

태블릿 PC를 이용한 자기관리전략이
지적장애 초등학생의 수업 참여 행동에 미치는 영향*
The effect of self-management strategies using tablet PC
on class participation behavior of elementary school students
with intellectual disabilities

전현숙** · 박혜숙***

Jeon, Hyeonsuk · Leepark, Hyesuk

초록 이 연구에서는 태블릿 PC를 이용한 자기관리전략이 지적장애 초등학생의 수업 참여 행동에 미치는 영향을 알아보았다. 연구 대상은 일반학교 특수학급에 재학 중인 지적장애 초등학생 3명으로, 목표 행동은 주의집중과 과제 수행 행동 두 가지 유형으로 정의된 수업 참여 행동이었다. 독립변인은 태블릿 PC와 스마트 위치를 이용한 자기점검과 자기평가 및 스스로 강화제를 선택하는 것이 포함된 자기관리전략 패키지의 적용이었다. 수업 참여 행동은 전체간격기록법으로 측정하였고 과제 수행 정확도는 정반응률로 측정하였으며 중재는 국어 시간에 일반화 조건은 수학 시간에 실시되었다. 연구 설계로는 대상자 간 중다기초선설계를 적용하였으며 연구는 기초선, 중재, 유지 단계로 진행되었다. 연구 결과 태블릿 PC를 이용한 자기관리전략의 적용을 통해 지적장애 초등학생의 수업 참여 행동 발생률 및 과제 수행 정확률이 중재와 일반화 상황에서 증가하였으며 중재 효과는 중재 종료 후에도 유지되었다.

주제어 지적장애 학생, 자기관리전략, 수업 참여 행동, 태블릿 PC

Abstract The purpose of this study was to investigate the effect of self-management strategies using tablet pc on class participation behaviors of elementary school with intellectual disabilities. The subjects of the study were 3 elementary school students with intellectual disabilities enrolled in special classes at general schools, and the target behavior was class participation behavior defined as attention-concentration and task performance behavior. As an independent variable, a self-management strategy which included self-monitoring, self-evaluation, and selecting reinforcers was applied using a tablet PC and a smart watch. Multiple baseline across participants design was used for the research design. The study was carried out in the order of baseline, intervention and maintenance. Class participation behavior was measured using a whole interval recording and accuracy of task performance, event recording. The intervention was conducted during literacy classes and generalization of the behavior change was tested during math classes. As a result of the study, the incidence of class participation behavior and accuracy of the task performance increased. The intervention effect was maintained even after the intervention was terminated and generalized.

Key words Intellectual disabilities, Self-management strategy, Class participation behavior, Tablet PC

* This study is a revised and supplemented version of the first author's master's thesis.

** Cheongju Seowon Elementary School

*** Corresponding author, E-mail: hyesuk11@live.com

Dept. of Special Education, Kongju National University

Received: 15 November 2022, Revised: 16 December 2022, Accepted: 18 December 2022

© 2024 Korea Association for Behavior Analysis

I. 서론

1. 연구의 필요성 및 목적

최근 Ministry of Education(2021)의 특수교육 통계를 살펴보면 일반학교에 배치되는 장애 학생은 계속 증가하고 있으며 수업 참여 기회 역시 확대되고 있다. 그러나 수업 참여 기회가 확대되고 있음에도 장애 학생은 일반교육과정에 접근하는 데 어려움을 보여 낮은 수업 참여율을 보이는 것으로 보고되고 있다(Lee & Lee, 2006; Han & Lee, 2017).

일반학교에 배치된 장애 유형 중 가장 높은 비율을 보이는 지적장애 학생은(Ministry of Education, 2021) 지적 능력과 적응행동 기술에 결함이 있어 학습 및 수업 참여에 어려움을 보인다. 수업 상황에서 지적장애 학생은 다양한 학습 과제를 수행해야 한다. 과제를 수행하기 위해 교사의 설명을 들으며 해당하는 교과서 페이지를 찾아야 하고 교사의 판서 내용을 노트나 학습 자료에 적어야 하며 교사의 지시에 따라 낱말, 문장을 읽거나 질문에 해당하는 대답을 할 수 있어야 한다. 이러한 과제 수행에 기본이 되는 것은 교사에게 주의를 기울이는 것이다. 그러나 지적장애 학생은 여러 가지 정보 중에서 자신에게 중요한 정보를 선택하는 선택적 주의력이 낮고 주의집중 지속시간이 짧으며 주의집중의 범위와 초점을 유지하는데 어려움이 있다(Shim & Shin, 2007). 이처럼 주의집중의 문제로 인해 지적장애 학생은 수업 참여에 어려움을 보인다.

지적장애 학생의 개별적인 심리적 특성 역시 수업 참여 행동에 영향을 미친다. 지적장애 학생은 학습 상황에서 성공 경험에 비해 실패 경험이 더 많아 성공할 수 있다는 기대감이 낮으며 스스로 문제를 해결한 경험이 적어 문제 해결을 통해 만족감을 느낀 경험이 부족하다(Jo & Jun, 2011). 이 때문에 아무리 노력해도 성공할 수 없다고 생각하는 학습된 무기력을 보여 자신의 실패를 미리 단정 짓거나 과제를 열심히 하지 않고 빨리 포기하려고 하며 성공을 위한 노력보다 회피하려는 모습을 보인다. 이처럼 학습된 무력감 상태에 있는 지적장애 학생은 전략의 정교한 지도와 전략 사용의 필요성 및 조건적 지식을 가지고 있어도 자기 조절을 시도하는 데 필요한 노력을 기울이지 않는다(Jo & Jun, 2011).

위에서 살펴본 바와 같이 주의집중과 관련해서 보이는 어려움, 심리적 특성들로 인해 지적 장애 학생들은 수업 참여에 어려움을 보이고 다양한 행동 문제를 나타낼 수 있다. 수업 상황에서 지적장애 학생의 바람직한 수업 참여 행동을 증가시킬 수 있게 된다면 지적장애 학생의 특성 때문에 발생하는 많은 학습에서의 문제점이 감소할 것이며 수업 상황에서 성공적인 경험을 증진할 수 있을 것이다.

지적장애 학생의 수업 참여 행동 증진을 위한 다양한 중재법 중 자기관리전략은 부모, 교사, 외부인에 의한 행동 지원 및 통제에서 벗어나 학습자가 적극적인 참여자로서 자신의 행동을 직접 선택하여 목표 행동을 수행하도록 하는 것이며(Lee, 2021) 장애 학생의 일상생활 능력과 학교에서의 과제 수행, 문제 행동 중재 등에서 긍정적인 효과를 증명한 증거 기반의 실제이다(Cha, Bang & Jang, 2016). 자기관리전략의 요소는 다양하지만 주로 자기교수, 자기점검, 자기평가, 자기강화를 적용하는 것으로 문헌에 보고되었다(Kilburts et al., Reid, 1996; Wehmeyer & Schalock, 2001, Lee & Kim, 2017 as cited in).

자기관리전략은 학생이 타인에게 의존하는 것을 줄여주고 학생 자신을 보다 신뢰하고 존중할 수 있게 하며 행동의 적절한 사회적 책임을 질 수 있게 만들어 자기 주도적인 학업 수행과 행동을 촉진한다. 또한, 자기관리전략은 학생이 쉽게 사용할 수 있고 수업 상황에서 적용이 용이하다는 이점이 있다. 정리하면 자기관리전략을 통해 의존적인 학생은 독립적인 학생으로 변화할 수 있으며 스스로 설립한 목표를 수행하는 경험을 통해 높은 자존감을 가질 수 있다. 또한, 수업 상황에 효율적으로 적용할 수 있어 교사가 학생의 행동 중재가 아닌 수업에 집중할 수 있도록 도와주고 행동의 일반화와 유지에 효과적이다(Lee & Kim, 2017; Ha & Choi 2021; Han & Lee, 2017).

지적장애 학생은 타인에게 높은 의존을 보여 독립성이 낮고 자연스러운 상황에서 습득한 기술 및 훈련 효과를 일

반화하기 어려우므로 이러한 약점을 보완하기 위한 중재법으로 자기관리전략이 효과적일 수 있다(Shin & Lee, 2013). 특히, 학교생활의 성패를 좌우하는 주요한 요소인 수업 참여 행동은 자기관리전략을 통해 효과적으로 증진될 수 있으며 이를 통해 지적장애 학생의 전반적인 학교생활을 긍정적으로 변화시킬 수 있다.

지적장애 학생의 수업 참여 행동 증진을 위해 자기관리전략을 적용한 선행연구들은 연구 목적에 맞게 기능평가를 통한 자기관리, 비디오자기모델링 활용 자기관리, 시각적 단서를 이용한 자기관리 등의 다중요소로 구성된 전략을 사용하고 있었으며 자기관리전략의 기본적 구성요소인 자기교수, 자기점검, 자기평가, 자기강화의 기본적인 틀 안에서 세부 전략들이 추가로 구성되었다(Lee & Kim, 2017). 이와 관련하여 국내에서도 자기관리전략이 지적장애 학생의 수업 참여에 효과적이라는 연구들이 발표되고 있다(Kwon & Park, 2008; Son & Heo, 2014; Shin & Lee, 2013; Jo & Jun, 2011; Han & Lee, 2017).

위에 소개된 선행연구 결과가 뒷받침하듯이 학교 현장에서 자기관리전략은 지적장애 학생의 수업 참여 행동을 증가시켜 유의미하고 긍정적인 효과를 증명했으며 수업 참여 행동의 증가와 함께 수업 시간에 발생하는 문제 행동을 감소시키는 데에도 효과적인 중재로 활용되고 있음을 알 수 있다. 그러나 국내에서는 자기관리전략의 다양한 구성요소를 패키지로 활용하기보다는 자기관리전략의 구성요소 중 자기점검만을 단독으로 사용하는 경우가 많다(Lee & Kim, 2017).

특수교육 지원이 필요한 학생들에게 자기관리전략을 효과적으로 실행할 수 있는 능력은 이들의 삶의 독립성을 향상하는데 중추적 행동(Koegel et al., 1992)임이 보고되고 있다. Southall and Gast(2011)는 자기관리전략이 자기점검, 자기기록, 자기평가, 자기강화와 같은 다양한 요소의 조합이라고 정의하였다. 따라서 본 연구를 통해 자기관리전략 패키지의 효과성을 점검하는 것은 의미가 있다.

자기관리전략 패키지를 적용할 수 있는 능력을 개발하는 데 있어 그 실행 도구를 적절히 선택하는 것은 개발된 능력을 지속적으로 사용하기 위해 필수적이다. 그러나 국내외 교육 현장에서 활발하게 사용하고 있는 것으로 알려진 태블릿 PC와 애플리케이션 등의 하이테크놀로지를 활용한 자기관리전략 관련 연구가 부족하다.

태블릿 PC는 주의집중력이 짧은 지적장애 학생에게 즉각적인 피드백을 줄 수 있으며 다양한 멀티미디어를 손쉽게 사용할 수 있어 학생의 활동 동기 및 흥미를 유발할 수 있다는 장점이 있다(Kim, 2013). 또한, 태블릿 PC는 조작이 직관적이며 간단하고 쉬운 운동 기술과 인지 능력이 부족한 지적장애 학생도 손쉽게 사용할 수 있으며 지적장애 학생이 스스로 태블릿 PC를 작동함으로써 학생에게 자신감을 심어줄 수 있다.

최근 장애 학생을 대상으로 태블릿 PC를 비롯하여 스마트 기기를 활용한 다양한 교육 자료가 개발되어 특수교육 현장에서 활용되고(Lee, Kim & Jeon, 2018; Shin & Lee, 2013; Han & Lee, 2017) 있으나 아직 태블릿 PC를 적용한 국내 연구가 부족한 실정이고 특히 지적장애 학생을 대상으로 한 자기관리전략 중재 연구가 많이 수행되지 않았음을 알 수 있다.

이와 관련하여 본 연구에서는 지적장애 학생의 동기와 흥미를 증폭시키기 위하여 태블릿 PC를 연구 도구로 활용하고 자기관리전략의 요소를 단일적으로 사용하는 것이 아닌 복합적인 패키지로 활용하여 중재 효과를 높이고자 하였다. 즉, 지적장애 학생의 성공적인 학교생활을 위해 효과적인 중재인 자기관리전략과 수업 상황에서 효과적이고 긍정적으로 사용될 수 있는 태블릿 PC를 활용하여 태블릿 PC를 이용한 자기관리전략이 지적장애 초등학생의 수업 참여 행동에 미치는 영향을 알아보고자 하였다.

2. 연구 문제

태블릿 PC를 이용한 자기관리전략이 지적장애 초등학생의 수업 참여 행동에 어떤 영향을 미치는지 알아보기 위한 본 연구의 문제는 다음과 같다.

첫째, 태블릿 PC를 이용한 자기관리전략이 지적장애 초등학생의 수업 참여 행동에 어떤 영향을 미치는가?
둘째, 태블릿 PC를 이용한 자기관리전략을 통해 향상된 지적장애 초등학생의 수업 참여 행동이 유지되는가?
셋째, 태블릿 PC를 이용한 자기관리전략을 통해 향상된 지적장애 초등학생의 수업 참여 행동이 다른 상황에서 일반화되는가?

II. 연구 방법

1. 대상 학생

본 연구에 참여한 학생은 일반 초등학교 특수학급에 배치되어 재학 중인 지적장애 학생 3명으로 구체적인 선정 기준은 다음과 같다.

1) 선정 기준

- (1) 일반 초등학교 내 특수학급으로 배치되어 지적장애로 진단받은 학생
- (2) 행동중재에 의해 변화되지 않으나 중재에 영향을 미칠 수 있는 시각장애, 청각장애 등 감각장애를 가지고 있지 않은 학생
- (3) 특수학급과 통합학급에서 수업 참여에 어려움이 있다고 보고된 학생
- (4) 교사의 언어적 지시를 이해하고 간단한 낱말, 문장으로 의사 표현이 가능한 학생
- (5) 사진 및 삽화 등을 보고 변별과 행동 모방이 가능한 학생
- (6) 자기관리전략 중재에 참여한 경험이 없는 학생
- (7) 연구 참여에 부모가 동의한 학생
- (8) 전년도 출석률이 90% 이상인 학생

2) 대상 학생 특성

대상 학생 A, B, C는 지적장애로 인하여 교사들에 의해 교육청에 의뢰되어 일반 초등학교 내 특수학급으로 선정·배치되었으며, 국어와 수학 시간을 제외한 모든 수업은 통합학급에서 교육받고 있다. 대상 학생 모두 실험 이전에 자기관리전략을 통해 수업 참여 행동을 학습하는 개별적 중재를 받지 않았다. 위와 같은 선정 기준에 따라 지적장애가 있는 2학년, 5학년, 6학년 학생이 각각 1명씩 선정되었으며 통합학급 담임교사, 특수교사를 통해 보고된 대상 학생 특성은 <Table 1>과 같다. 대상 학생 C의 경우 부산스러움과 소란한 행동을 보이지만 특수교육대상학생 배치를 위한 진단·평가 과정에서 지적장애 학생으로 선정되었고 ADHD 진단을 받은 적은 없었다.

2. 연구 장소

본 연구는 일반 초등학교 특수학급에서 이루어졌다. 교실 환경은 66m²의 방으로 한쪽 벽면에는 교구장이 있으며 교구장을 마주 보고 스마트칠판이 위치하며 화이트보드가 붙여진 벽면이 있다. 연구자는 학생의 맞은편에 서서 중재를 실시하였다. 각 학생은 지정 책상을 가지고 있으며 자기관리전략에서 사용하는 자기점검표는 태블릿 PC에서 구동할 수 있는 프로그램으로 만들어 책상 오른쪽 측면에 태블릿 PC를 세워 놓고 수업 중간에도 쉽게 볼 수 있도록 위치시켰다. 기초선, 중재, 유지에 대한 자료 수집은 대상 학생의 특수학급 국어 수업 시간 중 실시하였으며 연구

<Table 1> The characteristics of the target students

	Target student A		Target student B		Target student C	
Age/Grade	Age 11 / 5th grade		Age 12 / 6th grade		Age 9 / 2nd grade	
Sex	M		F		M	
Type	Intellectual Disability		Intellectual Disability		Intellectual Disability	
Assessment	K-WISC-IV	Total IQ 70	K-WISC-IV	Total IQ 52	K-WISC-IV	Total IQ 59
	Social Maturity Scale	SA 7.8 years old SQ 67	Social Maturity Scale	SA 6.5 years old SQ 57.36	Social Maturity Scale	SA 5.2 years old SQ 33.12
	Familiar with smart devices as he frequently plays with his parents' and siblings' smartphones.		There is no difficulty in tapping and using the application using on a tablet PC to watch videos at home.		Has experience using a smartphone and can independently tap on applications that the teacher points to or explains.	
Ability to operate smart devices	He often appears helpless and stare blankly at the teacher's face.		He is often seen sitting blankly during class and often does not respond when his name is called.		He appears to be busy moving their(his) body, hands, and feet continuously and are(is) unable to concentrate in class.	
	There are many cases where students student is unable to concentrate in class due to managing his own items around him (activity sheets, textbooks, pencils, etc.).		She often talks to herself, regardless of the class, or asks questions that are not appropriate for the situation.		There are many times when he suddenly leaves his seats during the class or talks to peers about things that is not relevant to the class	
	When given an assignment, he finishes it roughly and look at his notes or classroom materials.		she often sits idly without completing tasks.		Exhibits disruptive behavior, such as scribbling, erasing and playing with an eraser while working on an assignment.	
	Perform assignment high frequency of saying "I can't do it." "There are too many."		The individual task is only performed with the teacher's prompting		Touching other objects or making sounds with other objects unrelated to the task.	
Class participation characteristics						

참여자들이 중재와 관찰 시간에 함께 있는 상황을 방지하기 위하여 시간표를 조정하였다. 일반화에 대한 자료 수집은 특수학급의 수학 수업 시간에 실시하였다.

3. 연구 기간

본 연구는 2022년 2월 14일부터 6월 9일까지 이루어졌다. 2월 14일부터 면담 및 관찰을 통해 대상 학생들을 선정하고 선정된 학생들을 대상으로 3월 14일부터 기초선, 중재, 유지 단계를 적용하였다. 총회기는 기초선, 중재, 유지 기간을 포함하여 학생 A는 20회기, 학생 B는 26회기, 학생 C는 27회기였다. 구체적인 연구 기간 및 내용은 <Table 2>와 같다.

<Table 2> Study duration and content

Study duration	Content
2022. 02. 14. ~ 2022. 03. 11.	Recruitment and preliminary observation of study subjects
2022. 03. 14. ~ 2022. 04. 07.	Baseline observation
2022. 03. 28. ~ 2022. 05. 16.	Intervention observation
2022. 05. 31 ~ 2022. 06. 09.	Maintenance observation

4. 연구 도구

1) 자기관리전략

자기관리전략은 외부의 지원 없이 자신의 행동을 스스로 조절하고 관리하면서 독립적으로 활동을 수행할 수 있도록 돕는 전략으로 목표설정, 자기교수, 자기점검, 자기평가, 자기강화 등의 요소를 포함한다(Jung & Kim, 2020). 이 연구에서 적용한 자기관리전략은 태블릿 PC (Galaxy Tab S5e, 삼성, 2019)를 이용한 자기점검표와 자기평가 기록표를 통해 자신의 수업 참여 행동을 스스로 점검하고 평가할 수 있도록 하는 전략으로 자기관리전략의 4가지 요소인 ‘목표설정, 자기점검, 자기평가, 자기강화’를 결합하여 패키지 형태로 적용하였다. 중재 프로그램은 Jung and Kim(2020)의 연구를 참고하여 자기관리전략 훈련과 적용 단계로 구성하였다. 이 연구에서 적용한 자기관리전략의 유형 및 개념은 <Table 3>과 같다.

<Table 3> Self-management strategy types and concepts

Strategy type	Concept
Goal setting	Defining the appropriate expected and desired behaviors for oneself
self-monitoring	Continuously monitor one's target behavior and measuring and recording data about own behavior
Self-evaluation	Evaluate whether the performance of one's target behavior meets the pre-determined criteria
Self-reinforcement	Self-reinforce by using selected reinforcer upon achieving the target criteria

2) 태블릿 PC

태블릿 PC는 자기관리전략의 패키지 적용에 유용한 도구이다. 목표설정 단계에서는 편집한 동영상을 보며 바람직한 수업 참여 행동과 바람직하지 않은 수업 참여 행동을 변별하고 자신이 점검해야 할 목표 행동을 선정하였다. 이 과정에서 바람직한 수업 참여 행동이 나타난 동영상, 사진을 보고 각 행동을 모방하여 연습하였는데 태블릿 PC는 사진, 동영상의 확대 및 반복 재생이 가능하여 학생들이 바람직한 수업 참여 모습을 모방하고 훈련하는 데 유용하게 사용되었다.

3) 자기점검표

자기점검표는 Beverly, Kirstine and Michelle(2006)의 연구를 참조하여 학생들의 상황에 맞게 재구성하여 제작하였다. 자기점검표는 수업 시간에 자신의 행동을 점검하는 체크리스트로 구성하였으며, 학생들이 체크리스트의 항목에 적절한 행동을 하였으면 ‘O’에, 행동하지 않았으면 ‘X’에 표시하고 전체 점수에는 ‘O’에 표시한 수만큼 점수를 쓰게 하였다. 자기점검표에는 학생들이 동기를 유발하고 이해를 돕기 위해 학생의 사진을 첨가하였으며 태블릿 PC에서 구동할 수 있는 프로그램으로 제작하였다.

4) 자기평가 기록표 및 자기강화제 목록

자기평가 기록표는 자신의 수행을 평가하기 위한 것으로 Kwon and Park(2008) 연구의 실험 도구를 참고하여 막대 그래프 형식으로 재구성하였다. 자기평가 기록표는 자기점검표에서 기록한 수만큼 하트 모양을 얻을 수 있도록 구성하였는데 학생들이 모은 ‘O’ 수만큼 태블릿 PC를 클릭하여 화면에 하트 모양이 나타나게 하였다. 학생들이 이전에 설정한 목표에 달성하면 자신이 선택한 강화제 목록이 태블릿 PC 화면에 구동되어 스스로 강화제를 선택하도록 하였다.

강화제 선택을 위해 대체 자극 없는 다중 자극 평가(Multiple-Stimulus Without Replacement, MSWO)를 실시하였고 대상 학생별 선호 자극 평가 결과는 <Table 4>와 같다.

<Table 4> Preferred stimulus assessment results

Ranking	Targets	Student A		Student B		Student C	
		Food	Activity	Food	Activity	Food	Activity
1	Cornchip		Engaging clay activities	Jelly	Typing	Ramen snacks	Play with cars
2	Pokachip		Play with magnetic blocks	Maijyu	Singing a song	Kkokkalkon	Making a Tok Tok Block
3	Golaebab		Putting on stickers	Kkokkalkon	Visit peer's classrooms	Pepero	Drawing

5. 관찰 및 측정

1) 수업 참여 행동의 조작적 정의

본 연구의 종속변인은 수업 참여 행동으로 Kim and Lee(2015), Park and Choi(2019), Shin and Lee(2013), Han and Lee(2017)를 참고하여 주의집중 행동과 과제 수행 행동 두 가지 유형으로 정의하였으며 조작적 정의와 구체적 예시는 <Table 5>와 같다.

2) 관찰 및 자료 수집 방법

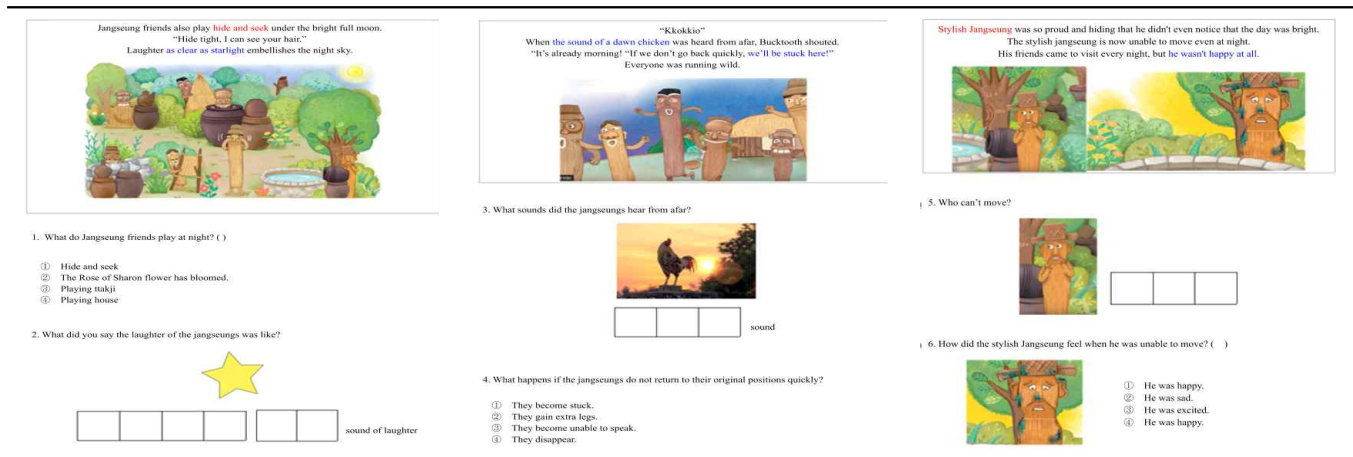
본 연구의 실험 조건은 기초선, 중재, 유지의 세 단계로 이루어졌으며 실험 기간의 모든 자료는 연구 대상 학생들의 특수학급에서의 국어 수업 상황에서 수집하였다. 각 회기마다 대상 학생들의 수업 참여 행동을 촬영하고, 수업이 끝난 후 촬영된 동영상을 보며 자료를 수집하였다. 수업이 안정되었을 때를 관찰하기 위하여 총수업 시간 40분 중 처음 5분, 수업 정리를 위한 마지막 10분을 제외한 25분간의 수업에서 5분이 지난 후부터 10분 동안 관찰하였다. 비디오 촬영은 교실 내 거치대를 두고 디지털카메라를 이용하여 촬영하였다.

수업 참여 행동은 연구자가 녹화된 비디오를 보며 타이머의 신호음에 따라 목표 행동의 발생 여부를 측정하는 5초 간격의 전체간격기록법을 사용하여 측정하였다. 수업 참여 행동의 발생률은 총 관찰 구간 수에 대한 수업 참여 행동이 나타난 구간 수를 백분율로 산출하였다.

본 연구에서는 수업 참여 행동 발생률과 함께 과제 수행 정확률을 중재가 실시된 국어 시간에 3회기 당 1회 정기적으로 측정하였다. 과제 수행 정확률을 측정하기 위해 주의집중과 적절한 과제 수행 행동이 있으면 충분히 해결할 수 있는 간단한 객관식, 단어 채우기 문항으로 구성된 읽기, 쓰기 활동지(6문항)를 활용하였다(<Figure 1>). 수업 참여 행동 발생에 따른 과제 수행 정확률은 빈도 기록법을 사용하여 전체 문항 수에 대해 정답인 문항 수를 백분율로

<Table 5> Operational definition and specific examples of class participation behavior

Items	Operational definition	Example
Attention	The behavior of turning one's head or looking at the teacher or peers while the teacher is explaining or a peer is giving a presentation	Correct response (1) The behavior of looking at the teacher while the teacher is speaking or demonstrating (2) The behavior of looking at class-related materials (e.g., textbooks, videos, blackboard) presented by the teacher (3) The behavior of paying attention to and looking at peers who are presenting
		Incorrect response (1) The behavior of looking at peers or teachers when not required (2) The behavior of failing to look at the teacher, materials, or peers when required (3) The behavior of looking at something other than the teacher, materials, or peers when required(e.g., clock)
Task performance	The behavior of performing assigned individual or group tasks related to speaking, reading, and writing	Correct response (1) The behavior of reading letters, words, and sentences related to a reading task (2) The behavior of writing about pictures or words with pencils during writing task (3) The behavior of using an eraser to make corrections (4) The behavior of cutting or pasting paper according to the progress of class (5) The behavior of telling relevant stories while performing speaking tasks
		Incorrect response (1) The behavior of producing unrelated speech during a reading task (2) The behavior of drawing or writing words unrelated to the class, or scribbling (3) The behavior of Touching objects unrelated to the teacher's class progress or assignments (4) The behavior of Lying down or looking away when given a task



<Figure 1> Worksheet for measuring task performance accuracy

산출하였다.

6. 실험 설계 및 절차

1) 실험설계

본 연구에서는 자기관리전략이 수업 참여 행동에 미치는 영향을 알아보기 위하여 세 명의 지적장애 학생에게 대상자 간 중다기초선설계(Multiple baseline across participants design, Gast, 2010; Kazdin, 1982)를 사용하였다. 실험 조건은 각각 기초선, 중재, 유지의 단계로 동일하였으며 기초선 기간 동안 학생 A가 연속해서 3회기 동안 목표 행동 수행이

낮은 수준으로 안정성을 보이면 중재를 시작하고, 중재 실시 후 학생 A가 중재 기간 동안 목표 반응 수준이 안정된 경향을 보일 때 학생 B의 중재를 시작하였다. 마찬가지로 학생 B가 중재 기간 동안 안정된 경향을 보일 때 학생 C에 중재를 시작하였다. 이외의 조건을 동일하게 유지함으로써 종속변인의 변화가 자기관리전략에 의한 변화임을 입증하였다. Kwon & Park(2008)의 선행연구를 토대로 대상 학생들이 3회기 연속 80%의 수업 참여율을 보일 때 중재를 종료하였으며 대상 학생들 모두 중재 종료 2주 후에 유지를 측정하였다.

2) 실험 절차

본 연구는 기초선, 중재, 유지의 세 단계로 진행하였고 각 단계마다 1~3회기씩 특수학급의 수학 시간에 일반화 여부를 측정하였다. 연구 시작 전에 대상 학생의 보호자에게 연구 참여와 비디오 자료 수집, 분석에 대한 동의를 받아 진행하였다.

(1) 기초선

기초선 기간 동안에는 수업 시간에 사전 설명이나 중재 없이 수업 참여 행동에 대해 언어적 촉진만 제공하였다. 각 연구 참여자에게 설정된 국어 시간(국어 시간은 각각 다름) 총 40분 중 처음 5분, 수업 정리 10분을 제외한 25분 중에서 10분 동안 대상 학생들의 수업 참여 행동을 비디오로 촬영하였다. 비디오는 교실 내 설치된 디지털카메라를 통해 촬영되었으며 촬영한 동영상 자료의 분석을 통해 기초선 단계의 수업 참여 행동을 측정하였다. 기초선 조건에서 참여 학생들의 수업 참여율이 안정된 경향을 보일 때 중재를 실시하였다. 과제 수행 정확도와 관련하여 중재 조건과 동일하게 학생들이 충분히 해결할 수 있는 수준으로 제작된 활동지를 제공하여 어떠한 중재 없이 학생들이 스스로 해결할 수 있도록 하였다. 중재의 일반화 여부를 확인하기 위해 기초선 조건에서도 실험 상황이 아닌 수학 시간에 학생별로 수업 참여 행동을 측정하였다.

(2) 중재

중재는 응용행동분석전공 석사과정에 재학 중이었던 특수교사가 실시하였다. Jung & Kim(2020)을 참고하여 중재는 직접교수법을 통한 자기관리전략 적용 훈련 단계와 자기관리전략 적용 단계로 구성하여 진행하였다.

① 자료 수집을 위한 관찰

기초선과 동일하게 특수학급에서 수업이 진행되고 처음 5분과 수업 정리 10분을 제외한 25분 중 5분이 지난 후부터 10분 동안 대상 학생들의 수업 참여 행동을 비디오로 촬영하였다.

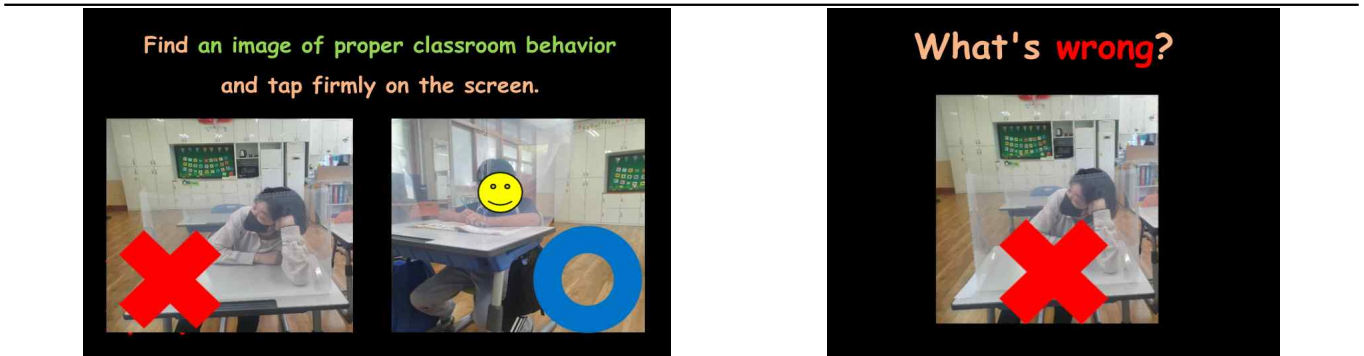
② 자기관리전략 적용 훈련 단계

자기관리전략 적용 훈련 단계에서는 태블릿 PC를 활용하여 목표를 설정하고 자기관리전략을 안내한 후, 전략 사용을 시범 보였다.

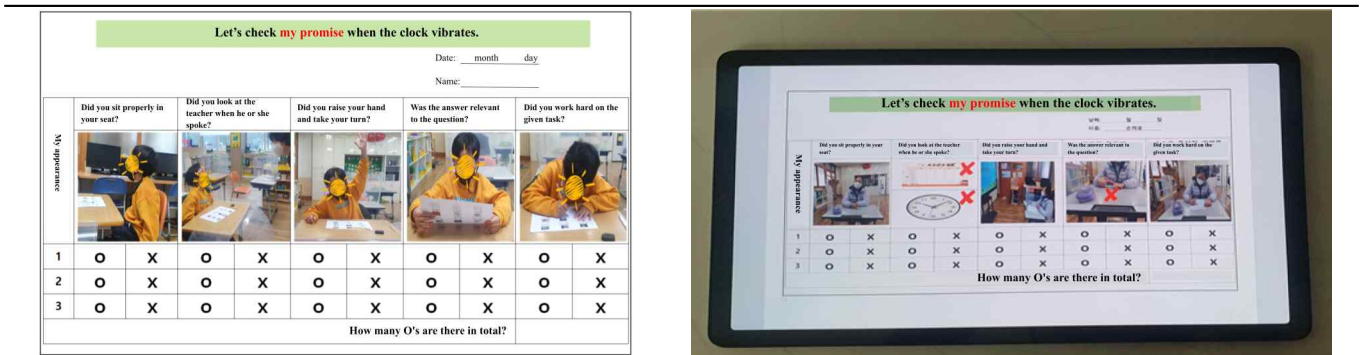
목표를 설정하기 위해 학생들에게 자기관리전략에 관해 전반적인 정보를 제공한 후 사진이나 동영상 캡처 사진을 이용하여 학생들이 직접 태블릿 PC를 조작하면서 바람직한 행동을 변별하도록 하였다(<Figure 2>). 바람직한 수업 참여 행동의 변별 이후 학생들은 자신의 수업 참여 행동 목표를 결정하고 사진과 문장을 연결하며 자기점검표를 작성하였고(<Figure 3> 교사는 학생들이 작성한 자기점검표를 태블릿 PC 화면에서 구동되도록 프로그래밍하였다. 또한, 선호 자극 평가 결과를 바탕으로 자기평가에서 기준 점수를 달성하여 사용할 자기강화제 목록을 교사와 함께 결정하였다.

목표를 설정한 후 교사는 직접교수를 통해 학생들이 자기관리전략을 적절하게 적용하도록 훈련시켰다. 학생들은

동영상과 사진을 보며 바람직한 수업 참여 행동을 모방하고 스마트 위치의 진동에 따라 자기점검표에 ‘O, X’ 표시하는 방법, 태블릿 PC를 터치하여 자신이 얻은 ‘O’ 만큼 하트를 얻는 방법을 교사의 시범에 따라 연습하였다. 교사는 학생들의 수행을 관찰하며 오류 발생 시, 피드백을 제공하고 다시 연습할 수 있도록 하였다. 직접교수를 통한 자기관리전략 훈련단계는 각 학생별로 기초선 측정이 끝난 후 특수학급에서 3회기 실시되었으며 교사의 언어적 촉구와 포인팅을 통한 안내된 연습 단계에서 독립적으로 자기관리 전략을 연습하는 독립된 연습 단계로 진행되었다.



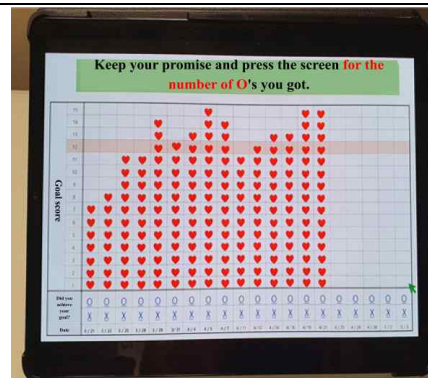
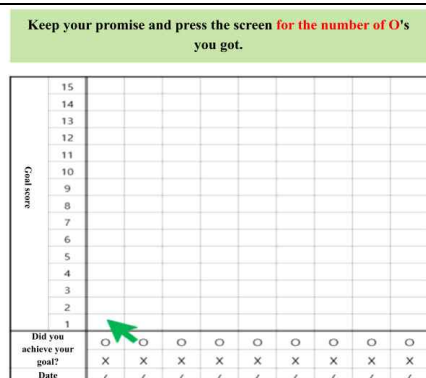
<Figure 2> Distinguish between desirable and undesirable classroom participation behaviors



<Figure 3> Determine goals for classroom participation behavior and complete self-checklist

③ 자기관리전략 적용 단계

자기관리전략 사용 훈련 단계 3회기가 끝난 뒤 참여 학생들이 스스로 수업에서 자기관리전략을 적용해 볼 수 있도록 하였다. 본 연구에서는 Han and Lee(2017)의 연구를 참고하여 스마트 위치의 촉각적 촉진을 통해 학생들이 자기점검표를 작성하도록 하였는데 수업이 시작되면 학생들은 자신의 자기점검표에 적힌 바른 수업 행동을 따라 읽으며 목표를 확인하고 손목에 착용한 스마트 위치가 울릴 때마다 자신의 행동을 점검하여 자기점검표에 기록하였다. 학생이 자기점검표에 기록하는 행동을 수행하지 않으면 수행할 때까지 10초간 기다린 후 중재 초기에는 “약속을 확인해 봅시다.”와 같은 언어적 촉구와 함께 포인팅으로 신호를 주었다. 중재 중간부터는 언어적 촉구를 제공하지 않고 포인팅만 하여 점차 촉구를 용암 시켰다. 연구자는 수업 전 연구자의 스마트 폰과 대상 학생의 스마트 위치를 블루투스로 연결하고 Glory fit의 애플리케이션을 이용하여 수업 25분 동안 7~8분의 간격으로 총 3회의 진동이 울리도록 설정하였다. 학생들은 스마트 위치의 진동 알람이 울리면 자기점검표의 첫째 줄에 자신의 행동을 기록하고 알람이 2회 더 울리면 순서대로 자기점검표의 두 번째, 세 번째 줄에 기록하였다. 이후 수업 종료 후 자신이 얻은 ‘O’ 수를 자기점검표에 작성하고 얻은 ‘O’ 수만큼 자기평가 기록표가 구동된 태블릿 PC 화면<Figure 4>을 터치하여 ‘하트’를 획득하였다. 학생이 기준 이상의 ‘하트’를 얻은 경우 교사와 함께 결정한 강화제 목록에서 강화제를 선택하고 수업



<Figure 4> Self-evaluation record sheet applied in the study and the self-evaluation record sheet operated on a tablet PC



<Figure 5> The operation of the self-reinforcement list screen used in the study(when the standard is achieved/when the standard is not met)

종료 직후인 쉬는 시간 또는 점심시간에 강화제를 얻거나 사용하게 하였다(<Figure 5>).

자기점검표의 정확성과 신뢰성을 확보하기 위하여 중재 시작 후 연속 3회기 동안 연구자와 대상 학생들의 자기점검표 일치율을 확인하였다. 연구자는 녹화된 동영상을 확인하며, 대상 학생들에 대한 점검표를 기록하고 연구자와 대상 학생들 간의 자기점검표 일치율이 80% 미만일 경우 자기점검표에 기록하는 교수를 추가로 제공하였다.

(3) 유지

본 연구에서는 연구 참여 학생들 모두 중재 종료 후 2주 후에 걸쳐 중재의 효과가 유지되는지 측정하였다. 유지 평가는 연속 3회기 동안 기초선과 동일한 조건에서 실시하였으며 연구자의 사전 설명 없이 자연스러운 상황에서 특수학급 국어 수업 참여 행동을 측정하였다.

(4) 일반화

자기관리전략을 통한 중재가 다른 수업 시간(수학 시간)에서도 일반화되는지 알아보기 위해 모든 실험 조건인 기초선, 중재, 유지 단계에서 각각 1~3회기씩 일반화 자료를 수집하였다. 수학 수업 시간은 교사의 강의를 듣고 지시에 따라 학생들이 주어진 과제를 수행한다는 면에서 국어 수업 시간과 비슷한 조건이었으며 각 단계에서 일반화 자료를 수집한 것은 중재를 시작한 후 행동 변화가 다른 상황에서도 나타나는지 알아보기 위함이었다.

7. 관찰자 간 신뢰도

관찰된 기록의 신뢰도를 확보하기 위해 연구자 외에 제 2관찰자 1인을 선정하여 관찰자 간 신뢰도를 측정하였다. 주 관찰자는 연구자이며 제 2관찰자는 교직 경력 5년 이상의 일반교육 전문가로 수업 참여 행동에 대한 조작적 정의와 목표 행동의 정반응 및 오반응의 예를 숙지하고 녹화된 수업 참여 영상을 관찰하며 주 관찰자인 연구자와 함께 훈련했다. 두 관찰자의 신뢰도가 90%에 이르렀을 때 신뢰도 측정을 측정하였으며 스마트폰의 타이머 신호음을 듣고 기록하였다. 대상 학생별로 모든 실험 조건인 기초선, 중재, 유지 단계에서 녹화된 자료 중 25%를 무작위로 추출하여 시도 대 시도 관찰자 간 신뢰도를 활용하였다(Cooper et al., 2019). 학생 A는 평균 92.0(87.5-93.3), 학생 B는 평균 91.7(88.3-95.8), 그리고 학생 C는 평균 91.2(87.5-95.83)의 관찰자 간 신뢰도를 보였다.

8. 중재 충실도

연구자가 정확하게 중재를 실시하는지 확인하기 위해 중재 충실도를 측정하였다. 중재 충실도에 대한 평가는 교직 경력 5년 이상의 일반교육 전문가 1인이 중재 절차의 내용과 중재 절차 과정을 숙지한 후 실시하였다. 중재 충실도는 Shin and Lee(2013)를 참고하여 중재 전 준비와 중재 과정에서 적절성을 묻는 8문항으로 구성하였으며 표시된 척도 값의 합을 전체 척도의 합으로 나눈 뒤 100을 곱하는 공식으로 산출하였다. 대상 학생별 중재 충실도의 평균은 학생 A의 경우 92.91%, 학생 B의 경우 91.66%, 학생 C의 경우 94.16%로 나타났다.

<Table 6> The fidelity question according to the intervention procedures

Question	
Preparation	1. Have you arranged the necessary environment in advance?
	2. Have you prepared the necessary tools and teaching aids?
Intervention Procedure	3. Have you guided the student to check for appropriate classroom participation behavior?
	4. Have you guided the student to complete the self-monitoring checklist?
	5. Have you guided the student to complete the self-evaluation record sheet?
	6. Have you provided the student with an opportunity for self-reinforcement?
	7. Have you waited long enough (for 10 seconds) for the student to respond?
	8. Have you provided an appropriate prompt for an incorrect response/no response?

9. 사회적 타당도

중재 종료 후 중재 목표의 중요성, 중재 절차의 적절성 및 용이성, 중재의 효과성 및 만족도에 대해 사회적 타당도를 측정하였다. 총 5가지의 문항으로 구성하였으며 3점 척도로 평가하였다. 평가는 관찰자 간 신뢰도 및 중재 충실도를 측정한 일반교육 전문가 1명과 본교 특수학급에서 근무하는 특수교육 보조인력 1인에 의해 실시하였으며 일반교육 전문가의 경우 비교에 의견을 제시하였다. 일반교육 전문가는 학생들의 자기관리전략을 통해 학생들의 수업 참여 행동이 좋아지고 수업에 적극적으로 참여하는 측면을 긍정적으로 평가했으나 효과적인 중재를 위해 자기관리 전략 적용 훈련이 체계적으로 이루어질 필요가 있다고 하였다. 사회적 타당도 측정 결과 다섯 항목에 걸쳐 전체 평균 2.9점을 얻었다.

III. 연구 결과

1. 태블릿 PC를 이용한 자기관리전략이 초등학교 지적장애 학생의 수업 참여 행동에 미치는 영향

연구 대상 학생 3명에게 태블릿 PC를 이용한 자기관리전략을 적용한 결과 국어 수업 시간에 모든 학생들의 수업 참여 행동 발생률이 크게 증가하였다. 기초선에서 학생 A는 평균 22.77%, 학생 B는 평균 17.95%, 학생 C는 평균 14.51%의 수업 참여 발생률을 보였으나 자기관리전략이 적용되면서 수업 참여 행동 발생률이 지속적으로 증가하였다. 기초선, 중재, 유지 조건 동안 각 연구 참여 학생별 수업 참여 행동 발생률 평균과 범위, 과제 수행 정확률의 평균과 범위는 <Table 7>과 같으며 그래프는 <Figure 6>과 같다.

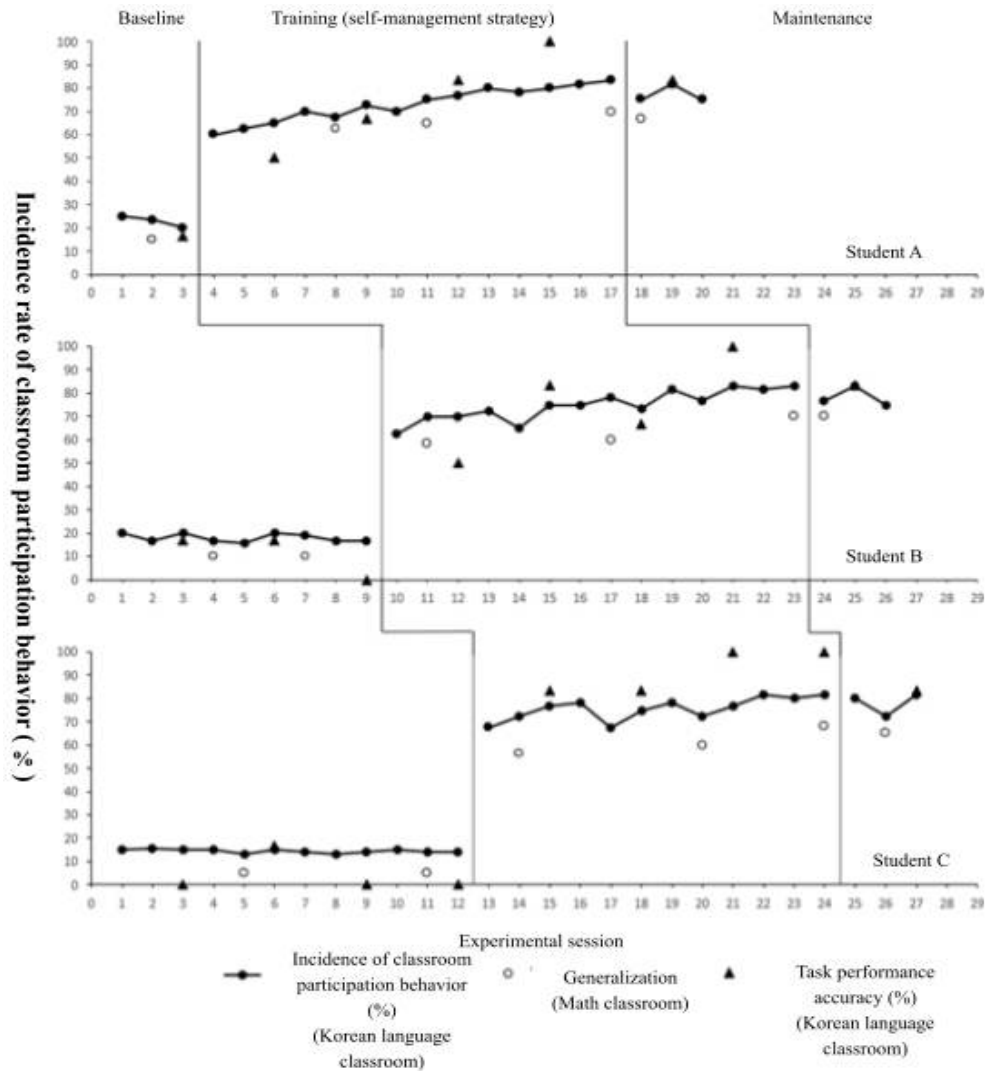
대상 학생 A의 경우, 기초선 평균 22.77% 중 기초선 1회기에서는 25%의 수업 참여 행동 발생률을 보였지만 2~3회기에 지속적으로 수업 참여 행동 발생률이 감소하는 경향을 보였고, 중재가 시작하자 즉시 60%로 수업 참여 발생률이 증가하는 모습을 보였다. 중재 기간 동안 8회기, 10회기에 이전 회기 보다 소폭 감소한 수업 참여 행동 발생률을 보였으나 꾸준히 증가하는 모습을 보였으며 13회기에 중재 종료 기준인 80% 이상의 수업 참여 행동 발생률을 보였다. 14회기에 78.33%로 수업 참여 행동 발생률이 감소하였으나 15회기부터 17회기까지 연속 3회기 80% 이상의 수업 참여 행동 발생률을 보여 중재를 종료하였다. 중재 기간 동안 학생 A의 수업 참여 행동 발생률은 평균 73.03%였으며 수업 참여 행동 발생률이 증가함에 따라 학생이 충분히 해결할 수 있는 과제이지만 주의집중 및 과제 수행에 보이는 부적절한 행동으로 해결에 어려움을 보였던 객관식과 빈칸 채우기 과제를 제시했을 때, 기초선 평균 16.66%이었던 과제 수행 정확률이 중재 평균 74.99%로 증가하였다.

대상 학생 B의 경우, 기초선 평균이 17.95%로 기초선 기간 동안 소폭으로 증가하고 감소하는 수업 참여 행동 발생률을 보였으나 7회기부터 9회기까지 연속 3회기 동안 수업 참여 행동 발생률이 안정적으로 감소하는 경향을 보여 중재를 시작하였다. 중재가 시작되고 10회기에 62.5%로 수업 참여 행동 발생률이 증가하는 모습을 보였으나 10회기부터 20회기까지 수업 참여 행동 발생률의 증가, 감소가 반복되는 경향을 보였다. 학생 B의 경우 변화된 환경에 민감하게 반응하는 모습을 보이는데 중재 기간 동안 학급 내 또래들 및 특수교육 보조 인력의 코로나19 감염에 따른 결석으로 수업 환경이 변화하자 수업에 집중하거나 과제를 수행하는 데 어려움을 보였다. 그러나 중재가 지속될수록 수업 참여 행동 발생률이 안정적으로 증가하는 모습을 보였으며 19회기에 중재 종료 기준인 80% 이상의 수업 참여 행동 발생률을 보였다. 21회기부터 23회기까지 연속 3회기 80% 이상의 수업 참여 행동 발생률을 보여 중재를

<Table 7> Average and range of classroom participation behavior incidence and task performance accuracy rate for each student
(unit: %)

Division		Baseline		Intervention		Maintenance	
		(The rate of classroom participation behavior	The accuracy rate of task performance	The rate of classroom participation behavior	The accuracy rate of task performance	The rate of classroom participation behavior	The accuracy rate of task performance
Student A	Average	22.77	16.66	73.03	74.99	77.22	83.33
	(range)	(20~25)		(60~83.33)	(50~100)	(75~81.66)	
Student B	Average	17.95	11.1	74.87	74.99	78.33	83.33
	(range)	(16.66~20)		(62.5~83.33)	(50~100)	(75~76.66)	
Student C	Average	14.51	4.16	75.69	91.66	78.05	83.33
	(range)	(13.33~15.83)		(67.5~81.66)	(83.33~100)	(72.5~81.66)	

* The measure of the rate of classroom participation behavior includes both attention and task performance



<Figure 6> Incidence rate of classroom participation behavior and task performance accuracy rate (%) for each student

종료하였다. 중재 기간 동안 학생 B의 수업 참여 행동 발생률은 평균 74.87%였으며 학생 B 역시 수업 참여 행동 발생률이 증가함에 따라 과제 수행 정확률도 기초선 평균 11.10%에서 중재 기간 동안 평균 74.99%로 증가하였다.

대상 학생 C의 경우, 기초선 평균이 14.51%로 연구 참여 학생 중 가장 낮은 수업 참여 행동 발생률을 안정적으로 보였다. 중재가 시작되자 67.5%의 수업 참여 발생률을 보여 즉각적인 변화를 관찰할 수 있었으며 중재가 시작된 13회기부터 16회기까지 증가하는 모습을 보였다. 17회기에 수업 참여 행동 발생률이 67.5%로 감소하는 모습을 보였는데 뇌전증이 있는 학생이 전날 가정에서 발작을 일으켜 좋지 않은 컨디션으로 수업에 참여했기 때문으로 보인다. 18회기부터는 수업 참여 행동 발생률이 소폭 증가와 감소를 반복하며 꾸준히 증가하는 모습을 보였고 22회기에 중재 종료 기준인 80% 이상의 수업 참여 행동 발생률을 보이고 24회기까지 연속 3회기 80% 이상의 수업 참여 행동 발생률을 보여 중재를 종료하였다. 중재 기간 동안 학생 C의 수업 참여 행동 발생률은 75.69%였으며 수업 참여 행동 발생률이 증가함에 따라 기초선 평균 4.16%이었던 과제 수행 정확률은 중재 평균 91.66%로 증가하였다.

대상 학생 모두 중재가 시작되면서 수업 행동 발생률 및 과제 수행 정확률의 수준 변화가 빠르게 나타났고 기초선 단계와 비교했을 때 안정적으로 상승하는 경향을 보였다. 또한, 기초선 단계와 중재 단계의 반응 수준에서 반복되지 않은 자료점의 비율을 계산하여 중재 효과성을 알 수 있는 Percentage of Nonoverlapping Data(PND, Tarlow &

Penland, 2016)는 모든 학생들이 100%를 보여 높은 중재 효과를 나타내었다. 즉 태블릿 PC를 통한 자기관리전략이 지적장애 학생의 수업 참여 행동 발생률 및 과제 수행 정확률 향상에 효과적임을 확인할 수 있었다.

2. 태블릿 PC를 이용한 자기관리 전략이 초등학교 지적장애 학생의 수업 참여 행동 유지에 미치는 영향

본 연구에서는 대상 학생들의 수업 참여 행동 발생률의 변화가 유지되는지 알아보기 위해 중재 종료 2주 후에 중재 효과 유지 정도를 측정하였다. 유지 기간 동안 학생 A는 77.22%, 학생 B는 78.33%, 학생 C는 78.05%의 수업 참여 행동 발생률을 보였다. 특수학급에서 3학기 동안 각 학생의 수업 참여 행동 모습을 관찰한 결과 대상 학생 모두 중재 후반과 비슷한 수업 참여 행동 발생률이 유지되었다.

3. 태블릿 PC를 이용한 자기관리 전략이 초등학교 지적장애 학생의 수업 참여 행동 일반화에 미치는 영향

본 연구에서는 대상 학생들의 수업 참여 행동 발생률의 변화가 일반화되는지 알아보기 위해 기초선, 중재, 유지 조건에서 대상 학생들의 수업 참여 행동 발생률을 1~3학기 수학 시간에 측정하였다. 일반화 조건 동안 각 연구 참여 학생별 수업 참여 발생률의 평균과 범위는 <Table 8>과 같다.

<Table 8> The Incidence rate of classroom participation behavior for each student in the study during the generalization condition (unit: %)

Division		Baseline	Intervention	Maintenance
		The rate of classroom participation behavior		
Student A	Average (range)	15	65.83 (62.5~70)	66.7
Student B	Average (range)	10	62.77 (58.3~70)	70
Student C	Average (range)	5	61.62 (56.5~68.33)	65

IV. 논의 및 제언

본 연구는 수업 참여에 어려움이 있는 지적장애 초등학생들을 대상으로 태블릿 PC를 이용한 자기관리전략을 활용하여 지적장애 학생들의 수업 참여 행동에 미치는 영향을 알아보고자 하였다. 자기관리전략은 단일 요소가 아닌 4가지 복합적인 패키지로 적용하였으며 지적장애 학생들의 흥미와 동기유발을 위해 태블릿 PC를 사용하였다. 연구 결과 연구에 참여한 3명의 학생 모두 중재가 시작되기 이전의 기초선 기간에는 낮은 수업 참여 행동을 보였지만 태블릿 PC를 이용한 자기관리전략 중재 이후 모든 학생의 수업 참여 행동이 증가하였고 일반화되었으며 중재가 종료한 이후에도 증가한 수업 참여 행동이 유지되었다.

기초선 기간 동안 낮은 수업 참여 행동을 보인 지적장애 학생들이 중재가 시작되고 높은 수업 참여 행동을 보인 것은, 자기관리전략이 지적장애 학생의 수업 참여 행동에 긍정적인 영향을 미친다고 보고된 선행연구(Kwon & Park, 2008; Son & Heo, 2014; Shin & Lee, 2013; Jo & Jun 2011)의 결과들과 일치한다. 특수교육이 필요한 학생들에게 자기관리전략을 적용함으로써 사회 적응 능력을 향상하고 유지하는 것은 특수교육 과정에 필수적인 요소이다. 자기관리전략을 통해 교수 상황에서 습득한 행동을 자연적 상황에서 보다 효과적으로 일반화할 수 있고 다양한 맥락에서 수행능력이 향상될 수 있기 때문이다(Koegel, Harrower, & Carter, 1999). 자기관리전략의 중요성이 강조되는 또 하나의

이유는 자기관리전략이 독립적인 삶을 살아가기 위해 필수적인 자기결정(self-determination)의 중요 요소이기 때문이기도 하다(Wehmeyer, 1999).

본 연구의 태블릿 PC를 이용한 자기관리전략이 지적장애 초등학생의 수업 참여 행동을 향상시키며 유지시키는 데 영향을 준 원인은 다음과 같이 설명할 수 있다. 첫째, 자기관리전략을 단일 요소가 아닌 4가지의 복합적인 패키지로 활용한 점이다. 본 연구에서는 자신에게 기대되는 행동을 스스로 정하는 목표설정, 자신의 수행 정도를 측정하고 기록하는 자기점검, 자신의 수행을 설정한 준거와 비교하는 자기평가, 목표 달성 시 스스로 선택한 강화제를 제공하는 자기강화의 요소를 패키지로 구성하여 자기관리전략을 실행하였는데 이는 지적장애 학생을 위해 자기관리전략을 적용할 때 단일 요소가 아닌 모든 요소를 복합적으로 사용하는 것이 더 효과적이었다는 결과와 일치한다(Lovett & Haring, 1989; Jo & Jun, 2011). 스스로 목표를 설정하고 수업 행동을 관찰하며 점검함으로써 목표 행동을 지속적으로 상기시킨 것은 지적장애 학생이 보이는 부주의한 행동을 감소시키고 수업 참여 행동을 증가시킨 요인 중 하나로 고려할 수 있다. 또한, 자기점검 결과를 시각적으로 요약한 막대그래프와 자기평가, 그리고 강화제를 스스로 선택할 수 있는 절차는 자기관리전략 패키지의 요소로서 수업 참여 행동을 증가시킨 동기적 변인으로 작용한 것으로 보인다. 둘째, 자기관리전략 훈련 단계를 제공한 점이다. 본 연구의 자기관리전략 훈련 단계에서 학생들은 바람직한 수업 참여 행동과 그렇지 않은 행동을 변별하여 자신의 목표 행동을 설정하고 자기점검 및 자기평가 방법을 연습하였다. 이는 중재 프로그램에 훈련 단계를 포함하여 수업 참여 행동을 증가시킨 선행연구(Park & Yoo, 2011; Jung & Kim, 2020) 결과와 일치한다. 지적장애 학생들의 단기 기억력과 인지기능은 학생들이 전략을 습득하고 숙달하는 데 요구되는 수준보다 낮을 수 있어 자기관리에 어려움이 있을 수 있다. 이러한 특성을 반영한 자기관리전략 훈련 단계에서 학생들은 교사의 시범 및 안내에 따라 자기관리전략을 반복적으로 연습할 수 있었고 이에 따라 중재 회기에서 순조롭게 자기관리전략을 사용하였다. 반복된 훈련을 통한 자기관리전략의 원활한 사용은 수업 참여 행동을 증가시키는 데 긍정적인 영향을 미친 것으로 보인다. 셋째, 태블릿 PC를 자기관리전략 도구로 사용한 점이다. 본 연구에서는 자기관리전략의 4가지 구성요소인 목표설정, 자기점검, 자기평가, 자기강화와 태블릿 PC를 결합하였다. 학생들은 목표설정 단계에서 태블릿 PC를 조작하며 바람직한 수업 참여 행동을 변별하고 사진과 문장을 연결하여 자기점검표를 제작하였다. 자기점검 단계에서는 스마트 위치의 진동 알림에 따라 태블릿 PC 화면에 구동된 자기점검표에 행동 발생 유·무를 표시하며 자신의 행동을 점검하였고 태블릿 PC의 막대그래프를 채우며 자신의 행동을 수행 기준과 비교하여 평가하였다. 또한, 강화제를 스스로 선택할 때에도 태블릿 PC를 사용하였다. 이처럼 태블릿 PC를 도구로 자기관리전략 패키지가 자연스럽게 연계되어 수업 상황에서 학생에게 효율적으로 자기관리전략을 적용할 수 있었다. 이는 태블릿 PC를 중재 도구로 활용하여 수업 참여 행동, 수업 준비 행동 등에 긍정적인 효과가 있었던 선행연구(Shin & Lee, 2013; Han & Lee, 2017)의 결과를 지지한다. 넷째, 스마트 위치의 진동 알람을 자기점검표 기록을 위해 촉각적 촉진 방법으로 활용한 점이다. Amato-Zech(2006)의 연구 결과에 따르면 청각적 촉진 자료는 수업에 함께 참여하는 또래를 방해하고 연구 참여 학생에게 낙인 효과를 유발할 수 있다는 단점을 가진다(Han & Lee, 2017). 이에 본 연구에서는 수업을 방해하지 않고 자기점검표를 기록하기 위해 촉각적 촉진을 사용하였다. 이를 위해 국외에서 사용하는 Motivaider 대신 구매와 연구 목적에 따른 조작이 상대적으로 용이한 스마트 위치를 사용하였다. 학생들은 스마트 위치 착용을 흥미롭게 여겼고 진동 알람에 즉각적으로 반응하는 모습을 보였다. 스마트 위치 진동에 의한 촉진을 통해 수업 방해 위험을 줄였으며, 수업 상황에 자연스럽게 적용된 점이 학생들의 수업 참여 행동을 높이고 효과를 유지하는 데 도움이 되었을 것으로 보인다.

본 연구 실시 과정에서 나타난 제한점은 다음과 같다. 첫째, 본 연구는 특수학급에 배치된 세 명의 지적장애 학생을 대상으로 실시된 연구이므로 연구 결과를 다른 지적장애 학생에게 일반화하기 어려울 수 있다. 둘째, 본 연구에서 중재 종료 2주 후에 중재 효과가 유지되는 것을 확인하였지만 중재 결과 향상된 지적장애 학생의 수업 참여 행동이 통합학급 환경에서 일반화되었는지 확인하지 못한 한계가 있다. 셋째, 수업 활동과 성격이 매 수업마다 다르기

때문에 특정 수업 시간에 요구되는 수업 참여 행동이 달라질 수 있다는 변수가 있었다. 또한 특수학급의 운영 특성상 함께 수업에 참여하는 또래에 따라 수업 분위기가 달라질 수 있기에 수업 활동, 성격, 환경을 유사하게 사전에 조정하기 어려웠다는 제한점이 있다. 넷째, 본 연구에서 수업 참여 행동 발생을 측정하기 위해 5초 간격의 전체간격 기록법을 사용하였는데 기록법의 특성상 4초 동안 목표 행동이 수행되었으나 1초간 수업 참여 행동을 보이지 않은 경우에는 수업 참여 행동이 발생하지 않은 것으로 측정되었기 때문에 수업 참여 행동이 과소평가되었을 수 있다. 다섯째, 교사와 학생의 자기점검표 일치율을 중재 초기에만 확인한 점이다. 본 연구에서는 연구자와 대상 학생들이 작성한 자기점검표 일치율을 확인하고 일치율이 80% 미만인 경우 자기점검표 기록 교수를 추가적으로 실시하였으나 중재 시작 후 연속 3회기 동안만 일치율을 확인하였으므로 학생이 작성한 자기점검표의 정확도가 낮을 수 있다.

본 연구는 특수학급에 배치된 초등학교 지적장애 학생 3명을 대상으로 특수학급 내에서의 수업에서만 이루어졌기 때문에 후속 연구에서 다양한 장애 유형, 다양한 환경에서 일반화되는지 효과를 검증할 필요가 있다. 또한, 본 연구에서는 목표설정, 자기점검, 자기평가, 자기강화로 구성된 자기관리전략 패키지를 활용했기에 자기관리전략의 각 요소를 분석하여 어떤 요소가 수업 참여 행동에 가장 효과적인 영향을 미치는지 확인해 볼 필요가 있다. 마지막으로 본 연구는 일반교육 전문가 1인과 특수교육 보조인력 1인을 대상으로만 사회적 타당도를 평가하였기에 중재가 임상 및 현장에서 의미 있고 실제로 적용할 수 있는지 평가하기 위해 통합학급 교사, 특수교사 등 연구와 관련된 다양한 개인을 대상으로 사회적 타당도에 대한 평가가 이루어질 필요가 있다.

References

- Amato-Zech, N. A., Hoff, K. E., & Doepke, K. J. (2006). Increasing on-task behavior in the classroom: Extension of self-monitoring strategies. *Psychology in the Schools, 43*(2), 211-221. <https://doi.org/10.1002/pits.20137>
- Beverly, C., Kirstine, J., & Michelle, R. (2006). Students with emotional and behavioral disorders can manage their own behavior. *Teaching Exceptional Children, 39*(2), 14-21. <https://doi.org/10.1177/004005990603900203>
- Cha, J. S., Bang, M. Y., & Jang, Y. B. (2016). Effects of a Self - Management Intervention Using Visual Cues on the Coffee Making Skills of a Student with Autism Spectrum Disorder: Single - Subject Research. *The Korean Journal of Rehabilitation Psychology, 23*(4), 783-802.
- Cooper, J. O., Heron, T. E., & Heward, W. L. (2019). *Applied Behavior Analysis (3rd ed.)*. Upper Saddle River, NJ: Pearson/Merrill-Prentice Hall.
- Gast, D. L. (2010). *Single subject research methodology in behavioral sciences*. Routledge: New York.
- Ha, T. W., & Choi, J. H. (2021). The Effects of Self-Monitoring Checklist containing Self-Management Intervention on Work Productivity for Student with Intellectual Disability who placed in special schools' majoring courses. *Journal of Behavior Analysis and Support, 8*(2), 129-149. <https://doi.org/10.22874/kaba.2021.8.2.129>
- Han, S. H., & Lee, S. H. (2017). The Effects of Self-monitoring and Video Self Modeling Using A Tablet PC on Class Participations of Children with Disabilities in an Elementary Inclusive Class. *Special Education Research, 16*(2), 5-25. <https://doi.org/10.18541/ser.2017.05.16.2.5>
- Jo, M. H., & Jun, H. I. (2011). The Effects of Self-Management Strategy Using Videotape Observation on Classroom Behaviors of Elementary Students with Mental Retardation. *JOURNAL OF EMOTIONAL & BEHAVIORAL DISORDERS, 27*(4), 161-184.
- Jung, D. E., & Kim, E. K. (2020). Effects of Self-management Intervention using Photo Cards on Academic Engagement

- Behaviors of Preschooler with ADHD. *JOURNAL OF EMOTIONAL & BEHAVIORAL DISORDERS*, 36(2), 267-296.
<https://doi.org/10.33770/JEBD.36.2.13>
- Kazdin, A. E. (1982). *Single-case research designs: Methods for clinical and applied settings*. New York: Oxford University Press, Inc.
- Kilburts, C. S., Miller, S. R., & Morrow, I. W. (1985). Structured learning using self-monitoring to promote maintenance and generalization of social skills across settings for a behaviorally disordered adolescent. *Behavioral Disorders*, 1, 147-155.
<https://doi.org/10.1177/019874298501000106>
- Kim, E. M., & Lee, K. H. (2015). The Effects of Self-Monitoring on the Class Participation Behaviors of Students with Intellectual Disabilities. *The Journal of Yedon Education*, 23(2), 63-85.
- Kim, M. S. (2013). *(The) Effects of Social Story Intervention Using Tablet PC on the Problematic Behaviors and On-task Behaviors of Intellectually Disabled Students*. Unpublished Master's thesis, Kongu National University, Chungnam.
- Koegel, L. K., Koegel, R. L., Hurley, C., & Frea, W. D. (1992). Improving social skills and disruptive behavior in children with autism through self-management. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 25(2), 341-353.
<https://doi.org/10.1901/jaba.1992.25-341>
- Koegel, L. K., Koegel, R. L., Harrower, J. K., & Carter, C. M. (1999). Pivotal response intervention I: Overview of approach. *Journal of the Association for Persons with Severe Handicaps*, 24(3), 174-185. <https://doi.org/10.2511/rpsd.24.3.174>
- Kwon, I. S., & Park, J. Y. (2008). The Effects of Adaptive Behavior Instruction Using Self-Management Strategies on the Academic Engagement Behavior of Elementary Students with Mental Retardation. *Journal of Special Education: Theory and Practice*, 9(2), 291-310.
- Lee, D. H., Kim, E. K., & Jeon, S. S. (2018). Effects of Social Story Intervention Using Tablet PC on the Challenging Behaviors and Alternative Behaviors of an Elementary Student with Autism Spectrum Disorders. *JOURNAL OF EMOTIONAL & BEHAVIORAL DISORDERS*, 34(4), 558-583. <https://doi.org/10.33770/JEBD.34.4.23>
- Lee, E. J., & Lee, S. H. (2006). The effect of instructional rubric for access to general curriculum on academic engagement of a student with disability. *Journal of Special Education*, 13(1), 67-90.
- Lee, J. S. (2021). The Effectiveness of Self-Monitoring Feedback Program for Self-Management on the Hyperactivity, Impulsivity and Inattention Behavior for the Child with ADHD. *Journal of Behavior Analysis and Support*, 8(3), 135-155.
<https://doi.org/10.22874/kaba.2021.8.3.135>
- Lee, S. J., & Kim, J. H. (2017). A Literature Review of Self-Management Skills for Students with Intellectual and Developmental Disabilities. *Journal of Intellectual Disabilities*, 19(3), 91-121.
- Lovett & Haring, 1989 Lovett, D. L., & Haring, K. (1989). The effects of self-management training on the daily living of adults with mental retardation. *Education and Training of Mentally Retarded*, 306-323.
- Ministry of Education (2021). *Special Education Statistics 2021*. Chungnam: Ministry of Education.
https://www.nise.go.kr/ebook/site/20210803_095513/
- Park, C. H., & Choi, J. H. (2019). The Effects of Using Visual Schedule on Class Engagement Behaviors of an Elementary Student with ASD. *The Journal of Special Children Education*, 21(2), 193-215.
<https://doi.org/10.21075/kacsn.2019.21.2.193>
- Park, Y. S., & Yoo, E. J. (2011). The Effectiveness of Self-Monitoring on the Problem Behavior and Task Engagement Behavior in Classroom for the Children with ADHD. *The Journal of Special Children Education*, 13(2), 213-235.
<https://doi.org/10.21075/kacsn.2011.13.2.213>

- Reid, R. (1996). Research in self-monitoring: the present, the prospects, the pitfalls. *Journal of Learning Disabilities*, 29(3), 317-331. <https://doi.org/10.1177/002221949602900311>
- Shim, S. J., & Shin, H. K. (2007). The Effects of Self-management Program through Functional Assessment on Classroom Behavior Problem for Students with Mental Retardation. *Children with special education needs*, 19, 39-67.
- Shin, J. H., & Lee, S. H. (2013). The Effects of Self-Management Strategies Using Tablet PC on the Independent Performance of Routine Activities and Class Preparation Behaviors of Elementary Students with Intellectual Disabilities. *The Journal of Special Children Education*, 15(3), 203-229. <https://doi.org/10.21075/kacs.2013.15.3.203>
- Son, J. H., & Heo, Y. S. (2014). The Effects of Video Self-modeling with Self-management Strategies on Challenging Behaviors and Class Participations of Students with disabilities Placed at an Elementary Special Class. *JOURNAL OF SPECIAL EDUCATION & REHABILITATION SCIENCE*, 53(3), 111-132.
- Southall, C. M., & Gast, D. L. (2011). Self-Management procedures: A comparison across the autism spectrum. *Education and Training in Autism and Developmental Disabilities*, 155-171.
- Tarlow, K. R., & Penland, A. (2016). Outcome assessment and inference with the Percentage of Nonoverlapping Data(PND) single-case statistic. *Practice Innovations*, 1(4), 221-233. <https://doi.org/10.1037/pri0000029>
- Wehmeyer, M. (1999). A functional model of selfdetermination: Describing development and implementing instruction. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 14(1), 53-61. <https://doi.org/10.1177/108835769901400107>
- Wehmeyer, M. S., & Schalock, R. L. (2001). Self-determination and quality of life: Implications for special education service and supports. *Focus on Exceptional Children*, 33(8), 1-14. <https://doi.org/10.17161/fec.v33i8.6782>