intervention sessions which were conducted intermittently.

Independent and Dependent Variables

There are two independent variables in the study: (1) CTD trials with MTAs and (2) those with ETAs. The dependent variable of the study was the ability to correctly name the community signs. The community signs were selected according to: (a) The knowledge of the participants related to signs (b) the signs they were likely to see on their way to school and (c) the opinions of the participants and parents on which signs were useful to teach (Table 2).

Identifying Participants' Reward Preferences for MTAs

Before starting the study, the rewards to be used during MTAs were identified via stimulus-based trials. The rewards were snacks and activities.

Identifying Participants' Play Preferences for ETAs

The play development, chronological age values and preferences of the participants were considered in the identification of the play activities. The information was received from the parents and teachers. The participants were also observed during play by the researchers. When possible, the game materials were placed in different corners of the classroom. The participants were taken to the room in a particular order. The researcher had a short conversation with the participants regarding the games. She asked them which game or activity they preferred. The participants preferred Twister, Cricket, and a road construction game in terms of the ETAs.

Baseline and Daily Probe Sessions

Baseline sessions were conducted before the instruction sessions. During these sessions, the participant and the trainer sat by facing each other. The researcher asked questions such as "Tell me, which sign is this?". After four seconds, she recorded the responses. Following the session, the participants were reinforced verbally.

Table 2

Community Alert Signs that Were Used in the Study

Participant	The CTD set via MTA	The CTD set via ETA	Control set*	Teaching set in the activity of making a choice*	Teaching set to be used with the preferred arrangement*
Metin	-Bus stop -School pass -Swimming place -Mending -Park	-Hotel -Underpass -Service area -Hospital -Picnic area			
Ozan	-Hotel -Underpass -Service area -Hospital -Picnic area	-Bus stop -School pass -Swimming place -Mending Park	-First aid -Tunnel -Camping -Youth camp	-Overpass -Pedestrian road -No bicycle	-Attention -Electric -Slippery slope -Stop -Pass -Restroom Ladies -Restroom -Gentleman -Pharmacy -Emergency meeting area -Exit
Halil	-Bus stop -School pass -Swimming place -Mending -Park	-Hotel -Underpass -Service area -Hospital -Picnic area	-Pedestrian -Walkway		
Mehmet	-Hotel Underpass -Service area -Hospital -Picnic area	-Overpass -Pedestrian road -No bicycle			

*These community alert signs were used for all participants.

Baseline data for ETA were collected during the game that the participants preferred. The researcher asked for the name of the signs and waited four seconds for a response. The participants were praised for taking part. The responses were video recorded. Daily intermittent probe sessions were conducted. These sessions were similar to baseline ones. The instruction sessions ceased when the participants met nine out of ten criteria for consecutive correct responses.

MTA Instruction Sessions

MTA training sessions were conducted in two phases, beginning with zero-second interval trials. The signs were shown one after another as naming the community signs was a single-step behavior. The participants were also high functioning. During these procedures, the professionals' advice was taken into consideration. At the beginning of the instruction, a zero-second interval trial for both MTA and ETA was conducted. During these sessions, the participants were asked to name five community signs in a random order. Ten trials were carried out per session.

The sessions were carried out through the following arrangements: (a) The setting and materials were prepared. (b) The researcher and the participant sat together by facing each other. (c) The researcher secured the participant's attention with a prompt (e.g. "Now we are going to teach you some signs, and at the end of the study you will earn whatever reward you want"), (d) showed the rewards and placed the preferred one at the far corner of the table, (e) asked if the participant was ready, (and when the participant affirmed this verbally or nonverbally) reinforced the participant, (f) presented the target stimuli (e.g. "Tell me, which sign is this?") and provided the controlling prompt simultaneously (e.g. "school pass, swimming pool, etc."), (g) provided verbal praise after the participant repeated the prompt or provided the same prompt if the participant did not respond or responded

incorrectly or incompletely, (h) waited two to five seconds between trials, (i) presented the signs in a random order, (j) told the participant that s/he had finished the study, provided verbal praise, and gave the reward directly, (k) left the table and ended the session.

Constant time delay trials: The allowed response time was 4 seconds. The instruction was similar to that of the zero-second interval sequence.

ETA Training Sessions

ETA training sessions were conducted in two phases, beginning with zero-second interval trials. Five targeted community signs were embedded into the games preferred by the participants in a random order in each of ten intermittent trials. Due to the nature of the games, the intervals were not predetermined.

These training sessions included the sequences in the following: (a) The game and materials were prepared. (b) The researcher and participant sat on the floor by facing each other. (c) The researcher provided the prompt for securing the child's attention (e.g. "Now we are going to play Twister and dance, and then we are going to topple the signs, OK?"), (d) praised the child verbally for participating, (e) played the game and when the targeted signs came up, asked for their name (e.g. "Tell me, what is the name of this sign?"), and provided the controlling prompt immediately (e.g. school pass, swimming pool, etc.), (e) provided verbal praise for repeating the prompt, if the response was incorrect or incomplete, (f) continued to play the game, (g) told the participant that s/he could end the game at an time after ten trials in random order, (i) verbally praised the appropriate behavior of the participants during the sessions, and (j) ended the session and left the instruction setting.

Constant time delay trials: The allowed response time was four seconds. The instruction was similar to that of the zero-second interval sequence.

Generalization and Maintenance Sessions

Generalization sessions were conducted in different settings, materials, and people (one people, one material and one setting in every sessions). They were carried out in only one pre-test and post-test session using both MTA and ETA. Maintenance sessions were conducted after one, two, and five weeks.

Preference for Arrangement Type

Regardless of teaching methods, the preferences of the participants were examined in preference sessions which were conducted after participants met the criteria through MTA and ETA. The participant was first asked to make a choice and this preference was added into the instruction.

Teaching to choice. During this phase, a visual prompt was provided to the participant in order to identify his preference and to remind them of the two methods utilized in the study. The pictures of the setting and an empty chair were used to ensure that the participants made their choices consciously. The goal was to teach three community signs during these sessions that continued until it was clear that the participants made conscious choices.

The sessions via MTA and ETA were conducted with the following sequences: (a) Three pictures of different teaching settings were shown and a short conversation was held about them, (b) the picture of the table and reward were shown and the participant was asked to choose verbally or non-verbally, (c) the participant was told that he would earn his preferred reward which was put on the table, (d) a zero-second waiting interval instruction session with three trials using the teaching set at a table was carried out, (e) the participant was given the reward, (f) the procedure was explained to the participant, e.g. "You chose the table and earned the [reward]," and (g) the participant was verbally praised. Unlike MTA sessions, the ETA ones included different questions such as "What did we do now? You chose the game, and we played that game. What did we learn?" in which the function of the game was explained and no reward was used.

Teaching to choose the empty chair. The following sequence was conducted for teaching to choose the empty chair: (a) Three pictures of different teaching settings were shown and a brief conversation was held about them, (b) a picture of an empty chair was shown to the participant and he was asked to choose verbally or non-verbally, (c) the participant sat on a chair and the researcher did not make any contact with him for approximately one minute, (d) the empty chair picture was shown and the questions such as “What did we do now? You chose the empty chair and we just sit, did anything. What did we learn? We learnt nothing.” were asked, (e), the goal of choosing the empty chair was explained to the participant, and (f) s/he was praised for participating. This part was conducted for both arrangements (MTA and ETA).

Training Sessions Conducted with Preferred Arrangements

After completing the sessions, new instruction sessions were conducted with a different set of signs. These sessions continued until the participants met nine out of ten of the correct response criteria. At the beginning of each training session, the participants were asked which teaching method they preferred and the session was conducted with the preferred method.

Maintenance Sessions for Preference Sessions

Maintenance sessions were conducted 5, 10, and 15 days following both MTA and ETA preference sessions. The sessions were conducted like instruction sessions.

Data Collection

Effectiveness, efficiency, and generalization. The correct and incorrect responses were recorded during baseline, instruction, maintenance, and generalization sessions. The correct response percentage was referred to a measure of effectiveness for each type of arrangement. The efficiency was based on the number of sessions in each phase, the number of trials, the percentage of incorrect responses, and the length of teaching sessions. Generalization data were collected in the pre-test and post-test sessions. All data were collected by the first author.

Reliability. Two kinds of reliability data were collected: (a) inter-observer agreement (IOA) data and (b) treatment integrity (TI) data. Reliability data were collected and analyzed from 30% of randomly selected sessions from each phase. IOA data were calculated by using point-by-point method, dividing the number of agreements by the number of agreements plus the number of disagreements and multiplying by 100 (Billingsley, White, & Munson, 1980; Tekin-İftar & Kırcaali-İftar, 2016). TI data were calculated by dividing the number of observed behaviours by the number of planned behaviours and multiplying the result by 100 (Billingsley et al., 1980; Tekin-İftar & Kırcaali-İftar, 2016).

Preference sessions. The preferences of the participants were asked. The photographs of each arrangement were taken during the study. At the beginning of each session the participant was asked, “Now I am going to teach you some new signs. How would you like to learn these signs?” The preferences were asked during baseline, intervention, and maintenance sessions.

Results

Effectiveness

Metin, Ozan, and Mehmet gave no correct responses during the baseline sessions that included both implementations. Halil gave no correct responses during MTA baseline session but 3.33% with ETA. As soon as the training sessions began, Metin, Ozan and Mehmet showed improvement in both MTA and ETA. Correct responses increased to 100% (Figure 1, Figure 2, Figure 4, Table 3). Due to the inconsistency in Halil’s data, some adaptations were made after the twelfth session. Following these changes, Halil also gave 100% correct responses in both MTA and ETA (Figure 3 and Table 3).

One, two, and five weeks after the intervention sessions, Metin maintained 90%, Ozan, Halil, and Mehmet maintained 100% correct response rate for MTA. For ETA, all four participants maintained 100% correct response

rates. Regarding the intermittent probe sessions which were conducted with the control set, the participants did not acquire the community signs (Figure 1, Figure 2, Figure 3, Figure 4).

Generalization

Generalization data showed that all participants had 0% accuracy during pre-test generalization sessions that included both MTA and ETA. After the instruction sessions, the participants had 100% accuracy in post-test generalization sessions that included both MTA and ETA across new settings and trainers (Figure 1, Figure 2, Figure 3, Figure 4).

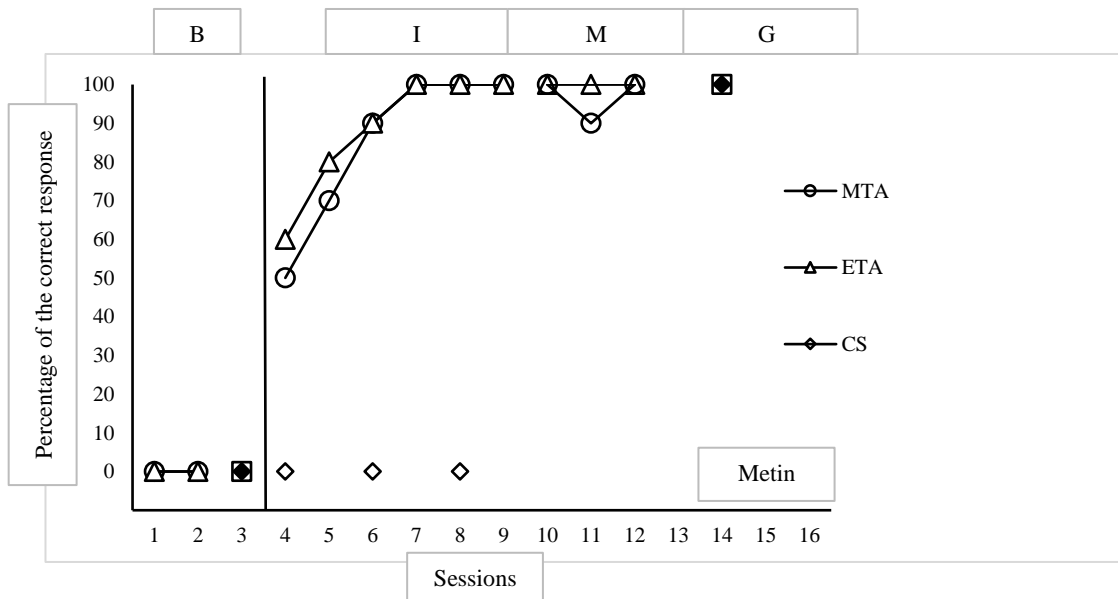


Figure 1. Metin’s percentage of correct responses. B: Baseline, I: Intervention, M: Maintenance, G: Generalization, MTA: Massed Trials Arrangements, ETA: Embedded Trails Arrangements, CS: Control Set.

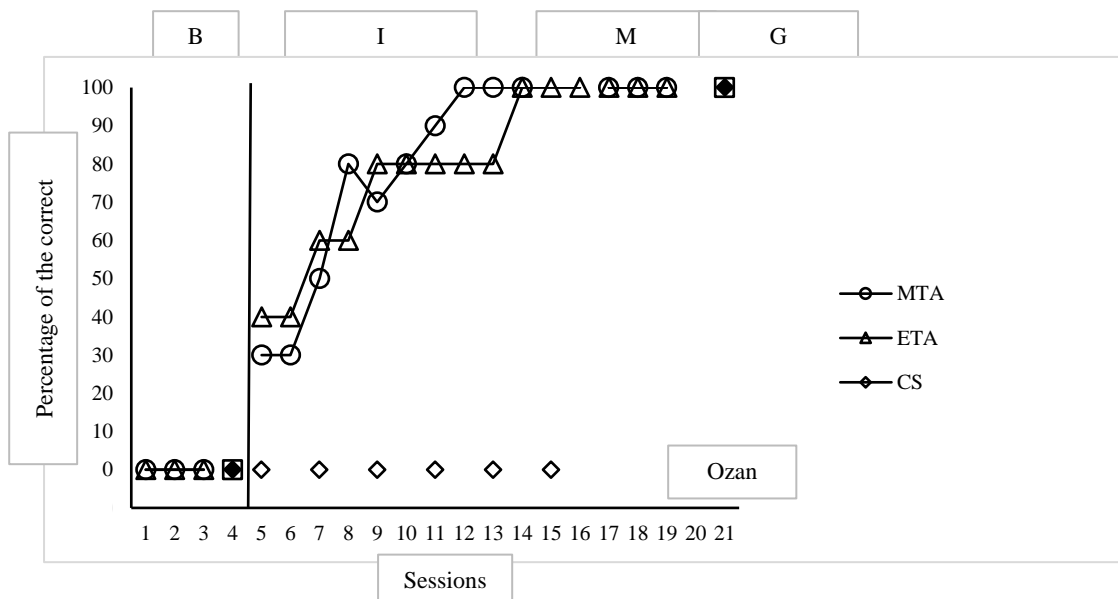


Figure 2. Ozan’s percentage of correct responses. B: Baseline, I: Intervention, M: Maintenance, G: Generalization, MTA: Massed Trials Arrangements, ETA: Embedded Trails Arrangements, CS: Control Set.

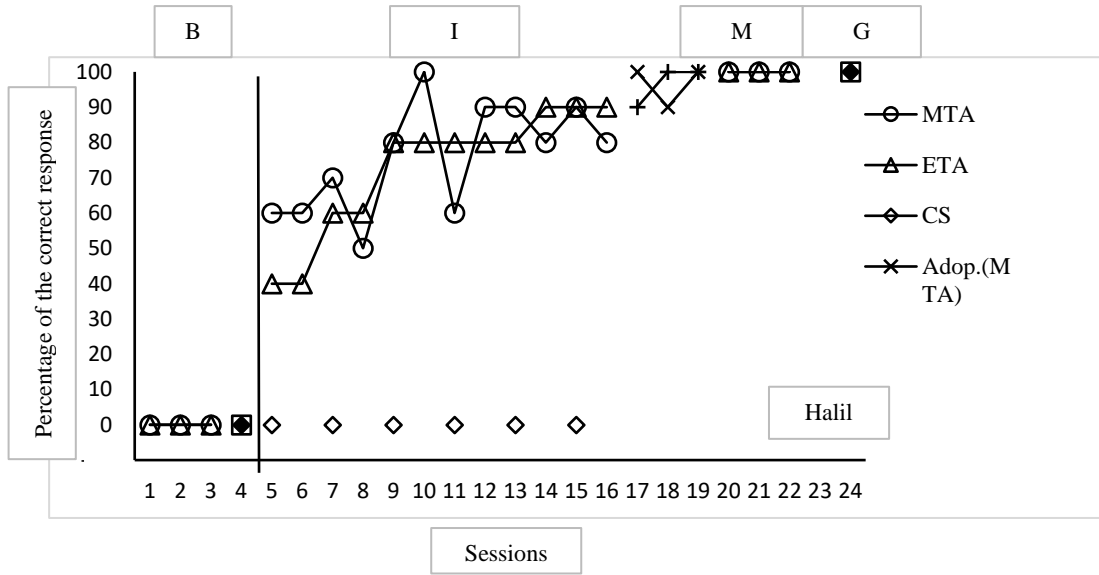


Figure 4. Halil's percentage of correct responses. B: Baseline, I: Intervention, M: Maintenance, G: Generalization, MTA: Massed Trials Arrangements, ETA: Embedded Trails Arrangements, CS: Control Set.

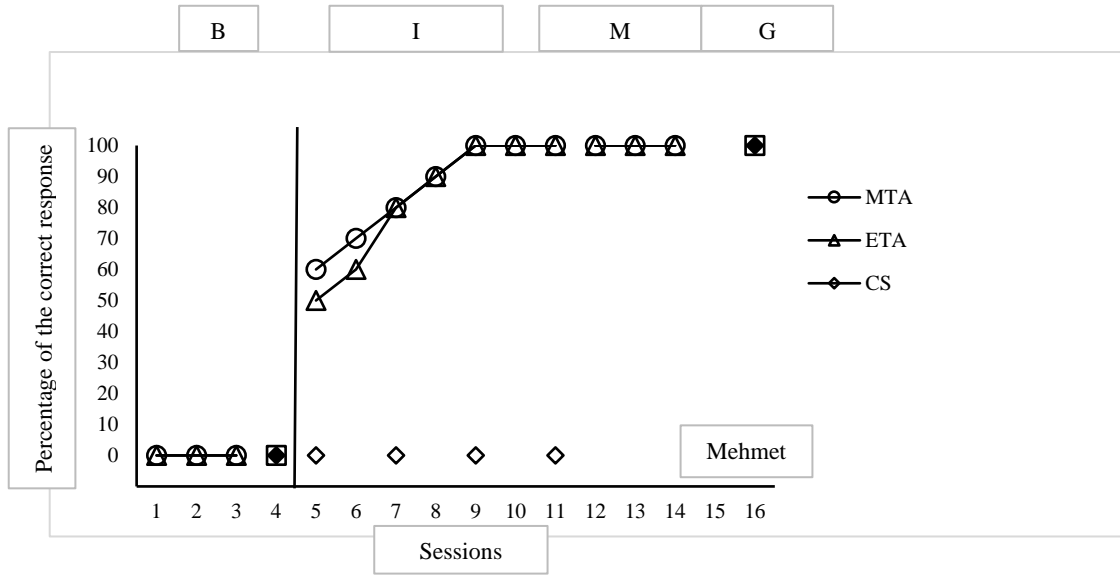


Figure 5. Mehmet's percentage of correct responses. B: Baseline, I: Intervention, M: Maintenance, G: Generalization, MTA: Massed Trials Arrangements, ETA: Embedded Trails Arrangements, CS: Control Set.

Efficiency

The number of sessions, trials, incorrect responses, and the time until the criteria (sec.) were met were taken into consideration while examining the efficiency of MTA and ETA (Table 3). Metin and Mehmet acquired the targeted skills through both MTA and ETA following an equal number of sessions. Ozan acquired the targeted

skills through MTA, which was faster than ETA. Although Halil received 12 training sessions that included both MTA and ETA, he could not meet the criteria. After some modifications, he met the criteria for both arrangements at the end of the fifteenth session. Metin and Ozan met the criteria in MTA sessions by the half of the ETA sessions. Similarly, Mehmet met the criteria in MTA sessions at the end of one third of the ETA sessions. Halil met the criteria in MTA sessions when the two-thirds the of the ETA sessions were conducted, including the sessions conducted with the modifications. As shown in Table 3, there were fewer incorrect responses with MTA than ETA in trials that belonged to Ozan, Halil and Mehmet.

Reliability

IOA data were calculated with a mean of 92%-100% for MTA and 84%-100% for ETA. The researchers agreed with a mean of 92%-100% for MTA and 94%-100% for ETA in each experimental condition across participants.

Table 3

Effeciency Results of the Study

Participant	Implementation/ Skill	Number of sessions	Number of trials	Number/percentage of incorrect responses	Time min:sec
Metin	MTA	6	60	9-18%	15:46
	ETA	6	60	7-14%	38:46
Ozan	MTA	10	100	27-27%	35:98
	ETA	12	120	30-27.7%	74:89
Halil	MTA	12	120	29-24.16%	57:53
	ETA	12	120	33-27.5%	97:41
	Adaptation	6	60	2-3.33%	18:06
Mehmet	MTA	7	70	10-14.28%	22:63
	ETA	7	70	12-17.14%	71:35

Preferences

Prior to the preference sessions, Metin always said he wanted to learn via ETA whereas Ozan and Mehmet preferred MTA. Halil preferred MTA once and ETA for the rest of the training sessions. Metin, Ozan, Halil, and Mehmet met the 100% correct response criteria for the targeted skills in the tenth, eight, tenth, and eighth instruction sessions, respectively. During maintenance sessions, Metin, Ozan, and Mehmet maintained 100% accuracy and Halil maintained 93.3% accuracy (Figure 5, Figure 6, Figure 7, Figure 8).

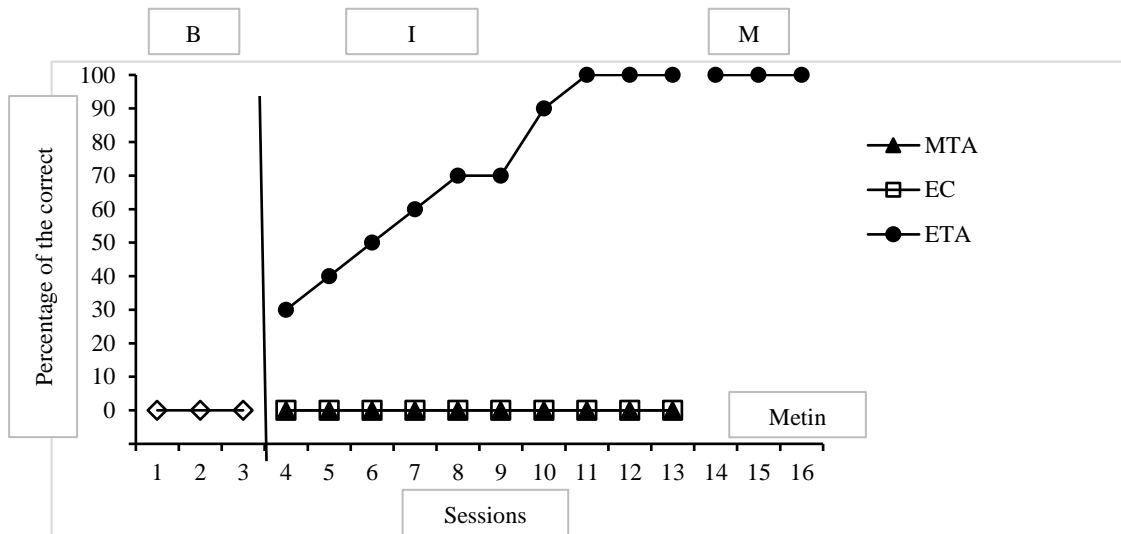


Figure 6. Preference sessions of Metin. B: Baseline, I: Intervention, M: Maintenance, MTA: Massed Trials Arrangements, ETA: Embedded Trials Arrangements, EC: Empty Chair.

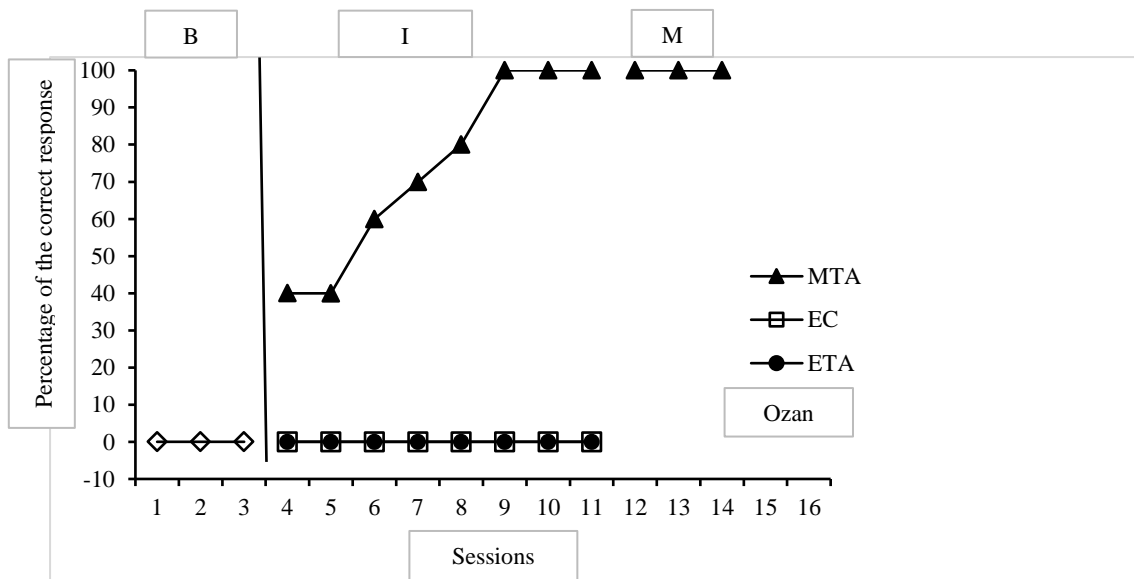


Figure 7. Preference sessions of Ozan. B: Baseline, I: Intervention, M: Maintenance, MTA: Massed Trials Arrangements, ETA: Embedded Trials Arrangements, EC: Empty Chair.

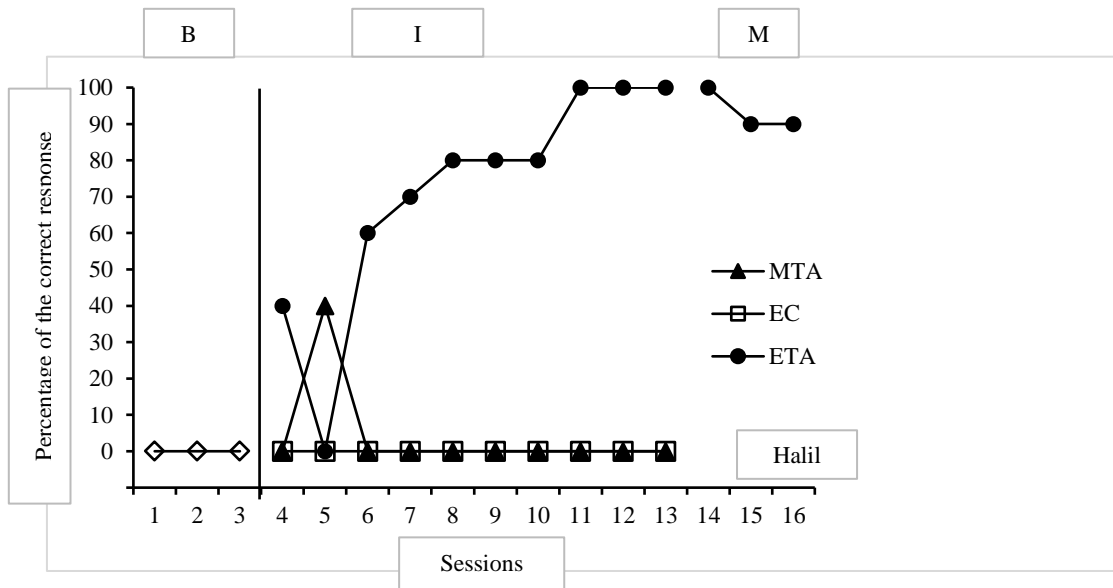


Figure 8. Preference sessions of Halil. B: Baseline, I: Intervention, M: Maintenance, MTA: Massed Trials Arrangements, ETA: Embedded Trails Arrangements, EC: Empty Chair.

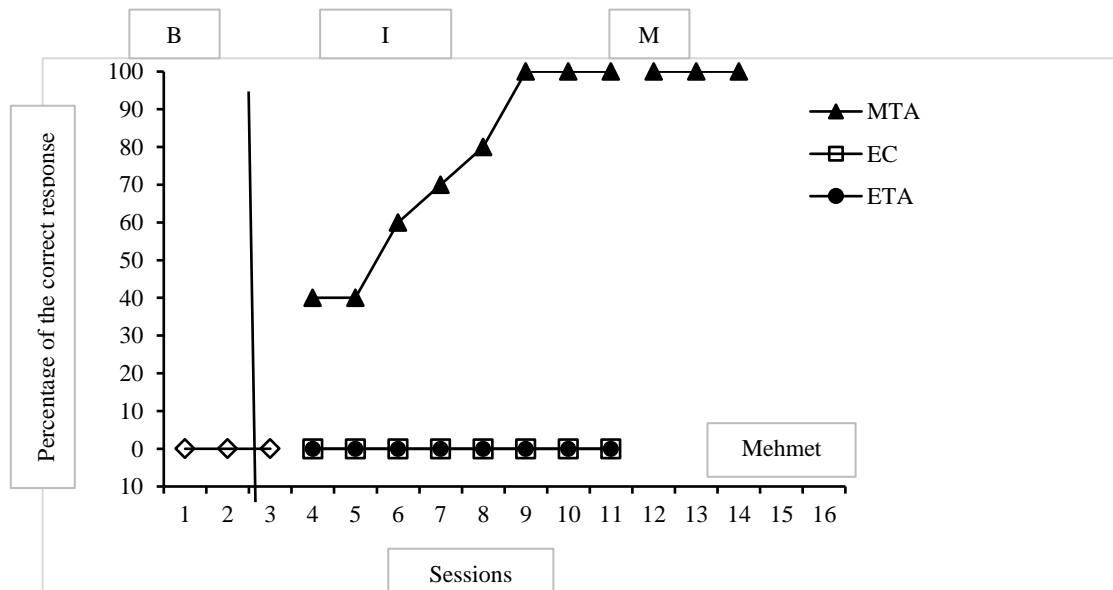


Figure 9. Preference sessions of Mehmet. B: Baseline, I: Intervention, M: Maintenance, MTA: Massed Trials Arrangements, ETA: Embedded Trails Arrangement, EC: Empty Chair.

Discussion

The purpose of this study was to compare CTD instruction via MTA or ETA in teaching community signs to four children with autism. The results of the present study show no difference in effectiveness between the two arrangements for Metin, Ozan, and Mehmet. These results are consistent with those of Geiger et al. (2012) and Ledford et al. (2017). MTA was more effective for Halil. This result is consistent with one child in Ledford et al. (2017).

The effectiveness data were consistent with previous studies that utilized MTA. Academic skills, expressive language skills, self-help skills, labelling, and community signs were studied (DiPipi-Hoy & Jitendra, 2004; Norman, Collins, & Schuster, 2001; Tekin-Iftar, Kurt, & Cetin, 2011). Similarly, the effectiveness data was consistent with studies that used ETAs. Cognitive, language, motor, and transition skills were studied (Chiara, Schuster, Bell, & Wolery, 1995; Daugherty et al., 2001; Grisham-Brown, Schuster, Hemmeter, & Collins, 2000; Grisham-Brown et al., 2006, 2009; Wolery, Doyle, Gast, Ault-Jones, & Simpson, 1993). No difference was found between the two arrangements as also confirmed by similar studies (Flores, Houchins, & Shippen, 2006; Hughes & Fredrick, 2006; Tekin-Iftar et al., 2011; Yilmaz, Birkan, Konukman, & Erkan, 2005).

In terms of efficiency, the length of MTA training sessions was shorter than ETA sessions. Metin and Mehmet acquired the target skills in the same number of training sessions for both implementations. Ozan acquired the target skills with a one-session difference. Although presenting CTD via MTA seems to be more efficient based on the length of sessions, it can be said that participants acquired the skills in an equal number of sessions in both implementations. This is a noteworthy result.

In order to show that the changes in the dependent variables were only the result of the independent variables, intermittent probe sessions were conducted with a control set that was similar to the other sets. The participants could not make correct responses in the initial probe sessions with the control set, which can be considered a strength of the experimental control of the study. No other studies in the literature used only response prompts or presented them in natural settings such as play, and also conducted probe sessions with control sets. Therefore, this finding contributes to the current literature.

In terms of preferences, Geiger et al. (2012) utilized the preferred implementations of the participants. The results showed that one participant consistently preferred ETA whereas the other one had inconsistent preferences. In the present study, the preference sessions followed a similar method. Metin and Halil consistently preferred ETA whereas Ozan and Mehmet consistently preferred MTA. Hence it is unclear which arrangement is superior, which is an important contribution to the debate on MTA versus ETA instruction.

The effectiveness data are positive. Three out of four participants learned the signs without the need for specific adaptations. The fourth participant (Halil) did not learn them. Therefore, a modification was adopted through instructions such as "Look. Tell me, which sign is this?" to draw his attention to the sign. A tablet computer which was his preferred reward was also added. Halil learned the signs with 100% accuracy following these adaptations. One possible reason for the instability of Halil's data could be his frequent epilepsy seizures and the effects of the medication.

Two baseline sessions were conducted with Metin as he would get upset and apologize when he did not know the meaning of a sign. The baseline was divided into two sessions in order to prevent possible negative effects of repeatedly asking questions whose answers he did not know and to overcome ethical concerns. This provided flexibility for the researchers. Metin was able to get used to the procedure. Although he did not know the answer in the preference sessions, he mentioned that he knew the procedure and would learn the signs over the course of the study. Hence three baseline sessions were conducted for preferences. Possible reasons for Metin's initial response might be due to ASD, his personality (e.g., getting angry when he does not know the answers to the questions and failure anxiety). This can be a limitation.

Implications for Practice

Given the results and limitations of this study, some recommendations can be given for future studies. Training sessions could be conducted in combinations of structured and natural environments. During instruction, the personalities of participants and the features of target skills should be considered when selecting the implementations. This study was conducted one-on-one but small groups could be effective. This study was conducted with high-functioning children with ASD children, which could be compared to lower functioning children with ASD. Generalization data of this study were not collected in natural settings, which could be done in future studies. Play activities were carried out in a separate room while future studies could be conducted in classrooms or a natural game area. This study used Twister, Cricket, and a road construction game, but future studies could use different games. This study was conducted with researchers in clinical settings but could be repeated with different rewards in participants' homes. Future studies could analyze problem behaviors, include cost analysis, collect social validity data. This study included single-step skills, future studies could teach chained skills. The study was conducted with CTD arrangements; future studies could use other ETMs.

References

- Ault, M. J., Wolery, M., Doyle, P. M., & Gast, D. L. (1989). Review of comparative studies in the instruction of students with moderate and severe handicaps. *Exceptional Children*, 55(4), 346-356. doi: 10.1177%2F001440298905500410
- Billingsley, F., White O. R., & Munson, R. (1980). Procedural reliability: A rationale and an example. *Behavioral Assessment*, 2(2), 229-241.
- Bozkurt, F., & Gursel, O. (2005). Effectiveness of constant time delay on teaching snack and drink preparation skills to children with mental retardation. *Education and Training in Developmental Disabilities*, 40(4), 390-400.
- Chiara, L., Schuster, J. W., Bell, J. K., & Wolery, M. (1995). Small-group massed-trial and individually distributed-trial instruction with preschoolers. *Journal of Early Intervention*, 19(3), 203-217. doi: 10.1177%2F105381519501900305
- Daugherty, S., Grisham-Brown, J., & Hemmeter, M. L. (2001). The effects of embedded skill instruction on the acquisition of target and non-target skills in preschoolers with developmental delays. *Topics in Early Childhood Special Education*, 21(4), 213-221. doi: 10.1177/027112140102100402
- Delprato, D. J. (2001). Comparisons of discrete-trial and normalized behavioral language intervention for young children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 31(3), 315-325.
- Diken, I. H., Ardiç, A., Diken, Ö., & Gilliam, E. J. (2012). Exploring the validity and reliability of Turkish version of Gilliam Autism Rating Scale-2: Turkish standardization study. *Eğitim ve Bilim*, 37(166), 318-328. doi:10.1155/2012/490647
- DiPipi-Hoy, C., & Jitendra, A. (2004). A parent-delivered intervention to teach purchasing skills to young adults with Disabilities. *The Journal of Special Education*, 38(3), 144-157. doi: 10.1177/00224669040380030201
- Doyle, P. M., Wolery, M., Ault, M. J., & Gast, D. L. (1988). System of least prompts: A literature review of procedural parameters. *Journal of the Association for Persons with Severe Handicaps*, 13(1), 28-40. doi: 10.1177/154079698801300104
- Flores, M. M., Houchins, D. E., & Shippen, M. E. (2006). The effects of constant time delay and strategic instruction on students with learning disabilities' maintenance and generalization. *International Journal of Special Education*, 21(3), 45-57.
- Geiger, K. B., Carr, J. E., LeBlanc, L. A., Hanney, N. M., Polick, A. S., & Heincke M. R. (2012). Teaching receptive discriminations to children with autism: A comparison of traditional and embedded discrete trial teaching. *Behavior Analysis in Practice*, 5(2), 49-59. doi: 10.1007/BF03391823
- Grisham-Brown, J., Pretti-Frontczak, K., Hawkins, S. R., & Winchell, B. N. (2009). Addressing early learning standards for all children within blended preschool classrooms. *Topics in Early Childhood Special Education*, 29(3), 131-142. doi: 10.1177%2F0271121409333796
- Grisham-Brown, J., Ridgley, R., Pretti-Frontczak, K., Litt, C., & Nielson, A. (2006). Promoting positive learning outcomes for young children in inclusive classrooms: A preliminary study of children's progress toward pre-writing standards. *Journal of Early and Intensive Behavior Intervention*, 3(1), 171-183. doi: 10.1037/h0100329
- Grisham-Brown, J., Schuster, J. W., Hemmeter, M. L., & Collins, B. C. (2000). Using an embedding strategy to teach preschoolers with significant disabilities. *Journal of Behavioral Education*, 10(2-3), 139-162.

- Haq, S. S., & Aranki, J. (2019). Comparison of traditional and embedded DTT on problem behavior and responding to instructional targets. *Behavior Analysis in Practice, 12*(2), 1-5. doi: 10.1007/s40617-018-00324-3
- Hughes, T. A., & Fredrick, L. D. (2006). Teaching vocabulary with students with learning disabilities using class wide peer tutoring and constant time delay. *Journal of Behavioral Education, 15*(1), 1-23. doi: 10.1007/s10864-005-9003-5
- Kırcaali-İftar, G., & Tekin-İftar, E. (2012). Otizm spektrum bozukluklarına yönelik program örnekleri. E. Tekin-İftar (Ed.), *Otizm spektrum bozukluğu olan çocuklar ve eğitimleri [Children with autism spectrum disorder and their education]* içinde (ss. 239-265). Ankara: Vize Yayıncılık.
- Kırcaali-İftar, G., Ergenekon, Y., & Uysal, A. (2008). Zihin özürlü bir öğrenciyeye sabit bekleme süreli öğretileme toplama ve çıkarma öğretimi [Teaching addition and subtraction via constant time delay procedure to a student with intellectual disabilities]. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 8*(1), 309-320.
- Ledford, J. R., Chazin, K. T., Harbin, E. R., & Ward, S. E. (2017). Massed trials versus trials embedded into game play: Child outcomes and preference. *Topics in Early Childhood Special Education, 37*(2), 107-120. doi: 10.1177/0271121417704703
- Lerman, D. C., Valentino, A. L., & LeBlanc, L. A. (2016). Discrete trial training. In R. Lang, T. B. Hancock & N. N. Singh (Eds.), *Early intervention for young children with autism spectrum disorder* (pp. 47-83). Cham, Switzerland: Springer International Publishing.
- McGee, G. G., Krantz, P. J., & McClannahan, L. (1985). The facilitative effects of incidental teaching on preposition use by autistic children. *Journal of Applied Behavior Analysis, 18*(1), 17-31. doi: 10.1901/jaba.1985.18-17
- Mirenda-Linne, F., & Melin, L. (1992). Acquisition, generalization, and spontaneous use of color adjectives: A comparison of incidental teaching and traditional discrete-trial procedures for children with autism. *Research in Developmental Disabilities, 13*(3), 191-210. doi: 10.1016/08914222(92)90025-2
- Norman, J. M., Collins, B. C., & Schuster, J. W. (2001). Using an instructional package including video technology to teach self-help skills to elementary students with mental disabilities. *Journal of Special Education Technology, 16*(3), 5-18. doi: 10.1177/016264340101600301
- Roark, T. J., Collins, B. C., Hemmeter, M. L., & Kleinert, H. (2002). Including manual signing as nontargeted information when using a constant time delay procedure to teach receptive identification of packaged food items. *Journal of Behavioral Education, 11*(1), 19-38.
- Rogers, L., Hemmeter, M. L., & Wolery, M. (2010). Using a constant time delay procedure to teach foundational swimming skills to children with autism. *Topics in Early Childhood Special Education, 30*(2), 102-111. doi: 10.1177/0271121410369708
- Savaşır, I., & Şahin, N. (1994). *Wechsler Çocuklar için Zeka Ölçeği (WÇZÖ-R) [Manual WISC-R. Wechsler intelligence scale for children, revised]*. Ankara: Türk Psikologları Derneği Yayınları.
- Schreibman, L., Dawson, G., Stahmer, A. C., Landa, R., Rogers, S. J., McGee, G. G., ..., & Halladay, A. (2015). Naturalistic developmental behavioral interventions: Empirically validated treatments for autism spectrum disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 45*(8), 2411-2428. doi:10.1007/s10803-0152407-8
- Seward, J., Schuster, J. W., Ault, M. J., Collins, B. C., & Hall, M. (2014). Comparing simultaneous prompting and constant time delay to teach leisure skills to students with moderate intellectual disability. *Education and Training in Autism and Developmental Disabilities, 49*(3), 381-395.

- Sigafoos, J. O., Reilly, M., Ma, C. H., Edrisinha, C., Cannella, H., & Lancioni, G. E. (2006). Effects of embedded instruction versus discrete-trial training on self-injury, correct responding, and mood in a child with autism. *Journal of Intellectual and Developmental Disability, 31*(4), 196-203. doi: 10.1080/13668250600999160
- Swain, R., Lane, J. D., & Gast, D. L. (2015). Comparison of constant time delay and simultaneous prompting procedures: Teaching functional sight words to students with intellectual disabilities and autism spectrum disorder. *Journal of Behavioral Education, 24*(2), 210-229. doi: 10.1007/s10864-014-9209-5
- Tekin-İftar, E., & Kırcaali-İftar, G. (2016). *Özel eğitimde yanlışsız öğretim yöntemleri [Errorless teaching methods in special education] (3. baskı)*. Ankara: Vize Yayıncılık.
- Tekin-İftar, E., Kurt, O., & Cetin, O. (2011). A comparison of constant time delay instruction with high and low treatment integrity. *Educational Sciences: Theory and Practice, 11*(1), 375-381.
- Uğurel-Şermin, R. (1987). *Stanford-Binet Ölçeğinin İstanbul çocuklarına uygulanması: L ve M formlarının birleşimi [Stanford-Binet Intelligence Scale: Manual for the third revision: Form L-M]*. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Yayınları.
- Wolery, M., & Gast, D. L. (1984). Effective and efficient procedures for the transfer of stimulus control. *Topics in Early Childhood Special Education, 4*(3), 52-77. doi: 10.1177/027112148400400305
- Wolery, M., & Hemmeter, M. L. (2011). Classroom instruction: Background, assumptions, and challenges. *Journal of Early Intervention, 33*(4), 371-380. doi: 10.1177/1053815111429119
- Wolery, M., Anthony, L., Caldwell, N. K., Snyder, E. D., & Morgante, J. D. (2002). Embedding and distributing constant time delay in circle time and transitions. *Topics in Early Childhood Special Education, 22*(1), 14-25. doi: 10.1177/027112140202200102
- Wolery, M., Ault, M. J., Gast, D. L., Doyle, P. M., & Mills, B. M. (1990). Use of choral and individual attentional responses with constant time delay when teaching sight word reading. *Remedial and Special Education, 11*(5), 47-58. doi: 10.1177/074193259001100509
- Wolery, M., Doyle, P. M., Gast, D. L., Ault-Jones, M., & Simpson, S. L. (1993). Comparison of progressive time delay and transition-based teaching with preschoolers who have developmental delays. *Journal of Early Intervention, 17*(2), 160-76. doi: 10.1177/105381519301700207
- Yılmaz, I., Birkan, B., Konukman, F., & Erkan, M. (2005). Using a constant time delay procedure to teach aquatic play skills to children with autism. *Education and Training in Developmental Disabilities, 40*(2), 171-182.



Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi

Yıl: 2021, Cilt: 22, Sayı: 1, Sayfa No: 61-85

doi: 10.21565/ozelegitimdergisi.624016

ARAŞTIRMA

Gönderim Tarihi: 24.09.19

Kabul Tarihi: 19.08.20

Erken Görünüm: 09.09.20

Ardışık ve Gömülü Denemeler: Otizm Spektrum Bozukluğu Olan Çocuklara Toplumsal Uyarı İşaretlerinin Öğretimi

Şerife Şahin *
Anadolu Üniversitesi

Arzu Özen **
Anadolu Üniversitesi

Öz

Bu çalışmanın amacı otizm spektrum bozukluğu (OSB) olan çocuklara toplumsal uyarı işaretlerinin öğretiminde, ardışık denemelerle sunulan öğretim (ADÖ) ile gömülü denemelerle sunulan öğretim (GDÖ) düzenlemesinin etkililik ve verimliliğini karşılaştırmaktır. Araştırmada sabit bekleme süreli öğretim (SBSÖ), ardışık olarak masa başında ve gömülü olarak oyun etkinlikleri içerisinde iki farklı düzenleme şeklinde sunulmuştur. Araştırmaya yaşları 44-64 ay arasında değişen OSB tanılı dört erkek çocuk katılmıştır. Araştırma uyarlamalı dönüşümlü uygulamalar modeli ile gerçekleştirilmiştir. Bulgular her iki öğretim düzenlemesinin de eşit derecede etkili olduğu yönündedir. Araştırmanın verimlilik bulguları ise ADÖ düzenlemesinin daha verimli olduğu yönündedir. Araştırmada katılımcılara hangi öğretim düzenlemesi ile öğrenmeyi tercih ettikleri sorulmuş, katılımcılardan ikisi ADÖ düzenlemesini tercih ederken ikisi GDÖ düzenlemesi ile öğrenmeyi tercih etmişlerdir.

Anahtar sözcükler: Sabit bekleme süreli öğretim, ardışık denemelerle öğretim, gömülü denemelerle öğretim, toplumsal uyarı işaretleri, otizm spektrum bozukluğu.

Önerilen Atıf Şekli

Şahin, Ş., & Özen, A. (2021). Ardışık ve gömülü denemeler: Otizm spektrum bozukluğu olan çocuklara toplumsal uyarı işaretlerinin öğretimi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 22(1), 61-85. doi: 10.21565/ozelegitimdergisi.624016

**Sorumlu Yazar:* Arş. Gör., E-posta: serifesahin@anadolu.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0001-5404-762X>

**Prof. Dr., E-posta: aozen@anadolu.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-5321-4892>

Otizm Spektrum Bozuklukları (OSB) olan çocukların eğitiminde Uygulamalı Davranış Analizi (UDA) ilkeleri, 1960 ve 1970'lerden bu yana etkililiği ve verimliliği birçok araştırma ile kanıtlanmış bilimsel dayanaklı uygulamalardır (Haq & Aranki, 2019; Lerman, Valentino, & LeBlanc, 2016). UDA'nın ilk kullanım örnekleri Ayrık Denemelerle Öğretim olarak karşımıza çıkmaktadır. Yanlızsız Öğretim Yöntemleri (YÖY), ayrıık denemelerle öğretim uygulamalarına göre sistematik olarak daha gelişmiş bir düzenlemedir (Ault, Wolery, Doyle, & Gast, 1989; Wolery & Gast, 1984). Sabit Bekleme Süreli Öğretim (SBSÖ), YÖY'den birisidir (Ault vd., 1989; Wolery, Ault, Gast, Doyle, & Mills, 1990). SBSÖ ardışık denemelerle öğretim (ADÖ) şeklinde sunulabileceği gibi gömülü denemelerle öğretim (GDÖ) düzenlemesi şeklinde de sunulabilir (Wolery, Anthony, Caldwell, Snyder, & Morgante, 2002.).

ADÖ düzenlemeleri birbirini izleyen denemelerin genellikle birkaç saniye içinde, kısa aralıklarla sunulduğu uygulamalardır (Ledford, Chazin, Harbin, & Ward, 2017). Uygulamacı ve çocuk karşılıklı otururlar, doğru tepkiler çocuğun hoşlandığı bir yiyecek, oyuncak ya da etkinlik ile pekiştirilir (McGee, Krantz, & McClannahan, 1985). GDÖ düzenlemelerinde ise genellikle hedeflenen davranışın öğretimi bir etkinlik içerisinde gerçekleştirilir. Bu etkinlik hedeflenen davranışla yakından ilişkili olabileceği gibi doğrudan ilgili de olmayabilir (Wolery vd., 2002; Wolery & Hemmeter, 2011). GDÖ düzenlemeleri doğal olarak meydana gelen etkinliklerin içerisine yapılandırılmış öğrenme fırsatlarını yerleştirir (Daugherty, Grisham-Brown, & Hemmeter, 2001, Ledford vd., 2017). GDÖ düzenlemelerinden çeşitli rutinler, geçişler sırasında yararlanılabileceği gibi oyun etkinlikleri esnasında da yararlanılabilir (Geiger vd., 2012; Haq & Aranki, 2019; Ledford vd., 2017). Oyun eğlenceli bir etkinliktir ve yapay bir pekiştirece ihtiyaç duyulmadan hedeflenen beceriler oyun etkinlikleri içerisine gömülebilir. Oyun temelli etkinlikler daha çok çocuk merkezlidir ve çocuğun ilgileri doğrultusunda şekillendirilebilir (Geiger vd., 2012). Erken eğitim ortamlarında hem ADÖ düzenlemesi hem de GDÖ düzenlemesi başarılı bir şekilde kullanılmaktadır (Grisham-Brown vd., 2006, 2009; Ledford vd., 2017; Seward, Schuster, Ault, Collins, & Hall, 2014; Swain, Lane, & Gast, 2015).

Alanyazın incelendiğinde, ADÖ ve GDÖ düzenlemelerinin oyun içinde sunumunun etkililik ve verimliliğini karşılaştıran üç çalışmaya rastlanmıştır (Geiger vd., 2012; Haq & Aranki, 2019; Ledford vd., 2017). İlk çalışmada, Geiger ve diğerleri (2012), OSB olan çocuklara hayvan isimlerini öğretmişler, çalışmada her iki düzenleme de eşit derecede etkili ve verimli bulunmuştur. İkinci çalışmada Ledford ve diğerleri (2017), gelişimsel yetersizliği olan çocuklara harf ve kelime öğretmişlerdir. Çalışmada ADÖ ya da GDÖ düzenlemelerinin hangisinin öğretimde daha etkili ve verimli olduğu belirlenememiştir. Üçüncü çalışmada ise Haq ve Aranki (2019), ADÖ ve GDÖ öğretim düzenlemeleri sırasında meydana gelen problem davranışların analizini yapmışlardır. Araştırmada hedeflenen becerilerin ediniminde her iki düzenleme ile yaklaşık sonuçlar elde edilse de GDÖ düzenlemesinde daha az problem davranış meydana gelmiştir. Dolayısıyla alanyazında ADÖ ve GDÖ düzenlemelerinin etkililik ve verimliliklerini karşılaştıran araştırmalara gereksinim halen devam etmektedir.

İlgili alanyazın incelendiğinde ADÖ ve GDÖ düzenlemeleriyle gerçekleştirilen uygulamalarda katılımcıların bu düzenlemelerden hangisiyle öğrenmeyi tercih ettiklerinin de belirsiz olduğu görülmektedir. Bu anlamda sadece iki çalışmanın bulguları dikkati çekmektedir (Geiger vd., 2012; Ledford vd., 2017). Geiger ve diğerleri (2012), katılımcıların öğrenmeyi tercih ettikleri düzenlemeyi belirlemek için her iki düzenlemenin fotoğraflarını kullanmışlardır. Katılımcılara fotoğraflar gösterilerek hangi düzenleme ile öğrenmeyi tercih ettikleri sorulduğunda, bir katılımcı tutarlı bir şekilde oyun esnasında sunulan GDÖ düzenlemesiyle öğrenmeyi tercih etmiştir. Diğer katılımcının tercihi ise belirsizdir. Ledford ve diğerleri (2017), katılımcıların tercihini belirlemek için kartlar kullanmışlardır. Dört katılımcı belirgin bir şekilde GDÖ düzenlemesini tercih ederken, diğer dört katılımcı da ADÖ düzenlemesiyle öğrenmeyi tercih etmişler, bir katılımcı daha çok GDÖ düzenlemesini tercih etse de uygulama esnasında tercihleri değişkenlik göstermiştir. Buradan yola çıkılarak araştırmalarda katılımcıların öğrenme tercihlerinin belirlenmesine gereksinim olduğu söylenebilir. Bu gereksinimler dikkate alınarak bu çalışmada aşağıdaki dört temel soruya yanıt aranmaktadır:

1. SBSÖ uygulamasının ADÖ ve oyun içinde GDÖ düzenlemesiyle birlikte sunumunu OSB olan çocuklara toplumsal uyarı işaretlerinin öğretiminde etkililik ve verimlilik açısından farklılaşmakta mıdır?

2. SBSÖ uygulamasının ADÖ ve oyun içinde GDÖ düzenlemesiyle birlikte sunumunun hedeflenen toplumsal uyarı işaretlerinin farklı ortam ve kişilere genellenmesi farklılaşmakta mıdır?
3. SBSÖ uygulamasının ADÖ ve oyun içinde GDÖ düzenlemesiyle sunumunun hedeflenen toplumsal uyarı işaretlerinin öğretimi tamamlandıktan bir, iki ve beş hafta sonra kalıcılığı farklılaşmakta mıdır?
4. Katılımcılar hangi düzenleme ile öğrenmeyi tercih etmektedirler?

Yöntem

Katılımcılar

Bu araştırma Metin, Ozan, Mehmet ve Halil kod isimli OSB tanılı, yaşları 44-64 ay arasında değişen, dört çocukla yürütülmüştür. Araştırmada katılımcılarla benzer özellikte başka bir OSB olan çocukla pilot çalışma yürütülmüştür. Tüm katılımcılar bir üniversitenin gelişimsel destek biriminde, hafta içi grup eğitimine devam etmektedir. Katılımcılar aynı zamanda haftanın 15 saati resmi ya da özel kurumlardan okul öncesi eğitim ve özel özel eğitim kurumlarından iki saat özel eğitim hizmetleri almaktadırlar. Katılımcılar okul öncesi kurumlarda tam zamanlı kaynaştırma eğitimi almaktadırlar. Katılımcıların performans düzeyleri “Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) Okul Öncesi Dönem Müfredatı” gözönüne alınarak değerlendirildiğinde, katılımcıların akademik becerilerde akranları ile benzer beceri düzeyine sahip olduğu, grup oyunlarına katılma, arkadaşlarının liderliğini benimseme, oyuncaklarını ya da eşyalarını paylaşma, resimli kartlardan hikâye oluşturmada, gördüğü resim hakkında hikâye oluşturmada, karışık olay örgüsünün olduğu hikâyeler hakkında sorulara cevap verme, birleşik cümle kurma, edat ve bağlaçları kullanma gibi sosyal ve dil becerilerinde ise akranlarına göre sınırlılıklara sahiptirler.

Araştırmacılar ve Gözlemciler

Araştırmanın ilk yazarı özel eğitim alanında lisans ve UDA alanında yüksek lisans derecesine sahiptir, OSB olan çocuklar ve YÖY uygulaması konusunda sekiz yıllık deneyime sahiptir. Araştırmanın uygulama ve veri toplama aşamasını yürütmüştür. Araştırmanın ikinci yazarı özel eğitim alanında doktora derecesine sahiptir, araştırmanın planlanması ve raporlanması sürecinde sorumluluk almıştır. Araştırmada rol alan iki gözlemci özel eğitim alanında lisans ve yüksek lisans derecesine sahiptir.

Ortam

Araştırmanın başlama düzeyi, uygulama, kalıcılık ve tercih belirleme oturumları bir üniversitenin gelişimsel destek biriminin psikolojik danışma odasında gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın yürütüldüğü ortam yaklaşık 20 metrekare genişlikte olup ortamda masa, dolap ve çeşitli öğretim materyalleri bulunmaktadır. Araştırma hafta içi 13.30-17.00 saatleri arasında yürütülmüştür. Genelleme oturumları aynı birimin, benzer fiziksel özellikleri olan ve bireysel eğitim verilen farklı sınıfta gerçekleştirilmiştir.

Materyaller

Araştırmanın başlama düzeyi, uygulama, genelleme, kalıcılık ve tercih belirleme oturumlarında şu materyaller kullanılmıştır: (a) 5 cm boyutunda gerçeğine benzer toplam 28 adet toplumsal uyarı işareti maketi (5 + 5 işaret her iki uygulama için, 5 işaret kontrol seti için, 10 + 3 işaret tercih belirleme için), (b) veri toplama formları, (c) Twister oyun seti, (d) Kriket oyun seti, (e) farklı model ve renklerde beş oyuncak araba, (f) maket ev, plastik ağaçlar, renkli bantlar (g) pekiştireçler ve (h) kamera (Sony HD) ve ayaklık.

Araştırma Modeli

Araştırmada toplumsal uyarı işaretlerinin öğretiminde ADÖ düzenlemesi ile oyun içinde sunulan GDÖ düzenlemelerinin etkililik ve verimliliklerini karşılaştırmak üzere tek denekli araştırma modellerinden uyarlamalı dönüşümlü uygulamalar modeli kullanılmıştır. Araştırmanın deneysel kontrolünü sağlamak üzere bağımlı değişkenlerin eşit zorluk düzeyinde olmasına, öğretilen sembol isimlerinin hece uzunluğuna ve bir öğretim setinde aynı harf ya da hece ile başlayan sözcük olmamasına, sembollerin birbiri ile aynı geometrik şekillerden (kare) ve aynı renklerden (örneğin, mavi) seçilmesine, her öğretim setinde sembollerin görsellerinin eşit düzeyde harf ya da

figür bulundurmasına dikkat edilmiştir. Oluşturulan bu iki set için özel eğitim alanında çalışan beş uzmandan görüş alınmıştır. Araştırmada bağımsız değişkenlerin uygulanma sırası her gün değiştirilmiş ve değişkenlerin uygulanması en az bir saat ara ile gerçekleştirilmiş, öğretim setlerine benzer özellikte olan bir kontrol öğretim seti ile de ara ara yoklama oturumları düzenlenmiştir.

Bağımsız ve Bağımlı Değişkenler

Bu araştırmanın iki bağımsız değişkeni vardır: (1) SBSÖ uygulamasının ADÖ düzenlenmesiyle sunumu ve (2) SBSÖ uygulamasının oyun içinde GDÖ düzenlenmesiyle sunumudur. Araştırmanın bağımlı değişkeni toplumsal uyarı işaretlerini %100 doğrulukla söylemedir. Toplumsal uyarı işaretleri: (a) katılımcıların bilgisine, (b) okula giderken karşılaşma ihtimali yüksel olan toplumsal uyarı işaretlerine ve (c) katılımcıların ailelerine sorularak belirlenmiştir.

Etkili Pekiştireç Değerlendirmesi

Araştırmaya başlamadan önce, ADÖ düzenlemesi oturumlarında kullanılmak üzere uyarıcı temelli denemeler aracılığıyla etkili pekiştireç değerlendirme yapılmıştır. Bu değerlendirmeler sonucunda katılımcıların pekiştireçleri çeşitli yiyeceklerden (jelibon ve kraker) ve etkinliklerden (tablet oyunu) oluşmaktadır.

Katılımcıların Oyun Tercihlerinin Belirlenmesi

Araştırmada GDÖ düzenlemesi için oyunlar belirlenirken katılımcıların oyun gelişim düzeyleri, yaşları ve oyun tercihleri göz önünde bulundurulmuştur. Katılımcıların oyun tercihlerini belirlemek amacıyla öncelikle katılımcıların ailesi ve öğretmenleri ile de görüşülmüş, katılımcılar farklı oyun zamanlarında gözlemlenmiştir. Araştırma için belirlenen olası oyunlara ait materyaller araştırmanın yürütüldüğü ortamda farklı köşelere konulmuş ve katılımcılar sıra ile bu odaya götürülerek oyunlar hakkında kısaca sohbet edilmiş ve hangi oyunu oynamak istedikleri sorulmuş ve katılımcının tercih ettiği oyun belirlenmiştir. GDÖ düzenlemesi oturumları için katılımcılar Twister Oyunu, Kriket Oyunu, Yol Yapma Oyununu tercih etmişlerdir.

Başlama Düzeyi ve Günlük Yoklama Oturumları

Başlama düzeyi oturumları öğretim oturumları öncesinde düzenlenmiştir. ADÖ düzenlemesinin başlama düzeyi yoklama oturumlarında araştırmacı ve katılımcı masada karşılıklı oturmuş ve araştırmacı katılımcıya öğretim setindeki sembollerin isimlerini “Bu ne işareti söyle?” diyerek sormuş, 4 saniye beklemiş ve 4. saniye sonunda katılımcının tepkilerini kaydetmiştir. Oturum tamamlandığında katılımcılar sözel olarak pekiştirilmiştir.

GDÖ düzenlemesi oturumları ile öğretilen öğretim seti için başlama düzeyi yoklama oturumları katılımcıların tercih ettiği oyun içinde toplanmıştır. Araştırmacı oyunun doğal akışı içinde katılımcıya öğretim setindeki sembollerin isimlerini “Bu ne işareti söyle?” diyerek sormuş, 4 saniye beklemiş, oyun bittikten sonra katılımcıyı sözel olarak pekiştirilmiştir. Uygulama sonrasında kamera kayıtlarını izleyerek katılımcıların tepkilerini kaydetmiştir.

Günlük ve aralıklı yoklama oturumları başlama düzeyi oturumlarıyla aynı basamaklar izlenerek gerçekleştirilmiştir. Katılımcıların günlük yoklama oturumlarında art arda kararlı bir şekilde 9/10 doğru ölçütü vermesi durumunda öğretim sonlandırılmıştır.

Öğretim Oturumları

Bu araştırmada toplumsal işaretlerin ismini söyleme becerisinin tek basamaklı bir davranış olması ve katılımcıların bilişsel özelliklerinin yüksek olması nedeniyle, uzman görüşü alınarak her iki öğretim uygulamasında da uygulamanın başında birer oturum 0 saniye bekleme süreli deneme oturumları düzenlenmiş, daha sonra 4 saniye bekleme süreli öğretim oturumları gerçekleştirilmiştir. Bir oturumda 10 deneme sunulmuştur.

ADÖ düzenlemesi ile yürütülen öğretim oturumları. ADÖ düzenlemesinde öğretim 0 ve 4 saniye bekleme süreli oturum olmak üzere iki aşamada gerçekleştirilmiştir. Katılımcı ve uygulamacı masada karşılıklı

oturmuşlar, uygulamacı katılımcıya beş toplumsal uyarı işaretinin her birini iki kere, karışık sıra ile ardışık olarak sunmuştur. Tek oturumda 10 deneme sunulmuş, katılımcının doğru tepkileri sözel olarak pekiştirilmiş, denemeler tamamlandığında katılımcının etkili pekiştireci sunulmuştur.

ADÖ düzenlemesinde 0 saniye bekleme süreli öğretim oturumları aşağıdaki sıra ile gerçekleştirilmiştir: (a) Çalışılacak ortam/çevreyi düzenleme ve materyalleri hazırlama, (b) Katılımcıyla karşılıklı oturma, (c) Katılımcının dikkatini sağlamak için dikkati sağlayıcı ipucunu sunma (örneğin, şimdi seninle işaretler öğreneceğiz ve çalışmamız bittiğinde bunlardan (pekiştireçler gösterilerek) istediğini kazanaçaksın, denilerek katılımcının tercih ettiği pekiştireci masanın kenarına koyma, (d) Katılımcıya çalışmaya hazır olup olmadığını sorma ve katılımcıyı sözel ya da sözel olmayan yollarla hazır olduğunu ifade edince katılımını sözel olarak pekiştirme, (e) Beceri yönergesini sunup (Bu ne işareti söyle?), kontrol edici ipucunu sunma (örneğin, okul geçidi, yüzme yeri vb.), (f) Katılımcının kontrol edici ipucunu tekrar etmesi durumunda sözel olarak pekiştirme, (g) Katılımcının kontrol edici ipucuna yönelik tepki vermemesi, araştırmacıyı izlememesi, yanlış ya da eksik olarak tekrar etmesi durumunda kontrol edici ipucunu yeniden sunma, (h) Denemeler arasında 2-5 saniye bekleme, (i) İşaretlerin karışık sıra ile sunumu, (j) Çalışmanın bittiğini katılımcıya söyleyip sözel olarak pekiştirip teşekkür etme ve daha önce belirlenen pekiştirece ulaşımını sağlama, (k) Masadan kalkıp öğretim oturumunu sonlandırma.

Sabit bekleme süreli denemeler. Uygulamada bekleme süresi 0 saniye bekleme süresinden farklı olarak, 4 saniye olarak belirlenmiş (beceri yönergesini sunup, kontrol edici ipucunu 4 saniye sonra sunma) ve öğretimin diğer basamakları 0 saniye bekleme süreli öğretim oturumları ile benzer sırada yürütülmüştür.

GDÖ düzenlemesi ile yürütülen öğretim oturumları. GDÖ düzenlemesinde öğretim 0 ve 4 saniye bekleme süreli oturum olmak üzere iki aşamada gerçekleştirilmiştir. Katılımcının tercih ettiği oyunun içerisine öğretimi hedeflenen beş toplumsal uyarı işareti rastgele sıra ile gömülmüş ve tek oturumda 10 günlük deneme sunulmuştur. Oyun ortamlarının doğası gereği denemeler arası süre belirlenmemiştir.

0 saniye bekleme süreli GDÖ düzenleme oturumları sıralanan biçimde gerçekleşmiştir. (a) Oyun ortamını düzenleme ve oyun materyallerini hazırlama, (b) Katılımcı ile oyun ortamında yerde yüz yüze gelecek şekilde oturma, (c) Katılımcının dikkatini sağlamak için dikkati sağlayıcı ipucunu sunma (örneğin, şimdi Twister oynayıp dans edeceğiz, sonra da gidip işaretleri devireceğiz, ne dersin? diye sorulup katılımcıyı oynamaya teşvik etme), katılımını sözel olarak pekiştirme, (d) Oyunu planlanan şekilde oynarken, denk geldiğinde hedeflenen işarete yönelik beceri yönergesini sunup (Bu ne işareti söyle?), hemen ardından kontrol edici ipucunu sunma (örneğin, okul geçidi, yüzme yeri vb.), (e) Katılımcının kontrol edici ipucunu tekrar etmesi durumunda sözel olarak pekiştirme, katılımının kontrol edici ipucuna yönelik tepki vermemesi, araştırmacıyı izlememesi, yanlış ya da eksik olarak tekrar etmesi durumunda ise kontrol edici ipucunu yeniden sunma, (f) Oyunu oynamaya devam etme, (g) İşaretlerin karışık sıra ile 10 deneme sunumu yapılarak oyuna devam etme, (h) Deneme sayısı tamamlandığında katılımcıya istediğinde oyunu bitebileceğini söyleme, (i) Oyun ortamından kalkıp öğretim oturumunu sonlandırma.

Sabit bekleme süreli denemeler. Uygulamada bekleme süresi 0 saniye bekleme süresinden farklı olarak, 4 saniye olarak belirlenmiş (beceri yönergesini sunup, kontrol edici ipucunu 4 saniye sonra sunma) ve öğretimin diğer basamakları 0 saniye bekleme süreli öğretim oturumları ile benzer sırada yürütülmüştür.

Genelleme ve Kalıcılık Oturumları

Araştırmada genelleme oturumları farklı ortam ve kişiler arasında toplanmıştır. Genelleme oturumları farklı ortam ve kişi ile hem ADÖ hem de GDÖ düzenlemeleri için ön-test son-test oturumları şeklinde yürütülmüştür. Kalıcılık oturumları ise uygulama tamamlandıktan bir, iki ve beş hafta sonra yürütülmüştür.

Tercih Edilen Öğretim Düzenlemesini Belirleme

Araştırmada katılımcıların tercih ettikleri öğretim düzenlemesi, tercih belirleme oturumlarıyla belirlenmiştir. Bu oturumlar katılımcıların ADÖ ve GDÖ düzenlemeleri öğretim oturumlarında ölçütü

karşıladıktan sonra gerçekleştirilmiştir. Bu oturumlar (a) katılımcılara seçim yapmayı öğretme ve (b) seçilen öğretim düzenlemesi ile öğretimin gerçekleştirilmesi olmak üzere iki aşamada gerçekleştirilmiştir.

Seçim yapmayı öğretme. Araştırmanın bu evresinde katılımcıların iki farklı düzenlemeden hangisi ile öğrenmek istediğini belirlemek amacıyla katılımcıya ipucu olarak görsel destek sunulmuş ve bu iki yöntemi hafızalarında daha iyi canlandırmaları hedeflenmiştir. Bu amaçla uygulamanın yürütüldüğü öğretim düzenleme ortamlarının ve katılımcıların bilinçli seçim yaptıklarını belirlemek adına alternatif olarak boş bir sandalyenin fotoğrafları kullanılmıştır. Seçim yapmayı öğretme oturumlarında üç toplumsal uyarı işaretinin öğretimi hedeflenmiştir. Katılımcıların bilinçli seçim yaptıklarına karar verilene kadar bu setlerle öğretime devam edilmiştir.

ADÖ ve GDÖ düzenlemeleriyle planlanan tercih belirleme öğretim oturumları aşağıdaki sırada gerçekleştirilmiştir: (a) Öğrenme ortamlarına ait üç fotoğraf katılımcının önüne konularak fotoğraflar hakkında kısaca sohbet edilmesi, (b) Sohbetin ardından katılımcıya fotoğraflardan üzerinde masa ve pekiştireç olanı gösterilerek “Bunu seç!” denilmesi (c) Seçilen fotoğraf sonucunda pekiştireç (tercih ettiği pekiştirecin ismi) kazanacağını söyleyip, istediği pekiştirecin masaya koyulması (d) Masa başında öğretim setiyle 3 denemeden oluşan tek oturum 0 saniye bekleme süreli öğretim oturumu gerçekleştirilmesi, (e) Katılımcının pekiştireci kazanması, (f) Katılımcıya masa fotoğrafı gösterilerek sürecin özetlenmesi (masayı seçtin ve ... kazandın), (g) Katılımcıya sürece katılımı için teşekkür edilmesi. Oyun ortamları için seçim yapmayı öğretme oturumlarında da benzer süreç izlenmiş, masa başında yapılan öğretim oturumundan farklı olarak katılımcıya oyun etkinliğinin fotoğrafı gösterilerek (Şimdi biz ne yaptık? Oyunu seçtin ve oyun oynadık, Ne öğrendik?) gibi sorularla katılımcıya oyun etkinliğinin işlevi anlatılmış ve pekiştireç kullanılmamıştır.

Boş sandalye için seçim yapmayı öğretme oturumlarında izleyen sıra takip edilmiştir: (a) PVC ile kaplanmış öğrenme ortamlarına ait üç fotoğraf katılımcının önüne konulması ve fotoğraflar hakkında kısaca sohbet edilmesi, (b) Katılımcıya boş sandalye olan fotoğraf gösterilerek “Bunu seç!” denilmesi, (c) Katılımcı boş bir sandalyeye oturtulup yaklaşık bir dakika boyunca araştırmacının katılımcı ile ilgilenmemesi, her türlü iletişimi kesmesi, (d) Birinci dakikanın sonunda katılımcıya boş sandalye fotoğrafı gösterilerek “Şimdi biz ne yaptık, Ne kazandık, Ne öğrendik?” gibi sorularla katılımcıya boş sandalyenin işlevinin kavratılması, (e) Katılımcıya sürece katılımı için teşekkür edilmesi.

Seçilen öğretim düzenlemesi ile öğretim. Katılımcılara seçim yapma öğretim oturumları tamamlandıktan sonra uygulama sürecinde kullanılmayan farklı bir setle öğretim yapılmıştır. Bu süreç seçim yapmayı öğretme oturumlarıyla benzer şekilde yürütülmüştür. Katılımcılar öğretim setindeki sembolleri 9/10 ölçütünde öğrenene kadar öğretime devam edilmiş, her öğretim oturumunun başında katılımcılara hangi düzenleme ile öğrenmek istediği sorulmuş, katılımcıya seçtiği düzenleme ile öğretim sunulmuştur.

Tercih Edilen Öğretim Düzenlemesi İçin Kalıcılık Oturumları

Kalıcılık oturumları, katılımcının tercih ettiği ADÖ veya GDÖ düzenlemeleri öğretim oturumları tamamlandıktan 5, 10 ve 15 gün sonra yürütülmüştür.

Verilerin Toplanması

Etkililik, verimlilik, genelleme ve kalıcılık. Araştırmada, başlama düzeyi, uygulama, genelleme ve kalıcılık oturumlarında katılımcıların doğru ve yanlış tepkileri kaydedilmiştir. Doğru tepkiler, katılımcıların her bir öğretim düzenlemesindeki doğru tepki yüzdelerinin alınması yoluyla hesaplanmıştır. Verimlilik verileri öğretim düzenlemelerindeki oturum sayıları, deneme sayıları, bu denemelerdeki yanlış tepki sayıları ile yüzdeleri ve oturum süreleri hesaplanarak elde edilmiştir. Genelleme verileri ön test-son test oturumlarıyla toplanmıştır.

Güvenirlilik. Araştırmada; (a) gözlemciler arası güvenilirlik verisi ve (b) uygulama güvenirliliği verisi olmak üzere iki tür güvenilirlik verisi toplanmıştır. Güvenirlilik verileri her evreye ait gerçekleştirilen oturumların %30’undan, rastlantısal olarak seçilen kayıtlar analiz edilerek toplanmıştır. Güvenirlilik verileri toplanmadan önce,

gözlemcilerle örnek videolar ve formlar üzerinden araştırmacılar tarafından eğitim verilmiştir. Bu eğitim her bir gözlemci için birebir görüşmelerle, bilgilendirme, model olma ve geri bildirim evrelerinden oluşmaktadır.

Tercih edilen öğretim düzenlemesi. Araştırmada katılımcılara hangi öğretim düzenlemesi ile öğrenmeyi tercih ettikleri sorulmuştur. Katılımcılara her öğretim oturumunun başında “Şimdi sana yeni işaretler öğreteceğim, bu işaretleri nasıl öğrenmek istersin?” denilerek katılımcıların öğrenmek istedikleri öğretim düzenlemesine ilişkin tercihleri belirlenmiştir. Tercih belirleme oturumları başlama düzeyi, öğretim, günlük yoklama ve izleme oturumlarından oluşmuştur.

Bulgular

Etkililik Bulguları

Metin, Ozan ve Mehmet her iki öğretim düzenlemesinde de başlama düzeyinde doğru tepkide bulunmamıştır. Halil, ADÖ düzenlemesinin başlama düzeyi oturumlarında doğru tepkide bulunmamış, GDÖ düzenlemesiyle yürütülen başlama düzeyi oturumunda ise %3.33 oranında doğru tepkide bulunmuştur.

Uygulamaya başlar başlamaz Metin, Ozan ve Mehmet’in, ADÖ ve GDÖ düzenlemeleriyle gerçekleştirilen oturumlarında ilerleme olmuş ve katılımcıların ölçütü karşılayarak %100 oranında doğru tepki sergiledikleri görülmüştür. Halil’in verilerinde görülen kararsızlık nedeniyle, 12. yoklama oturumundan sonra öğretim oturumlarında pekiştirilerek değiştirilerek uyarılma yapılmıştır. Bu düzenlemeden sonra Halil her iki öğretim düzenlemesinde üçer öğretim oturumu sonunda ölçütü karşılayarak %100 oranında doğru tepki sergilemiştir.

Katılımcıların ölçütü karşıladıktan bir, iki ve beş hafta sonra ADÖ düzenleme oturumlarında öğrenilen becerileri Metin’in %90, Ozan, Halil ve Mehmet’in ise %100 oranında kalıcılığını koruduğu görülmektedir. GDÖ düzenleme oturumlarında toplanan verilerde ise Metin, Ozan ve Halil’in %100, Mehmet’in ise %90 oranında kalıcılığını koruduğu görülmüştür. Kontrol seti ile alınan aralıklı yoklama oturumlarında ise katılımcıların hedeflenen toplumsal uyarı işaretlerinde edinimlerinin olmadığı görülmektedir.

Genelleme

Tüm katılımcılar genelleme ön-test oturumlarında, her iki öğretim düzenlemesinde de farklı ortamda, farklı bir kişiye %0 oranında tepkide bulunmuşlardır. Öğretim oturumları sonrası son-test oturumlarında ise katılımcılar her iki öğretim düzenlemesinde de farklı bir ortamda, farklı kişiye %100 oranında tepkide bulunmuşlardır.

Verimlilik Bulguları

Araştırmada iki öğretim düzenlemesinin verimlilik açısından farklılık gösterip göstermediğini belirlemek üzere: (a) ölçüt karşılanıncaya kadar gerçekleşen oturum sayısı, (b) ölçüt karşılanıncaya kadar gerçekleşen deneme sayısı, (c) ölçüt karşılanıncaya kadar gerçekleşen yanlış tepki sayısı ve (d) ölçüt karşılanıncaya kadar geçen toplam öğretim süresine ilişkin veri toplanmıştır. Metin, Ozan ve Mehmet, ADÖ ve GDÖ düzenleme oturumlarında hedeflenen becerilere eşit öğretim oturumu sayısı ile, Halil ise yapılan düzenlemeler sonucu 15. öğretim oturumunda ulaşmıştır.

Metin ve Ozan’ın ADÖ düzenleme oturumlarında hedeflenen becerilerde ölçüt düzeyine ulaşıncaya kadar geçen öğretim oturumu süresi, GDÖ düzenleme oturumlarının yaklaşık yarısı kadardır. Halil’in ADÖ düzenleme oturumlarında ölçüt düzeyine ulaşıncaya kadar geçen öğretim oturumu süresi, GDÖ düzenleme oturumlarının yaklaşık üçte ikisi kadar, Mehmet’in ise ADÖ düzenleme oturumlarında ölçüt düzeyine ulaşıncaya kadar geçen öğretim oturumu süresi, GDÖ düzenleme oturumlarının yaklaşık üçte biri kadardır.

Metin, Ozan ve Mehmet’in yanlış tepki sayısı ADÖ düzenleme oturumlarında daha az, Halil’in yanlış tepkileri GDÖ düzenleme oturumlarında daha azdır.

Güvenirlilik Bulguları

Araştırmanın gözlemciler arası güvenirlilik bulguları ADÖ düzenlemeleri için %92-%100, GDÖ düzenlemeleri için %84-%100 arasındadır. Uygulama güvenirliliği bulguları ADÖ düzenlemesi için %92-%100, GDÖ düzenlemesi için %94-%100 arasındadır.

Tercih Edilen Öğretim Düzenlemesi Bulguları

Katılımcılardan Metin her öğretim oturumu başında GDÖ düzenlemesiyle öğrenmeyi tercih ederken, Ozan ve Mehmet ADÖ düzenlemesiyle öğrenmeyi tercih etmiştir. Halil bir oturumda ADÖ düzenlemesini tercih ederken diğer oturumlarda GDÖ düzenlemesini tercih etmiştir.

Metin, Ozan, Halil, Mehmet tercih ettikleri öğretim düzenlemesi ile hedeflenen becerilere sırayla 10, 8, 11, 8 öğretim oturumunda %100 oranına ulaşmıştır. Öğretim oturumları tamamlandıktan 5, 10, 15 gün sonra düzenlenen izleme oturumlarında Metin, Ozan ve Mehmet'in öğrendiği becerileri %100 doğruluk oranında, Halil'in ise %93 oranında kalıcılığını koruduğu görülmüştür.

Tartışma ve Öneriler

Bu çalışmanın amacı OSB olan çocuklara toplumsal uyarı işaretlerinin öğretiminde, ADÖ ile GDÖ düzenlemesinin etkililik ve verimliliğini karşılaştırmaktır. Araştırmada SBSÖ, ardışık olarak masa başında ve gömülü olarak oyun etkinlikleri içerisinde iki farklı düzenleme şeklinde sunulmuştur. Bulgular Metin, Ozan ve Mehmet için her iki öğretim düzenlemesinin eşit derecede etkili olduğunu göstermektedir. Araştırmada Halil için ADÖ düzenlemesinin daha etkili olduğu bulunmuştur. Araştırmanın etkililik bulguları alanyazında yapılmış benzer çalışmalar ile tutarlıdır (Geiger vd., 2012; Ledford vd., 2017). Araştırmanın genelleme ve kalıcılık verilerine bakıldığında katılımcıların her iki öğretim düzenlemesi ile öğrendikleri becerileri eşit oranda genelledikleri ve öğrenilen becerilerin kalıcılığını eşit oranda koruduğu bulunmuştur.

Verimlilik bulgularına bakıldığında ADÖ düzenleme oturumlarının GDÖ düzenleme oturumlarından daha kısa sürede tamamlandığı görülmektedir. Metin ve Mehmet hedeflenen becerilere eşit öğretim oturumu sayısı ile ulaşmışlardır. Ozan hedeflenen becerilere bir öğretim oturumu farkı ile ulaşmıştır. Buradan yola çıkılarak Ozan için ADÖ düzenlemesinin GDÖ düzenlemesinden daha verimli olduğu söylenebilir.

Araştırmada Metin ve Halil tutarlı bir şekilde GDÖ düzenlemesiyle öğrenmeyi tercih ederken, Ozan ve Mehmet tutarlı bir şekilde ADÖ düzenlemesiyle öğrenmeyi tercih etmişlerdir. Araştırmanın bulgularındaki bu belirsizlik alanyazın ile tutarlıdır (Geiger vd., 2012; Ledford vd., 2017). Araştırmanın katılımcılarından üçü, hedeflenen beceriyi belirtilen öğretim düzenlemeleriyle uyarılama yapmaya gereksinim duymadan öğrenmişlerdir. Katılımcılardan Halil, 12 öğretim oturumu sonrasında hedeflenen beceriyi ölçüt düzeyinde öğrenememiş, uyarılama yapılmıştır. Yapılan bu uyarlamalar sonucunda Halil kısa sürede ölçüt düzeyinde tepki vermiştir. Halil'in verilerinde görülen kararsızlığa, sık sık epilepsi nöbeti geçiriyor olması, araştırma esnasında bu nöbetlerin azalması için ilaç kullanıyor olması ve ilaçların doz ayarının yapılıyor olması olabilir. Araştırmada Metin'in başlama düzeyi yoklama oturumlarının iki oturum yapılmasının nedeni, kendisine sorulan toplumsal uyarı işaretinin anlamını bilemediği zaman üzüldüğünün gözlenmesi ve bunu sözel olarak ifade etmesidir. Araştırma etiği göz önünde bulundurularak ve uyarlamalı dönüşümlü uygulamalar modelinin esnekliğinden yola çıkılarak üçüncü başlama düzeyi verisi toplanmamıştır.

Araştırmanın etkililik bulguları oldukça olumlu olmakla birlikte, ileri araştırmalara yönelik bazı önerilerde bulunulabilir. Öğretim oturumları yapılandırılmış ve doğal ortamların kombinasyonu şeklinde düzenlenebilir ve öğretim düzenlemeleri bu ortamda sunulabilir. Bu çalışma birebir öğretim oturumlarıyla yürütülmüştür, ileri araştırmalarda grup etkinlikleri sırasında öğretim oturumları planlanabilir. Araştırmaya yüksek işlevli OSB olan çocuklar katılmıştır, daha düşük işlevli ya da farklı öğrenme özellikleri olan OSB olan çocuklarla çalışma yinelenabilir. Bu araştırmada genelleme oturumları katılımcıların devam ettiği okulda farklı bir sınıfta gerçekleştirilmiştir. İleri araştırmalarda genelleme verileri çocuğun evi ya da farklı toplumsal ortamlarda (örneğin,

oyun parkı) toplanabilir. Araştırmada katılımcıların tercihleri doğrultusunda Twister, Kriket ve Yol Yapım oyunu oynanmıştır. İleri araştırmalarda daha farklı oyun türlerinde çocukların tercihleri belirlenerek araştırma yinelebilir. Bu çalışma bir uygulama biriminde yürütülmüştür, ileri araştırmalar katılımcıların ev, okul gibi farklı yaşam ortamlarında yürütülebilir. Bu araştırmada tek basamaklı becerilerin öğretimi yapılmıştır, ileri araştırmalarda zincirleme becerilerin öğretimi yapılabilir. Bu araştırmada SBSÖ'in iki farklı öğretim düzenlemesiyle sunumu gerçekleştirilmiştir, ileri araştırmalarda farklı yanlışsız öğretim yöntemlerinin sunumuyla sınıanabilir. Öğretim düzenlemelerinde ortaya çıkan problem davranışların analizi ve araştırmanın maliyet analizi yapılmamıştır, ileri araştırmalarda bu analizler yapılabilir. Son olarak bu çalışmada sosyal geçerlik verileri OSB olan çocuklara öğrenme tercihleri sorularak değerlendirilmiştir, ileri araştırmalarda ise öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının, ailelerin yapılan uygulamaya yönelik görüşleri alınarak daha kapsamlı sosyal geçerlik verileri toplanabilir.