

App-기반 청자 반응 대화훈련 프로그램이 고기능 자폐스펙트럼 아동의 대화기술 향상에 미치는 효과

Effect of a Novel App-based Listener Responsiveness Conversation Training Program on
Enhancing Conversational Skills in Children with High-Functioning Autism Spectrum Disorder

조희정¹ · 김소연^{2†}

Hee-Joung Cho¹ · So-Yeon Kim^{2†}

Abstract

This study examines the effects of a new app-based intervention program for conversational skills of children with high-functioning autism spectrum disorder (ASD). Participants in this study comprised 26 children diagnosed with autism, Asperger's syndrome, or pervasive developmental disorder-not otherwise specified (PDD-NOS). Participants were randomly assigned into a treatment group or a control group according to their ages, IQ, SCQ, and ASSQ scores. The treatment group met with teachers once a week for a single non-face-to-face class for nine weeks, along with conversation training at home using an app. The control group did not participate in any specific programs for conversational skills. Conversation data of all participants were collected before and after the intervention to compare the two groups based on changes in the conversational turn-taking and topic manipulation skills. When analyzed with respect to a Group X Period analysis of variance (ANOVA), the data indicated maintenance on the rate of appropriate listener's verbal responses in the treatment group, whereas the rate of inappropriate listener's verbal response significantly declined in the control group. In addition, the rate of conversation initiation and maintenance and the rate of appropriate initiation improved in the treatment group, whereas the rate of inappropriate initiation declined in this group. Overall, the study demonstrates promising effects of the novel App-based digital intervention on verbal conversational skills in children with high function ASD.

Key words: Conversational Skills Intervention Program, Autism Spectrum Disorder, Listener's Response, Conversation Skills, Digital Treatment

요약

본 연구는 고기능 자폐 스펙트럼 장애아동을 대상으로 App-기반 청자 대화기술 훈련프로그램의 효과를 검증하고자 하였다. 연구대상은 26명의 자폐 스펙트럼 장애, 아스퍼거 증후군, 전반적 발달장애로 진단된 초등학생으로, 연령과 IQ, SCQ, ASSQ 점수를 사용하여 중재 집단과 통제 집단으로 짝지어 분배하였다. 중재 집단은 9주 동안 교사와의 비대면 학습을 주 1회 실시하고, 가정에서도 부모 또는 아동이 앱(App)을 활용하여 대화훈련을 실시하였다. 통제 집단은 다른 특별한 프로그램에 참여하지 않았다. 그리고 훈련 전과 후에 평가자와 아동 간의 1:1 대화를 수행하여 대화 자료를 수집하고, 대화차례 주고받기와 주제 운용능력의 변화를 비교하였다. 연구 결과, 중재 집단에서 본 연구

* 이 논문은 2020년 대한민국 교육부와 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(NRF-과제번호) (NRF-2020S1A5B5A17089450).

¹ 조희정: 덕성여자대학교 심리학과 연구원

^{2†} (교신저자) 김소연: 덕성여자대학교 심리학과 부교수 / E-mail: vicky47syk@duksung.ac.kr / TEL: 02-901-8300

에서 개발한 청자 반응 대화훈련 프로그램의 긍정적 효과가 발견되었다. 구체적으로, 중재 집단은 청자 조건에서 적절한 청자 언어 반응이 유지되었고, 통제 집단은 적절한 청자 언어 반응이 감소하였다. 그리고 화자 조건의 대화 차례 주고받기에서는 개시율과 유지율이 증가하고, 주제 운용능력에서는 적절한 주제 개시율이 증가하고, 부적절한 주제 개시율은 감소하였다. 논의에서는 청자 반응 대화훈련 프로그램이 고기능 자폐 스펙트럼 장애아동의 대화 양상 변화에 미치는 효과를 중점적으로 논의하였다.

주제어: 대화훈련프로그램, 자폐스펙트럼 장애, 청자 반응, 대화기술, 디지털치료

1. 서론

사회적 의사소통의 대부분은 대화로 이루어진다. 따라서 대화 능력이 부족하면 사회적 관계를 형성하고 유지하기가 어렵다(Nadig et al., 2010). 대화는 대화 참여자가 말을 하는 화자와 듣는 청자 역할을 번갈아 협동적으로 수행해야 한다(Cole et al., 2022; Kim, 1999). 이를 위해서는 대화차례 주고받기와 대화주제 운용능력, 청자 반응의 대화기술이 필요하다(Caps et al., 1998; Jang, 2005; Park et al., 2017). 대화차례 주고받기란 화자와 청자가 한 번씩 번갈아 대화 순서를 주고받으며 이어가는 것으로, 대화차례를 시작하고, 중단하거나 방해하지 않으며 이어가는 대화기술이 요구된다(Park et al., 2017). 주제 운용능력은 말하고자 하는 내용을 관리하는 것으로, 대화 주제를 적절하게 개시하고, 유지하며, 변경하는 대화기술이 필요하다. 청자 반응은 상대의 말을 듣고 있음을 알리거나, 이해 또는 지지함을 알리는 것으로, 맞장구(예, 응, 정말), 질문하기 등의 언어적 대화기술과 고개 끄덕임 등의 비언어적 대화기술이 포함된다(Duncan, 1974; Matthewman et al., 2022; Kim, 1999; Jang, 2005). 이상의 대화기술은 대화 능력을 파악하기 위한 분석 기준으로도 활용된다. 일상에서 대화할 때는 이러한 대화기술에 능숙해야 한다.

대화 능력이 부족한 대표적인 장애가 자폐 스펙트럼 장애(Autism spectrum disorder: ASD, 이하 ASD)이다(Cole et al., 2022; Nadig et al., 2010). 이 중 전체 지능 또는 동작성 지능지수가 70이상인 경우를 고기능 ASD라고 한다(Baron-Cohen et al., 2004). ASD의 대화연구는 고기능 ASD를 대상으로 하는데, 이는 비교적 지적, 언어 능력이 높은 고기능 ASD도 대화기술의 결함을 보이기 때문이다(Bang et al., 2013; Capps et al., 1998; Choi & Lee, 2013). 고기능 ASD는 자신의 대화차례에서 느리게

반응하거나 반응하지 않아 대화가 중단되거나, 주제와 무관하거나 특이한 반응을 보이기도 하고, 자신의 관심사에 관한 주제로 갑자기 전환하는 등의 대화 결함을 보였다(Capps et al., 1998; Choi & Kim, 2015). 그리고 ASD가 청자일 때 중단 양상이 많고 적절한 청자반응이 적었다(Capps et al., 1998; Matthewman et al., 2022). 이는 고기능 ASD도 대화기술을 증진하기 위한 중재가 필요함을 의미한다. 그리고 본 연구의 대상도 고기능 ASD이므로, 이하에서 언급되는 ASD는 고기능ASD를 지칭한다.

한편 ASD아동도 대화기술 훈련을 통해 대화 능력이 향상되는 것으로 보고되었다(Cole et al., 2022; Sansosti & Powell-Smith, 2008). 예컨대 자기관리 중재방안이나(Doggett et al., 2013; Kogel et al., 2014), 사회적 상황 이야기와 비디오 모델링(Sansosti & Powell-Smith, 2008), 스크립트와 파워 카드(Davis et al., 2010) 등을 활용한 중재방안이나, 역할극과 모델링 등이 포함된 집단 프로그램(Dotson et al., 2010)을 통해 ASD의 대화기술도 향상되었다.

하지만 ASD의 대화훈련에 관한 선행연구들은 실제 임상 장면에서 활용하는데 제한점이 있다. 먼저, 대부분 연구대상이 2-6명 정도인 단일사례연구설계(A single case research design)로 진행되어, 연구결과를 일반화하기 어렵다. 또 일반적으로 대화 능력은 대화차례 주고받기와 주제 운용능력으로 구분하여 평가하는데(Brinton et al., 1997; Choi & Lee, 2013; Heo & Lee, 2012), ASD의 대화훈련연구들은 중재하는 대화기술의 증진 양상만 분석하는 단일사례연구가 대부분이라 전반적인 대화 능력의 변화 양상을 살펴보지 못한다. 따라서, 실험적 설계를 통해 대화기술 훈련이 대화차례와 주제운용능력에 미치는 영향을 살펴봄으로써, ASD 아동의 대화기술에 대화훈련이 미치는 효과를 명확히 살펴볼 필요가 있다. 또 한 가지, 선행연구들은 중재방안이나 대화기술이 다양하고 종합적이어서 인과 관계를

명확하게 파악하기가 어려운 경우가 많았다(Dotson et al., 2010; Sansosti & Powell-Smith, 2008). 즉, 사회적 상황이야기와 비디오 모델링, 역할놀이 등 중재방안이 복합적으로 제시되거나(Davis et al., 2010; Dotson et al., 2010), 언어적 대화기술과 비언어적 대화기술을 함께 지도하거나 화자와 청자 역할을 구분하지 않고 지도하는 경우가 많아 중재방안과 대화기술 간의 연관성을 명확하게 분석하기 어렵다. 따라서 중재 목표와 방안을 세분화하여 중재방안과 중재 효과를 보다 명확하게 구분하여 살펴볼 필요가 있다.

한편 ASD 아동의 대화 능력 향상을 위한 중재방안으로 청자 반응에 대한 지도를 고려해 볼 필요가 있다. ASD의 대화 능력이 부족한 요인으로 대화기술 결함이 아닌 수행 부족 때문이라는 주장이 있다(Koegel et al., 2014; Palmén et al., 2008). 이는 대화기술에 대한 지도 없이, 자기관리방안만 적용한 결과, ASD의 대화 양상이 향상되었기 때문이다. 대화기술은 성장 과정에서 양육자와의 대화 경험을 통해 습득하고, 대화 경험이 쌓이면서 더욱 능숙해진다는 점을 고려해 볼 때, 대화 경험의 부족은 대화기술을 학습하거나 숙련도에 방해된다. 대화에는 화자 또는 청자로 참여하는데, 각 역할에 따라 요구되는 언어능력이 다르다. 화자일 때는 본인이 개시한 주제 또는 이미 언급한 발화에 새로운 정보나 의미를 추가하는 언어능력이 요구되는데, ASD는 새로운 정보를 수반하여 말하는 능력이 취약하였다(Capps et al., 1998; Choi & Lee, 2015). 청자일 때는 화자의 말이 유지되도록 내용을 덧붙이지 않고 관심과 이해를 간단하게 전달하는 언어능력이 요구된다(Goodwin, 1986). 청자 반응은 대화를 유지하는 결정적인 요인인 반면(Matthewman et al., 2022; Jang, 2005), 짧고 간단한 언어표현만으로도 대화에 계속 참여할 수 있다는 장점이 있다. 그런데 선행연구에 따르면 ASD는 청자 대화기술도 부족한 것으로 보고되었다(Capps et al., 1998; Matthewman et al., 2022). 더욱이 지능지수가 평균 수준 이상인 학령기 ASD 아동도 청자일 때 대화차례 중단 양상이 높고, 적절한 청자 반응이 부족하였다. 이는 ASD에게 청자 대화기술에 대한 지도도 필요함을 시사한다. 청자 대화기술은 일상 대화에 더 많이 참여하고 타인의 대화기술을 학습하도록 돕는 이점이 있다. 하지만 ASD 아동의 청자 대화기술에 중점을 둔 대화

훈련 연구는 부족하고 질문하기만 지도하는 단일사례 연구이어서 통제집단이 없고, 대화기술 훈련이 전반적인 대화 양상에 미치는 효과를 살펴보지 않았다(Doggett et al., 2013; Koegel et al., 2021; Palman et al., 2008). 따라서 실험적 설계로 청자 언어적 대화기술에 관한 중재프로그램이 전반적인 대화 양상에 미치는 효과를 검증해 보는 것이 필요하다. 본 연구에서는 청자 언어적 대화기술 중 상대방의 말을 듣고 지지함을 알리는 맞장구와 공감하기, 그리고 선행연구에서 입증된 질문하기를 중점으로 대화훈련을 시행하고, 그 효과를 검증하고자 한다.

한편 대화기술을 학습하더라도 일상에서 대화기술을 능숙하게 활용하기 위해서는 충분한 대화 연습이 필요하다. 대화기술이 능숙해질 때까지 전문가와의 훈련을 쌓기에는 많은 시간과 비용이 소요될 수 있다. 그에 비해 컴퓨터 기반의 훈련프로그램은 해당 기술이 충분히 습득될 때까지 반복 학습이 가능하고, 시간적, 경제적 측면에서 효율적이다. ASD에게 컴퓨터 기반의 훈련프로그램을 적용한 선행연구에서도 긍정적인 효과가 보고되었다(Bernard-Opitz et al., 2001; Sansosti & Powell-Smith, 2008). 사회적 상황을 애니메이션으로 제시하고 적절한 대처 방식을 학습하는 훈련프로그램을 실시한 연구에서는 ASD유아의 문제해결능력이 향상되었다(Bernard-Opitz et al., 2001). 또 6-10세인 3명의 ASD아동을 대상으로 사회적 상황이야기와 비디오 모델링을 활용한 연구에서도 사회적 의사소통능력이 향상되었다(Sansosti & Powell-Smith, 2008). 대화기술이 능숙해지기까지는 많은 연습이 필요하므로, 컴퓨터 기반의 훈련프로그램 개발도 모색할 필요가 있다.

따라서 본 연구에서는 ASD 아동을 대상으로, 맞장구, 공감하기, 질문하기의 청자 언어적 대화기술에 중점을 둔 대화학습 프로그램을 디지털 베이스 앱(App) 기반으로 제작하고, ASD 아동을 중재집단과 통제집단으로 구분하여 대화훈련을 수행한 후, 청자와 화자 대화평가를 통해 새로운 앱 기반 대화훈련 프로그램이 대화기술 향상에 미치는 효과를 검증하고자 한다. 본 연구의 가설은 다음과 같다. 첫째, 청자 대화훈련을 수행한 중재집단의 청자 언어적 대화기술이 통제집단보다 향상될 것이다. 둘째, 청자 대화훈련을 수행한 중재 집단의 화자 언어적 대화기술은 통제 집단과 차이가 없을 것이다.

2. 연구방법 및 절차

2.1. 연구대상

연구 참가자로 서울, 경기 지역 초등학교 1-6학년에 재학 중인 고기능 ASD 아동을 모집하였다. 구체적으로, 참가자는 전체 지능(FSIQ)이 70 이상이고, 소아정신과 병원에서 자폐성 장애, 아스퍼거 증후군(Asperger syndrome, 이하 AS), 달리 분류되지 않는 광범위성 발달장애(Pervasive developmental disorder not otherwise specified, 이하 PDD-NOS)로 진단받은 아동을 대상으로 인터넷 광고를 통해 모집하였다. 참가자 모집 후, Ehler et al.(1999)에 의해 개발된 자폐스펙트럼 선별 질문지(Autism Spectrum Screening Questionnaire; ASSQ, 이하 ASSQ)와 사회적 의사소통설문지(Social Communication Questionnaire; SCQ)로 평가하여, ASD 준거 기준에 해당하는 아동을 선정하였다. 지능은 K-WISC-IV로 측정하였고 전체지능(FSIQ)은 70이상 수준이었다. 참가자들은 지능, 연령, 성별을 매칭하여 중재 집단과 통제 집단에 각 13명(남 12명)씩 최종 선별되었다. 연구대상 아동의 특성과 선별 검사 결과에 대한 두 집단 간의 *t*검증 결과는 Table 1에 제시하였다. 본 연구는 대학의 연구윤리 위원회(IRB) 승인을 받고(승인번호 2021-012-023-A) 부모와 아동의 동의서를 받아 진행하였다.

2.2. 연구도구

2.2.1. 청자 대화기술 중재 프로그램

본 연구의 청자 대화기술 중재 프로그램은 질문하기를 활용한 선행연구(Sansosti & Powell-Smith, 2008)를 참고하여 개발하였다.

Table 1. Characteristics of research subjects

	Treatment group	Control group	<i>t</i>	<i>p</i>
Age	8.85(1.43)	8.65(1.13)	.411	.685
FSIQ	93.15(17.19)	89.62(16.81)	.531	.600
VCI	99.15(21.72)	95.23(19.74)	.482	.634
FRI	96.85(16.02)	89.31(17.87)	1.133	.269
WMI	104.00(20.11)	99.62(25.67)	.485	.632
PSI	79.77(18.65)	78.54(14.18)	.189	.851
SCQ	16.77(3.94)	20.85(6.31)	-1.976	.060
ASSQ	21.23(3.65)	24.38(6.50)	-1.525	.140

청자의 언어적 대화기술인 맞장구, 공감하기, 질문하기에 관한 본 대화훈련 프로그램은 크게 두 단계로 구성되었다. 청자 대화훈련 프로그램은 도입, 학습, 훈련, 정리 단계로 진행되고, 프로그램의 흐름은 Fig. 1에, 회기별 내용은 <부록 1>에 제시하였다.

도입 단계에서 인사 나누기와 회기별 대화기술을 소개하였다(5-10분). 학습 단계는 두 단계로 구성된다. 1 단계는 퀴즈와 대화훈련으로 구성되었다. 퀴즈는 동영상으로 제시되는 대화에 알맞은 청자 언어 반응을 선택하는 방식으로 진행되었다(5-10분). 이때, 정답 반응에는 화자의 후속 대화 반응이 이어지도록 하였다. 이는 일상에서도 이어지는 상대의 발화를 피드백처럼 인식하고, 대화에 계속 참여하게 하기 위함이다. 대화훈련은 퀴즈 문항의 청자 역할을 더빙하는 것을 말한다(5-10분). 이때, 아동은 더빙 전에 응답시간(3초, 5초)을 선택하게 하였다. 본 프로그램에서의 응답시간은 화자의 말이 종료되고 청자가 응답 반응을 시작하기까지 걸리는 시간을 말하는데, 실제로는 아동이 더빙 버튼을 누르는 시간을 반영하였다. 응답시간은 대화 중단을 판단하는 기준이 3초인 점을 고려하여 설정하였고, 이는 언어 반응을 촉구하기 위함이다. 2단계는 대화완성과 대화훈련으로 구성되었다. 대화완성은 대화 흐름에 맞게 2-4개의 청자 언어 반응을 이어가는 대화를 완성하게 하였다. 학습자의 선택에 따라 후속 반응을 다양하게 제시하여 학습자가 여러 가지 대화 표현과 흐름을 경험할 수 있게 하였다. 평가단계는 퀴즈와 대화완성은 정답 수를 제시

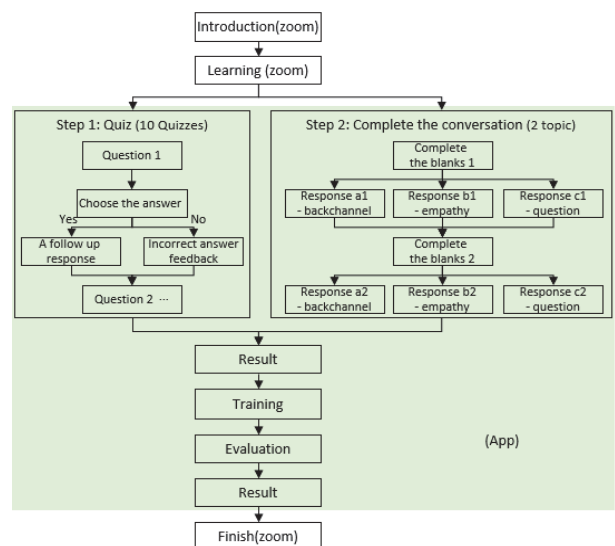


Fig. 1. Conversational training program flow

하였고, 대화훈련은 더빙 영상을 확인하며 학습자가 응답시간과 언어 반응을 스스로 평가하게 하였다(5분).

본 프로그램에 활용된 대화 내용은 초등학교 다섯 명에게 문의한 경험에 대한 답변과 초등학교 일기에 관한 책에서 수집된 다섯 가지 정서 상태(기쁨, 슬픔, 화남, 걱정, 중립)에 관한 일상 경험을 본 연구자가 재구성하고, 초등학교 1인과 임상경험 10년 이상의 발달심리 전문가 1인, 언어치료 전문가 1인이 내용과 표현 적절성에 대해 검토하였다. 대화 상황은 애니메이션 동영상으로 제시하였고, 애니메이션 자극은 배경 없이 두 명의 캐릭터가 대화하는 장면으로, 동작은 최소화하였고 대화 내용에 맞는 정서는 표정과 운율로 표현하였다.

2.2.2. 사전·사후 평가도구

대화평가는 선행연구(Capps et al., 1998; Choi & Lee, 2015; Heo & Lee, 2012)의 대화평가 프로토콜을 참조하였다. 대화 주제는 아동에게 익숙한 대화 주제로 사전 평가에서는 ‘가정’, ‘학교’를, 사후 평가에서는 ‘휴일/방학’, ‘좋아하는 것’으로 선정하였다. 주제별로 네 개의 그림을 태블릿으로 제시하여 관련 주제로, 아동과 평가자가 한 번씩 화자가 되어 대화를 시작할 수 있게 하였다. 아동이 먼저 화자 역할로 대화를 시작할 수 있게 하였다. 아동의 대화가 종료되면, 같은 주제로 평가자가 대화를 시작하고 아동이 청자로 참여하게 하였다.

일상에서 대화 양상의 변화를 살펴보기 위해, 아동용 의사소통 체크리스트(Children’s communication checklist: CCC-2, 이하 CCC-2) 부모용을 사용하였다. CCC-2는 Bishop(2003)이 개발한 것으로, 일반적인 의사소통장애를 선별하고, 화용적·사회적 상호작용 결함을 확인하기 위한 도구이다. 본 연구에서는 Seo & Ahn(2015)가 한국어로 번역하고 수정하여 신뢰도와 판별력을 검증한 CCC-2를 사용하였다. 하위척도에는 일반 의사소통능력과 사회적 상호작용능력이 있고, 일반 의사소통능력에는 구조적 언어능력과 화용적 언어능력이 포함된다. 하위척도별로 의사소통의 강점에 관한 두 문항과 의사소통의 결함에 관한 다섯 문항으로 구성되어 있다. 부모 또는 치료사가 문항을 읽고 아동의 의사소통 행동 발생 빈도를 4점 척도(일주일에 한 번 이하이거나 한 번도 없으면 0점, 매일은 아니지만 일주일에 적어도 한 번이면 1점, 매일 한두 번은 2점, 매일 여러 번(두번 초과) 또는 항상

이면 3점)로 평정한다. 총점이 낮을수록 의사소통능력이 높은 것으로 간주한다. 본 연구에서는 일반의사소통능력 점수와 사회적 상호작용능력 점수를 사용하였다.

2.3. 연구절차

사전 평가는 프로그램 3주 전에 실시하였다. 본 프로그램은 중재 집단에게 9주간 실시하였고, 통제 집단에게는 이 기간에 프로그램을 제공하지 않았고 종료 후에 제공하였다. 중재 집단은 주 1회 교사와 비대면 학습(Zoom)을 40분 정도 진행하고, 가정에서 부모가 지도하거나 아동이 혼자서 대화훈련 앱을 자율적으로 학습하게 하였다. 프로그램이 종료되고, 2주 후에 사후 평가를 하였다.

2.4. 자료분석

2.4.1. 대화 자료 전사 및 측정

대화 자료는 모두 녹음 및 녹화를 하였고, 수집 종료 후 일주일 내에 녹음자료를 토대로 모두 전사하여 전사한 자료로 분석하였다. 대화 자료 중, 평가자와 리포를 형성하는 과정이나 주제를 선택하기 전의 발화는 분석에서 제외하고 추출하여 분석하였다. 추출한 대화 자료의 분량은 화자 5-9분, 청자 3-7분이다. 이는 대화 자료는 5-10분 정도가 적절하다는 Adams & Bishop(1989) 주장에 대부분 부합되었다. 대화 자료 분석은 임상 경험이 10년 이상인 언어치료 전문가 1인과 발달심리 전문가 2인이 실시하였다.

대화차례 주고받기와 주제 운용능력의 분석은 Heo & Lee(2012)의 연구와 Choi & Lee(2015)의 연구를, 청자 반응 분석은 Capps et al.(1998)의 연구와 Jang(2004, 2005) 연구에서 제시된 분석 기준을 따라 분석하였고, <부록 2>에 제시하였다. 발화와 대화차례를 구분한 후 각 대화차례에서 나타나는 반응의 빈도수를 점수화(0,1)하고, 각 반응 양상은 비율로 산출하여 비교하였다. 청자 반응 분석은 선행연구에서 청자 반응의 분석 기준만 제시되어 있어 변화 양상을 살펴보기에 부적절하였다. 그래서 청자 대화평가도 화자 분석방안처럼 대화차례 주고받기 양상을 분석하고, 각 반응도 대화차례 빈도수를 활용하여 비율로 산출하였다. 이때, 대화차례 개시율은 제외하였는데, 이는 평가자가 대화차례를 개시하기 때문이다. 또 청자 비언어적 반응은 적절

여부를 구분하여 분석하지 않았다. 이는 청자가 해당 대화차례에 언어적 반응과 비언어적 반응을 중복으로 2개 이상을 표현한 경우 언어적 반응만 채점하였고, COVID-19로 인해 마스크를 착용한 상태로 대화평가를 진행하여 비언어적 반응인 미소는 측정하기 어려웠다. 따라서, 본 연구에서의 비언어적 반응은 대화 맥락에 맞는 비언어적 반응만 할 때 점수화하였기 때문에, 채점된 반응은 모두 적절한 비언어적 반응이다.

2.4.2. 신뢰도

자료 분석의 신뢰도를 평가자 간의 일치도로 측정하였다. 대화평가와 분석방법을 숙지한 후, 사전에 네 명의 자료로 연습하였다. 불일치한 항목에 대해서는 연구자와 재분석하며 조정하였고, 일치도가 90%이상일 때 독립적으로 분석하게 하였다. 전체 영상의 20%에 해당하는 평가 영상을 무작위로 선정하여 평가자 간 일치도를 산출하였다. 평가자 간 일치도는 평가자들의 분석 내용에서 일치한 반응의 수를 전체 반응의 수(일치+불일치 반응의 수)로 나누어 100을 곱하여 산출하였다. 평가자 간 일치도는 대화차례 주고받기 96.8%, 주제운용능력 92.13%, 청자 반응 91.45%이고, 전체 신뢰도 평균은 93%로 측정되었다.

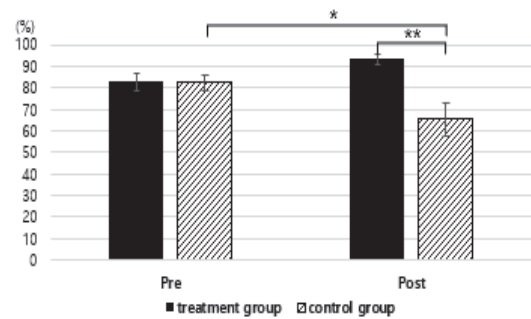
3. 연구 결과 및 논의

3.1. 청자 대화 양상의 변화

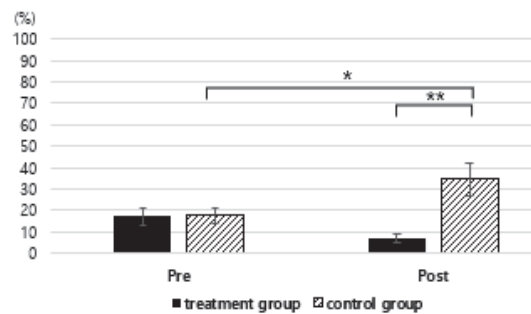
본 훈련프로그램의 실시 여부에 따른 청자 대화 양상에 대한 반복측정 변량분석 결과(Greenhouse-Geisser 충족)는 다음과 같다. 먼저, 대화차례 주고받기를 살펴보면, 유지율 분석결과에서 검사 시기($F(1, 24)=6.18, p<.05$)와 집단($F(1, 24)=4.64, p<.05$)의 주효과가 유의미하였으나, 검사 시기와 집단 간 상호작용은 유의미하지 않았다($F(1, 24)<1$). 또한, 중단율과 중첩률 분석결과에서 검사 시기와 집단의 주효과와 검사 시기와 집단 간 상호작용이 모두 유의미하지 않았다(all $ps>.05$).

청자 대화기술에 해당하는 청자 반응을 살펴보면, 청자 총 반응률 분석결과에서 집단의 주효과가 유의미하였고($F(1, 24)=5.3, p<.05$), 검사 시기의 주효과($F(1,$

$24)=.179, p=.676$)와, 검사 시기와 집단 간 상호작용($F(1, 24)=1.663, p=.209$)은 유의미하지 않았다. 그러나 적절한 청자 반응률은 집단 주효과($F(1, 24)=9.71, p<.01$)와, 검사 시기와 집단 간 상호작용($F(1, 24)=7.11, p<.05$)이 유의미하였고, 검사 시기의 주효과($F(1, 24)=.386, p=.540$)는 유의하지 않았다(Fig. 2a). 분산분석에서 나타난 유의미한 상호작용 결과에 대한 단순 주효과 분석 결과, 사전 검사에서는 중재 집단과 통제 집단 간 차이가 없었으나($F(1, 24)<1, p=.95$), 사후 결과에서는 중재 집단의 적절한 청자 반응률이 통제 집단보다 유의미하게 높았다($F(1, 24)=11.93, p<.01$). 또한, 통제 집단은 사전보다 사후에 적절한 청자 반응률이 유의미하게 감소하였으나($F(1, 24)=5.41, p<.05$), 중재 집단은 사전과 사후 간 유의미한 차이가 없었다($F(1, 24)=2.09, p=.16$). 부적절한 청자 반응률에 대해서도 동일한 분산분석을 실시한 결과, 집단의 주효과($F(1, 24)=9.51, p<.01$)와, 검사 시기와 집단 간 상호작용($F(1, 24)=6.97, p<.05$)이 유의미하였고, 검사 시기($F(1, 24)=.41, p=.53$)의 주효과는 유의미하지 않았다(Fig. 2b). 유의미한 상호작용 결과에 대한 단순 주효과 분석 결과, 사전에서는 중재 집단과 통제 집단의 차이가 없었으나($F(1, 24)<1, p=.95$), 사후 검사에서는 중재 집단의 부적절한



(a) Rate of appropriate listener's response



(b) Rate of inappropriate listener's response

Fig. 2. Listener's response

청자 반응률이 통제 집단보다 유의미하게 낮았다($F(1, 24)=11.68, p<.01$). 또한, 통제집단의 부적절한 청자 반응률은 사전보다 사후에 유의미하게 증가하였으나 ($F(1, 24)=5.38, p<.05$), 중재집단은 사전과 사후 간 유의한 차이가 없었다($F(1, 24)=1.99, p=.17$).

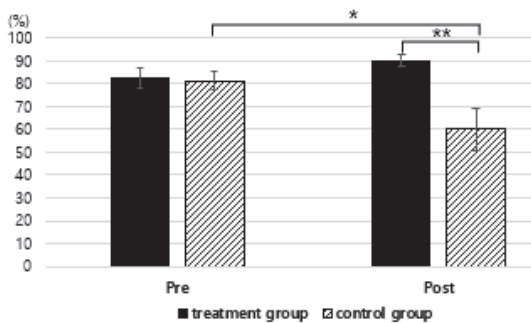
청자의 총 반응률은 언어와 비언어 반응을 모두 포함한 것이고, 본 프로그램은 청자의 언어적 대화기술 훈련에 중점을 두었으므로, 프로그램 효과를 검증하기 위해 언어와 비언어 반응을 구분하여 분석하였다. 그 결과, 언어 반응률에서는 검사 시기 주효과($F(1, 24)=.013, p=.910$), 집단의 주효과($F(1, 24)=.551, p=.465$), 검사 시기와 집단 간 상호작용($F(1, 24)=.641, p=.431$)이 모두 유의미하지 않았다. 하지만, 적절한 언어 반응률 결과에서는 집단의 주효과($F(1, 24)=10.29, p<.01$)와, 검사 시기와 집단 간 상호작용($F(1, 24)=5.53, p<.05$)이 유의미하였고, 검사 시기의 주효과($F(1, 24)=1.19, p=.29$)는 유의하지 않았다(Fig. 3a). 유의미한 상호작용 결과에 대한 단순 주효과 분석 결과, 사전에서는 중재 집단과 통제 집단의 차이가 없었으나($F(1, 24)<1, p=.82$), 사후 검사에서는 중재 집단의 적절한 언어 반응률이 통제 집단보다 유의미하게 낮았다($F(1, 24)=10.44, p<.01$). 또한, 통제집단의 적절한 언어 반응률은 사전보다 사후에 유의미하게 감소하

였고($F(1, 24)=5.92, p<.05$), 중재집단은 사전과 사후 간에 유의한 차이가 없었다($F(1, 24)<1, p=.38$). 부적절한 언어 반응률에 대한 분산 분석 결과에서 집단의 주효과($F(1, 24)=10.24, p<.01$)와, 검사 시기와 집단 간 상호작용($F(1, 24)=5.53, p<.05$)이 유의미하였고, 검사 시기($F(1, 24)=1.19, p=.286$)의 주효과는 유의미하지 않았다(Fig. 3b). 유의미한 상호작용 결과에 대한 단순 주효과 분석 결과, 사전에서는 중재 집단과 통제 집단의 차이가 없었으나($F(1, 24)<1, p=.83$), 사후 검사에서는 중재 집단의 부적절한 언어 반응률이 통제 집단보다 유의미하게 낮았다($F(1, 24)=10.41, p<.01$). 또한, 통제 집단의 부적절한 청자 반응률은 사전보다 사후에 유의미하게 증가하였고($F(1, 24)=5.93, p<.05$), 중재집단은 사전과 사후 간에 유의한 차이가 없었다($F(1, 24)<1, p=.38$).

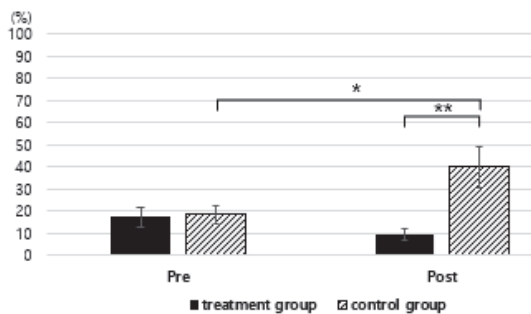
청자 비언어 반응률에서는 검사 시기($F(1, 24)<1$)와 집단($F(1, 24)=1.04, p=.319$)의 주효과가 유의미하였고, 검사 시기와 집단 간 상호작용은 유의미하지 않았다($F(1, 24)=1.04, p=.32$).

3.2. 화자 반응 양상의 변화

본 훈련프로그램의 실시 여부에 따른 화자 대화 양상에 대한 반복측정 변량분석 결과(Greenhouse-Geisser 충족)는 다음과 같다. 먼저 대화차례 주고받기를 살펴 보면, 개시율은 검사 시기의 주효과($F(1, 24)=19.66, p<.001$)와, 검사 시기와 집단 간 상호작용($F(1, 24)=6.29, p<.05$)이 유의미하였고, 집단의 주효과($F(1, 24)=2.67, p=.12$)는 유의하지 않았다(Fig. 4a). 유의미한 상호작용 결과에 대한 단순 주효과 분석 결과, 사전에서는 중재 집단의 개시율이 통제 집단보다 높았으나($F(1, 24)=5.84, p<.05$), 사후 검사에서는 중재 집단과 통제 집단의 유의한 차이가 없었다($F(1, 24)=.40, p=.53$). 또한, 중재 집단의 개시율은 사전보다 사후에 유의미하게 감소하였고($F(1, 24)=24.1, p<.001$), 통제 집단은 사전과 사후 간에 유의미한 차이가 없었다($F(1, 24)=1.86, p=.19$). 유지율 분석에서는 검사 시기의 주효과($F(1, 24)=8.81, p<.01$)와, 검사 시기와 집단 간 상호작용($F(1, 24)=8.88, p<.01$)이 유의미하였고, 집단의 주효과($F(1, 24)<1$)는 유의미하지 않았다(Fig. 4b). 유의미한 상호작용 결과에 대한 단순 주효과 분석 결과, 사전에서는 중재 집단과



(a) Rate of appropriate listener's verbal response



(b) Rate of inappropriate listener's verbal response

Fig. 3. Verbal response

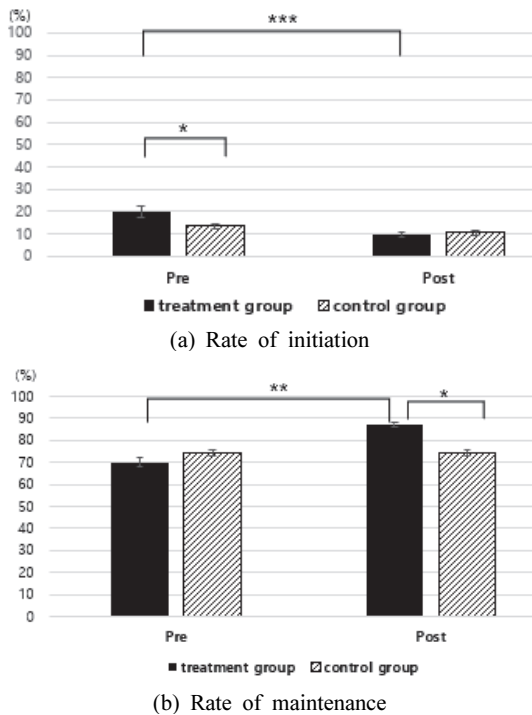


Fig. 4. Conversational turn-taking (Speaker)

통제 집단의 차이가 없었으나($F(1, 24) < 1, p = .47$), 사후 검사에서는 중재 집단의 유지율이 통제 집단보다 유의미하게 높았다($F(1, 24) = 10.03, p < .01$). 또한, 중재 집단의 유지율이 사전보다 사후에 유의미하게 증가하였고($F(1, 24) = 17.69, p < .001$), 통제 집단은 사전과 사후 간에 유의한 차이가 없었다($F(1, 24) < 1, p = .99$). 중단율과 중첩률은 검사 시기의 주효과, 집단 주효과, 검사 시기와 집단 간 상호작용이 모두 유의미하지 않았다(all $ps > .05$).

주제운용능력에 대한 분석결과, 주제 개시율에서는 검사 시기의 주효과($F(1, 24) = 15.04, p < .001$)가 유의미하였고, 집단의 주효과($F(1, 24) = 3.33, p = .08$)와, 검사 시기와 집단 간 상호작용($F(1, 24) = 1.69, p = .21$)은 유의미하지 않았다. 그러나, 적절한 주제 개시율에서는 검사 시기의 주

효과($F(1, 24) = 5.16, p < .05$)와 검사 시기와 집단 간 상호작용($F(1, 24) = 7.11, p < .05$)이 유의미하였고, 집단의 주효과($F(1, 24) < 1$)는 유의미하지 않았다(Fig. 5). 유의미한 상호작용 결과에 대한 단순 주효과 분석 결과, 사전에서는 중재 집단과 통제 집단의 차이가 없었으나($F(1, 24) < 1, p = .39$), 사후 검사에서는 중재 집단의 적절한 주제 개시율이 통제 집단보다 유의미하게 낮았다($F(1, 24) = 5.40, p < .05$). 또한, 중재 집단의 적절한 주제 개시율이 사전보다 사후에 유의미하게 증가하였고($F(1, 24) = 12.20, p < .01$), 통제집단은 사전과 사후 간에 유의한 차이가 없었다($F(1, 24) < 1, p = .78$). 주제 변경률과 주제 유지율에서는 검사 시기 주효과, 집단 주효과, 검사 시기와 집단 간 상호작용이 모두 유의미하지 않았다(all $ps > .05$).

3.3. CCC-2의 변화

CCC-2 부모평가에 대한 반복측정 변량분석 결과 (Greenhouse-Geisser 충족)는 다음과 같다. 일반 의사소통 능력 점수 분석결과, 검사 시기의 주효과($F(1, 24) = 9.04, p < .01$), 집단의 주효과($F(1, 24) = 6.78, p < .05$), 검사 시기와 집단 간 상호작용($F(1, 24) = 7.87, p < .05$)이 유의미하였다(Fig. 6). 유의미한 상호작용 결과에 대한 단순 주효과 분석 결과, 사전에서는 중재 집단과 통제 집단 간 차이가 없었으나($F(24) < 1, p = .688$), 사후에서는 중재 집단이 통제 집단보다 유의미하게 낮은 점수를 보였다($F(24) = 12.73, p < .01$). 또한, 중재 집단은 사전보다 사후에 유의미하게 낮은 점수를 나타냈고($F(24) = 16.90, p < .001$), 통제 집단은 사전과 사후 간 변화가 유의미하지 않았다($F(24) < 1, p = .89$). 사회적 상호작용 능력 점수는 검사 시기 주효과, 집단 주효과, 검사 시기와 집단 간 상호작용이 모두 유의미하지 않았다(all $ps < .05$).

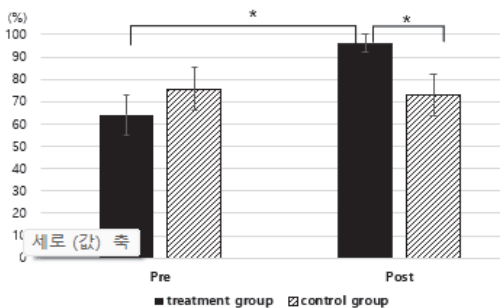


Fig. 5. Topic manipulation skills (Speaker)

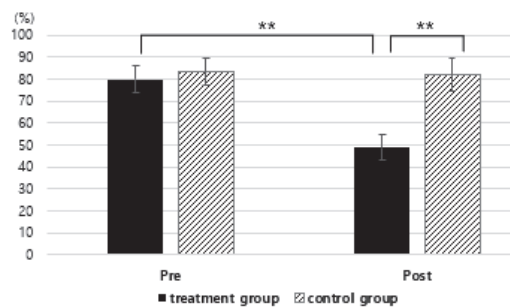


Fig. 6. Pre- and post changes of GCC in CCC-2

4. 논의

본 연구는 앱 기반의 청자 대화기술 훈련이 ASD 아동의 화자와 청자 대화 양상에 미치는 영향에 대해 검증해 보고자 하였다. 통계 분석 결과로 살펴본 프로그램의 효과는 다음과 같다.

첫째, 본 연구의 결과는 대화훈련 프로그램을 중재한 집단의 청자 대화기술이 향상될 것이라는 가설을 지지하지 못하였으나, 청자 대화기술을 유지하는데 효과적인 것으로 나타났다. 사전 검사에서는 중재 집단과 통제 집단의 청자 반응에서 유의미한 차이가 없었으나, 사후 검사 시 두 집단의 청자 반응은 각기 다른 변화 양상을 보였다. 구체적으로, 중재 집단은 적절한 청자 반응이 증가하고, 부적절한 청자 반응은 감소하였지만, 통계적으로 유의미하지는 않았다. 그러나 통제 집단의 경우, 적절한 청자 반응의 감소와 부적절한 청자 반응의 증가가 유의미하게 나타났다. 이는 본 대화 훈련 프로그램이 중점을 둔 청자 언어반응 분석 결과에서도 같은 양상을 보였다. 이처럼 중재 집단의 청자 반응은 긍정적인 향상의 경향성을 보였으나, 통제 집단의 청자 반응은 유의미하게 부정적으로 변화하였다. 이는 본 대화훈련 프로그램을 통해 중재 집단이 청자 언어적 대화기술을 학습한 효과라기보다 유지한 효과라고 할 수 있다. 이처럼 중재 집단의 청자 언어 반응이 유의미하게 향상되지 않은 까닭으로, 9주라는 짧은 훈련 기간을 고려해 볼 수 있다. 오리엔테이션 1주를 제외하면 실제적으로는 8주라 할 수 있는데, ASD 아동이 청자 대화기술을 능숙하게 학습하기 위한 훈련 기간이 짧았을 가능성이 있다. 그러나 본 훈련을 통해 청자 언어 반응을 활용하도록 촉진한 중재 집단의 청자 대화기술은 높은 수준으로 유지되었으나(90%) 그렇지 못한 통제 집단의 청자 반응이 유의미하게 부정적으로 변화되었다. 이는 청자 대화기술을 활용하도록 촉진한 대화 경험의 유무가 결과에 영향을 미쳤다고 할 수 있다. 따라서 본 훈련 프로그램은 ASD 아동이 적절한 청자 반응을 유지하게 하는데 효과적이었다고 설명하는 것이 더 타당하다. 이러한 결과는 ASD 아동의 대화 기술의 부족이 결함보다는 수행 부족일 가능성을 주장하는 견해를 지지한다(Koegel et al., 2014; Palmén et al., 2008).

둘째, 본 연구의 결과는 대화훈련 프로그램이 중재 집단의 화자 대화기술의 향상에는 영향을 미치지 못할 것이라는 가설을 지지하지 못하였으나, 일부 화자 대화

기술의 증진을 보였다. 본 대화 훈련 프로그램을 중재한 집단은 화자의 대화차례 유지반응과 적절한 주제 개시반응이 증가하고, 화자의 대화차례 개시반응과 부적절한 주제 개시반응은 감소하였다. 이는 본 대화훈련 프로그램이 고기능 ASD 아동의 화자 대화 기술인 대화차례 주고받기와 주제 개시에 긍정적인 영향을 미침을 의미한다. 먼저 화자 대화차례 주고받기를 살펴보면, 중재 후 아동의 화자 대화차례 유지율이 유의미하게 증가하였고, 대화차례 개시율은 감소하였다. 대화차례 개시율의 감소는 대화차례 중단 후 다시 시작하는 양상이 감소되는 것을 의미하므로, 중재 집단의 개시율 감소는 유지반응이 증가하고 중단 양상이 감소한 영향으로 해석될 수 있다. 중재 집단의 대화차례 중단율이 통계적으로 유의미하지는 않지만, 사전(8.91%)보다 사후(2.39%)에 감소하였고 유지율은 유의미하게 향상되었다는 점이 이러한 해석을 뒷받침한다.

셋째, 본 대화훈련 프로그램은 부모평가에 의한 CCC-2 평가에서도 중재집단의 일반 의사소통 총점이 유의미하게 감소하여 일상에서의 의사소통 양상의 변화에도 긍정적인 영향을 미친 것으로 나타났다. 이는 ASD 아동이 청자 언어적 대화기술을 학습하여 일상에서 대화 참여가 증가한 영향일 수 있다.

이상의 연구 결과를 종합하여 살펴볼 때, 본 대화훈련 프로그램이 고기능 ASD 아동의 대화 능력 향상에 효과적임을 알 수 있다. 구체적으로, ASD 아동의 적절한 청자 언어적 대화 기술을 유지하고 화자 대화차례 유지 반응과 적절한 주제 개시 반응이 향상하는데 효과적이었다. 본 연구의 결과는 대화훈련이 ASD 아동의 대화 능력 향상에 효과적이라는 선행연구의 결과를 지지한다(Cole et al., 2022; Dogget et al., 2013; Koegel et al., 2021; Palmén et al., 2008). 청자 언어적 대화기술에 중점을 둔 훈련 프로그램이 ASD 아동의 화자와 청자 대화기술에 긍정적인 영향력을 미친 까닭으로, 더빙 방식의 대화훈련 방식이 포함된 앱(App) 기반의 본 프로그램의 특성을 고려할 수 있다. 대부분의 대화훈련 연구에서 교사 또는 또래 파트너와 역할놀이나 공동의 활동을 하면서 학습한 대화기술을 연습하는데(Cole et al., 2022; Sansosti & Powell-Smith, 2008), 본 연구에서는 이를 더빙 방식으로 대체하였다. 본 연구의 더빙 방식은 애니메이션의 화자의 말이 종료되면, 학습자가 청자 역할의 말을 녹음하도록 명확하게 요구하였다. 또한, 학습자가 녹음하면 화자의 말이 이어지는 대화 형식

이다. 이 같은 방식은 학습자로 하여금 대화에 참여하여 청자 언어적 대화기술을 수행하게 하고, 다양한 대화 상황을 경험하면서 화자의 대화기술을 모델링 학습하는 기회도 제공한다. 더욱이 본 프로그램은 더빙하기 전에 응답시간을 설정하여 수행을 촉구하였다. 실제로는 학습자가 더빙하기 위해 녹음 버튼을 누르기까지의 시간을 반영했지만, 응답시간에 대한 인식은 대화에 빠르게 참여하도록 촉진했을 가능성이 있다. 반대로, 응답시간 설정이 학습자에게 스트레스 요인이 되어 표현을 방해할 가능성도 있다. 하지만 본 훈련은 느린 응답으로 대화가 중단되기보다는 짧은 응답으로 대화를 유지할 수 있는 청자 대화기술의 수행을 촉진한 것으로, 응답시간 설정이 더 긍정적인 영향을 미쳤을 것으로 생각된다. 이처럼 다양한 대화 상황에서 청자 언어적 대화기술을 수행하도록 촉진하는 방식이 ASD의 대화 능력이 향상되었을 가능성이 있다. 이러한 본 연구의 결과는 ASD 아동이 대화에 적극적으로 참여할 수 있는 경험이 대화 능력 향상에 있어서 중요함을 시사한다. 이는 ASD 아동을 대상으로 대화기술을 지도하지 않고, 대화 상황에서 상대의 발화에 언어 반응하기, 5초 내로 반응하기 등의 자기관리 중재방안을 적용하게 한 Koegel et al.(2014)의 연구결과와 같은 맥락이다. 따라서 본 연구의 결과는 ASD 아동에게서 나타나는 대화 능력의 부족은 대화기술의 결함보다는 수행 부족일 가능성을 주장하는 견해를 지지한다(Koegel et al., 2014; Palmen et al., 2008). 대화기술을 학습하더라도 일상에서 자연스럽게 대화하기 위해서는 대화 규칙이나 기술을 의식하지 않고 빠르게 수행할 수 있어야 하고, 능숙해지기 위해서는 많은 대화 경험이 필요하다. 하지만, 제한된 관심을 보이고 화용 능력이 부족한 ASD 아동은 대화 경험을 쌓기가 어렵다. 이는 ASD 아동의 대화 능력을 높이기 위해서는 대화기술에 대한 직접적인 지도도 필요하지만, 충분한 대화 경험을 제공하는 방안 모색도 중요함을 시사한다. 그리고 앱 등의 디지털기를 활용한 치료적 접근이 ASD 아동의 대화훈련에 유용하게 활용될 수 있음을 시사한다. 즉, 본 연구의 결과는 컴퓨터 기반의 중재방안이 ASD 아동의 읽기, 사회성 기술 등을 지도하는데 효과적이라는 주장을 지지한다(Bernard-Opitz et al., 2001; Sansosti & Powell-Smith, 2008).

본 연구의 의의는 다음과 같다. 첫째, 청자 언어적 대화기술 훈련프로그램이 간접적으로 화자 대화기술 향상에도 영향을 미칠 수 있음을 검증함으로써, 대화기술의 수행 경험이 ASD 아동의 대화 능력을 향상시키

는데 중요함을 입증하였다. 비록 주제 유지 양상 측면에서는 영향을 미치지 못하였지만, 청자의 언어적 대화기술 훈련 후 화자의 대화차례 주고받기와 주제 개시 양상이 유의미하게 향상된 것은 고무적인 결과라고 할 수 있다. 이러한 결과는 추후 ASD 아동의 대화훈련 방안을 개발하는데 적용될 수 있을 것이다. 둘째, 대부분 ASD의 대화훈련연구에서 활용된 단일사례설계 방식이 아닌 실험적 설계로 대화훈련이 전반적인 대화기술 향상에 미치는 효과를 검증하였다. 셋째, 앱 기반의 대화학습 프로그램을 비대면 방식으로 진행한 효과라는 점에서도 의의가 있다. 대화기술이 능숙해지기까지 집중적이고 많은 양의 훈련이 필요한 ASD 아동에게 시간적 경제적 부담을 줄이면서 효과적인 중재방안을 모색하는데 정보를 제공할 수 있다.

후속 연구에서 고려해야 할 점은 다음과 같다. 첫째, 본 연구는 중재 전후만 비교하였기 때문에 학습 효과의 지속성을 검증하지는 않았다. 따라서 추후 연구에서는 지연 평가를 통해 학습 효과의 지속성도 살펴볼 필요가 있다. 둘째, 본 프로그램이 짧은 회기로 진행된 점도 결과에 영향을 미쳤을 가능성도 있으므로, 후속 연구에서는 훈련 기간에 따른 차이를 살펴볼 필요가 있다. 셋째, 연구대상의 문제점을 고려해 보아야 한다. 비록 중재와 통제집단으로 구분하여 프로그램 효과를 검증하였지만, 연구대상이 여전히 소수라는 점이다. 추후 연구에서는 더 많은 연구대상으로 비교해 볼 필요가 있다. 또한, 본 연구대상의 지능 범위는 70에서 132로, 평균 수준 이상과 경계선 수준이 모두 포함되어 있다. ASD 아동도 지적 결함 여부에 따라 언어, 정서 이해수준이 다르므로(Jones et al., 2011; Cho & Kim, 2018), 지능 수준도 구분하여 프로그램의 효과가 어떤 대상에게 더 적합한지를 검증해 볼 필요가 있다. 넷째, 본 프로그램은 정서적 내용이 포함된 동영상으로 대화가 제시되고 퀴즈와 대화완성 과제가 정답일 때 후속 반응과 다음 문항으로 이어져서 주의력과 정서 이해 능력도 요구된다. 주의 기제나 정서 이해 능력은 대화 능력에도 영향을 미치므로, 추후 연구에서는 이러한 요인들을 고려해 볼 필요가 있다(Cho & Kim, 2018; Kim et al., 2022; Koegel et al., 2014). 다섯째, 일상에서 대화 양상의 변화를 살펴보기 위해서는 부모뿐만 아니라 교사 평가도 시행하는 것이 객관화된 정보를 수립하는데 유용할 것이다.

REFERENCES

- Adams, C., & Bishop, D. V. M. (1989). Conversational characteristics of children with semantic-pragmatic disorder: exchange structure, turntaking, repairs and cohesion. *British Journal of Disorders of Communication*, 24(3), 211-239. DOI: 10.3109/13682828909 019889
- Bernard-Opitz, V., Sriram, N., & Nakhoda-Sapuan, S. (2001). Enhancing social problem solving in children with autism and normal children through computer-assisted instruction. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 31, 377-384. DOI: 10.1023/A:1010660502130
- Bishop, D. V. M. (2003). The children's communication checklist 2nd edition (CCC-2). London: Harcourt Assessment.
- Brinton, B., Fujiki, M., & Powell, J. M. (1997). The ability of children with language impairment to manipulate topic in a structured task. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 28(1), 3-11. DOI: 10.1044/0161-1461.2801.03
- Capps, L., Kehres, J., & Sigman, M. (1998). Conversational abilities among children with autism and children with developmental delays. *Autism*, 2(4), 325-344. DOI: 10.1177/1362361398024002
- Cho, H. J. (2019). Korea Patent No. 101949997. Seoul: Korea. Korea Intellectual Property Rights Information Service.
- Cho, H. J., & Kim, S. Y. (2018). Emotion perception and multisensory integration in autism spectrum disorder: a review of behavioral and cognitive neuroscience studies. *Science of Emotion & Sensibility*, 21(4), 77-90. DOI: 10.14695/KJSOS.2018. 21.4.77
- Choi, J., & Lee, Y. (2013). Conversational turn-taking and topic manipulation skills of children with high-functioning autism spectrum disorders. *Communication Sciences & Disorders*, 18(1), 12-23. DOI: 10.12963/csd.13002
- Choi, J., & Lee, Y. (2015). Contingency and informativeness of topic maintenance in children with high-functioning autism spectrum disorders. *Communication Sciences & Disorders*, 20(3), 413-423. DOI: 10.12963/csd.15255
- Cole, C. L., Bambara, L. M., Telesford, A. E., Bauer, K., Bilgili-Karabacak, I., Chovanes, J., & Weir, A. (2022). Using a brief intervention to improve partner-focused conversation in adolescents with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 56(3), 1-16. DOI: 10.1007/s10803-022-05510-5
- Davis, K. M., Boon, R. T., Cihak, D. F., & Fore, C., III. (2010). Power cards to improve conversational skills in adolescents with Asperger syndrome. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 25(1), 12-22. DOI: 10.1177/1088357609354299
- Doggett, R. A., Krasno, A. M., Koegel, L. K., & Koegel, R. L. (2013). Acquisition of multiple questions in the context of social conversation in children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 43(9), 2015-2025. DOI: 10.1007/s10803-012-1749-8
- Dotson, W. H., Leaf, J. B., Sheldon, J. B., & Sherman, J. A. (2010). Group teaching of conversational skills to adolescents on the autism spectrum. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 4(2), 199-209. DOI: 10.1016/j.rasd.2009.09.005
- Duncan, S. (1974). On the structure of speaker-auditor interaction during speaking turns. *Language in Society*, 3(2), 161-180. DOI: 10.1017/S00474045 00004322
- Goodwin, C. (1986). Between and within: Alternative sequential treatments of continuers and assessments. *Human Studies*, 9(2-3), 205-217. DOI: 10.1007/BF00148127
- Heo, H., & Lee, Y. K. (2012). Conversational turn-taking and topic manipulation skills in conversations of school-age low-achievers in language learning. *Korean Journal of Communication Disorders*, 17(1), 66-78. DOI: 10.12963/csd.13002
- Jang, S. H. (2004). A study on listener response in daily conversations (Master's thesis). Hannam University, Daejeon, Republic of Korea. Retrieved from <http://www.riss.kr/link?id=A75243801>
- Jang, S. H. (2005). A study on uncooperative listener response in daily conversations. *Hannam Language*

- and Literature*, 29, 153-176. Retrieved from <http://www.riss.kr/link?id=A75243801>
- Jones, C. R. G., Pickles, A., Falcaro, M., Marsden, A. J. S., Happé, F., Scott, S. K., Sauter, D., Tregay, J., Phillips, R. J., Baird, G, Simonoff, E., & Charman, T. (2011). A multi-modal approach to emotion recognition ability in autism spectrum disorders. *Journal of Autism Psychology Psychiatry*, 52(3), 275-285. DOI: 10.1111/j.1469-7610.2010.02328.x
- Kim, M., Kim, J., & Kim, S. Y. (2022). Attentional bias to emotional stimuli and effects of anxiety on the bias in neurotypical adults and adolescents. *Science of Emotion & Sensibility*, 25(4), 107-118. DOI: 10.14695/KJSOS.2022.25.4.107
- Kim, S. (1999). Types and functions of back channel in conversation (대화의 맞장구 수행 형식과 기능), *Textlinguistics*, 6, 45-69. Retrieved from <http://www.riss.kr/link?id=A75516734>
- Koegel, L. K., Koplen, Z., Koegel, B., & Koegel, R. L. (2021). Using a question bank intervention to improve socially initiated questions in adolescents and adults with autism. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 64(4), 1331-1339. DOI: 10.1044/2021_JSLHR-20-00534
- Koegel, L. K., Park, M. N., & Koegel, L. R.(2014). Using self-management to improve the reciprocal social conversation of children with autism spectrum disorder, *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 44(5), 1055-1063. DOI: 10.1007/s10803-013-1956-y
- Lee, E. K., An, M. K., Seo, G. H. (2017). Deficits of social communication skills in adolescents with autistic spectrum disorder based on debating skill. *Journal of Emotional & Behavioral Disorders*, 33(4), 237-256. DOI: 10.33770/JEBD.33.4.12
- Matthewman, H., Zane, E., & Grossman, R. (2022). Comparing frequency of listener responses between adolescents with and without ASD during conversation. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 1-12. DOI: 10.1007/s10803-021-04996-9
- Nadig, A., Lee, I., Singh, L., Bosshart, K., & Ozonoff, S. (2010). How does the topic of conversation affect verbal exchange and eye gaze? A comparison between typical development and high-functioning autism, *Neuropsychologia*, 48(9), 2730-2739. DOI: 10.1016/j.neuropsychologia.2010.05.020
- Palmen, A., Didden, R., Arts, M. (2008). Improving question asking in high-functioning adolescents with autism spectrum disorders: Effectiveness of small-group training, *Autism*, 12(1), 83-98. DOI: 10.1177/1362361307085265
- Park, Y. J., Choi, J., & Lee, Y. (2017). Development of topic management skills in conversation of school-aged children. *Communication Sciences & Disorders*, 22(1), 25-34. DOI: 10.12963/csd.17364
- Sansosti, F. J., & Powell-Smith, K. A. (2008). Using computerpresented social stories and video models to increase the social communication skills of children with high-functioning autism spectrum disorders. *Journal of Positive Behavior Interventions*, 10(3), 162-178. DOI: 10.1177/10983 00708316259
- Seo, Y. K., & Ahn, S. W. (2015). A feasibility study of CCC-2 as a screening instrument for children with communication disorders. *Journal of Speech-Language & Hearing Disorders*, 24(4), 319-332. DOI: 10.15724/jslhd.2015.24.4.030

원고접수: 2023.06.13

수정접수: 2023.08.08

게재확정: 2023.08.09

부 록

부록 1. 대화훈련 프로그램의 내용

회기	대화기술	단계	활동	예시
1	오리엔테이션		·대화학습 소개하기 ·기기 작동 방법 익히기.	
2	맞장구	1	·화자의 말에 적절하게 맞장구치기 1. 예) 우아(기쁨), 헐(화남, 놀람)	또박: 우리집 강아지를 잃어버렸어. 유창: _____
3			·화자의 말에 적절하게 맞장구치기 2. 예) 어휴(슬픔), , 그래(중립)	a) 우와 b) 헐
4	공감 반응하기	1	·화자의 말에 적절하게 공감하기 1. 예)좋았겠다(기쁨), 슬프겠다(슬픔)	또박: 우리집 강아지를 잃어버렸어. 유창: _____
5			·화자의 말에 적절하게 공감하기 2. 예) 화나겠다/속상하겠다(화남), 괜찮아?(걱정)	a)기쁘겠다. b) 너무 속상하겠다.
6	질문하기	1	·화자의 말에 적절하게 질문하기 1. - Who, Why, When	또박: 우리집 강아지를 잃어버렸어. 유창: _____
7			·화자의 말에 적절하게 질문하기 2. - What, Where, How	a)무엇을 잃어버렸어? b)어디서 잃어버렸어?
8	맞장구 공감반응 질문하기	2	·대화 완성하기 1 대화의 빈 칸을 완성하기 (대화수 2-3)	또박 1: 우리집 강아지를 잃어버렸어. 유창 1: <u>대화 1</u>
9			·대화 완성하기 2 대화의 빈 칸을 완성하기 (대화수 3-4)	또박 2: 어제... 유창 2: <u>대화 2</u> a) 어휴. b) 걱정되겠다. c) 어디서 잃어버렸어?

부록 2. 대화 분석 기준

항목	정의 및 측정기준
대화차레 주고받기	개시 대화차레 개시는 아동이 자발적으로 대화를 시작하거나, 대화차레 중단이 발생한 후에 스스로 다시 말을 시작하는 것을 말한다. 개시 비율은 아동의 개시 빈도수를 대화차레 총빈도수로 나누어 산출하였다.(개시 비율 = 개시 빈도수/ 대화차레 주고받기 총빈도수 *100)
	유지 유지는 상대방의 발화가 종료한 후에 대화를 이어가는 것을 말한다. 유지 비율은 아동의 유지 빈도수를 대화차레 총빈도수로 나누어 산출하였다.(유지 비율 = 유지 빈도수/ 대화차레 주고받기 총빈도수 *100)
	중단 중단은 상대방이 말을 종료한 후에 아동이 3초 이상으로 발화를 지연하거나 발화를 포기하여 대화가 중단되는 경우를 말한다. 중단 비율은 아동의 유지 빈도수를 대화차레 총빈도수로 나누어 산출하였다.(중단 비율 = 중단 빈도수/ 대화차레 주고받기 총빈도수 *100)
	중첩 중첩은 상대방이 말을 하는 도중에 아동이 말을 시작하여 방해하는 경우를 말한다. 중첩 비율은 아동의 중첩 빈도수를 대화차레 총빈도수로 나누어 산출하였다.(중첩 비율 = 중첩 빈도수/ 대화차레 주고받기 총빈도수 *100)
주제 운용능력	주제개시는 이전 주제가 종료된 후, 전체 주제와 맥락적으로 연관되는 새로운 주제를 개시하는 경우와 이미 언급했던 대화 주제를 다시 말하는 경우를 말한다. 주제 개시비율은 아동의 개시 빈도수를 대화차레 총 빈도수로 나누어 산출하였다. 주제개시는 적절한 주제개시와 부적절한 주제개시 양상으로 구분한다. 적절한 주제개시는 전체 주제와 맥락적으로 연관되는 주제를 개시하는 것을 말한다. 적절한 주제 개시비율은 적절한 주제개시 빈도수를 아동이 주제 개시한 대화차레의 총 빈도수로 나누어 산출하였다(적절한 주제개시비율 = 적절한 주제개시 빈도수/ 전체 주제개시 빈도수 *100). 부적절한 주제개시는 전체 주제와 맥락적으로 연관되지 않는 주제를 개시하거나, 이전 대화차레의 주제를 종료하지 않고 갑작스럽게 새로운 주제나 이전 주제를 말하는 것을 말한다. 부적절한 주제개시비율은 부적절한 주제개시 빈도수를 아동이 주제개시한 대화차레의 총 빈도수로 나누어 산출하였다(부적절한 주제 개시비율 = 부적절한 주제개시 빈도수/ 전체 주제개시 빈도수 *100).

항목	정의 및 측정기준
주제 유지	<p>주제유지는 앞서 개시한 주제와 연관된 내용을 반복하여 말하거나 관련된 정보나 의미를 추가하면서 대화를 이어가는 경우를 말한다. 주제유지율은 아동의 주제 유지 빈도수를 대화차례 총 빈도수로 나누어 산출하였다.</p> <p>주제유지는 적절한 주제유지와 부적절한 주제유지 양상으로 구분한다. 적절한 주제유지는 전체 주제와 맥락적으로 연관되는 주제를 유지하는 것을 말한다. 적절한 주제유지율은 적절한 주제유지 빈도수를 아동이 주제유지한 대화차례의 총 빈도수로 나누어 산출하였다(적절한 주제유지율 = 적절한 주제 유지빈도수/ 전체 주제유지 빈도수 *100).</p> <p>부적절한 주제유지는 전체 주제와 맥락적으로 연관되지 않는 주제를 말하거나, 유지하던 주제를 종료하지 않고 갑작스럽게 새로운 주제나 이전 주제를 말하는 것을 말한다. 부적절한 주제유지율은 부적절한 주제유지 빈도수를 아동이 주제유지한 대화차례의 총 빈도수로 나누어 산출하였다(부적절한 주제유지율 = 부적절한 주제유지 빈도수/ 전체 주제유지 빈도수 *100).</p>
주제 변경	<p>주제변경은 대화를 유지하는 중에 새로운 주제를 소개하는 것을 말한다. 주제변경률은 아동의 주제변경 빈도수를 대화차례 총 빈도수로 나누어 산출하였다.</p> <p>주제변경은 적절한 주제변경과 부적절한 주제변경 양상으로 구분한다. 적절한 주제변경은 전체 주제와 맥락적으로 연관되는 새로운 주제로 변경하는 것을 말한다. 적절한 주제변경률은 적절한 주제변경 빈도수를 아동이 주제변경한 대화차례의 총 빈도수로 나누어 산출하였다(적절한 주제변경률 = 적절한 주제 변경빈도수/ 전체 주제변경 빈도수 *100).</p> <p>부적절한 주제변경은 전체 주제와 맥락적으로 연관되지 않는 주제를 말하거나, 유지하던 주제를 종료하지 않고 갑작스럽게 새로운 주제나 이전 주제를 말하는 것을 말한다. 부적절한 주제변경률은 부적절한 주제변경 빈도수를 아동이 주제변경한 대화차례의 총 빈도수로 나누어 산출하였다(부적절한 주제변경률 = 부적절한 주제변경 빈도수/ 전체 주제변경 빈도수 *100).</p>
전체 청자 반응	<p>전체 청자반응은 상대의 말에 언어적 또는 비언어적으로 응답한 것을 모두 포함한다. 전체 청자반응률은 청자반응 총 빈도수를 대화차례 총 빈도수로 나누어 산출하였다.</p> <p>청자반응은 적절한 청자반응과 부적절한 청자반응 양상으로 구분한다. 적절한 청자반응은 전체 주제 또는 상대의 말과 맥락적으로 연관된 언어 또는 비언어적 반응을 하는 것을 말한다. 적절한 청자반응률은 적절한 청자반응 빈도수를 아동이 청자반응한 대화차례의 총 빈도수로 나누어 산출하였다(적절한 청자반응률 = 적절한 청자반응 빈도수/전체 청자반응 빈도수 *100).</p> <p>부적절한 청자반응은 전체 주제 또는 상대의 말과 맥락적으로 연관되지 않는 언어 또는 비언어적 반응을 하는 것을 말한다. 부적절한 청자반응률은 부적절한 청자반응 빈도수를 아동이 청자반응한 대화차례의 총 빈도수로 나누어 산출하였다(부적절한 청자반응률 = 부적절한 청자반응 빈도수/전체 청자반응 빈도수 *100).</p>
청자 반응	<p>청자 언어반응은 상대의 말에 맞장구, 질문하기 등 언어적으로 응답한 것을 말한다. 언어반응률은 청자 언어반응 총 빈도수를 대화차례 총 빈도수로 나누어 산출하였다.</p> <p>언어반응은 적절한 언어반응과 부적절한 언어반응 양상으로 구분한다. 적절한 언어반응은 전체 주제 또는 상대의 말과 맥락적으로 연관된 언어 반응을 하는 것을 말한다. 적절한 언어반응률은 적절한 언어반응 빈도수를 아동이 청자반응한 대화차례의 총 빈도수로 나누어 산출하였다(적절한 언어반응률 = 적절한 언어반응 빈도수/전체 청자반응 빈도수 *100).</p> <p>부적절한 언어반응은 전체 주제 또는 상대의 말과 맥락적으로 연관되지 않은 언어 반응을 하는 것을 말한다. 부적절한 언어반응률은 부적절한 언어반응 빈도수를 아동이 청자반응한 대화차례의 총 빈도수로 나누어 산출하였다(부적절한 언어반응률 = 부적절한 언어반응 빈도수/전체 청자반응 빈도수 *100).</p>
비언어 반응	<p>청자 비언어반응은 상대의 말에 고개 끄덕임, 시선, 웃음 등 비언어적으로 응답한 것을 말한다. 비언어반응률은 청자 비언어반응의 총 빈도수를 대화차례의 총 빈도수로 나누어 산출하였다(비언어반응률 = 비언어반응 빈도수/전체 청자반응 빈도수 *100).</p>