

비디오 촉진과 최소-최대 촉진이 자폐성 장애아동의 손 씻기 기술에 미치는 효과*

The Effects of Video Prompting and Least-to-Most Prompts on Handwashing Skills in Young Children with Autism Spectrum Disorder

고미현** · 정선화***

Go, Mi Hyun · Jung, Sunhwa

초록 이 연구는 비디오 촉진과 최소-최대 촉진이 자폐성 장애아동의 손 씻기 기술 수행에 미치는 효과에 대해 평가하였다. 가정과 교육기관에서 일과 중 손 씻기 기술 수행에 어려움을 보이는 자폐성 장애아동 세 명이 연구에 참여하였다. 아동의 손 씻기 기술 교수를 위해 비디오 촉진과 최소-최대 촉진을 사용하였고, 대상자 간 중다기초선 설계를 사용하여 중재 효과를 평가하였다. 실험은 기초선, 중재, 유지 조건으로 진행하였으며, 각 실험 조건 별로 일반화 효과를 관찰하였다. 연구 결과 아동들은 중재를 제공한 후 손 씻기 기술의 향상을 보였고, 중재가 제거된 후에도 향상된 기술이 유지되었으며, 중재를 제공하지 않은 가정에서도 일반화 효과가 관찰되었다. 연구 참여 아동의 부모, 담당 치료사 및 동료 치료사는 중재 목표의 중요성, 절차의 적절성, 효과의 중요성을 포함한 사회적 타당도에 대해 높게 평가하였다.

주제어 비디오 촉진, 최소-최대 촉진, 개인위생 기술, 손 씻기 기술, 자폐성 장애아동

Abstract This study examined the effects of video prompting and least-to-most prompts on the handwashing skills of young children with autism spectrum disorder. Three children who had difficulties washing their hands during their daily routine at home or at the educational center participated in the study. The intervention of video prompting and least-to-most prompts was implemented to teach them handwashing skills, and the effects were evaluated using a multiple baseline across subjects design. The experiments consisted of a baseline, intervention, maintenance, and generalization condition that was conducted throughout each experimental condition. All the children showed improvements in their handwashing skills after the intervention was provided, the effects were maintained with the withdrawal of the intervention, and the effects were also generalized into the home environment in which the intervention was not provided. In addition, the parents of the participants, the primary therapist, and a colleague therapist highly evaluated the social validity of the intervention, including the social significance of the target behavior, the appropriateness of the procedures, and the social importance of the outcomes.

Key words video prompting, least-to-most prompts, handwashing skills, young children with autism spectrum disorder

* This study supplements and summarizes the first author's Master's thesis.

** ABA Coaching Center

*** Corresponding author, E-mail: sjung@kongju.ac.kr

Kongju National University

Received : 15 November 2024, Revised : 4 December 2024, Accepted : 9 December 2024

© 2024 Korea Association for Behavior Analysis

I. 서론

1. 연구의 필요성 및 목적

개인위생 기술은 긍정적인 대인관계의 형성과 독립적인 일상생활 활동에 영향을 미치며, 질병 예방 및 건강 증진을 위해 필수적으로 요구된다(Lee et al., 2022). 특히 손 위생은 설사와 관련된 질병 및 호흡기 질환의 예방에 핵심적인 부분이다(Centers for Disease Control, 2022). 이에 감염병 예방과 관리를 위해 가장 기본적이고 효과적인 방법으로 올바른 손 씻기 실천이 강조되고 있다(Korea Disease Control and Prevention Agency, 2024). 발달장애 아동은 의료 절차 또는 건강과 관련된 일상생활 활동에 참여하려 하지 않고, 타인에 의존하는 경향이 있어 자발적인 위생 관리에 어려움을 보이고, 감염 위험이나 질병에 취약한 편이다(Ceglio, Rispoli, & Flake, 2020; Deochand, Hughes, & Fuqua, 2019; St. Joseph & Machalicek, 2022).

자폐성 장애아동들은 사회적 의사소통과 사회적 상호작용의 결함 및 제한적이고 반복적인 행동, 관심, 또는 활동 특성(American Psychiatric Association, 2013)을 보이며, 언어, 지적, 감각 문제가 수반되기도 한다. 이들은 간단한 음식 준비와 섭취, 지역사회 기술, 자조, 목욕, 화장실 사용, 손 위생, 양치 등과 같은 독립적인 생활에 필요한 개인위생 기술 및 건강 관련 활동의 수행에 어려움을 보인다(Piccin, Crippa, Nobile, Hardan, & Brambilla, 2018). 따라서 이들은 타인에 의존하게 되고, 이로 인해 양육자의 부담이 커지며(Flynn & Healy, 2012; Lee et al., 2018; Lee et al., 2021), 건강 유지에도 부정적인 영향을 미친다(St. Joseph & Machalicek, 2022). 실제로 자폐성 장애가 있는 사람들은 장애가 없는 사람들에 비해 더 많은 건강 문제를 보이므로 이들의 건강관리는 더욱 필요하다(Walsh, O'Connor, Walsh, & Lydon, 2023). 특히 장애가 있는 유아들은 여러 사람과 접촉하며, 적절한 손 위생이 이루어지지 않은 상황에서 손을 입으로 가져가는 행동이 빈번하지만 적절한 손 씻기와 같은 복잡한 기술을 독립적으로 수행하는 데 어려움이 있기 때문에 감염과 질병에 더욱 취약하다(Choi, Wong, & Chung, 2012; Deochand et al., 2019; Griffen et al., 2024; Lee & Lee, 2014).

교육 현장에서 아동들의 호흡기 및 소화기 질병 감염을 예방하기 위해서는 복잡한 손 씻기 기술을 과제 분석하여 구조화된 조기 중재를 제공해야 하며(Lee & Lee, 2014), 일상에서 매일 실시하고, 강화해야 한다(Morton & Schultz, 2004). 학교 및 건강 관련 기관에서 발달장애 아동의 개인위생 또는 건강 관련 일상생활 기술 교수를 위해 비디오 모델링, 비디오 자기 모델링, 1인칭 시점 비디오 모델링, 비디오 촉진 등을 포함한 중재 패키지가 빈번하게 사용되었다(St. Joseph & Machalicek, 2022). 비디오 기반의 교수는 흥미를 유발하고, 사회적 상호작용을 피할 수 있으며, 예측 가능한 상황을 제공하기 때문에 자폐성 장애아동들을 위한 효과적인 교수 전략으로 보고되었다(Charlop-Christy, Le, & Freeman, 2000; Rosenberg, Schwartz, & Davis, 2010).

자폐성 장애를 포함한 발달장애 아동들을 위한 개인위생의 중요성에도 불구하고 이에 대한 연구는 많지 않으며, 손 위생 관련 연구는 매우 드물게 이루어졌다. 국내 대부분의 연구에서는 양치 기술 또는 다른 일상생활 기술과 함께 손 씻기 기술을 포함하여 교수하였고, 손 씻기 기술 교수에 초점을 둔 연구는 거의 없다. 양치 기술 또는 양치 기술을 포함한 일상생활 기술을 교수한 연구들은 초등 및 중등 자폐성 장애 학생에게 시간지연 및 시각 단서를 활용한 최소 촉진(Yun, 2023), 지적장애 및 자폐성 장애 초등학생에게 비디오 모델링과 자기점검(Shin & Paik, 2024), 지적장애 고등학생에게 비디오 모델링과 최소-최대 촉진(Oh & Jung, 2020), 지적장애 및 자폐성 장애 초등학생에게 비디오 촉진과 최소-최대 촉진(Kwak & Jung, 2023) 전략을 사용하고, 그 효과를 보고하였다. 손 씻기 기술 중재 연구에서는 지적장애 고등학생을 대상으로 신변자립 기능 훈련 프로그램을 통해 손 씻기 기술 및 세수하기, 옷차림 기술(Cha, 2005)을 교수하였고, 자폐성 장애 초등학생에게 자기점검 전략을 사용하여 식사하기, 양치하기와 함께 손 씻기 기술을 효과적으로 교수하였다(Kim & Jung, 2019). 개인위생과 관련된 일상생활 기술 중재에 대한 다수의 국내 연구

들은 지적장애, 자폐성 장애 초, 중, 고등학생을 대상으로 시각적 단서의 제공 또는 비디오 기반의 교수와 체계적인 촉진 전략을 사용하여 기술의 향상을 보여주었고, 대부분 유지 및 일반화 효과를 보고하였다(Kim & Jung, 2019; Kwak & Jung, 2023; Oh & Jung, 2020; Shin & Paik, 2024).

국외의 집단연구에서는 지적장애 초등학생에게 컴퓨터를 활용한 전진형 행동연쇄 전략을 사용하여 손 씻기 수행의 향상을 보고하였다(Choi et al., 2012). 또 다른 연구는 6세~12세의 지적장애 학생을 대상으로 비디오 모델링, 시각적 촉진, 노래와 율동, 강화 등을 사용하여 손 씻기를 교수한 결과 모든 실험집단 학생이 유의미한 향상을 보였다(Lee & Lee, 2014). 단일 대상 연구에서 Deochand et al.(2019)은 정서장애와 발달장애 초등, 중등 학생을 대상으로 비디오 모델링, 비디오 이미지를 사용한 피드백 제공, 오류 수정, 강화를 제공하여 손 씻기 기술에 대한 효과를 평가하였다. 연구 결과 비디오 모델링 제공으로 한 명의 학생이 향상을 보였으나, 중재 패키지 제공 후에는 모든 참여 학생의 손 씻기 청결 정도가 향상된 것으로 나타났다. 자폐성 장애유아를 대상으로 한 연구에서는 상업용 비디오 모델링과 연구 참여 아동을 위해 제작한 비디오 모델링을 제공한 결과 제작한 비디오 모델링 중재 후 더 많은 유아가 손 씻기 기술의 향상을 보였고(Rosenberg et al., 2010), 다른 연구에서는 비디오 모델링과 최소-최대 촉진 전략을 사용하여 모든 참여 유아의 손 씻기 기술 향상을 보고 하였다(Prapti, 2018). Griffen et al.(2024)은 인공지능 프로그램을 통해 성인 치료사들이 전과제 행동연쇄, 시간지연, 최소-최대 촉진을 사용하여 4~6세의 자폐성 장애아동들에게 과제 분석한 손 씻기 기술을 교수한 결과 치료사 모두 높은 실행 충실도를 유지하며 교수를 제공하였고, 프로그램에 대한 높은 사회적 타당도 결과를 보여주었다. 그러나 아동의 손 씻기 기술 단계 습득 결과, 한 아동만이 모든 단계의 습득을 보였고, 다른 3명의 아동은 일부 단계만 습득하거나 가변적인 반응을 보였다. 이와 같이 손 씻기 기술을 교수한 다수의 국외 연구들은 비디오 기반의 교수와 함께 오류 수정 또는 촉진 등의 전략을 포함한 패키지 중재를 사용하여 효과를 보여주었고, 습득한 기술의 유지를 보고한 연구도 있으나(Prapti, 2018; Rosenberg et al., 2010), 일반화 효과는 보고되지 않았다.

개인위생의 문제는 자폐성 장애아동의 건강을 해치고, 독립적인 일상생활 활동의 참여에 어려움을 초래하므로 개인의 습관이 형성되는 유아기부터 올바른 손 씻기를 교수하고 실천하도록 하는 것이 중요하다(Witta & Spencer, 2004). 개인위생 관련 선행 연구에서는 비디오 기반의 교수와 체계적 촉진 전략을 효과적으로 사용하였고, 상업용 비디오 모델링 보다는 대상 아동을 위해 적절하게 제작한 비디오 모델링이 보다 효과적인 것으로 나타났다. 또한 비디오 모델링은 전체 과제의 모델 영상을 보고 과제를 수행하지만, 비디오 촉진은 목표 과제를 작은 단계로 나누어 각 단계의 모델 영상을 시청하고, 수행하기 때문에 복잡한 기술을 교수하거나 학습자가 단기 기억의 어려움을 가진 경우 더 효과적이다(Cannella-Malone et al., 2011; Mellerson, 2021). 개인위생 관련 연구 중 손 씻기 기술 교수에 관한 연구는 많지 않고, 유지 및 일반화 효과를 평가한 연구도 제한적이다. 또한 중재 프로그램에 대한 사회적 타당도 평가는 중요한 요소로 포함되어야 한다. 따라서 이 연구는 자폐성 장애 유아에게 손 씻기 기술을 교수하기 위해 비디오 촉진과 최소-최대 촉진 전략을 사용하고, 손 씻기 기술의 습득, 유지, 일반화 효과 및 중재에 대한 사회적 타당도를 평가하고자 하였다. 이 연구의 구체적인 연구 질문은 다음과 같다.

첫째, 비디오 촉진과 최소-최대 촉진이 자폐성 장애아동의 손 씻기 기술에 미치는 효과는 어떠한가?

둘째, 비디오 촉진과 최소-최대 촉진이 자폐성 장애아동의 손 씻기 기술의 유지 및 일반화에 미치는 효과는 어떠한가?

셋째, 비디오 촉진과 최소-최대 촉진에 대한 부모, 담당 치료사, 동료 치료사의 사회적 타당도 평가는 어떠한가?

II. 연구 방법

1. 연구 참여 아동

A시의 사설 센터에서 교육받고 있는 자폐성 장애아동 3명이 연구에 참여하였다. 연구 참여 아동 모두 독립적인 손 씻기 수행이 어렵고, 부모나 성인이 손을 씻어주거나 신체적 촉진이 필요하였다. 연구 참여 아동 선정 기준은 1) 자폐성 장애로 진단받은 아동, 2) 가정에서 손 씻기 수행의 어려움으로 인해 부모가 교수를 요청한 아동, 3) 비디오 영상을 1분 이상 볼 수 있는 아동, 4) 행동 모방이 가능한 아동, 5) 손 씻기 기술 수행에 필요한 동작에 어려움이 없는 아동, 6) 부모가 연구 참여에 동의한 아동이다. 연구 참여 아동에 대한 구체적인 정보는 <Table 1>과 같다.

<Table 1> The Characteristics of the Participants

	Child 1	Child 2	Child 3
Age(Sex)	6(Male)	6(Female)	6(Female)
Type of Disability	Autism Spectrum Disorder	Autism Spectrum Disorder	Autism Spectrum Disorder
NISE-K · ABS*	58	56	56
K-CARS2-ST**	34	32	38
Behavioral Characteristics	• Ability to focus on a video for longer than one minute • Ability to perform delayed imitation after observing others' behavior • Eye contact is possible, but the duration is brief • Ability to perform tasks immediately after receiving instructions	• Ability to watch a video for one minute • Ability to imitate behavior • Can make eye contact with others, but the duration is brief • Exhibits delayed response to instructions • Attempts to change clothes when water splashes on clothes or body	• Ability to watch a video for one minute • Can imitate behavior, but with low accuracy • Can make eye contact only when desired • Exhibits delayed response to instructions • Frequent behavior of putting fingers in the mouth or licking them
Language Characteristics	• Can request desired items with a single word • Communication is difficult due to inaccurate pronunciation	• Can express desires in two-word phrases • Can communicate intentions appropriately according to context	• The ability to point at desired objects • The ability to produce sounds such as 'ah' and 'uh'
Personal Hygiene-related Characteristics	• Parents' and therapists' prompts needed to perform personal hygiene skills required for daily living. • The ability to create soap bubbles and wet hands in the context of handwashing • Frequent occurrences of gastroenteritis and the common cold	• Although the individual has the ability to perform personal hygiene skills, they rely on assistance from parents and therapists. • Can use soap and rub their palms together two or three times in the context of handwashing, but engages in water play by wiping the sink with their hands while the water is running. • Frequently infected by influenza	• Refuses parents' prompts and avoids performing personal hygiene skills in daily living. • Can turn on the faucet and dip their fingers in and out of the running water during handwashing. • Frequent episodes of the common cold.

* National Institute of Special Education-Korean · Adaptive Behavior Scale

** Korean Childhood Autism Rating Scale, Second Edition: K-CARS2-ST

2. 연구 환경 및 도구

1) 연구 환경

이 연구는 연구 참여 아동들이 교육받고 있는 센터 내의 화장실에서 진행되었다. 실험은 치료실 도착 직후, 점심 식사 전후, 또는 화장실 사용 후 손 씻기가 필요한 상황에서 이루어졌다. 화장실 안에는 거울과 세면대, 손 세정제와 수건걸이가 비치되어 있었다.

2) 비디오 촉진 자료

비디오 촉진 자료는 연구자가 모델이 되어 과제 분석한 손 씻기 기술을 단계별로 수행하고, 손 씻기 행동에 초점을 두어 1인칭 시점으로 촬영되었다. 손 씻기 단계별 동영상은 평균 5초(3초~6초)이며, 총 12개로 구성되었다.

3) 자극 선호 평가

아동 3의 선호 자극을 평가하기 위해 연구자의 관찰과 부모와의 인터뷰를 통해 선호 자극 목록을 구성한 후 대체 없는 다중 자극 평가(Multiple Stimulus Without Replacement: MSWO)를 실시하였다. 자극 선호 평가 결과는 <Table 2>와 같다.

<Table 2> Stimulus Preference Assessment Results for Child 3

Rank	Preferred items
1	Cookdas White
2	Nude Pepero
3	Coco Ball
4	Mits
5	Ppungyo

3. 행동의 정의 및 측정

1) 행동의 정의

이 연구의 목표 행동인 손 씻기는 올바른 손 씻기 6단계(Korea Disease Control and Prevention Agency, 2023)를 참고하고, 유아의 수행 수준을 고려하여 12단계로 과제 분석하였다. 손 씻기 기술은 과제 분석한 12단계를 독립적으로 수행하는 것으로 정의하였다. 손 씻기 기술의 각 단계별 수행은 <Table 3>과 같다.

2) 측정 절차

연구 참여 아동의 손 씻기 기술을 측정하기 위해 매회기를 촬영하여 녹화된 영상을 보면서 손 씻기 기술 수행을 기록하였다. 손 씻기 기술 수행은 사건 기록법을 사용하여 측정하였다. 아동이 각 단계의 영상을 시청한 후 10초 이내에 반응하여 목표 행동을 수행하면 정반응, 그 외에 10초 이내에 정확하게 반응하지 않거나, 영상 시청 후 촉진이 제공되면 모두 오반응으로 기록하였다. 연구 참여 아동의 수행은 아래와 같이 백분율로 산출하였다.

$$\text{Percentage of handwashing skills performance(\%)} = \frac{\text{Number of steps performed independently}}{\text{Total number of steps in the task analysis}} \times 100$$

<Table 3> TSteps of Handwashing Skills

Step	Handwashing Skills
1	Rolling up both sleeves
2	Turning on the faucet to wet the hands
3	Turning off the faucet to stop the water
4	Pumping the hand sanitizer to create foam
5	Rubbing both palms together 3-5 times
6	Rubbing the palms on the backs of both hands 3-5 times
7	Interlocking fingers and cleaning between them 3-5 times
8	Placing both fingers on the palms and rubbing underneath the nails 3-5 times
9	Turning on the faucet to wet the hands
10	Rinsing the hands with water until the foam is gone
11	Turning off the faucet to stop the water
12	Wiping the palms and backs of the hands with a towel until dry

4. 연구 설계 및 절차

이 연구는 2024년 3월부터 6월까지 매일 2회기, 주 3회 실시되었고, 중재는 회기 당 약 10분 동안 진행되었다. 비디오 촉진과 최소-최대 촉진이 자폐성 장애아동의 손 씻기 기술 수행에 미치는 효과를 평가하기 위해 대상자 간 중다기초선 설계를 사용하였다. 실험은 기초선, 중재, 유지 및 일반화 조건으로 진행되었고, 일반화 조건에서는 모든 실험 조건별 최소 25%의 회기를 관찰하였다. 참여 아동 1이 기초선 조건에서 안정적인 반응을 보이면, 중재를 시작하고, 참여 아동 2와 참여 아동 3은 기초선 조건을 지속하였다. 아동 1에게 중재를 제공한 후, 중재에 대한 안정적인 반응이 관찰되면, 아동 2의 중재를 시작하였고, 같은 방식으로 아동 3에게 중재를 제공하였다. 아동이 습득 기준인 3회기 연속 90% 이상의 정반응을 보일 때까지 중재를 지속하였다.

1) 기초선

아동에게 “우리 손 씻을 시간이야”라고 지시하고, 아동을 화장실 세면대 앞으로 안내하였다. 아동이 손을 씻는 동안 손 씻기에 대한 구체적인 촉진은 제공하지 않았다. 아동이 초기 지시 후 10초 이내에 과제 분석의 첫 번째 단계를 시작하지 못하거나 이전 단계를 완료한 후 10초 이내에 다음 단계를 시작하지 못한 경우 다시 “우리 손 씻을 시간이야”라고 언어적 지시를 제공하였다. 아동이 1분 동안 손 씻기 행동을 시작하지 않으면 회기를 종료하였다.

2) 중재

중재 조건은 기초선과 동일하게 화장실 세면대에서 약 10분 동안 실시되었다. 참여 아동에게 “우리 손 씻을 시간이야”라고 지시하고 화장실로 이동하였다. 연구자는 아이패드를 세면대 근처 거치대에 두고, 아이패드를 가리키며 “여기 패드를 보세요.”라고 말한 후, 각 단계별 영상을 보여주었다. 해당 단계의 영상을 시청한 후 아동에게, “패드에서 본 것처럼 똑같이 해주세요.” 라고 지시하고 목표 행동을 동영상에서 본 것과 같이 수행하도록 하였다. 아동이 과제 분석된 각 단계의 영상을 보고 수행하면 칭찬(예: “패드에서 본 것처럼 소매 걷었네.”)을 제공하였고, 아동이 오반응이나 무반응(10초 이내에 반응하지 않음)을 보이면 다시 해당 단계의 영상을 시청하고 목표 행동을 수행하도록 지시하였다. 아동이 영상을 재시청한 후에도 오반응을 보이거나 10초 이내에 반응하지 않으면 체계적인 최소-최대

촉진(언어적, 모델링, 신체적)을 제공하였다. 즉, 아동이 영상을 재시청한 후에도 오반응이나 무반응을 보이면, 언어적 촉진(예: “패드에서 어떻게 했지?”), 다음 모델링(예: 연구자가 소매를 걷는 행동), 신체적 촉진(예: 아동 뒤에서 아동의 손을 잡고 소매를 걷는 행동)을 점진적으로 제공하였다.

3) 유지

중재가 제거된 후에도 중재 효과가 유지되는지 평가하기 위해 유지 조건을 실시하였다. 유지 조건은 참여 아동이 습득 기준에 도달한 후 중재를 제거하고, 기초선과 같은 절차로 진행되었다.

4) 일반화

아동이 습득한 손 씻기 기술의 일반화 효과를 평가하기 위해 가정에서 일반화 조건을 실시하였다. 일반화 조건에서는 가정에서의 일과 중 식사 전 아동의 손 씻기 수행을 아동의 부모가 촬영하였으며, 연구자가 동영상을 관찰하며 기록하였다. 실험을 시작하기 전 연구자는 부모에게 절차를 설명하였고, 부모의 일반화 회기 진행에 대한 절차 충실도를 평가하였다. 일반화 조건은 각 실험 조건별로 최소 평균 25%에 해당하는 회기를 진행하였고, 모든 절차는 기초선과 같았다.

5. 관찰자 간 일치도

손 씻기 기술 수행의 측정에 대한 관찰자 간 일치도를 평가하기 위해 제1 관찰자로 연구자가, 제2 관찰자로 동료 치료사가 녹화된 동영상을 독립적으로 시청하여 참여 아동의 수행을 기록하였다. 연구를 시작하기 전 제1 관찰자와 제2 관찰자는 손 씻기 기술의 조작적 정의를 숙지하고, 연습용 동영상을 보며 연속 3회기 이상 90% 이상의 일치도를 보일 때까지 관찰자 훈련을 실시하였다. 관찰자 간 일치도는 실험 조건별 최소 평균 25% 이상의 회기를 무작위로 선정하여 아래와 같은 공식을 사용하여 산출하였고, 결과는 <Table 4>와 같다.

$$\text{Interobserver agreement(\%)} = \frac{\text{Number of trials agreement}}{\text{Total number of trials}} \times 100$$

<Table 4> Average and Range of Interobserver Agreement (%)

Participants	Conditions	Baseline	Intervention	Maintenance	Generalization
Child 1		100	100	100	100
Child 2		100	100	100	98.1 (91.7-100)
Child 3		100	97.2 (88.3-100)	-	100

6. 절차 충실도

실험의 모든 절차가 계획한 대로 실행되었는지 평가하기 위하여 실험의 전 조건에 대한 절차 충실도를 평가하였다. 연구자는 각 실험 조건인 기초선, 중재, 유지, 일반화 조건의 절차에 따라 작성된 체크리스트를 사용하여 실험 조건별 무작위로 선정된 평균 25% 이상의 회기를 관찰하였다. 절차 충실도는 아래의 공식에 따라 산출하였으며, 실

험 조건별 절차 충실도 평가는 <Table 5>에 제시하였다.

$$\text{Procedural fidelity(\%)} = \frac{\text{Number of questions marked as 'Yes'}}{\text{Total number of questions}} \times 100$$

<Table 5> Average and Range of Procedural Fidelity by Experimental Conditions (%)

Participants \ Conditions	Baseline	Intervention	Maintenance	Generalization
Child 1	100	100	100	100
Child 2	100	100	100	98.2 (97.8-100)
Child 3	100	97.6 (91-100)	-	100

또한 절차 충실도 평가에 대한 관찰자 간 일치도를 평가하기 위해 종속변인 측정에 참여했던 제2 관찰자가 절차 충실도를 평가하였다. 실험의 각 조건별로 평균 25%를 측정하였으며, 절차 충실도에 대한 두 관찰자 간 일치도는 관찰자 간 일치한 문항 수를 전체 문항 수로 나눈 뒤 100을 곱하는 공식으로 산출하였다. 절차 충실도에 대한 관찰자 간 일치도를 평가한 결과 참여 아동 모두에 대한 일치도는 각 조건에서 모두 평균 100%로 나타났다.

7. 사회적 타당도

부모, 담당 치료사, 동료 치료사가 중재에 대한 사회적 타당도를 평가하였다. 사회적 타당도는 중재 목표의 중요성, 중재 절차의 적절성, 중재 효과의 중요성에 대한 평가를 포함하였으며, 5점 만점 리커트 척도의 7문항으로 구성되었다.

III. 연구 결과

이 연구는 비디오 촉진과 최소-최대 촉진이 자폐성 장애아동의 손 씻기 기술에 미치는 효과에 대해 평가하였다. 연구 결과 연구 참여 아동들의 손 씻기 기술은 비디오 촉진과 최소-최대 촉진을 제공한 후 향상되었고, 중재가 제거된 후에도 유지되었으며, 중재가 제공되지 않은 가정에서도 일반화되었다. 또한 부모, 담당 치료사, 동료 치료사가 평가한 사회적 타당도에서 매우 긍정적인 평가 결과를 보여주었다. 연구 결과는 <Table 6>, <Table 7>, <Table 8>과 <Figure 1>에 제시되었다.

1. 비디오 촉진과 최소-최대 촉진이 자폐성 장애아동의 손 씻기 기술에 미치는 효과

기초선 조건에서 아동 1은 손 씻기 활동 중 다른 곳을 응시하며 손 씻기를 거부하는 행동을 보였고, 손 씻기 기술 수행은 평균 29.2%(16.7-41.7%)로 관찰되었다. 중재 제공 후 아동은 손 씻기 활동에 대한 거부 행동이 관찰되지 않았고, 중재에 대해 안정적인 반응을 보였다. 중재 조건에서 손 씻기 기술 수행은 평균 76.5%(50.0-91.7%)로 향상된

수행을 보였다. 아동은 중재를 적용한 후 비디오 촉진 영상을 집중하여 시청하고, 손 씻기를 수행하는 행동이 관찰되었다. 아동은 첫 회기에서 50%의 수행을 보였고, 중재 6회기에서 83.3%로 큰 향상을 보였다. 과제 분석된 손 씻기 12단계 중 8단계의 양쪽 손톱 밑을 닦는 단계에서 한 쪽 손만 수행하여 8단계를 수행하지 못하였다. 아동은 중재 20회기에 연속 3회 90%의 수행으로 습득 기준에 도달하여 중재를 종료하였다.

아동 2는 기초선 조건에서 평균 12.5%(0-25.0%)의 손 씻기 수행을 보였고, 화장실 거울을 보며 손을 흔드는 행동 등이 관찰되었다. 중재 조건에서 아동의 손 씻기 수행은 평균 75.0% (50.0-91.7%)로 기초선 조건보다 크게 향상되었다. 중재를 시작하자 아동은 첫 회기에 50.0%, 2회기에 83.3%의 수행을 보여 빠르게 손 씻기 기술을 습득하였다. 중재 3회기부터 수면 문제로 인해 가변적인 반응이 관찰되었으나 9회기부터 손 씻기 기술 수행이 83.3%로 향상되며 안정적인 반응을 보였다. 아동 2는 중재 초반에 비디오 촉진 영상을 시청하고, 언어 촉진을 제공한 후 손 씻기 수행을 하는 행동이 관찰되었으나 점차적으로 독립적인 수행을 보였다. 과제 분석된 손 씻기 단계 중 3단계의 수도꼭지를 내려서 물 잠그기 단계 수행에 어려움을 보였다. 아동은 중재 19회기에 습득 기준을 충족하여 중재를 종료하였다.

아동 3은 기초선 조건에서 손 씻기 활동을 거부하였고, 손 씻기 수행이 관찰되지 않았다(0%). 중재를 시작한 후 아동의 손 씻기 수행이 향상되었으나 평균 13.1%(0-25.0%)로 완만한 행동의 변화를 보였다. 중재 14회기부터 비디오 촉진 및 최소-최대 촉진과 함께 아동의 정반응에 강화를 제공하면서 아동의 수행이 평균 63.8%(23.0-83.3%)로 점진적으로 증가하였다. 강화 제공으로 아동의 손 씻기 수행이 향상되었으나 습득 기준에는 도달하지 못하였다. 아동 3은 비디오 촉진 영상을 시청하였으나, 손 씻기 기술 수행을 위하여 모델링과 신체적 촉진을 제공하며 더 많은 회기가 필요하였다. 과제 분석된 손 씻기 단계 중 양손을 사용하는 손등, 손각지, 손톱 밑을 닦는 6, 7, 8단계의 행동과 같이 섬세한 동작 모방에 어려움을 보였다.

<Table 6> Average and Range of Handwashing Skills Performance (%)

Participants	Conditions	Baseline	Intervention	Maintenance
Child 1		29.2 (16.7-41.7)	76.5 (50.0-91.7)	85.3 (75.0-91.7)
Child 2		12.5 (0-25.0)	75.0 (50.0-91.7)	80.7 (75.0-83.3)
Child 3		0	Video Prompting & Least-to-Most Prompts	13.1 (0-25.0)
			Video Prompting, Least-to-Most Prompts, & Reinforcement	63.8 (23.0-83.3)

2. 비디오 촉진과 최소-최대 촉진이 자폐성 장애아동의 손 씻기 기술의 유지 및 일반화에 미치는 효과

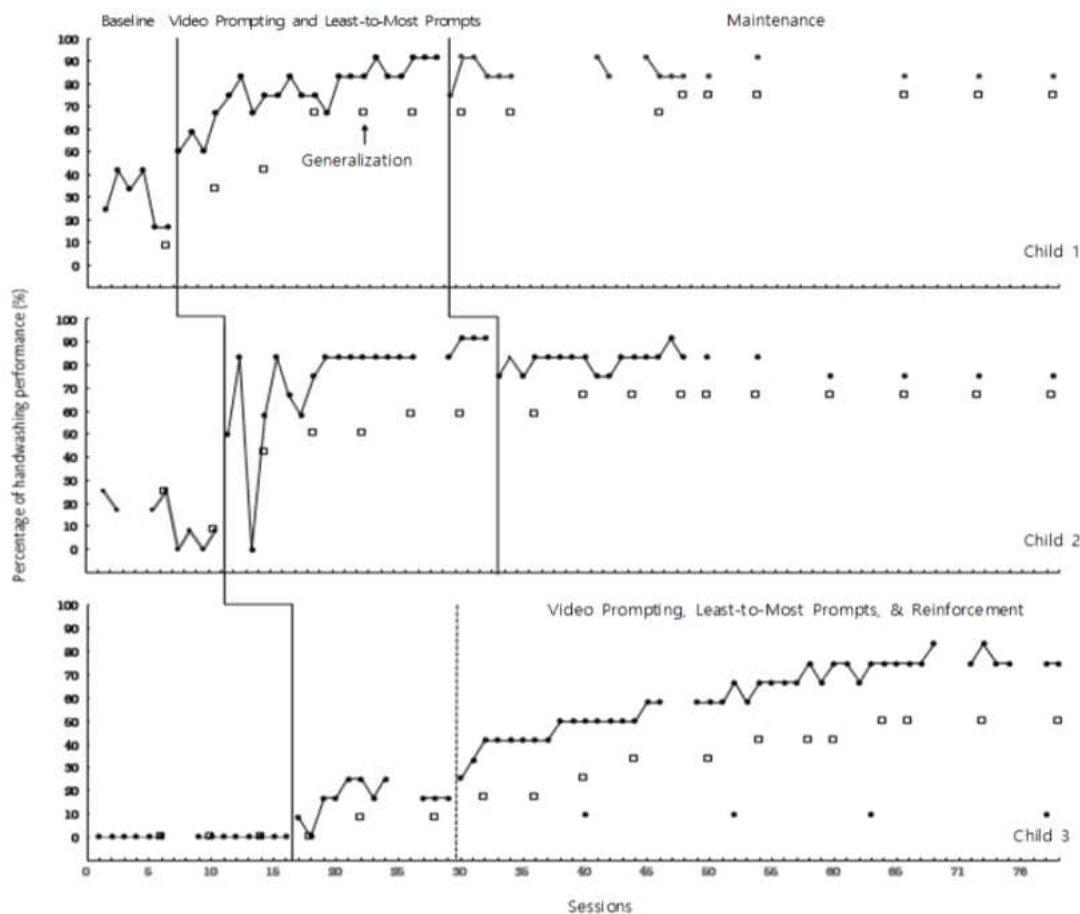
연구 참여 아동 2명의 향상된 손 씻기 기술 수행은 중재가 제거된 후에도 유지되었으며, 중재 조건 보다 더 높은 수행을 보여주었다. 유지 조건에서 아동 1은 평균 85.3%(75.0-91.7%)의 손 씻기 수행을 보여 중재 조건 보다 더 향상된 수행을 보였다. 아동 2의 유지 조건에서의 손 씻기 기술 수행은 평균 80.7%(75.0-83.3%)로, 중재 조건보다 더 높은 수행을 보였다. 아동 3은 중재와 함께 향상된 손 씻기 기술을 보였으나 습득 기준에 도달하지 못하여 중재를 지속하였고, 유지 조건을 실시하지 못하였다.

일반화 조건에서 아동들은 실험 조건에서 중재를 제공하면서 가정에서도 향상된 수행을 보여 일반화 효과가 관찰

되었다(<Table 7>, <Figure 1>). 가정에서 아동 1의 손 씻기 기술 평균 수행은 기초선 조건에서 8.3%(8.3%), 중재 조건에서 평균 55.0%(33.3-66.7%), 유지 조건에서 평균 72.2%(66.7-75.0%)로 손 씻기 기술 교수 이후 중재가 제공되지 않은 가정에서 독립적인 손 씻기 기술의 향상이 관찰되었다. 아동 2는 가정에서의 손 씻기 수행이 기초선 조건에서 평균 29.2%(8.3-25.0%), 중재 조건에서 51.7%(41.7-58.3%), 유지 조건에서 66.6%(58.3-66.7%)로 손 씻기 기술 교수 이후, 가정에서도 향상된 손 씻기 수행을 보였다. 아동 3의 가정에서 손 씻기 수행은 기초선 조건에서 평균 0%, 중재 조건에서 37.5%(0-50.0%)로 점진적으로 증가하였다.

<Table 7> Average and Range of Handwashing Skills Performance in the Generalization Setting (home) (%)

Participants	Conditions	Baseline		Intervention		Maintenance	
		Average (range)	Number of measurements	Average (range)	Number of measurements	Average (range)	Number of measurements
Child 1		8.3 (8.3)	1	55.0 (33.3-66.7)	5	72.2 (66.7-75.0)	9
Child 2		29.2 (8.3-25.0)	2	51.7 (41.7-58.3)	5	66.6 (58.3-66.7)	10
Child 3		0	3	37.5 (0-50.0)	13	-	-



<Figure 1> Percentage of handwashing performance in each experimental condition for participants 1, 2, and 3

3. 비디오 촉진과 최소-최대 촉진 중재에 대한 부모, 담당 치료사, 동료 치료사의 사회적 타당도 평가 결과

부모, 담당 치료사, 동료 치료사의 중재 목표의 중요성, 중재 절차의 적절성, 중재 효과의 중요성에 대한 사회적 타당도 평가 결과 모두 높은 타당도를 보여주었다(<Table 8>). 아동의 부모들은 중재 목표의 중요성에 대해 평균 5점으로 평가하였으며, 중재 절차의 적절성은 평균 4.3-4.7점, 중재 효과의 중요성은 평균 4.7-4.8점으로 평가하였다. 아동의 부모는 가정에서의 손 씻기 기술 향상 및 아동의 자립심 증가 등 긍정적인 변화가 관찰되었다고 보고하였다. 담당 치료사는 모든 항목에서 5점으로 평가하였고, 손 씻기 거부 행동이 나타나지 않아 손 씻기 지도에 대한 부담감이 감소하였다고 하였다. 동료 치료사도 모든 항목에서 5점으로 평가하였고, 추후 다른 아동들에게 이 중재 방법의 사용을 고려하겠다고 하였다.

<Table 8> Social Validity Evaluation Results

Evaluation Items	Evaluator	Parents	Assigned therapist	Colleague therapist
I. Importance of the target behavior		5	5	5
II. Appropriateness of procedures				
1. Satisfaction with procedures		4.7(4-5)	5	5
2. Feasibility of procedures		4.7(4-5)	5	5
3. Ease of procedures		4.3(4-5)	5	5
III. Importance of outcomes				
1. Effectiveness of intervention		4.7(4-5)	5	5
2. Effect of improving handwashing skills performance		4.7(4-5)	5	5
3. Future plan for implementing the intervention		4.8(4-5)	5	5

IV. 논의 및 제언

이 연구에서는 비디오 촉진과 최소-최대 촉진 전략이 자폐성 장애아동의 손 씻기 수행에 미치는 효과를 평가한 결과 연구 참여 아동 모두 손 씻기 기술의 향상을 보였다. 중재가 제거된 후에도 아동들의 습득된 손 씻기 기술이 유지되었고, 중재가 제공되지 않은 가정에서도 일반화되었다. 이 연구 결과를 바탕으로 다음과 같이 논의하고자 한다.

첫째, 비디오 촉진과 최소-최대 촉진 전략은 자폐성 장애아동의 손 씻기 기술 습득에 효과적이었으며, 이는 손 씻기를 포함한 개인위생 기술의 교수를 위해 비디오 기반의 중재를 사용한 선행 연구 결과와도 일치한다(Deochand et al., 2019; Kwak & Jung, 2023; Oh & Jung, 2020; Prapti, 2018; Rosenberg et al., 2010). 비디오 기반의 교수는 자폐성 장애아동들의 흥미를 유발하고, 직접적인 사회적 상호작용을 피할 수 있으며, 예측 가능한 맥락을 제공하여, 효과적인 학습을 촉진하는 교수 전략이다(Charlop-Christy et al., 2000; Rosenberg et al., 2010). 연구에 참여한 아동들은 평소 동영상 시청을 좋아하고, 특정 장면을 반복해서 보거나 관찰하는 행동을 보였다. 이러한 아동들의 관심과 특성을 바탕으로 비디오 기반의 교수를 제공하여 아동이 동영상을 시청하고 모방하며, 손 씻기 기술을 습득하는 데 효과를 보여주었다. 장애아동에게 위생 기술을 교수하기 위해서는 체계적인 교수와 추가적인 도움이 필요하며, 특히 손 씻기 기술은 유아에게 어려운 기술로 복잡한 단계를 과제 분석하여, 구조화된 교수가 요구된다(Lee & Lee, 2014). 비디오 촉진은 여러 단계와 절차를 작은 단계로 나누어 아동이 단계별로 비디오 모델을 시청하고, 목표 행동을 수행할 수 있

으므로 복잡한 기술의 교수에 효과적인 접근이다(Cannella-Malone et al., 2011; Mellerson, 2021). 이 연구에서는 비디오 촉진 전략을 사용하여 과제 분석한 손 씻기 기술을 단계별로 시청하고 수행하도록 하여 자폐성 장애유아들의 학습을 촉진하였다. 또한 건강 관련 일상 활동에 대한 연구들은 대부분 중재 패키지로 기본적인 비디오 모델링, 비디오 자기 모델링, 1인칭 시점 비디오 모델링, 또는 비디오 촉진과 함께 오류 수정 등의 절차를 사용하였다(St. Joseph & Mchalicek, 2022). 개인위생 기술 선행 연구에서도 동영상 시청 후, 수행 오류에 대해 체계적인 촉진을 사용한 오류 수정 절차를 적용하여 아동의 학습을 촉진하였다(Deochand et al., 2019; Kwak & Jung, 2023; Oh & Jung, 2020; Prapti, 2018). 이 연구에서도 비디오 촉진과 함께, 아동들의 오반응에 대해 최소한의 도움을 제공하고, 정반응을 보일 때까지 촉진의 정도를 증가시키는 최소-최대 촉진 전략(Kang & Yang, 2021)을 사용하여 아동들의 손 씻기 기술 습득을 촉진하였다. 또한 이 연구에서 사용된 비디오 촉진과 최소-최대 교수는 개인위생 활동의 참여를 회피하는 자폐성 장애아동들의 문제 행동 발생을 예방하며, 아동의 학습이나 일과를 방해하지 않고 손 씻기가 요구되는 맥락에서 효율적으로 실행될 수 있었다.

둘째, 연구 참여 아동들은 가정이나 교육기관에서 독립적인 올바른 손 씻기 경험이 없었으나 연구 참여 아동 두 명의 향상된 손 씻기 기술이 중재가 종료된 후에도 유지되었고, 참여 아동 모두 중재가 제공되지 않은 가정에서 손 씻기 기술의 일반화 효과를 보여주었다. 손 씻기 기술을 포함한 개인위생 기술은 일상생활에서 지속적인 수행이 요구되지만, 비디오 기반의 선행 연구에서 유지와 일반화 효과를 평가한 연구는 많지 않다(Kwak & Jung, 2023; Oh & Jung, 2020; Prapti, 2018; Rosenberg et al., 2010; Shin & Paik, 2024). 특히 감염성 질병의 예방 및 건강관리를 위해 일상에서 올바른 손 씻기 실천이 요구되므로, 일상생활에서의 유지 및 일반화는 매우 중요하다. 유지 및 일반화를 촉진하기 위해서는 자연적 환경에서 빈번히 사용되는 기능적이고, 자연적으로 강화가 제공되는 목표 행동의 선택과 일반화 환경과 유사한 교수 환경의 제공이 중요하다(Cooper, Heron, & Heward, 2020). 이 연구에서는 일상생활에서 수행 기회가 빈번하게 발생하는 손 씻기를 교수하고, 아동의 일과 중 치료실 도착 후, 점심 식사 전후, 화장실 사용 후 등 손 씻기 행동이 요구되는 자연스러운 맥락 안에서 손 씻기 기술을 교수하였고, 이는 참여 아동들의 기술 습득뿐만 아니라 유지 및 일반화에 긍정적인 영향을 미친 것으로 보인다. 또한 습득된 기술의 유지와 일반화 촉진을 위해서는 기술의 반복적인 교수와 수행 기회의 제공이 필요하다(Carothers & Taylor, 2004). 이 연구에서 하루 2 회기씩 주 3회 반복적인 교수와 손 씻기 기회의 제공이 기술의 유지와 일반화에 영향을 미친 것으로 보인다. 연구 참여 아동 두 명은 중재 목표 도달 후 유지 조건에서도 지속적으로 향상된 수행을 보여주었다. 참여 아동 한 명은 중재 후 손 씻기 기술의 향상을 보였으나 소근육 기술의 어려움으로 습득 기준에 도달하지 못하여 유지 조건을 실시하지 못하였다. 아동은 12단계의 손 씻기 기술 중 섬세한 동작 모방이 요구되는 세 단계에서 어려움을 보여 실험이 종료될 때까지 중재를 지속하였다.

셋째, 아동의 부모, 담당 치료사, 동료 치료사가 평가한 사회적 타당도 평가 결과 중재 목표의 중요성, 중재 절차의 적절성, 중재 효과의 중요성 측면에서 모두 긍정적인 결과를 보였다. 연구 참여 아동의 부모는 아동들이 치료실에서 배운 손 씻기 기술이 가정에서 부모의 촉진 없이 적극적이고, 독립적으로 수행되었다고 보고하였다. 특히 아동 2의 부모는 치료실에서 손 씻기 기술 중재가 제공된 후 재원 중인 어린이집에서도 독립적으로 손 씻기를 수행할 수 있다고 하였으며, 아동 3의 부모는 화장실에 들어가지 않는 거부 행동을 보이지 않아 부모의 부담이 감소하였다고 보고하였다. 담당 치료사와 동료 치료사는 손 씻기 거부 행동이 나타나지 않아 지도에 대한 부담감이 감소하였으며, 추후 다른 아동들을 대상으로 중재 전략의 사용을 고려한다고 하였다. 개인위생 기술 관련 선행 연구들에서 높은 사회적 타당도를 보고한 연구도 있지만(Deochand et al., 2019; Kwak & Jung, 2023; Oh & Jung, 2020; Rosenberg et al., 2010; Shin & Paik, 2024), 사회적 타당도 평가를 보고한 연구는 많지 않다. 이 연구에서는 중재 목표인 손 씻기 기술이 사회적으로 중요한 행동이며, 비디오 촉진과 최소-최대 촉진 전략은 참여 아동의 교수에 적절하고, 사회적으로 의미 있는 변화를 보여주었다.

이 연구에서는 몇 가지 제한점이 있으며, 이에 따른 후속 연구에 대한 제언은 다음과 같다.

첫째, 이 연구에서는 센터에서 교육받고 있는 자폐성 장애아동 3명을 대상으로 하였고, 연구 결과를 일반화하는데 제한점이 있다. 후속 연구에서는 유치원이나 어린이집, 또는 손 씻기 기회가 빈번히 발생하는 가정에서 다양한 특성을 가진 아동들에게 중재를 제공하고, 효과를 평가할 필요가 있다.

둘째, 이 연구에서는 손 씻기 기술에 초점을 두었으나 자폐성 장애아동을 위한 다양한 개인위생 기술 또는 의료 절차 및 건강 관련 활동의 참여에 대한 후속 연구가 필요하다.

셋째, 이 연구에서는 연구 참여 아동 두 명이 손 씻기 기술 습득 기준에 도달하였고, 한 명은 중재 제공 후 향상된 기술을 보였으나 습득 기준에는 도달하지 못하였다. 손 씻기 기술은 복잡한 기술로 올바른 손 씻기 학습을 위해 보다 어려운 모방, 대근육, 소근육 조작 기술 등의 선행 기술이 필요하다(Griffen et al., 2024). 후속 연구에서는 손 씻기 기술을 위한 선행 기술의 평가와 아동의 수행 수준에 적절한 손 씻기 기술의 단계 구성이 필요하겠다.

References

- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5th ed.). Arlington, VA: American Psychiatric Publishing.
- Cannella-Malone, H. I., Fleming, C., Chung, Y. C., Wheeler, G. M., Basbagill, A. R., & Singh, A. H. (2011). Teaching daily living skills to seven individuals with severe intellectual disabilities: A comparison of video prompting to video modeling. *Journal of Positive Behavior Interventions*, 13(3), 144-153. <https://doi.org/10.1177/1098300710366593>
- Carothers, D. E., & Taylor, R. L. (2004). How teachers and parents can work together to teach daily living skills to children with autism. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 19(2), 102-104. <https://doi.org/10.1177/10883576040190020501>
- Ceglio, K., Rispoli, M. J., & Flake, E. M. (2020). Training medical professionals to work with patients with neurodevelopmental disorders: A systematic review. *Developmental Neurorehabilitation*, 23(7), 463-473. <https://doi.org/10.1080/17518423.2020.1777217>
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC). (2022). *Handwashing Facts*. Retrieved from <https://www.cdc.gov/handwashing/why-handwashing.html>
- Cha, M. O. (2005). *Effect of independent function training program onto the cleanliness and attiring function of highschool students with severs retardation*[Unpublished master's thesis]. Daegu University.
- Charlop-Christy, M. H., Le, L., & Freeman, K. A. (2000). A comparison of video modeling with in vivo modeling for teaching children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 30(6), 537-552. <https://doi.org/10.1023/A:1005635326276>
- Choi, K. S., Wong, P. K., & Chung, W. Y. (2012). Using computer-assisted method to teach children with intellectual disabilities handwashing skills. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, 7(6), 507-516. <https://doi.org/10.3109/17483107.2011.652998>
- Cooper, J. O., Heron, T. E., & Heward, W. L. (2020). *Applied behavior analysis* (3rd ed.). Pearson.
- Deochand, N., Hughes, H. C., & Fuqua, R. W. (2019). Evaluating visual feedback on the handwashing behavior of students with emotional and developmental disabilities. *Behavior Analysis: Research and Practice*, 19(3), 232-240. <https://doi.org/10.1037/bar0000154>

- Flynn, L., & Healy, O. (2012). A review of treatments for deficits in social skills and self-help skills in autism spectrum disorder. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 4(1), 431-441. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2011.06.016>
- Griffen, B., Lorah, E. R., Caldwell, N., Hantula, D. A., Nosek, J., Tincani, M., & Lemley, S. (2024). The effects of artificial intelligence on implementors' fidelity of instructional strategies during handwashing acquisition in children with autism. *Journal of Developmental and Physical Disabilities*, 36(5), 793-819. <https://doi.org/10.1007/s10882-023-09937-1>
- Kang, Y. M., & Yang, M. B. (2021). The effects of backward chaining and most-to-least prompting on daily living skills of children with developmental disabilities. *Journal of Behavior Analysis and Support*, 8(2), 105-128. <https://doi.org/10.22874/kaba.2021.8.2.105>
- Kim, J. I., & Jung, S. H. (2019). Effects of self-monitoring on the daily living skills of a student with autism spectrum disorder. *Journal of Intellectual Disabilities*, 21(4), 129-149. <https://doi.org/10.35361/KJID.21.4.6>
- Korea Disease Control and Prevention Agency (2023). *6-Step guide to proper handwashing*. <https://health.kdca.go.kr/healthinfo/biz/health/ntcnInfo/helthEdcRecsroom/helthEdcRecsroomView.do>
- Korea Disease Control and Prevention Agency (2024). *Press release: The easiest way to prevent infectious diseases: A 30-second proper handwashing with soap*. https://www.kdca.go.kr/board/board.es?mid=a20501010000&bid=0015&act=view&list_no=726250
- Kwak, Y. E., & Jung, S. H. (2023). The effects of video prompting and least-to-most prompting on toothbrushing skills of elementary school students with developmental disabilities. *Journal of Intellectual Disabilities*, 25(3), 137-160.
- Lee, R. L., & Lee, P. H. (2014). To evaluate the effects of a simplified hand washing improvement program in schoolchildren with mild intellectual disability: A pilot study. *Research in Developmental Disabilities*, 35(11), 3014-3025. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2014.07.016>
- Lee, S. H., An, H. S., Choi, J. H., Kim, A. Y., & Yang, J. H. (2021). A qualitative inquiry on experiences and support needs of special education teachers and parents regarding health care and education for students with developmental disabilities. *The Journal of Yeolin Education*, 29(6), 129-158. <https://doi.org/10.18230/tjye.2021.29.6.129>
- Lee, S. H., Choi, J. H., Kim, A. Y., Kim, S. Y., & Kang, H. N. (2022). A qualitative inquiry on perceptions and experiences of students and adults with developmental disabilities regarding health care and education. *Korean Journal of Special Education*, 56(4), 189-221. <https://doi.org/10.15861/kjse.2022.56.4.189>
- Lee, S. H., Hong, J. H., Yeom, J. H., & Lee, J. A. (2018). A review of trends and future directions in research regarding the self-determination of students with disabilities in Korea. *Korean Journal of Special Education*, 53(2), 123-157. <https://doi.org/10.15861/kjse.2018.53.2.123>
- Mellerson, S. D. (2021). Analytical review of using video technology to teach independent and daily living skills to students with intellectual disability. *Division on Autism and Developmental Disabilities Online Journal*, 8(1), 58-73.
- Morton, J. L., & Schultz, A. A. (2004). Healthy hands: Use of alcohol gel as an adjunct to handwashing in elementary school children. *The Journal of School Nursing*, 20(3), 161-167. <https://doi.org/10.1177/10598405040200030601>
- Oh, Y. M., & Jung, S. H. (2020). Effects of video modeling and least-to-most prompting on the daily living skills in a high school student with intellectual disabilities. *Journal of Intellectual Disabilities*, 22(3), 103-123.
- Piccin, S., Crippa, A., Nobile, M., Hardan, A. Y., & Brambilla, P. (2018). Video modeling for the development of personal hygiene skills in youth with autism spectrum disorder. *Epidemiology and Psychiatric Sciences*, 27(2), 127-132. <https://doi.org/10.1017/S2045796017000610>
- Prapti, N. (2018). *Using a video modeling-based intervention package to teach handwashing to children with autism*[Unpublished

- master's thesis, University of Kentucky} <https://doi.org/10.13023/etd.2018.309>
- Rosenberg, N. E., Schwartz, I. S., & Davis, C. A. (2010). Evaluating the utility of commercial videotapes for teaching handwashing to children with autism. *Education and Treatment of Children*, 33(3), 443-455.
- Shin, Y. J., & Paik, E. H. (2024). Video modeling combined with self-monitoring strategies on meal time activities of an elementary school student with intellectual disabilities. *Journal of Behavior Analysis and Support*, 11(1), 1-21. <https://doi.org/10.22874/kaba.2024.11.1.1>
- St. Joseph, S., & Machalicek, W. (2022). Interventions supporting health-related routines for children with intellectual and developmental disabilities: A systematic literature review. *Behavioral Interventions*, 37(2), 465-484. <https://doi.org/10.1002/bin.1851>
- Walsh, C., O'Connor, P., Walsh, E., & Lydon, S. (2023). A systematic review of interventions to improve healthcare experiences and access in autism. *Review Journal of Autism and Developmental Disorders*, 10(2), 185-202. <https://doi.org/10.1007/s40489-021-00279-2>
- Witta, S. D., & Spencer, H. A. (2004). Using educational interventions to improve the handwashing habits of preschool children. *Early Child Development and Care*, 174(5), 461-471. <https://doi.org/10.1080/0300443032000153624>
- Yun, S. Y. (2023). *Effects of time delay and least-to-most prompt using visual cues on tooth-brushing skills for students with autism spectrum disorder*[Unpublished master's thesis]. Kongju National University.