



증강현실 기반 언어치료 프로그램을 이용한 문장지도가 학령전기 단순언어장애 아동의 문법형태소와 평균발화길이 증진에 미치는 효과*

이 예 지** · 권 순 복***

The Effect of Sentence Guidance Using Augmented Reality-Based Speech Therapy Program on Improving Grammar Morphology and Mean Length of Utterance in Children with Specific Language Impairments*

Lee, Ye-Ji** · Kwon, Soon-Bok***

ABSTRACT

[Purpose] In this study, tried to present dynamic visual data to subjects using augmented reality-based speech therapy program, and to enhance the over language ability of children with specific language impairments aged 4 years through sentence guidance including intensive surveys. **[Method]** The grammatical morphological intervention was conducted using the system based augmented reality for three 4 years old children with specific language impairments. **[Results]** First, as a result of checking the change of grammatical morpheme calculation of children before and after intervention using the grammatical morphological test item, and the ability was improved. This suggest that to intervention the grammatical morphology using the AR programs is effective. Second, the observation of the change in the average length of speech (MLU-m, MLU-w) before and after intervention revealed that the average length of speech in all subjects improve after intervention. At the last, the changes in the grammatical morphological output of the standardized language development test and the spontaneous development for the overall language ability test before and after the intervention were confirmed to improve the overall language ability after intervention. **[Conclusion]** Thought the results of this study, to confirmed the importance of sentence guidance including grammatical morphemes for children with specific language impairments, and the diversity of the use of augmented reality based speech therapy program system.

Key Words : Augmented Reality, Grammatical Morpheme, Pre-school Specific Language Impairments, Speech Therapy Program, Speech Ability Improvement

* 이 논문은 2018년 대한민국 교육부와 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(NRF-2018S1A5B6075173)
(이 논문은 이예지(2020)의 석사학위 논문을 수정·보완하여 작성한 것임)

** 제 1저자, 부산대학교 언어학과 석사
Master's Degree, Department of Linguistics, Pusan National University

*** 교신저자, 부산대학교 언어정보학과 교수(sbkwon@pusan.ac.kr)
Professor, Department of Language & Information, Pusan National University

I. 서론

1. 연구의 필요성 및 목적

단순언어장애(specific language impairment, SLI)의 경우 일반적인 언어발달 형태를 보이며 발달의 시기가 일반적인 시기보다 지연된 경우를 말한다. 단순언어장애는 지적장애, 신체 운동 상의 결함, 청각 손실 또는 신경학적 결함을 동반하지 않으며 언어발달 영역에서만 지연을 보이는 집단으로 정의되었다(Leonard, 2014).

남기심, 고영근(1985)에 따르면 두 단어 조합 산출 후 문장 형태의 발화로 확장 시 문법형태소의 습득이 중요한 역할을 한다고 한다. 이는 조사의 사용 또는 어미의 사용 그리고 접사의 사용과 같은 형태로 문장의 구성 요소로서 역할을 한다. 이는 우리말 화자가 한국어 습득과 구사에 꼭 필요한 영역이라 기술하였다. 영역별 언어의 지식 지도를 위해서는 단어의 품사, 품사의 특성 및 단어의 형성, 단어의 의미 기능, 문장의 성분, 문장의 어순 및 어순의 제약 그리고 문법의 기능 등이 지도되어야 한다. 그 이유는 국어의 경우 조사나 활용 어미에 의하여 문법의 기능이 나타나는 형태론 중심의 언어이며 이후 화자가 문장과 담화로 확장해 나아가기 위한 중요한 역할이 되기 때문이다(이유미 외, 2019; 강계림, 2016; 박은수 외, 2007; 권재일, 1995). 아동이 문법을 습득하고 산출하는 시기는 2~3세가 된 시점부터이다. 4세경 발화 시 문법의 출현 빈도가 높아지고 6세경 성인과 같은 수준의 문법 구사가 가능해진다(배소영 외, 1996; 이순형, 2000; 배소영 외, 2006; 최은숙 외, 2014). 하지만 언어능력의 발달이 일반 아동보다 지연된 단순언어장애 아동의 경우 문법의 정의 이해 및 사용에 어려움을 나타내며 15세가 지난 시점까지도 이러한 특성을 지속한다(김영태, 2014; Rice, Hoffman & Waxler, 2009). 정미란, 황민아(2007)는 단순언어장애 아동이 일반 아동보다 특히 문법 발달에서 지연된 양상을 보이며 문법에 대한 메타언어 인식 또한 지연된다고 기술하였다. 그리고 생활연령이 6~7세인 15명의 단순언어장애 아동과 생활연령 일치 아동 15명, 언어연령 일치 아동 15명을 대상으로 오류를 포함한 격조사(-가, -에, -로, -을) 문장을 통해서 문법성 판단 과제를 실시하였다. 그 결과 단순언어장애 아동집단은 다른 두 집단보다 낮은 반응정확도를 보였다고 보고하였다. 평균발화길이의 경우 4~6세의 단순언어장애 집단 아동과 언어연령, 생활연령 일치 아동을 대상으로 비교분석한 결과 언어연령, 생활연령 집단 간의 발화길이에 유의미한 차이는 나타나지 않았으나 단순언어장애 아동집단은 두 집단보다 그 수치가 유의하게 낮은 것으로 확인되었다고 보고하였다(이희정, 김영태, 1999).

학령전기 언어발달장애 아동은 생활연령이 같은 일반 아동보다 언어 습득 속도가 느리고 언어영역 간의 발달이 잘 이루어져 있지 않으며, 아동의 생활연령보다 낮은

생활연령을 가진 일반 아동과 유사한 형식의 언어를 사용한다. 일반 아동과 같은 방법으로 임상을 진행할 경우 과제를 수행하는 일은 쉽지 않으며 각 아동의 특성을 고려하여 지도 방법을 다르게 진행하여야 한다. 아동을 지도할 때 짧은 기간 안에 아동의 언어발달을 개선하기 위해 아동의 집중력을 증폭시키고 몰입을 이끌 수 있는 매체(media)가 필요하다.

단순언어장애 아동에게 문법 정의의 이해와 사용을 촉진 시키기 위해 비언어적 자극의 제시는 아동이 언어적 자극의 이해와 몰입을 돕는 중요한 역할을 한다(Bloom & Lahey, 1978). 효과적인 비언어적 자극의 제시를 위해서는 몰입도와 과제 수행력을 높일 수 있는 시각자료의 사용이 필요한데, 이를 위해 임상에서는 스마트 기기 혹은 태블릿을 통해 대상에게 다양한 테크놀로지를 이용한 시각자료를 제공하여 과제 수행력, 집중력과 이해도를 높이고 시각적 자극을 촉진하여 중재의 효과를 증폭시키고 있다(서희전, 2008; 김치영 외, 2005). 그중에서 다양하게 논의되어 다뤄지고 있는 기술이 바로 증강현실(augmented reality, AR)기반의 기술이다(이미경 외, 2016; 강덕훈 외, 2015; 배인호 외, 2014).

증강현실이란 가상현실의 변화 또는 가상환경의 변화를 나타내는 기술이다(Azuma, 1997). 증강현실을 임상에 적용할 시 이는 임상 참여자에게 실제의 환경에서 가상과 혼합된 객체를 경험할 수 있게 한다. 그리하여 증강현실 기반의 기술은 학습자가 매체를 통해 완전한 가상이 아닌 현실감을 느끼며 현실적인 경험의 제시가 어려운 부분을 보완할 수 있다. 사용자를 통합된 환경에 완전한 집중을 하도록 유도하며, 그 몰입 시간 동안 실제의 환경에 노출되지 않는 가상현실의 시각적 자극과는 다르게 증강현실 기술은 사용자가 현실에서 가상의 증강된 시각 자극을 통해 이를 경험할 수 있도록 한다. 김치영 등(2005)의 연구에 따르면 기능자기공명영상법(functional resonance imaging: f-MRI)으로 관찰해본 결과 증강현실 시각자료를 제시할 시 2D(two dimensions)의 기술보다 약 18% 더 넓은 뇌 활성화가 일어나 과제 수행에 필요한 고농도의 산소를 증폭시키며 신경망을 활성화하여 더 높은 과제 수행력을 보인다고 하였다.

학습의 시각자료로 증강현실 기술 기반의 프로그램을 제시할 경우 하이퍼미디어(hyper media)학습 환경을 통해 실제의 모습과 유사한 실물 인터페이스를 이용한 학습자의 학습을 통해 몰입감과 학업성취도, 과제 수행력을 높여준다. 이는 기존에 빈번히 사용되는 이차원의 정적의 시각자료를 보완하고, 동적인 시각 자극을 통해 학습자의 이해력을 돕는다. 특수교육 및 언어치료 분야에서 상호작용의 사회적 맥락을 바탕으로 하는 언어중재와 더불어 보편적 학습설계의 인지 전략을 바탕으로 한 다양한 연구들이 오랫동안 지속되어 오기도 했다(박찬웅, 2018). 또한, 이차원의 시각 자극보다 뇌의 활성화가 더 넓게 나타나 학습자의 과제 수행력을 증폭시키고, 더욱 즐거운 상호작용을 통해 현존감 높은 학습 환경을 제공할 수 있다는 점에서 특수교육

분야에서도 증강현실 기술을 긍정적으로 활용하고 있는 것으로 확인되었다(김영익 외, 2020; 박경옥 외, 2016; 서희전, 2008; 김치영 외, 2005).

현재까지 미디어 콘텐츠나 증강현실을 활용하여 진행된 단순언어장애 아동 중재 연구는 많지 않은 실정이지만 다른 영역에서의 활용도는 다양하게 이루어지고 있다. 이러한 증강현실 기반의 기술은 다른 많은 분야에서는 이미 활발하게 접목되었고, 다양한 시도가 이루어진 만큼 새로운 기술은 아니지만, 언어치료에 있어 최근 들어 활발히 치료에 접목되고 있는 분야이기 때문에 언어치료 분야에서는 증강현실 기반의 기술이 새로운 시도로 적용될 수 있다.

본 연구와 같이 증강현실 애플리케이션을 언어치료에 이용한 선행연구를 살펴보면 현재까지 이를 언어치료에 도입한 지 시간이 많이 지나지 않아 그 연구의 수가 많지 않았다. 증강현실 기반 애플리케이션을 언어치료에 이용한 선행연구를 살펴보면 배인호 등(2014)이 증강현실 기술 기반의 언어치료 프로그램 콘텐츠 개발을 위해 5명의 텍스트북 기반 중재 집단과 5명의 증강현실 기반 중재를 진행하여 학습의 진전도를 비교하였다. 그 결과 두 집단 모두 동일하게 과제 수행력이 높게 나타났고, 증강현실 기반 중재의 동기와 몰입감이 텍스트북 기반 중재보다 효과적이었음을 밝혔다. 이명진 등(2018)은 증강현실 기반 애플리케이션을 이용하여 언어발달지체 아동의 동사 표현 향상 여부와 일반화 작용 여부를 확인하였다. 그 결과 동사 표현의 정확도가 향상되었고, 맥락 일반화와 교구 및 언어 촉진자의 일반화 작용이 일어났다고 기술하였다. 또한, 김유경 등(2019)의 연구에 따르면 증강현실 기반 애플리케이션을 이용한 동사 어휘 중재가 2~3세 단순언어장애 아동의 동사 이름 대기 능력 향상과 평균발화길이 그리고 어휘다양도가 개선되었다고 기술하였다. 기존의 선행연구가 대부분 동사 어휘 지도에 관한 연구이며, 단순언어장애 아동의 문법형태소 중재를 중심으로 연구를 진행한 사례는 없었음을 확인할 수 있었다. 증강현실 매체를 활용하여 다양한 부분에서 연구가 진행되었지만, 아동들에게 흥미성을 유지하고 긴 시간을 집중할 수 있는 집중력 그리고 몰입감을 이끌 수 있는 애플리케이션 프로그램을 이용한 문법형태소 관련 중재의 필요성이 제기되었다.

따라서 기존에 언어치료 방법으로 사용되는 정적인 시각자료를 보완방법으로 동적인 증강현실 기술 기반의 언어치료 프로그램을 사용하였다. 이를 통해 대상자의 이해, 몰입, 흥미, 과제 수행력을 높여 대상자가 학습에 흥미를 느끼며 과제에 참여할 수 있도록 하였다. 연령대가 어린 대상자가 학습 프로그램을 직접 조작하고 참여할 수 있도록 조작이 단순한 스마트 기기를 이용하여 학습 할 수 있는 환경을 구성하였고, 단순언어장애 아동이 문법형태소를 학습하기 위해 주어진 문장을 정적인 이차원 그림카드가 아닌 증강현실이 적용된 동적 시각자료를 제공하여 문장에 대입하여 문법의 올바른 쓰임과 의미를 수용할 수 있도록 하였다.

따라서 본 연구에서는 증강현실 기반 언어치료 프로그램을 이용하여 학령전기의

단순언어장애 아동을 대상으로 격조사 중심의 문장지도가 아동의 문법형태소 및 평균발화길이 증진에 어떤 효과를 나타내는지 살펴보고자 한다.

2. 연구 문제

본 연구목적의 연구문제는 다음과 같다.

첫째, 증강현실 기반 언어치료 프로그램을 이용한 격조사 중심의 문장지도가 학령전기 단순언어장애 아동의 문법형태소 문항검사 점수 증진에 효과가 있는가?

둘째, 증강현실 기반 언어치료 프로그램을 이용한 격조사 중심의 문장지도가 학령전기 단순언어장애 아동의 문법형태소 유형 증진에 효과가 있는가?

셋째, 증강현실 기반 언어치료 프로그램을 이용한 문장지도가 학령전기 단순언어장애 아동의 평균발화길이의 증진에 효과가 있는가?

II. 연구 방법

1. 연구 대상

본 연구는 진행에 앞서 부산대학교 생명윤리위원회(institutional review board, IRB)로부터 연구의 사전승인을 받은 후 진행되었다(No.: PNU IRB/2019_24_HR). 연구대상은 부산광역시에 거주하는 만 4세의 단순언어장애 아동 3명으로, 어린이집을 다니며 언어치료 경험이 없는 아동으로 선정하였다. 아동의 자발화 분석을 통해 평균날말길이와 평균형태소길이를 분석하여 날말길이를 제외한 평균형태소길이의 수치가 1.9미만으로 각 발화 당 격조사가 거의 출현하지 않고, 0~2개 단어의 조합으로 발화가 평균적으로 출현하는 아동으로 선정되었다. 이순형(2000)이 제시한 개월 별 격조사 산출빈도에 따른 격조사의 산출빈도가 같지 않은 대상으로 선정하였다. 평균발화길이 측정을 위해 매 기초선 단계의 촬영을 통해 연구자가 직접 자발화를 전사하여 김영태(2014)가 기술한 평균발화길이 측정방법을 참고하여 분석했다. 아동의 지능과 언어능력의 수준을 확인을 위해 중재 전 연구가 진행될 언어치료 센터에 근무하고 있는 1급 언어치료사가 검사를 진행하였다. 지능 검사는 이경옥 등(2016)의 한국 웨슬러 유아 지능 검사 도구(K-WPPSI)를 사용하였고, 언어능력 검사에는 김영태 등(2000)의 수용언어 및 표현언어 발달척도(PRES)를 검사에 사용하였다. 대상 아동은 모두 사설로 운영되는 언어치료센터에서 2019년 4월부터 2019년 7월까지 주 2회 총 21~23

회기 동안 연구를 진행하였다. 연구에 참여한 대상 아동들의 기본정보는 다음과 같다 (표 1).

<Table 1> Participants' information

	A	B	C
Gender	F	M	M
Age (year; month)	3;9	4	3;9
*IQ	97	100	99
**PRES	3;1	3;6	2;5
***Baseline	none	-eun, -ae_soe	none
****MLU-m, MLU-w	0.4	1.9	0.1

*Intelligence Quotient

**Preschool Receptive-Expressive Scale

***Grammatical morpheme type of baseline

****MLU-m-MLU-w of baseline

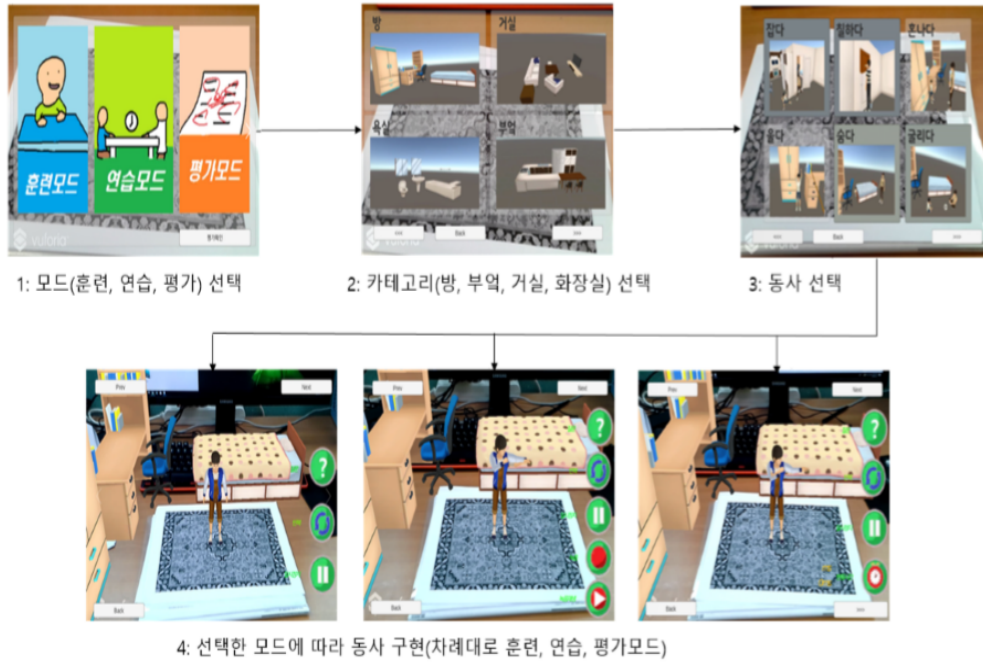
2. 연구 도구

1) 증강현실 기반 언어치료 프로그램

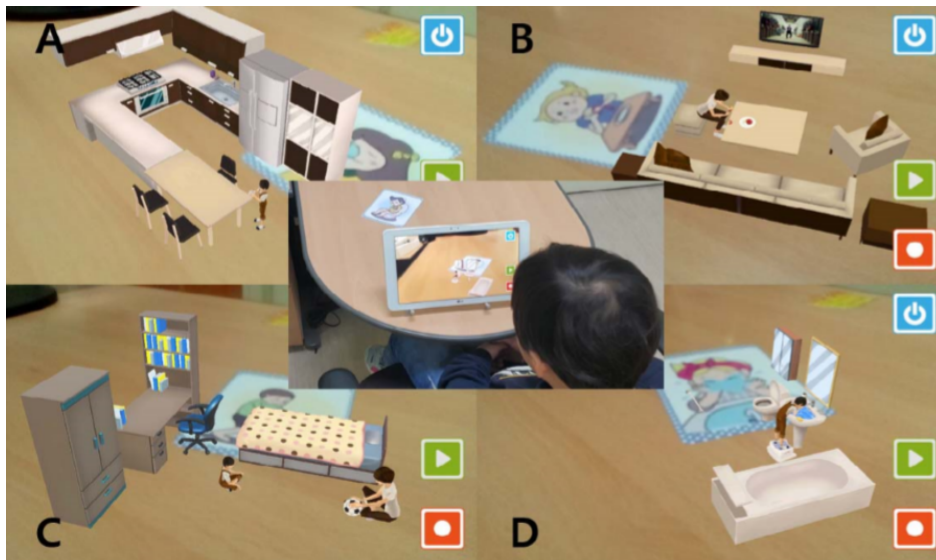
본 연구는 아동의 격조사 중재를 위한 도구로 아동의 몰입도 및 과제 수행력을 높일 수 있는 동적인 시각 자극 제시를 위해 한국연구재단의 학제 간 융합연구 지원사업 과제로 부산대학교 연구팀이 개발한 증강현실 기반 언어치료 프로그램을 중재에 사용하였다. 본 프로그램은 동사 치료를 기반으로 제작된 프로그램이지만 증강된 화면에 인물, 장소, 동작, 도구 등을 포함하고 있으므로 문장지도에도 활용할 수 있다.

본 연구의 문법형태소 중재를 위해 개발된 증강현실 기반 언어치료 프로그램을 애플리케이션으로 실행하여 사용하였다. 애플리케이션 조작 방법은 동사 그림카드 형태의 QR코드를 사용하여 증강현실 기반 프로그램을 실행시키는 아동용 버전 (Children ver 1.0)을 사용한다. 매회기 중재 시 두 개의 단어카드를 격조사를 포함한 문항으로 구성하여 아동의 격조사를 중재하였다(그림 1).

중재 문항에 사용된 격조사는 이순형(2000)의 개월 별 격조사 산출빈도를 참고하여 '주격(이, 가), 목적격(을, 를), 도구격(로, 로써), 처소격(에, 에서), 동반격(랑, 이랑)'을 포함한 문항으로 구성하였다. 중재에 사용된 문항은 검사 시 사용된 문항과 다르게 구성되었다. 중재에 사용된 문항은 <부록 1>에 제시하였다.



<Figure 1> Structure of augmented reality based program



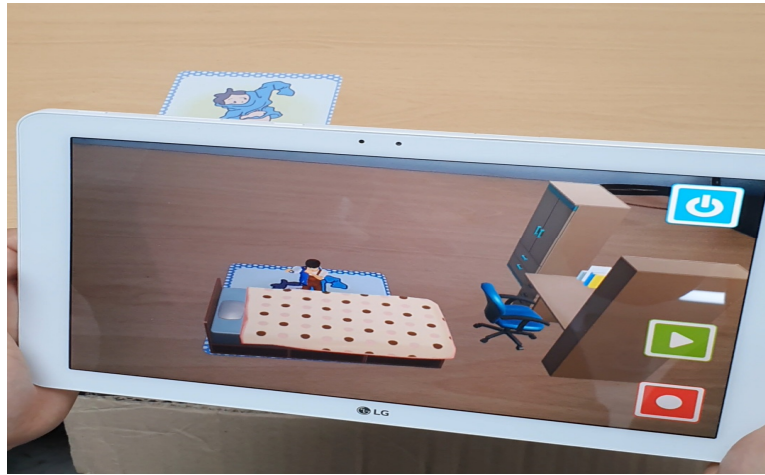
<Figure 2> Category of augmented reality based program
(A: kitchen, B: living room, C: room , D: bathroom)

문법형태소 검사 문항과 격조사 중재 문항 선정을 위해 본 연구에서 사용될 증강현실 기반 의사소통장애 언어치료 프로그램의 시스템에 구축된 동사 목록을 사용하여 문장을 구성하였다. 검사 문항과 중재 문항은 각각 다른 문항으로 30문항씩 구성하였고, 구성된 문항에 사용된 동사 목록의 경우 증강현실 기반 언어치료 프로그램 개발에 앞서 이명진 등(2016)과 황보명 등(2017), 이미경 등(2016)과 김광해(2003)의 국어교육용 어휘(1등급, 2등급, 기초어휘) 목록과 장현진 등(2013)의 연구를 참고하여 동사 단어 목록을 구성하여 5점 척도로 언어치료전공 석사 학생들을 통해 타당도를 검증받았다고 기술하였다. 이는 이영숙(1996)의 연구 원리를 기준으로 실생활에서 영유아들이 사용하고 본 프로그램의 의의에 맞게 교수 목표를 달성시킬 수 있는 동사로 구성하였다고 기술하였다. 본 연구에서 동사를 문장으로 구성할 시 정보인, 윤현순(2011)의 연령에 따른 동사와 명사 목록을 참고하여 실제 아동이 실생활에서 노출이 빈번한 상황과 장소 그리고 도구 등을 고려하고 증강현실 프로그램에서 사용 가능한 문항도 함께 고려하여 문항을 구성하였다.

본 연구의 진행을 위해 구성한 검사 문항과 중재 문항을 대상 아동에게 적용하기에 앞서 언어재활사 1급 자격증 또는 언어재활사 2급 자격증을 소지하고, 언어치료 센터에서 3년 이상 근무한 언어재활사 5명을 대상으로 하였고, 검사 문항과 중재 문항의 신뢰도를 나타내는 크로바하 알파값(Cronbach' α)은 0.876으로 나타났다. 중재에 사용되는 언어치료 프로그램에는 총 네 가지 장소범주(주방, 거실, 욕실, 방)로 구성되어 있다(그림 2). 검사 문항은 송명은, 이희란(2019)에 따라 단순언어장애 아동의 경우 간접추론 표지에 어려움을 보이는 특성을 나타낸다고 기술하였다. 직접경험표지로 구성하기 위해 아동이 쉽게 노출되는 상황(어린이집, 집, 동물원, 도구)으로 선정하였고, 문장은 2~3어절로 문항을 구성하였다.

아동이 증강현실 프로그램에 구현된 화면을 통해 격조사의 쓰임과 산출을 습득할 수 있도록 중재 문항을 화면에 대입하여 설명하였다. 예를 들어 “옷을 입어요.” 라는 목표 문장을 습득시키기 위해 목적격(-을, -를)의 쓰임을 설명하고 아동에게 “친구가 무엇을 하고 있어요?” 하고 질문하여 문항을 산출할 수 있도록 하였다. 아동이 문장으로 연결하는 것에 어려움을 보일 시 “이건 누구죠?, (옷을 가리키며)이건 뭐예요?, 무엇을 하고 있어요?” 와 같이 질문하고 아동이 ‘친구, 옷, 입어’로 답한 후 이를 격조사를 포함하여 문장으로 연결하는 방법과 격조사의 쓰임을 알려주고 스스로 발화하도록 중재하였다(그림 3).

매회기 각 2개의 문항으로 각 문항에는 1개의 목표 격조사가 포함되어있다. 회기 중재 중 증강된 화면을 보고 아동이 목표 문항 이외의 문법형태소를 포함하여 발화하려 할 시 아동이 자유롭게 이야기할 수 있도록 하였다.



(Wear) Os-eul ib-eoyo.

[Situation for tablet pc operation]



[Card type marker for app recognition]



[Marker for app recognition]

<Figure 3> Scene for QR (quick response) code marker

아래의 <표 2>에서 사용된 중재와 검사 문항(문법형태소)의 목록을 확인할 수 있다. 문법형태소 검사 문항과 격조사 유형을 포함한 중재 문항과 검사 문항의 경우는 <부록 2>, <부록 3>에 명시해 두었다.

<Table 2> Grammatical morpheme sentence list

	Vocabulary	List	
Intervention	30	(wear) Os-eul ib-eoyo. (draw) Geulim-eul geulyeoyo. (make a call) Appalang eommalang jeonhwahaeyo. (cook) Eommaga yolihaeyo. (fix) Appaga (jangnangam)gochyeoyo. (through out) Eommaga sseulegi beulyeoyo. (wipe) Sugeon-eulo (eolgul)dakk-ayo. (cut(cake)) Kallo (keikeu)jallayo. (tickle) Chimdaeeseo ganjileobhyeoyo. (wash) Binulo sesuhaeyo. (drink) Bueok eseo mul masyeoyo. (put on) Sinbal-eul sin-eoyo. (hug) Eommalang an-ayo. (knock) Eomma mun dudeulyeoyo.	(take off) Os-eul beos-eoyo. (color) Saegchil-eul haeyo. (watch) Eommalang appalang TV bwayo. (kiss) Appalag ppopohaeyo. (roll) Appalang gong-gullyeoyo. (brush) Eommaga yangchihayeo. (cut(apple)) Eommaga sagwa kkakk-ayo. (kick) Ballo (gong)chayo. (fork) Pokeulo jjig-eoyo.(Meog-eoyo) (eat) Keikeuleul meog-eoyo. (poop) Hwajangsil-eseo eung-gahaeyo. (come out) Bang-eseo nawayo. (sit) Sopa-e anj-ayo. (break) Keob-eul kkaeyo. (give) Appaga (seonmul/sangja)woyo.
Test	30	(greet) Chingulang insahaeyo. (swim) Chingulang suyeonghaeyo. (to go) Eommalang appalang sopung gayo.. (administer) Jusaleul maj-ayo. (put out) Bul-eul kkeoyo. (draw) Geulim-eul geulyeoyo.. (cry) Agiga ul-eoyo. (run) Appaga ttwieoyo. (dirty) Os-i deoleowoyo. (eat) Jeosgalag-eulo meog-eoyo. (polish) Hyujilo dakk-ayo. (bite) Ippallo mul-eoyo. (go to) Dongmul-won-e gayo. (there is) Chaegsang wie iss-eoyo. (go down) Beoseuseo naelyeoyo.	(kiss) Eommalang ppopohaeyo. (laugh) Appalang us-eoyo. (run) Tokkiwa geobug-iga dalligihayeo. (ride) Jajeongeoleul tayo. (put up) Usan-eul sseoyo. (read) Chaeg-eul ilg-eoyo. (past by) Jadongchaga jinagayo. (blow) Balam-i bul-eoyo. (have a pain in) Baega apayo. (cut) Gawilo jallayo. (stick) Pullo but-yeoyo. (kick) Ballo chayo. (fall down) Gyedan-eseo neom-eojyeoyo. (study) Haggyoeseo gongbuhaeyo. (lie down) Sopa-e nuwoyo.

2. 연구 설계

1) 대상자 간 중다 기초선 설계

자료 수집 방법으로는 단일대상 연구방법 중 하나인 대상자 간 중다기초선 설계 (multiple baseline design across subject) 방법을 사용하여 총 3개의 단계로 중재 전 기초선 단계를 거쳐 중재단계 그리고 중재 후 유지단계 검사를 진행하여 결과를 도출하였다. 중재기간은 2019년 4월 23일부터 2019년 7월 15일까지 진행되었으며 부산광역시에서 거주하는 만 4세 단순언어장애 아동 3명을 대상으로 주 2회, 총 16회기의 중재를 진행하였다.

2) 기초선 단계

중재 이전 아동의 산출 가능한 격조사를 관찰하기 위해 문법형태소 문항검사를 진행하였다. 이후 아동의 자발화와 행동을 통한 언어특성 및 행동특성을 파악하기 위해 언어치료센터에 배치된 도구들을 활용하여 격조사 축진이 들어가지 않은 상태로 대상 아동들의 언어 산출을 확인하였다. 대상 아동들의 언어 산출과 행동특성을 객관적으로 파악하기 위하여 영상 수집 후 자발화와 행동특성을 전사하여 분석하였다.

3) 중재 단계

각 회기당 40분의 중재 및 행동특성 관찰을 객관적인 자료로 수집하기 위해 캠코더(SONY FDR-AX700)를 매회기 설치하였다. 중재 단계에서는 중재 도구인 증강현실 기반 의사소통장애 언어치료 프로그램을 사용하여 격조사 중재가 진행되었다. 중재 시 아동이 격조사의 사용 용도를 명확하게 알 수 있도록 각 격조사의 쓰임을 설명하고 증강현실 프로그램을 통해 실제로 캐릭터의 움직임을 보며 상황에 맞는 격조사를 습득하고 산출할 수 있도록 중재하였다. 예를 들면 동반격은 2명 혹은 2개 이상의 것이 함께일 경우 사용하는 것임을 명확히 알려준 뒤 이를 증강된 상황에 적용하도록 유도하였다. 예를 들어 증강된 화면에서 엄마와 아동이 공을 주고받는 상황이라면 아동에게 “지금 친구가 누구랑 무엇을 하고 있어요?” 라는 질문을 통해서 아동이 “엄마랑 공놀이해요.” 라고 대답하도록 유도하였다.

중재 시간 이후 부산대학교 연구팀이 개발한 증강현실 기반 언어치료 프로그램을 통해 습득된 문항의 격조사 산출이 대화 또는 놀이상황에서 나타나는지 확인하고자 하였다. 아동이 스스로 놀이도구를 활용하여 격조사 포함 발화 여부를 확인하였고, 연구자의 개입 없이 아동 스스로 발화하도록 유도하였다. 유도 상황에서 연구자는 아동에게 격조사의 사용과 관련된 정보를 제공하지 않았다. 예를 들어 동반격 ‘-랑’이 포함된 문항을 증강현실 프로그램으로 중재한 후 놀이도구를 제시하여 아동이 스스로 목표 격조사를 사용하여 물건 또는 상대방을 지칭하도록 하였다. 예를 들면 마트 놀이상황에서 “무엇을 사러 왔어요?” 라고 물으면 아동이 “사과랑 포도를 사러 왔어요.” 라고 대답하도록 유도하였다. 자세한 중재 내용을 <부록 3>에 제시하였다.

4) 유지 단계

중재 단계 이후, 일주일의 간격을 두고 아동의 격조사 능력의 유지 여부를 확인하기 위해 기초선 단계와 같은 형태로 문법형태소 검사를 진행하였고, 검사 이후 격조사 자극이 들어가지 않은 놀이상황에서 아동의 자발화를 수집하여 격조사와 중재 격조사 이외의 산출 가능한 문법형태소 유형의 산출빈도를 분석하였다.

4. 연구 절차

1) 문법형태소 문항검사

대상 아동들의 문법형태소 산출 능력을 관찰하기 위해 3년 이상의 임상경력을 소지한 5명의 1급 언어치료사 및 2급 언어치료사의 타당도 검증을 통과한 만 4세에게 높은 빈도로 나타나는 격조사 중심의 문항으로 구성하였다. 총 30개의 검사 문항을 만들어 각 문항에 대한 그림을 포함한 검사지를 통해 아동의 문법형태소 산출 능력을 확인하고자 하였다. 검사 문항에 사용된 격조사는 이순형(2000)의 개월 별 격조사 산출빈도를 참고하여 주격(이, 가), 목적격(을, 를), 도구격(로, 로써), 처소격(에, 에서), 동반격(랑, 이랑)을 포함한 문항으로 구성하였다. 검사지는 기존에 만들어진 최용주 등(2016)의 학령기 아동의 조사치료 프로그램을 토대로 학령전기를 위한 문항을 구성하여 만들었다. 문법형태소 문항 검사지는 <부록 1>에 제시하였다.

2) 문법형태소 유형 분석

연구에 참여하는 대상 아동들의 중재 전후의 중재된 격조사와 이외의 문법형태소 산출 유형의 변화를 살펴보기 위하여 김영태(2014)가 최은아, 윤민선(2008)을 참조하여 기술한 문법형태소 분석표를 참고하여 전사된 각 아동의 자발화를 통해 중재 전후의 문법형태소 유형을 분석하였다.

3) 평균발화의 길이 분석

매회기 40분 분량의 촬영된 영상을 통해 아동의 자발화를 수집하고 김영태(2014)의 평균발화길이 분석 방법을 통해 분석하여 아동의 평균날말길이와 평균형태소길이를 중재 전후로 확인하였다.

5. 분석 기준

30개의 문항으로 구성된 문법형태소 문항검사의 경우 총 30점을 만점으로 간주하여 문항 당 정반응 시 각 1점을 부여하였다. 중재 전후의 문법형태소 검사의 정반응을 30점 만점을 기준으로 어떤 변화가 있는지 확인하였다. 두 번째로 아동이 중재 전후로 산출 가능한 문법형태소 유형을 확인하기 위해 중재된 격조사와 이외의 문법형태소 유형을 전사한 자발화를 통해 전반적으로 확인하였다. 김영태(2014)에 따르면 자연스러운 표본을 잡는 것이 언어표본 수집과정에 권고 사항이라고 한다. 이에 따라 자연스러운 언어표본 수집을 위해 매회기 40분가량의 발화를 전사하여 모방한 발화를 제외한 자발성에 의한 발화를 분류하여 분석에 사용하였다. 전사한 각 아동의 자발

화를 김영태(2014)의 문법형태소 분석표를 참고하여 산출된 문법형태소의 유형별로 분류하였다. 문법형태소 유형표는 <부록 4>에 제시하였다. 세 번째로 중재 전후로 아동의 평균발화길이(Mean Length of Utterance, MLU)의 변화를 관찰하기 위한 자발화 분석 방법을 참고하기 위해 김영태(2014)가 구축해 둔 자발화 분석(Spontaneous Language Sample Analysis) 방법을 통해 진행하였다. 김영태(2014)가 제시한 발화길이 척도 공식에 따라 평균발화길이의 경우 각 발화의 낱말 수의 합 ÷ 총 발화의 수로 40분 분량의 발화를 분석하였다. 평균형태소 길이의 경우 각 발화의 총 형태소 수의 합 ÷ 총 발화의 수로 측정하여 40분 분량의 발화를 동일하게 분석하였다.

Ⅲ. 연구 결과

1. 문법형태소 문항검사 점수 결과의 변화

중재 전후로 대상 아동들의 중재된 격조사 산출 가능 여부를 확인하기 위하여 30 문항으로 구성된 문법형태소 문항검사를 진행하였다. 검사방법으로 각 문항에 맞춰 같은 그림체의 그림을 제시한 후 아동에게 그림을 설명하도록 하였다. 기존에 목표한 문장에 맞게 반응할 시 1점을 못했을 시 0점을 부가하여 점수를 산출하였다. 의도한 문장 이외의 문법형태소를 사용하여 답변할 시 오반응으로 처리하였다. 그리고 이후 문법형태소 유형 분석 시 이를 분석 결과에 포함하였다. 검사는 기초선 단계 1회 중재 단계의 마지막 회기 1회 유지단계 1회로 총 3번 검사를 진행하였다.

대상 아동 A의 경우 명사 위주의 반응을 보이며 문법형태소 출현이 전혀 없었다. 중재 이후 9개의 문항에서 격조사(주격 -이, -가, 처소격 -에, -에서, 동반격 -랑, 도구격 -로)가 나타났다. 아동 B는 1에서 26개의 항목(주격 -이, -가, 처소격 -에, -에서, 동반격 -랑, 도구격 -로, 목적격 -을, -를)에서 나타났으며, 3명의 아동 중 가장 큰 변화를 나타내기도 했다. 아동 C는 중재 이전 단 단어 또는 무의미한 발화를 위주로 나타내어 산출 가능한 격조사의 수가 0개였다. 중재 이후 18개의 항목(주격 -이, -가, 처소격 -에, -에서, 동반격 -랑, 도구격 -로)에서 격조사가 나타났다.

모두 중재 이후로 문법형태소 문항검사 점수가 향상되었으며 중재된 격조사를 사용하여 각 격조사의 사용을 설명하고 산출 가능해짐으로써 격조사 이해 및 산출 능력이 향상한 것으로 나타났다(표 3).

<Table 3> Grammar morphological test score

Subjects	Baseline	Intervention	Follow-up
A	0	10 (-i/-ga) (-e/-eseo) (-lang) (-lo/eulo)	9 (-i/-ga) (-e/-eseo) (-lang) (-lo/eulo)
B	1 (-e/-eseo)	25 (-i/-ga) (-e/-eseo) (-lang) (-lo/eulo) (-eul/-leul)	26 (-i/-ga) (-e/-eseo) (-lang) (-lo/eulo) (-eul/-leul)
C	0	19 (-i/-ga) (-e/-eseo) (-lang) (-lo/eulo)	18 (-i/-ga) (-e/-eseo) (-lang) (-lo/eulo)

2. 문법형태소 유형의 변화

대상 아동들이 중재 전후로 산출 가능한 중재된 격조사와 이외 문법형태소를 아동의 자발화에서 확인하기 위하여 김영태(2014) 연구를 참조하여 자발화를 분석한 후 문법형태소 유형표를 참조하여 아동의 산출 가능 문법형태소를 확인하였다.

대상 아동 A의 경우 중재 전 명사 위주의 어휘를 구사하며 문법형태소 출현이 전혀 없는 상태였다. 중재 이후 아동의 자발화에서 격조사(주격 -이, -가, 처소격 -에, -에서, -한테 동반격 -랑, 도구격 -로, -으로, 목적격 -을, -를, 보조사 -은, -는, 부사격 -도)가 나타났다. 문법형태소 문항에서 나오지 않은 목적격(-을, -를)이 산출되었고, 중재되지 않은 부사격(-도)과 보조사(-은, -는)가 출현하였다. 아동 B는 중재 전 처소격(-에, -에서)과 보조사(-은, -는)를 산출하였고, 중재 이후 주격(-이, -가), 처소격(-에, -에서, -한테), 동반격(-랑), 도구격(-로, -으로), 목적격(-을, -를), 보조사(-은, -는), 부사격(-도)이 나타났다. 중재 이후 중재된 격조사 이외 처소격(-한테)과 부사격(-도)이 출현하였다. 아동 C의 경우 중재 이전 단 단어 또는 무의미한 발화를 위주로 나타내어 산출 가능한 격조사의 수가 0개였다. 중재 이후 격조사(주격 -이, -가, 처소격 -에, -에서, 동반격 -랑, 도구격 -로, -으로, 보조사 -은, -는, -만 부사격 -도)가 나타났다. 중재 이후 중재되지 않은 부사격(-도)과 보조사(-만)가 출현하였다.

모두 중재 이후로 문법형태소 문항검사 점수가 향상되었으며 중재된 격조사를 사용하여 각 격조사의 사용을 설명하고 산출 가능해짐으로써 격조사 이해 및 산출 능력이 향상된 것으로 나타났다(표 4).

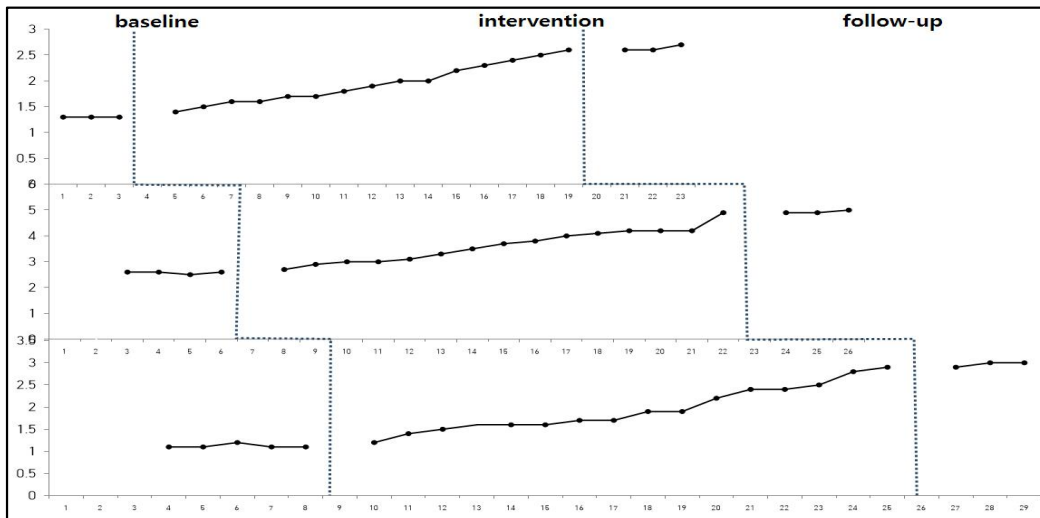
<Table 4> Type of grammar morphology

Subjects	Baseline	Intervention	Follow-up
A	0	(-i/-ga) (-e/-eseo) (-lang) (-lo/eulo) (-eul/-leul) (-do) (-hante) (-man)	(-i/-ga) (-e/-eseo) (-lang) (-lo/eulo) (-eul/-leul) (-do) (-hante) (-man)
B	(-e/-eseo) (-eun/-neun)	(-i/-ga) (-e/-eseo) (-lang) (-lo/eulo) (-eul/-leul)	(-i/-ga) (-e/-eseo) (-lang) (-lo/eulo) (-eul/-leul) (-eun/-neun) (-hante)
C	0	(-i/-ga) (-e/-eseo) (-lang) (-lo/eulo) (-do) (-man)	(-i/-ga) (-e/-eseo) (-lang) (-lo/eulo) (-do) (-man)

3. 평균발화길이 변화

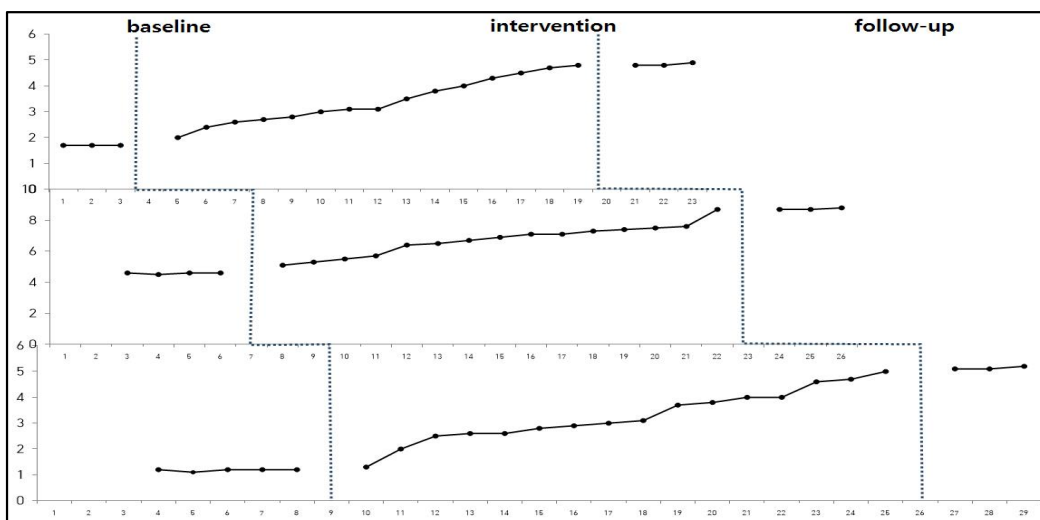
평균발화길이 분석의 경우 매회기 각 40분가량의 영상을 연구자가 직접 전사하여 전반적인 아동의 자발화 능력을 확인하고자 하였다. 평균날말길이의 경우 1.3~2.5 사이에서 2.6~4.8로, 평균형태소길이의 경우 1.7~4.5에서 4.9~8.7로 모든 대상 아동이 중재 전후로 평균날말길이 및 평균형태소 길이가 증가하여 생활연령이 같은 아동의 수준 또는 그 이상으로 수치 증가 된 것으로 나타났다. 같은 생활연령의 아동과 단순 언어장애 아동의 평균발화길이의 대조를 위해 김영태(2014)가 제시한 대조표를 <부록 5>와 <부록 6>에 평균날말길이 그리고 평균형태소길이를 각각 제시하였다.

평균날말길이의 경우 아동 A는 기초선 단계에서 1.3의 수치를 나타냈고, 중재 이후 2.6으로 나타났다. 그리하여 아동 A의 평균날말길이가 중재 이후 증진되었음을 확인하였다. 아동 B의 경우 기초선 단계에서 2.5의 평균날말길이를 나타내고 중재 이후 평균날말길이가 4.8로 증가하였다. 그리하여 중재를 통해 아동B의 평균날말길이가 증진되었음을 확인할 수 있었다. 아동 C 또한 중재 이전 기초단계에서 1.3의 수치에서 중재 이후 2.8로 증가하여 증가 된 평균날말길이를 나타냈다(그림 5).



<Figure 5> Mean of word length of the intervention

평균형태소길이의 또한 개선되었음을 확인하였다. 아동 A는 기초선 단계에서 1.7의 수치를 나타내며 중재 이후 4.9로 증가하며 평균형태소길이가 중재 이후 증진되었음을 확인하였다. 아동 B의 경우 또한 기초선 단계에서 4.5의 평균형태소길이를 나타내고 중재 이후 평균형태소길이가 8.7로 증가 되었다. 아동 C 또한 중재 이전 기초단계에서 1.2의 수치를 나타내며 중재 이후 5.1로 증가하여 평균형태소길이가 개선되었다(그림 6).



<Figure 6> Mean of morpheme length of the intervention

둘째로는 문법형태소 문항검사보다 아동의 자발화에서 빈번한 격조사 산출이 나타나는 것으로 확인되었다. 대상 아동 모두 중재 이후 중재된 격조사의 산출이 가능한 것을 알 수 있었다.

IV. 논의 및 결론

다양한 기술을 통한 교육이 발전되는 가운데 다양한 매체가 언어치료에 적용되고 있다. 그중에서 본 연구는 의사소통장애의 동사 어휘 중재를 위해 개발된 증강현실 기반 의사소통장애 언어치료 프로그램을 통해 어휘 중심의 프로그램 활용이 아닌 문장지도에 활용하고자 하였다. 격조사 중심의 문장지도를 진행하여 효과를 입증하고 언어치료에 있어 문장지도와 격조사 중재의 중요성과 개발된 증강현실 기반 프로그램 활용의 다양성을 통해 다양한 중재 방법을 모색하고자 하였다.

본 연구 목표를 입증하기 위하여 증강현실 기반 의사소통장애 언어치료 시스템을 사용하여만 4세의 단순언어장애 아동을 대상으로 문법형태소 격조사를 중재하였고, 아동의 격조사 산출 능력 및 전반적인 언어능력 증진을 확인하고자 하였다.

본 연구에서 확인된 연구결과를 요약하면 첫째, 문법형태소 문항검사를 통해서 3명의 아동 모두 중재 이후 기초선 단계 보다 그 점수가 향상한 것으로 나타났고, 격조사 산출 능력이 증진된 것으로 나타났다. 둘째, 중재 전후의 아동의 자발화 분석을 통해 중재된 격조사와 이외 문법형태소 산출 여부를 확인한 결과 증진됐음을 확인하였다. 셋째, 매회기 자발화 분석을 통해서 중재 전후로 평균발화길이 증진하였고, 아동의 격조사 산출, 문법형태소 산출 그리고 언어연령이 증진되는 것으로 나타났다.

본 연구에서 만 4세의 단순언어장애 아동을 대상으로 격조사 중심의 언어 중재를 진행한 결과, 선행연구로 진행된 사물인터넷 기반의 스마트 기기 애플리케이션을 이용한 단순언어장애 아동에게 격조사 중심의 언어 중재를 진행한 결과 아동의 격조사 산출 향상 및 전반적인 언어능력의 증진이 그리고 평균발화길이 증진이 나타난 연구결과와 같음을 알 수 있었다(김지은, 2018; 장경은, 2018). 이는 문법형태소 중심의 언어 중재가 아동의 전반적인 언어능력의 향상에 도움을 줄 수 있음을 나타낸다. 증강현실 기반 의사소통장애 언어치료 시스템을 사용하여 아동의 동사 어휘 중재를 진행한 김지은(2018)의 연구결과와 동일하게 본 연구결과 어미와 격조사 중심의 언어 중재 이후 아동의 평균발화길이 및 전반적인 언어능력의 개선에 영향을 미친다는 것 또한 본 연구결과와 같음을 확인하였다.

문현아 등(2014)은 단순언어장애 아동의 보조사 이해 및 산출에 관한 연구에서 단순

언어장애 아동의 보조사 이해 및 산출 과제를 통해서 일반 아동과의 단순언어장애 아동의 보조사 이해 및 산출 능력 비교 분석을 통해 단순언어장애 아동의 보조사 이해 능력은 일반 아동의 이해 능력에서는 유의한 차이를 보이지 않았고, 일반 아동과 각 보조사 수행과제에서 유사한 능력을 보였다. 문법형태소 산출 능력에서는 일반 아동보다 낮은 산출 능력을 보인 것이 단순언어장애 아동들의 일반적인 특징으로 나타난 결과였지만, 본 연구에서는 그러한 언어발달 지연을 증강현실이라는 매개체를 통해 아동들의 흥미와 몰입감을 어느 정도 가미함으로써 격조사인 문법형태소의 변화가 나타난 부분에서 이를 보완할 수 있을 것으로 생각한다.

증강현실 기반 의사소통장애 언어치료 시스템을 이용하여 아동의 격조사 중재를 진행한 결과 본 시스템을 이용하여 격조사 중심의 중재가 진행되어도 아동의 언어능력이 개선될 수 있음을 확인하였다. 따라서 증강현실 기반 의사소통장애 치료 시스템을 이용하여 동사 어휘 중재를 통해 단순언어장애 아동의 형태소 길이의 변화를 측정된 김유경 등(2019)의 연구결과와 동일하게 세부적으로 실질적인 향상이 나타나는 것으로 확인되었다. 이는 동사 어휘 기반 중재를 진행하기 위해 개발된 의사소통장애 치료 시스템을 다양하게 활용할 수 있음을 의미한다.

현재까지 증강현실 기반 언어치료 프로그램을 이용한 선행연구를 살펴보면, 문장 지도가 학령전기 단순언어장애 아동의 동사 어휘력 증진을 확인하기 위해 증강현실 기반 의사소통장애 재활 시스템을 이용하여 지적장애 아동의 동사 표현 어휘력 향상에 어떠한 영향을 미치는지 확인할 수 있었으며, 2D의 그림카드로의 자극 일반화를 보이며 증강현실 기반의 프로그램이 대상자들의 동사 표현의 교육 도구로서 유용성이 있다고 기술하는 연구와도 같은 결과를 알 수 있었다(Johnson et al., 1976; 안병강 외, 2018). 또한, 증강현실 기반 의사소통장애 재활 시스템을 이용하여 2-3세의 언어 발달지연 아동의 수용 및 표현 어휘력 향상되며 그 효과를 입증하는 결과와 같은 맥락이라고 말할 수 있다(김혜진 외, 2018).

국외 문헌에 나타난 연구보고에 의하면 만 5세의 일반 아동의 의문문 형태의 문법 관련 과제를 수행하는 능력이 성인의 수행능력에 따랐을 때 90~95%의 정확도를 보이지만 단순언어장애 아동은 만 7세의 생활연령을 가진 반면에도 현저히 떨어지는 75%~85%의 정확도를 보이는 것으로 나타났으며, 이러한 형태의 수준은 단순언어장애 아동이 만 15세가 된 시점까지도 이어지는 것으로 나타났다고 보고되었는데(Rice, Hoffman & Wexler, 2009), 이러한 측면에서 여러 가지 매체들을 이용한 언어 중재가 학령전기 단순언어장애 아동들의 언어 중재가 무엇보다도 중요한 역할을 할 것으로 생각된다. 이는 문법형태소 이외 의문문 시제 등과 같은 언어치료에도 활용 가능할 것으로 판단된다.

또한, 장경은(2018)의 연구에 의하면 사물인터넷 기반의 애플리케이션을 이용한 언어 중재를 통해 학령전기 단순언어장애 아동의 격조사 및 발화길이에 어떤 영향을

미치는지 언어능력 증진이 나타난 것처럼 사물인터넷 기반의 애플리케이션을 격조사 표현 중재 도구로서의 효용 가치를 증명하기도 했는데, 격조사와 발화길이에 언어적인 개선의 변화가 뚜렷이 나타났는데, 이는 본 연구결과와도 일맥상통하는 결과를 나타낸 것으로 생각한다.

본 연구는 단순언어장애 아동의 언어 중재를 위한 방법으로 어휘 중심의 중재 이외에도 문법형태소를 활용한 문장지도의 중재가 아동의 전반적인 언어발달을 위해 필요한 요소임을 확인할 수 있었다. 하지만 기존의 선행연구를 살펴보면 대부분 단순언어장애 아동의 문법형태소 산출 특성과 관련된 연구가 이루어졌다. 본 연구에서 구문 능력이 증진된 이유로 문장 중심의 지도와 이를 쉽게 이해할 수 있고 집중력도 높여줄 수 있는 동적인 증강현실 구현 화면을 통해 아동이 직접 참여했기 때문이었다고 생각합니다. 기존 언어치료 임상에서는 문법형태소 중재가 어려워 대부분 어휘 중심의 지도가 이루어지고 있다. 하지만 본 연구에서 아동에게 문법의 쓰임을 명확히 알려주고, 증강 화면을 보면서 단어와 단어를 이어주며 발화하는 방법을 알려주며 중재한 결과 아동이 중재 이후 중재된 격조사의 쓰임을 명확히 알고 있음을 확인하였다. 예를 들어 동반격(-랑, -하고)의 경우 동반격(-랑)은 중재가 됐기 때문에 “아빠랑 엄마랑 집에 같이 가요.” 와 같이 아동이 발화하였을 경우 연구자가 “아빠하고 엄마하고 집에 같이 가요?” 라고 되물었을 때 아동이 ‘아니요. 아빠랑 엄마랑 이라고 해요’ 등과 같이 이와 같은 반응을 다른 격조사에서도 보였다. 이처럼 앞으로 다양한 문법형태소 중재 또는 문장 중재를 활성화해야 한다고 생각한다. 하지만 연구 진행에 있어 문법형태소를 중재한 연구의 수가 많지 않아 비교 가능한 연구가 적은 것으로 판단된다. 따라서 본 연구결과를 토대로 언어치료 임상 적용을 위한 문장지도 연구가 활성화될 것을 기대한다.

마지막으로 동사 기반의 증강현실 언어치료 시스템을 통해 문장 형태의 중재를 진행함으로써 증강현실 기반 의사소통장애 치료 시스템이 어휘 중심의 중재뿐만 아닌 다양한 형태의 교구로 활용 가능함을 확인할 수 있었다. 따라서 본 연구의 결과가 이후의 단순언어장애 아동의 문법형태소 중재 연구와 더불어 언어능력 증진에 도움을 줄 수 있을 것으로 생각되며, 다양한 교육 및 언어치료 영역의 선행연구 자료로 사용될 수 있기를 기대한다.

참고문헌

- Ahn, B. K., Bae, I. H., Park, H. J., & Kwon, S. B. (2018). Educational application of speech therapy program based on augmented reality. *Journal of Speech-Language & Hearing Disorders, 27*(2), 111-124.
- [안병강, 배인호, 박희준, 권순복 (2018). 증강현실기반 언어치료 프로그램이 지적장애아동의 동사 표현 어휘력 향상에 미치는 효과. *언어치료연구, 27*(2), 111-124.]
- Azuma, R, T. (1997). A survey of Augmented Reality Presence. *Teleoperator and virtual environments, 6*(4), 355-385.
- Bae, S, Y. (2006). Characteristic of Korean development and grammar morphology. *Korean Language, 31*, 31-45.
- [배소영 (2006). 한국어 발달 특성과 학령전기 문법형태소. *한국어학, 31*, 31-45.]
- Bae, S, Y., & Lee, S, H. (1996). A study on the srory calculation of Korean children. *Speech-Language Disorders, 1*, 34-67.
- [배소영, 이승환 (1996). 한국 아동의 이야기 산출 연구. *말-언어장애연구, 1*, 34-67.]
- Bae, I, H., Park, H, J., Kim, G, H., & Kwon, S, B. (2014). Educational application of Augmented Reality-based speech therapy program. *Journal of Speech-Language & Hearing Disorders, 32*(2), 139-152.
- [배인호, 박희준, 김근효, 권순복 (2014). 증강현실 기반 언어치료 프로그램의 교육적 적용. *언어치료연구, 32*(2), 139-152.]
- Bark, K. O., Baek., J. N., Seo, S. J., & Lee, Y. W. (2016). Investigating Presence special education teachers' perceptions on applying augmented Reality (AR) to special education and its presence Factors Affecting AR. *Journal of Special Education: Theory and Practice, 17*(1), 189-207.
- [박경옥, 백종남, 서선진, 이양원 (2016). 증강현실의 특수교육 적용 기대감과 현존감 요인에 대한 연구: 예비특수교육 대상으로. *특수교육저널: 이론과 실천, 17*(1), 189-207.]
- Bloom, L., & Lahey, M. (1978). *Language development and language disorders*. New York : John Wiley and Sons.
- Choi, E, A., & Yoon, M, S. (2008). *Korean grammar practice : postposition and end of the word*: Cheon-an Nazareth Language Hearing center.
- [최은아, 윤민선 (2008). 국어문법연습 : 조사와 어미. 천안: 나사렛언어청각센터.]
- Choi, E, S., Choi, S, Y., & Hwang, M, A. (2014). Development of verbal utilization of 4-6 year old general children. *Communication Science and Disorders, 19*(3), 331-341.
- [최은숙, 최소영, 황민아 (2014). 4-6세 일반 아동의 용언 활용 발달. *Communication Science and Disorders, 19*(3), 331-341.]
- Choi, Y, J., Hwang, J, Y., & Park, Y, H. (2016). *Vocabulary theraphy program for school-age children* Seoul: Hak-jisa.
- [최용주, 황주영, 박용희 (2016). 학령기 아동의 어휘치료 프로그램. 서울: 학지사.]

The Effect of Sentence Guidance Using Augmented Reality-Based Speech Therapy Program on Improving Grammar Morphology and Mean Length of Utterance in Children with Specific Language Impairments 157

- Hwang, B. M., Kwon, S. B., Kim, S. J., & Shin, B. J. (2017). A Basic Study of Verbs List for Vocabulary Learning Based on Augmented Reality. *Journal of Rehabilitation Research*, 21(2), 233-246.
[황보명, 권순복, 김선중, 신범주 (2017). 증강현실 기반 어휘 지도에서 동사 목록에 대한 기초 연구. *재활복지*, 21(2), 233-246.]
- Hwang, M. A (2003). The production of grammatical morphemes of Korean children with developmental language impairments. *Speech Sciences*, 10(3), 47-64.
[황민아 (2003). 언어발달장애 아동의 문법형태소 산출. *음성과학*, 10(3), 47-64.]
- Jang, G. E. (2018). Effects of surviving intervention using smart device applications on the expression and the spoken length of children in preschool(Master's thesis). Ewha Womans University, Seoul.
[장경은 (2018). 사물인터넷 기반의 스마트 기기 애플리케이션을 이용한 격조사 중재가 학령전기 아동의 격조사 표현 및 발화길이에 미치는 영향. 이화여자대학교 대학원 석사학위 논문.]
- Jang, H. J., Jeon, H. S., Shin, M. S., & Kim, H. J (2013). Research on basic vocabulary selection for infants and toddlers. *Journal of Speech-Language & Hearing Disorders*, 22(3), 169-187.
[장현진, 전희숙, 신명선, 김효정 (2013). 영·유아의 기초어휘 선정 연구. *언어치료연구*, 22(3), 169-187.]
- Johnson, J., & Schery, T. (1976). The use of grammatical morphemes by children with communicative disorders. In D. Morehead & A. Morehead (Eds.), *Normal and deficient child language*. Baltimore: University Park Press.
- Jung, B. I., & Yoon, H. S., (2011). *0-5 years old play program by stage of development*: Seoul Hak-jisa.
[정보인, 윤현숙 (2011). 0-5세 발달단계별 놀이 프로그램. 서울: 학지사.]
- Jung, M. R., & Hwang, M. A. (2007). Grammaticality judgments in children with specific language impairment: detection of erroneous case-markers. *Korean Journal of Communication Disorders*, 12(4), 587-606.
[정미란, 황민아 (2007). 단순언어장애 아동의 문법성 판단: 조사 오류를 중심으로. *언어청각장애연구*, 12(4), 587-606.]
- Kang, D. H., Park, H. J., Song, B. D., Kim, J. D., & Shin, B. J. (2015). Design and development of an articulation and phonological disorder assessment system using augmented reality. *Journal of Speech-Language & Hearing Disorders*, 24(2), 87-94.
[강덕훈, 박희준, 송복득, 김진동, 신범주 (2019). 증강현실을 이용한 조음음운장애 검사 시스템 설계 및 구현. *언어치료연구*, 24(2), 87-94.]
- Kang, K. L.. (2016). Double nominative 'ka'construction based on spoken and written language in corpus. *Journal of Language Sciences*, 23(1), 1-30.
[강계림 (2016). 주격조사 '가' 중출 구문 연구-구어 문어 말뭉치 분석을 바탕으로. *언어과학*, 23(1), 1-30.]

- Kim, C. Y., Pak, H. J., Oh, S. J., & Ahan, C. B. (2005). f-MRI study using 3D visual stimulation. *Magnetic Resonance Medical Research, 9*(1), 24-29.
[김치영, 박호중, 오승준, 안창범 (2005). 삼차원 시각 자극을 이용한 f-MRI 연구. **대한자기공명의과연구, 9**(1), 24-29.]
- Kim, G. H. (2003). Vocabulary for Korean language education and vocabulary for Korean language education. *Korean Education, 111*, 255-291.
[김광혜 (2003). 국어교육용 어휘와 한국어 교육용 어휘. **국어교육, 111**, 255-291.]
- Kim, H. J., & Kwon, S. B. (2018). The effect of augmented reality-based language therapy program on the vocabulary strength improvement in children with language developmental delay. *Journal of Speech-Language & Hearing Disorders, 27*(3), 87-96.
[김혜진, 권순복 (2018). 언어발달지체 아동의 어휘력 향상에 미치는 효과. **언어치료연구, 27**(3), 87-96.]
- Kim, J. E. (2018). The effect of language arbitration using the IoT-based smartphone application on the calculation of connective ending of children with specific language impairments(Master's thesis). Ewha Womans University, Seoul.
[김지은 (2018). 사물인터넷 기반의 스마트폰 애플리케이션을 이용한 언어중재가 학령전기 단순언어장애 아동의 연결어미 산출에 미치는 영향. 이화여자대학교 대학원 석사학위 논문.]
- Kim, Y. G., & Kwon, S. B. (2019). Effect of Augmented Reality-based language arbitration programs on the acquisition of verb for children with specific language impairments. *Journal of Speech-Language & Hearing Disorders, 28*(2), 91-103.
[김유경, 권순복 (2019). 증강현실 기반 언어치료프로그램이 단순언어장애 아동의 동사 습득에 미치는 효과. **언어치료연구, 28**(2), 91-103.]
- Kim, Y. T. (2000). Feasibility analysis of Representation Language Expression Language scale (REVT) of preschool children. *Special Education Studies, 35*(2), 1-19.
[김영태 (2000). 취학전 아동의 수용언어 표현언어 척도(PRES)의 타당도 분석. **특수교육학연구, 35**(2), 1-19.]
- Kim, Y. T. (2014). *Diagnosis and treatment of speech disorders in children*: Seoul Hak-jisa.
[김영태 (2014). 아동 언어장애의 진단 및 치료. 서울: 학지사.]
- Kim, Y. I., Kwon, S. B., Kwon, S. W., & Paeng, J. S. (2000). The effect of augmented reality-based language intervention program experience on the awareness and educational application of special teachers and speech-language pathologists *The Journal of Special Education: The Theory and Practice, 35*(2), 1-19.
[김영익, 권순복, 권순우, 팽계숙 (2020). 증강현실 기반 언어중재 프로그램 체험이 특수교사 및 언어치료사의 인식도 교육적 적용도에 미치는 영향. **특수교육저널: 이론과 실천, 21**(1), 191-217.]
- Kwon, J. Y. (1995). Contents of the map of language knowledge area from the viewpoint. *Korean Language Education Research, 2*, 159-175.
[권재일 (1995). 국어학적 관점에서 본 언어지식 영역 지도의 내용. **국어교육연구, 2**, 159-175.]

- Lee, H. J., & Kim, Y. T. (1999). Measures of utterance length of normal and language-delayed children. *Korean Journal of Communication Disorders*, 4, 153-166.
[이희정, 김영태 (1999). 자발화 표본 분석의 정량화를 통한 언어발달지체의 판별연구: 발화길이를 중심으로. *언어청각장애연구*, 4, 153-166.]
- Lee, J. M., Choi, S. Y., & Hwang, M. A. (2014). Production of case-markers during sentence repetition in Korean children with specific language impairment. *Communication Science and Disorders*, 19(4), 477-485.
[이정미, 최소영, 황민아 (2014). 문장따라말하기에서 나타난 단순언어장애아동의 조사 처리 능력. *Communication Science and Disorders*, 19(4), 477-485.]
- Lee, K. O., Park, H. W., & Lee, S. H. (2016). A study on the structure of intelligence measured by the K-WPPSI-IV. *Korean Journal of Child Studies*, 37(6), 107-117.
[이경옥, 박혜원, 이상희 (2016). 한국 웨슬러 유아지능검사 4판(K-WPPSI-IV)의 지능구조에 관한 연구. *한국아동연구*, 37(6), 107-117.]
- Lee, M. G., Lee, M. J, Hwang, B. M, Gang, D. H, & Lee, S. J (2016). A study on the validity of the verb list of the augmented reality-based communication system. *Preceeding of the Korean speech therapy society conference*, 1, 173-176.
[이미경, 이명진, 황보명, 강덕훈, 이성진 (2016). 증강현실 기반 의사소통장애 시스템 동사 목록의 타당도 연구. *한국언어치료학회 학술발표대회 논문집*, 1, 173-176.]
- Lee, M. J., & Hwang, B. M. (2018). Effects of language intervention based on augmented reality for verbal expression in children with expressive language delay. *Communication Sciences Disorders*, 23(2), 496-505.
[이명진, 황보명 (2018). 증강현실 기반 언어중재가 표현언어발달지연 아동의 동사 표현에 미치는 효과. *Communication Sciences Disorders*, 23(2), 496-505.]
- Lee, S. H. (2000). Type and timing of grammatical morphemes acquired early in Korean children. *Korean Child Study*, 21(4), 51-63.
[이순형 (2000). 한국 아동이 초기에 획득한 문법적 형태소의 종류 및 획득 시기. *한국아동연구*, 21(4), 51-63.]
- Lee, Y. M. & Hwang, B. S. (2019). A Study of the grammaticalization of minor sentences as responding utterances to end auxiliary particles. *Journal of Language Sciences*, 26(2), 53-77.
[이유미, 황병순 (2019). 소형발화의 종결보조사화. *언어과학*, 26(2), 53-77.]
- Lee, Y. S. (1996). A study on the principles of vocabulary selection for Koreanism language teaching. *Preceeding of the Korean speech therapy society conference* (Master's thesis). Seoul University, Seoul.
[이영숙 (1996). 국어과 지도 대상 어휘의 선정 원리에 관한 연구. 서울대학교 대학원 석사 학위 논문.]
- Leonard, B. (2014). *Children with specific language impairment*. Cambridge, Massachusetts: Bradford book, MIT Press.
- Moon, H. A., Hwang, M. A., & Choi, K. S. (2014). The comprehension and production of

three Korean semantic particles (nun, man, do) in Korean children with specific language impairment. *Communication Science and Disorders, 19*(4), 447-455.

[문현아, 황민아, 최경순 (2014). 단순언어장애아동의 보조사 이해 및 산출. *Communication Science and Disorders, 19*(4), 447-455.]

Nam, G. S., & Go, Y. G. (1985). *Standard Korean grammar*. Seoul: Top publishing house.

[남기십, 고영근 (1985). 표준국어문법론. 서울: 탑출판사.]

Park, C. W. (2018). Analyzing the Characteristics of Information Processing of Students with Intellectual Disabilities and Normal for Universal Design for Learning. *Journal of Special Education: Theory and Practice, 19*(4), 33-46.

[박찬웅 (2018). 보편적 학습설계를 위한 지적장애학생과 일반학생의 정보처리 능력 특성. **특수교육저널: 이론과 실천, 19**(4), 33-46.]

Park, E. S., & Lee, Y. K. (2007). The ability of combining sentences of children with specific language impairment in lower grade of elementary school. *Journal of Speech-Language & Hearing Disorders, 16*(4), 45-59.

[박은수, 이윤경 (2007). 초등 저학년 단순언어장애아동의 복문 산출. **언어치료연구, 16**(4), 45-59.]

Park, K. O., Baek., J. N., Seo, S. J., & Lee, Y. W. (2016). Investigating Presence special education teachers' perceptions on applying augmented Reality (AR) to special education and its presence Factors Affecting AR. *Journal of Special Education: Theory and Practice, 17*(1), 189-207.

[박경옥, 백중남, 서선진, 이양원 (2016). 증강현실의 특수교육 적용 기대감과 현존감 요인에 대한 연구: 예비특수교육 대상으로. **특수교육저널: 이론과 실천, 17**(1), 189-207.]

Rice, L., Hoffman, L., & Wexler, K. (2009). Judgement of Omitted BE and DO in Questions as Extended Fitness Clinical Markers of Specific Language Impairment (SLI) to 15 Years: A Study of Growth and Asymptote. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 52*(6), 1417-1433.

Seo, H. J. (2008). A study on the relationship among the presence, learning immersion, usability, and student achievement in Augmented Reality-based learning environment. *Education Information Media Research, 14*(3), 137-165.

[서희전 (2008). 증강현실 기반 학습 환경에서 학습자의 현존감, 학습 몰입감, 사용성에 대한 태도, 학업성취도의 관계 연구. **교육정보미디어연구, 14**(3), 137-165.]

Song, M. E., & Lee, H. R., (2019). The comprehension and production of three Korean semantic particles (nun, man, do) in Korean children with specific language impairment. *Communication Science and Disorders, 24*(1), 9-18.

[송명은, 이희란 (2019). 학령전 단순언어장애 아동의 증거성 표지와 어휘 이해 특성. *Communication Science and Disorders, 24*(1), 9-18.]

<부록 1> 문법형태소 중재 문항(증강현실 프로그램)

번 호	격조사	문법형태소 중재 문항 (증강현실 시스템)	번 호	격조사	문법형태소 중재 문항 (증강현실 시스템)
1	목적격	옷을 벗어요.	16	목적격	옷을 입어요.
2	목적격	색칠을 해요.	17	목적격	그림을 그려요.
3	동반격	엄마랑 아빠랑 TV 봐요.	18	동반격	아빠랑 엄마랑 전화해요.
4	동반격	아빠랑 뽀뽀해요.	19	동반격	엄마랑 아빠가 노래해요.
5	동반격	아빠랑 공 굴러요.	20	주격	엄마가 요리해요.
6	주격	엄마가 양치해요.	21	주격	아빠가(장난감)고쳐요.
7	주격	엄마가 사과 깎아요.	22	주격	엄마가 쓰레기 버려요.
8	도구격	발로(공)차요.	23	도구격	수건으로(얼굴)닦아요.
9	도구격	포크로 찍어요(먹어요).	24	도구격	칼로(케이크)잘라요.
10	목적격	케이크를 먹어요.	25	처소격	침대에서 간지럽혀요.
11	처소격	화장실에서 응가해요.	26	도구격	비누로 세수해요.
12	처소격	방에서 나와요.	27	처소격	부엌에서 물 마셔요.
13	처소격	소파에 앉아요.	28	목적격	신발을 신어요.
14	목적격	컵을 깨요.	29	동반격	엄마랑 안아요.
15	주격	아빠가(선물/상자)줘요.	30	주격	엄마가 문 두드려요.

<부록 2> 문법형태소 문항 검사지

〈문법형태소 수행 수준 평가지〉								
이름		연령		대상군		유지단계		
		중재 전 수행수준		중재 후 수행수준		수행수준		
문항		격조사	T	F	T	F	T	F
1	친구랑 인사해요.	동반격						
2	친구랑 수영해요.	동반격						
3	엄마랑 아빠랑 소풍가요.	동반격						
4	주사를 맞아요.	목적격						
5	불을 꺼요.	목적격						
6	그림을 그려요.	목적격						
7	아기가 울어요.	주격						
8	아빠가 뛰어요.	주격						
9	옷이 더러워요.	주격						
10	젓가락으로 먹어요.	도구격						
11	휴지로 닦아요.	도구격						
12	이빨로 물어요.	도구격						
13	동물원에 가요.	처소격						
14	책상 위에 있어요.	처소격						
15	버스에서 내려요.	처소격						
16	엄마랑 뽀뽀해요.	동반격						
17	아빠랑 웃어요.	동반격						
18	토끼랑 거북이랑 달리기해요.	동반격						
19	자전거를 타요.	도구격						
20	우산을 써요.	목적격						
21	책을 읽어요.	목적격						
22	자동차가 지나가요.	주격						
23	바람이 불어요.	주격						
24	배가 아파요.	주격						
25	가위로 잘라요.	도구격						
26	풀로 붙여요.	도구격						
27	발로 차요.	도구격						
28	계단에서 넘어져요.	처소격						
29	학교에서 공부해요.	처소격						
30	소파에 누워요.	처소격						
정확도			/30		/30		/30	

* T-I score F-0 score

<부록 3> 연구 절차

<p>실험 도구</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 부산대학교 연구팀이 개발한 증강현실 애플리케이션 • 문법형태소 검사지, 2D 그림카드, 전반적 언어 검사(PRES) • 놀이도구(역할놀이중심)를 이용한 자발화 분석(평균발화길이; MLU) <p>→ 증강현실 애플리케이션으로 문법형태소를 사용한 문장 배운다. → 기초선 단계, 중재 단계, 유지 단계 각 1회씩 전반적 언어 검사 (PRES), 문법형태소 검사지를 활용하여 검사한다. → 놀이상황에서 아동이 스스로 말하는 자발적 언어를 함께 분석한다.</p>
<p>실험 내용 (40분)</p>	<p>기초 선 단계 1회기</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 인사 및 라포르 형성 (5분) 2. 2D 그림카드 및 문법형태소 검사지를 이용한 문법산출 수준 확인 (20분) 3. 놀이상황에서 아동의 자발화 분석을 통한 문법형태소 산출 여부를 확인 (15분)
	<p>중재 단계 16 회기</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 인사 및 도입 (5분) 2. 증강현실 애플리케이션을 이용하여 목표문장에 맞는 문법형태소 학습 (20분) ex) 연구자: '-랑'이란건 ○○이랑 선생님이랑 아니면 포크랑 사과랑 이렇게 2개보다 많은 것이 같이 있을 때 쓰는 거예요. 지금 화면에는 누가 있어요? 아동 : 엄마랑 나랑 있어요. 3. 놀이도구를 사용하여 아동이 중재 단계에서 습득한 격조사 산출 가능 여부 확인 (15분) ex) 연구자: 여기에 무엇이 있어요? 아동 : 사과랑 포도가 있어요. 연구자: 어디가 아파요? 아동 : 배랑 다리가 아파요.
	<p>유지 단계 1회기</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 인사 및 도입 (5분) 2. 2D 그림카드와 문법형태소 검사지를 이용해 문법발달 유지 확인 하기 (20분) 3. 놀이상황에서 아동의 자발화 분석을 통한 문법산출 유지 확인 (15분)

<부록 4> 문법형태소 유형표

유형	문법형태소			
복수	-들, -회			
격조사	주격	-가, -이		
	목적격	-을, -를		
	관형격	-의		
	서술격	-(이)다, -이요, -인지		
	보격	-가		
	호격	-야		
	부사격	처소	-(으)로	
		도구	-로(써)	
비교		-과, -처럼, -만큼, -보다		
동반		-와, -하고, -(이)랑, -도		
변성		-로		
인용		-(라)고		
접속조사	-하고, -이며, -에다, -랑			
보조사	-은, -는, -도, -만			
시제	현재형	-ㄴ, -는		
	과거형	-었-, -았-, -였-		
	미래형	-겠-, -(으)ㄹ		
태	피동형	-이-, -히-, -리-, -기		
	사동형	-이-, -우-, -기-		
존대	-(으)시-, -세-, -요-			
추측	-겠-			
문장어미	종결	평서문	-다, -요, -네	
		감탄문	-구나	
		의문문	-냐?, -니?, -디, -ㄴ까?, -요?	
		명령문	-(아, 어, 거)라, -게, -야지, -오, -ㅂ시오	
		청유문	-자, -(으)라	
	비종결 (연결)어미	종 속	대등	-고, -(으)며, -(으)나, -지만, -거나, -든지
			인과	-니까, -(아, 어)서, -므로
			동시/순서	-면서, -고, -다가
			조건/목적	-면, -(아, 어)야, -려면, -려고, -게,
			기타	-더라도
파생	명사형	-기, -이		
	관형형	-은, -ㄴ		
	부사형	-게		

<부록 5> 또래의 평균날말길이

또래의 평균날말길이				
연령(개월)	또래의 평균날말길이			예측날말길이
	평균	-1SD수치	-2SD수치	
27	3.00	1.86	0.72	2.88
30	3.01	2.20	1.39	3.19
33	3.70	3.15	2.60	3.51
36	3.84	2.93	2.02	3.82
39	3.86	2.85	1.84	4.13
42	4.40	3.19	1.98	4.45
45	5.04	3.53	2.02	4.76
48	4.86	3.50	2.14	5.07
51	5.57	4.28	2.99	5.39
54	5.37	3.85	2.33	5.70
57	6.05	4.33	2.61	6.02
60	6.50	4.59	2.68	6.33

<부록 6> 또래의 평균형태소길이

또래의 평균형태소길이				
연령(개월)	또래의 평균형태소길이			예측날말길이
	평균	-1SD수치	-2SD수치	
27	2.12	1.47	0.82	2.13
30	2.39	1.89	1.39	2.33
33	2.62	2.10	1.58	2.54
36	2.73	2.16	1.59	2.74
39	2.88	2.21	1.54	2.94
42	3.05	2.35	1.65	3.14
45	3.42	2.60	1.78	3.35
48	3.29	2.48	1.67	3.55
51	4.06	3.22	2.38	3.75
54	3.65	2.75	1.85	3.96
57	4.23	3.05	1.87	4.16
60	4.52	3.41	2.30	4.36

<국문 초록>

증강현실 기반 언어치료 프로그램을 이용한 문장지도가 학령전기 단순언어장애 아동의 격조사와 언어능력 증진에 미치는 효과

이 예 지 · 권 순 복

[목적] 본 연구는 증강현실 기반 언어치료 프로그램을 이용하여 동적인 시각 자료를 대상 아동에게 제시하고, 격조사를 포함한 문장지도를 통해서 만 4세의 단순언어장애 아동의 격조사와 전반적인 언어능력에 미치는 효과를 알아보고자 한다. **[방법]** 대상자간 중다 기초선 연구 설계를 사용하여 3명의 만 4세의 단순언어장애 아동을 대상으로 증강현실 기반 언어치료 프로그램을 이용한 문장지도가 학령전기 단순언어장애 아동의 격조사와 언어능력 증진을 알아보려고 하였다. **[결과]** 첫째, 문법형태소 검사 문항을 이용하여 중재 전 후의 아동의 문법형태소 산출의 변화를 확인해본 결과 그 능력이 증진되는 것으로 나타났다. 둘째, 중재 전 후의 평균발화길이(MLU-m, MLU-w)의 변화를 관찰해본 결과 모든 대상 아동의 평균 발화 길이가 중재 이후 개선된 것으로 나타났다. 셋째, 중재 전·후의 전반적인 언어능력검사를 위해 표준화된 언어발달 검사 결과를 확인해본 결과 중재 이후 격조사 및 문법형태소에서 언어능력이 증진되는 것으로 나타났다. **[결론]** 본 연구 결과를 통해 언어치료 치료시 문법형태소를 포함한 문장지도의 중요성을 확인하였고, 증강현실 기반 언어치료 프로그램을 이용한 문장지도가 학령전기 단순언어장애 아동들에게 도움을 주는 언어중재 방법이라고 생각한다.

주제어 : 증강현실, 문법형태소, 학령전기 단순언어장애, 언어치료 프로그램, 언어능력 증진

논문 접수(Received): 2020. 05. 08. / 심사 시작(Examined): 2020. 05. 08. / 게재 확정(Accepted): 2020. 06. 10.