

발달장애 아동의 문제행동을 위한 텔레코칭 중재 국외 연구 동향*

김수정** (한국긍정적행동지원협회, 정회원)

백은희*** (공주대학교 특수교육과, 교수)

<요 약>

본 연구의 주요 목적은 발달장애 학생 및 영유아를 대상으로 텔레코칭 기반으로 문제행동을 중재한 국외 단일대상연구의 동향을 기술적 중재 요소에 따라 분석하는 것이었다. 이를 위해 2010년부터 2022년 3월 까지 해외 특수교육관련 학술지에 게재된 단일대상연구논문 12편을 분석논문으로 선정하였다. 분석결과 텔레코칭을 기반으로한 문제행동 중재 논문들은 지속적으로 증가하고 있었다. 연구대상자는 자폐성장애 아동이 가장 많았으며, 연구환경은 텔레코칭을 이용하여 부모교육을 통한 가정내 중재가 가장 많이 수행되었다. 중재전략으로는 기능적 의사소통이 사용이 되었으며, 종속변인은 공격, 자해, 파괴등의 문제행동이 가장 많았다. 실험설계로는 ABAB 설계와 중다기초선 설계가 가장 많이 활용되었다. 텔레코칭 방식의 문제행동 중재에 대한 전달방식으로는 실시간 양방향 교육이 가장 많이 사용되었으며, 초기에는 개인용 컴퓨터를 중심으로 중재가 이루어졌으나 연구가 진행되면서 태블릿PC와 스마트폰 등 다양한 기기가 연구에 사용되었다. 이러한 분석결과를 바탕으로 향후 연구 방향에 대해 논의 및 제안하였다.

<주제어> 텔레코칭, 발달장애, 문제행동

* 본 연구는 제 1저자의 석사학위 졸업 논문을 수정·보완한 것임.

** 제 1저자 : no2828@hanmail.net

*** 교신저자 : ehpaik@kongju.ac.kr

I. 서론

1. 연구의 목적 및 필요성

발달장애는 지적장애 및 자폐성장애를 포괄하여 발달이 크게 지연되어 일상생활이나 사회 생활에 상당한 제약을 받는 사람으로 정의된다(보건복지부, 2022). 발달장애(Developmental Disabilities)는 만 22세가 되기 이전에 정신이나 신체에 심각한 결함을 지속적으로 보이는 장애로 (Zablotsky et al., 2019), 지적능력이나 의사소통 능력이 부족하여 심각하고 만성적인 장애가 지속 될 가능성이 있는 상태이다(보건복지부, 2022).

우리나라에서는 발달장애인 권리보장 및 지원에 관한 법률(시행 2022. 1. 1. 법률 제18214호) 제2조, 장애인복지법에서 정의하고 있는 지적장애인과 자폐성장애인 및 ‘그 밖의 통상적인 발달이 나타나지 아니하거나 크게 지연되어 일상생활이나 사회생활에 상당한 제약을 받는 사람으로 대통령령으로 정하는 사람’을 포괄하여 ‘발달장애인’이라고 정의하고 있다(보건복지부, 2022). 보건복지부 장애인실태조사에 따르면 우리나라의 장애 인구는 약 2,644,700명으로 전체 인구의 약 5.1%를 차지한다. 이 중에서 2021년 기준 지적장애를 지닌 사람은 221,557명, 자폐성 장애를 지닌 사람은 33,650명으로 발달장애 인구는 지속적으로 증가하는 추세이다(보건복지부, 2022).

발달장애인들이 보이는 대표적인 문제행동은 공격행동, 지시거부, 자해행동, 상동행동이 있다 (김정민, 김형준, 2012; Baghdadli, Pascal, Grisi, & Aussilloux, 2003). 이러한 문제행동은 아동 본인 뿐만 아니라 주변 사람에게 신체적, 정신적 손상을 입히기도 하고, 장애 학생에 대한 부정적인 태도를 갖게함으로써 아동을 사회적으로 고립시키며 대인관계 형성에 어려움을 갖게 한다(방명애, 1999; 이소현, 박은혜, 2013). 또한 가족, 교사 및 또래와의 관계 형성에 직접적인 영향을 미친다(Bambara & Kern, 2005).

그러나 최근 코로나-19의 확산으로 인하여 학교를 포함한 교육기관과 복지서비스를 제공하는 기관이 운영시스템을 변경하게 되어 문제행동을 중재 받을 수 있는 기회가 차단되는 경험을 하였으며 중재 받지 못한 문제행동은 장애인 본인뿐만 아니라 가족들의 삶의 질에도 영향을 미치며 삶의 어려움을 가중시키는 결과가 되어(김민아, 황신영, 정상미, 성지민, 2020) 사회적 환경에 제약없이 자유롭게 문제행동을 중재받을 수 있는 방법에 대한 필요성이 대두되었다. 때문에 화상회의 서비스를 통한 비대면 의사 소통방식의 텔레코칭 기반의 중재는 접근 가능한 서비스가 부족하거나 유능한 전문가가 많지 않은 지역에 거주하거나 정해진 시간에 맞추어 지원 프로그램에 참여하기 어려운 현장 교사나, 부모들에게 유용한 문제행동 중재 방법이 될 것이다(박인선, 정소연, 박지연, 2021). 2019년 자폐성 장애 부모교육 실태 조사 연구에서(문덕수, 오연주, 변희정, 이주영, 남궁은영, 이민영, 서동수. 2019), 기존의 부모교육은 기관 중심의 단편적이고 집

단적인 워크샵 형태로 진행되어, 교육받은 내용의 현장 적용이 어렵다고 하였다. 즉, 부모교육을 통해 문제행동 대처법 및 자녀와의 상호작용 기술등 실제 가정에서 적용할 수 있도록 하는 현장 중심교육이 필요하다(Ingersoll & Dvortcsak, 2006; Ingersoll, & Berger, 2015)고 언급하여 텔레코칭 방식의 현장중심의 교육은 확대될 것으로 보인다.

텔레코칭 방식의 부모교육은 원격 화상회의 기술을 통해 행동분석가가 부모교육을 하고 교육받은 내용을 직접 아동에게 중재하는 것이다.(Gerow, Radhakrishnan, Davis, Zambrano, Avery, Cosottile, & Exline, 2021). 따라서 텔레코칭 방식의 부모교육은 문제행동이 발생하는 가정 환경 내에서 자해행동, 공격행동, 파괴행동 등을 전문가의 도움을 받아, 부모가 아동에게 직접 중재를 제공하는 것을 가능하게 한다(박인선, 정소영, 박지연. 2021).

인터넷 정보망과 영상 송수신 기술, 지원기기의 발달, iChat, Skype, Google Hangout, Vsee, Zoom, Vido 등의 다양한 화상회의 프로그램의 등장으로 일반인도 쉽게 텔레코칭을 이용하여 중재 영상의 송수신 서비스를 활용할 수 있게 되었다. 그러나 국내에서는 치료영상의 송수신 프로그램 사용의 편리함과 시·공간적 효율성 불구하고, 텔레코칭 방식을 이용하여 특수교사나 부모가 학령기 또는 미취학 발달장애 아동의 문제행동을 중재한 연구는 없다.

최근 국외에서는 텔레코칭을 이용한 문제행동에 대한 실험연구가 활발히 실시되고 있다(Lindgren, Wacker, Schieltz, Suess, Pelzel, Kopelman, & O'Brien, M. 2020; Gerow et al., 2021; Drew et al., 2022). 국외 연구 동향을 분석한 김선경, 송유하(2020)는 2010년부터 2020년 6월까지 텔레코칭을 기반으로 한 자폐 범주성 장애 아동의 부모가 참여한 중재관련 텔레코칭 지원에 대한 개괄적인 특성과 교육의 실행방법에 대해 조사하였다. 이들 연구에서는 의사소통 기술과 행동중재에 미치는 영향 등 자폐성장애 아동을 위한 전반적인 중재를 포함하여, 문제행동에 중재에 대한 효과적인 전략을 파악하기는 어려웠으며, 집단설계를 포함하여 효과 분석은 하지 않았다.

박인선, 정소영, 박지연(2021)은 2012년부터 2021년 4월까지 텔레코칭 기술을 이용하여 장애 아동의 부모가 참여한 중재 연구를 분석하여 전반적인 연구동향과 실행방법에 따른 내용을 보고하였지만, 모든 장애 영역을 포함하여, 발달장애 아동에 관한 중재 요소를 파악하기는 어려웠으며, 단일집단 사전사후설계와 준실험설계들을 포함하여, 중재에 대한 효과 크기를 비교·분석하기는 어려웠다. 따라서 본 연구에서는 발달장애 아동을 대상으로 텔레코칭 기반의 문제행동 중재를 실시한 단일대상 연구 실험 논문들의 일반 동향과 연구 방법등에 대한 종합적인 고찰을 하였다. 텔레코칭 기반의 문제행동 중재에 관한 단일대상 연구를 선정하여, 중재환경, 독립변인, 기술적 지원 요소와 보다 효과적인 중재 전략을 알아보기 위해 효과크기를 조사하였다.

텔레코칭 관련 연구를 위하여 사용되어지는 연구 방법도 다양해지고 있으나, 연구 방법에서 여러 한계가 발견되고 있다. 그러므로 발달장애 아동을 대상으로 텔레코칭 기반의 문제행동 중재를 실시한 논문들의 일반 현황과 연구 방법 등에 대한 종합적인 고찰이 필요하다.

최근 발달장애 아동을 위한 텔레코칭 기반 문제행동 중재에 대한 국내 실험연구가 없기 때

문에, 본 연구는 국외 실험연구 논문 분석을 통하여 발달장애 아동을 위한 문제 행동 중재 연구를 중심으로 분석하였다.

그러므로 본 연구는 만 2세에서 17세까지 미성년 발달장애인을 대상으로 하였으며, 가상 사설망(Virtual Private Network, VPN)의 개발로 발달장애 아동 및 개인의 초상권 보호가 기술적으로 지원되기 시작한 2010년부터 2022년 3월까지의 논문 중 텔레코칭 기술을 이용한 문제 행동 중재 단일대상 실험연구 논문을 중심으로 일반적인 동향(장애유형, 연령, 중재장소)과 기술적 지원요소(사용기기, 상호전달방법)에 따른 중재효과를 분석하고자 하였다.

이와 더불어 텔레코칭을 통한 문제행동 중재에 있어서 효과크기를 비교·분석하기 위하여 비중복비율(PND:Percentage of Nonoverlapping Data Point)을 활용하여 분석하였는데(고영숙, 김은경, 2007; 남경옥, 신현기 2008; 박일수 2007), 효과크기 변별과 정확도 측면의 한계점을 나타남에 따라(최진혁, 김민영, 2019), 기초선 단계에서의 개선율과 중재단계에서의 개선율 차이를 비교하여 효과크기를 계산하는 방법인 개선율차이(IRD:Improvement Rate Difference)를 이용하여 본 연구의 분석 논문의 효과크기를 조사하였다(성시연, 한서경, 김영태, 2015).

본 연구에서는 국외 전문 학술지에 등재된 발달장애 아동의 텔레코칭 지원방식의 문제행동 중재 관련 연구를 분석대상으로 하였으며, 구체적인 연구문제는 다음과 같다.

2. 연구문제

첫째, 발달장애 학생 및 영유아의 텔레코칭 기반 행동중재 연구의 최근 동향은 어떠한가?

둘째, 발달장애 학생 및 영유아의 텔레코칭 기반 행동중재의 기술적 요소(사용기기, 전달방식)에 따른 중재효과는 어떠한가?

II. 연구방법

1. 논문 선정 기준

본 연구에는 텔레코칭을 통한 국외 발달장애 학생의 문제행동 중재에 관련된 실험연구의 효과크기를 분석한 것으로, 필요한 논문은 컴퓨터 자료 검색을 통하여 수집하였으며 자료의 선정 기준과 배제 기준은 다음과 같다.

첫째, 2010년 송수신 영상의 암호화 및 잠금장치 기술인 가상 사설망(Virtual Private Network, VPN)이 개발되어 사용되기 시작한 2010년부터 2022년 3월까지 국외의 전문 학술지에 등재된 연구를 분석대상으로 선정하였다.

둘째, 종속변인은 지적장애 및 자폐성장애를 포함한 발달장애 학생 및 영유아를 대상으로 문제행동을 중재한 한 연구를 선정하였다.

셋째, 논문은 SSCI 학술지로 한정하였으며, 학위논문, 단행본, 사례연구, 학술발표, 보고서 등은 제외하였다.

넷째, 중재 효과 크기를 비교하기 위하여 단일대상 연구로 제한하였고, 단일대상연구 이외의 문헌연구, 조사연구, 질적연구, 통제집단이 있는 실험연구등은 제외하였다.

다섯째, 의사소통 전달 방식으로 비대면 텔레코칭 방식을 이용한 연구를 선정하였다.

2. 자료 수집 및 분석 절차

본 연구는 텔레코칭을 통한 발달장애 학생의 문제행동 중재에 대한 국내외 실험 연구를 검색하기 위하여 다음과 같은 검색 절차를 거쳤다.

첫째, 국내 텔레코칭을 이용한 문제행동 중재와 관련된 연구에 필요한 학술지 수집을 위해 한국학술정보(KISS), 누리미디어(DBPIA), 교보문고 스킨라(SCHOLAR), 누리미디어(DBPIA), 한국학술정보(KISS)의 학술데이터 베이스를 이용하였다.

둘째, 분석논문 검색 시 ‘자폐’, ‘지적장애’, ‘발달장애’, ‘문제행동’, ‘공격행동’, ‘자해행동’, ‘파괴행동’ 등을 검색하고 결과 내 검색에서 ‘원격’, ‘비대면’, ‘화상회의’, ‘원격의료’등을 검색하였다.

셋째, 학술전문 검색 데이터베이스인 EBSCOhost, ERIC, ProQuest를 통하여 검색하였다.

넷째, 분석논문 검색시 *autism*이나 *intellectual disability*, *developmental disability*, *developmental disorder*와 *problem behavior*이나 *challenging behavior*와 *computer-based*, *web-based*, *mobile*, *online*, *e-learning*, *telehealth*, *distance education*으로 논문을 검색하였다.

다섯째, 국외의 연구자료와 참고문헌을 확인하여 수집된 자료와 비교하여 누락된 자료를 확인하여 추가하였다.

논문 선정 기준의 적합성에 대한 논의를 통하여 기준에 부합하는 국외논문 12편을 최종적으로 선정하였다.

3. 분석 기준

발달장애 아동 및 학생을 대상으로 한 텔레코칭 지원 방식의 문제행동을 중재한 논문의 효과를 분석하기 위해 선행연구(김성경 외 2020; 박인선 외 2021; 송미정 2020; 최진혁, 김민영 2019)를 참고하여 선정하였으며, 문헌 분석의 틀은 Campbell(2003)의 연구에서 제시한 문헌분석의 종합적 틀을 수정 및 보완해서 제시하였다. 발달장애 아동 및 학생을 대상으로 텔레코칭 방

식을 이용한 문제행동 중재를 실시한 단일대상 연구의 동향을 알아보기 위해 연구년도, 연구 대상자의 연령, 연구환경(예: 가정, clinic), 실험설계(예: ABAB설계, 중다기초선 설계), 중재전략, 텔레코칭 전달 방법의 요인들에 걸쳐 각 연구를 분석하였다. 연구분석의 틀의 예시는 <표 II-1>과 같다.

<표 II-1> 문헌분석의 틀

저자 (연도)	연령/장애 (N)	실험환경	종속변인	중재전략	실험설계	전달방법	중재효과	
							문제 행동	의사 소통
Gibson et al. (2010)	만4세 자폐 (N=1)	학교(교사)	이탈행동	FCT1)	ABAB	동시 ²⁾ (Skype)*		

본 연구는 국내에서는 텔레코칭 지원방식을 통한 문제행동 중재에 관한 실험 연구 논문이 발행되지 않은 이유로, 발달장애 아동 및 학생을 대상으로 한 텔레코칭 방식의 문제행동 중재 관련 학술지 12편을 국외연구 중심으로 분석하였다.

분석논문 연구대상의 연령은 만 2세부터 만 17세의 발달장애 아동 및 학생을 대상으로 하였으며 장애 유형은 「장애인 등에 대한 특수교육법」(법제처, 2019)으로 정한 특수교육 대상자와 「장애인복지법」(법제처, 2019)으로 정해진 법적 분류에 의해 발달장애에 포함된 자폐성장애와 지적장애를 대상으로 하였다.

4. 자료 처리

본 연구에서는 비중복비율(Percentage of Nonoverlapping Data Points, PND)와 개선율차이(Improvement Rate Difference, IRD)를 이용하여 효과 크기를 분석하였다(Scruggs & Mastropieri, 2001). PND는 기초선에서의 최고치 값을 넘어가는 중재 단계의 최저치보다 높거나 낮은 자료점의 수를 중재 전체 자료점의 수로 나누어 백분율로 환산하는 계산법이다. 본 연구에서는 산출된 PND를 Scruggs와 Mastropieri(2001)가 제시한 방법에 기준하여 계산하였다. 계산된 PND가 50% 미만일 경우에는 신뢰할 수 없는 수준(unreliable treatment), 50-70% 미만일 경우에는 효과가 의심스러운 수준(questionable effectiveness), 70-90% 미만일 경우에는 효과적인 수준(fairly effective), 90% 이상일 경우에는 매우 효과적인 수준(highly effective)으로 해석할 수 있다(김대용, 최진혁, 2017; 최진혁, 김민영, 2019).

본 연구에서는 PND가 극단치를 제외한 다른 자료점에 대한 정보를 포함하지 못하는 제한점이 있어 추가적으로 IRD 값을 산출하였다(Scruggs & Mastropieri, 2001). IRD는 앞서 언급한 PND

의 단점을 보완하기 위해 제시된 중재효과 계산 방법으로, 기초선과 중재에서의 향상 비율을 반영함에 따라 자료점에 더 민감하다는 장점을 가지고 있다. IRD는 중재에서 증가된 자료점을 중재 전체 자료점으로 나눈 값을 기초선 단계에서 증가된 자료점을 기초선 단계에 전체 자료점으로 나눈 값으로 뺀 후 100을 곱하여 계산한다. IRD의 해석은 Park et al.,(2009)에서 제시된 기준에 따라 IRD 값이 50% 이하일 경우에는 의심스러운 중재(Very small and questionable effects)로, 50~70% 미만일 경우에는 보통 크기의 중재(Moderate-size effects)로, 70% 또는 75% 이상일 경우 중재의 효과가 큰 또는 매우 큰 것(Effects rated as large and very large)으로 해석하였다(최진혁, 김대용 2017).

5. 신뢰도

본 연구의 신뢰도를 확보하기 위하여 연구자와 특수교육을 전공한 특수교사 1명이 참가하여 분석자간 신뢰도를 확인한 결과 12편의 논문 중 12편에 대한 내용이 일치하여 신뢰도 100%가 나타났다.

Ⅲ. 연구 결과

1. 텔레코칭 방식 연구의 일반적 동향

발달장애 학생 및 영유가의 문제행동 중재를 위한 텔레코칭 연구의 최근 동향을 연구 연도, 연구 대상의 연령, 장애 유형 및 환경 및 중재효과로 나누어서 분석하였다.

1) 연구 연도

최근 13년간 텔레코칭 방식으로 발달장애 아동의 문제행동을 중재한 단일대상 연구는 총 12편인 것으로 조사되었다. 2010년에 1편, 2013년에 1편이 발표되었으며, 2016년 이후에는 2020년을 제외하고 매년 연구가 지속적으로 이루어지고 있다. 2021년은 3편으로 가장 많이 출판되었으며, 22년 3월 현재까지는 1편의 논문이 출판되어 지속적으로 연구가 활발히 시행되고 있음을 시사한다. 텔레코칭 방식의 문제행동 중재 연도의 출판 년도를 제시한 표는 <표 III-1>에 제시하였다.

<표 Ⅲ-1> 연도별 논문 편수

출판연도	'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16	'17	'18	'19	'20	'21	'22*	계
학술지	1	0	0	1	0	0	2	1	2	1	0	3	1	12

* 22년은 3월까지 출판된 논문

2) 연구 대상의 연령, 장애 유형 및 환경

본 연구에서는 연구 대상의 연령을 미취학, 초등학생, 중학생이상으로 분류하여 제시하였으며, 연령이 혼합되어 있는 경우로 구분하였다. 분석결과 <표 Ⅲ-2>에서 보는 바와 같이 연령이 혼합되어 있는 연구가 7편(58.3%), 미취학아동을 대상으로 한 연구가 5편(41.6%)으로 나타났다.

<표 Ⅲ-2> 연구 대상의 연령에 따른 논문 수 N=12

편수	유형	미취학	미취학아동 + 초등 + 중등
		5(41.6%)	7(58.3%)

연구대상의 장애유형으로는 자폐성장애 6편(50.0%), 혼합된 장애아동을 대상으로 한 연구는 4편(33.3%), 지적, 자폐성 복합 장애 2편(16.7%)인 것으로 조사되었다. 분류는 <표 Ⅲ-3>과 같다.

<표 Ⅲ-3> 연구 대상의 장애 유형에 따른 논문 수 N=12

편수	유형	자폐	자폐 + 지적장애	혼합*
		6(50.0%)	2(16.7%)	4(33.3%)

*혼합: 자폐 + 기타장애(Fragile X Syndrome, 다운증후군, 뇌병변)

분석 논문의 연구 중재 환경은 <표 Ⅲ-4>에서 보는 바와 같이 학교, 가정과 지역 내 클리닉 센터, 가정 3가지였다. 텔레코칭 방식의 문제행동 중재된 환경은 가정이 8편(66.7%), 지역 내 클리닉과 가정에서 실시된 논문은 3편(25.0%), 학교가 1편(8.3%)조사되었다. 지역 내 클리닉이 선택된 이유는 가정내 제공되는 인터넷 통신이 원격중재에는 알맞지 않아 지역 내 클리닉에서 텔레코칭 중재를 진행하였으며. 분류는 <표 Ⅲ-4>와 같다.

<표 Ⅲ-4> 연구 환경에 따른 논문 수 N=12

편수	유형	학교	지역 내 클리닉 + 가정	가정
		1(8.3%)	3 (25%)	8(66.7%)

<표 III-5> 텔레코칭 중재 연구의 일반적인 동향과 효과

저자 (연도)	연령/ 장애 (N)	실험환경 (중재자)	행동	중재 전략	실험설계	전달방법	중재 효과	
							문제 행동	의사소통 행동
							IRD	
Gibson et al. (2010)	만4세 자폐 (N=1)	학교(교사)	이탈 행동	FCT ⁽¹⁾	ABAB	동시 ⁽²⁾ (Skype)*	100%	
Wacker et al. (2013)	만2세~6세 자폐 (N=17)	clinic (부모)	공격	FCT	중다기초선	동시	59%	
Machalicek et al. (2016)	만 8~16세 자폐 (N=3)	가정 (부모)	공격, 자해 파괴, 음성상동	FCT	AB설계	동시 (ichat)	33%	
Suess et al. (2016)	만 2-7세 자폐 (N=4)	clinic (부모)	자해, 공격, 파괴	FCT	중다기초선	동시 (Skype)*	54%	
Simacek et al. (2017)	만3-5세 자폐 (N=3)	가정(부모)	방해	FCT	중다기초선	동시	77%	76%
Benson et al. (2018)	만 5-8세 자폐, 뇌병변 (N=2)	가정 (부모)	자해	FCT	ABAB	동시	37%	81%
Dimian et al. (2018)	만 5-7세 자폐(N=2)	가정(부모)	소리지르기	FCT	중다기초선	동시 (Google Hangout)*	89%	80%
Hoffmann et al. (2019)	만 2~3세, 자폐, 언어지연 (N=4)	가정, clinic (부모)	소리지르기 공격파괴	FCT	AB	동시 (Vsee)*	76%	82%
Tsam et al.(2019)	13세 미만, 자폐 (N=18)	가정 (부모)	공격 자해	FCT ⁽¹⁾	중다기초선	동시	78%	86%
O'Brien et al. (2021)	만3세, 자폐 (N=1)	가정 (부모)	공격, 자해, 파괴	FCT	AB	동시 (Vidyo)*	100%	83%
Gerow et al. (2021)	만3-17세 자폐 (N=3)	가정 (부모)	방해, 공격 지시불이행, 자해	FCT	ABAB	동시	87%	100%
Drew et al. (2022)	만 18세 이하 자폐 (N=7)	가정 (부모)	공격, 파괴 자해	FCT	ABAB	혼합 ⁽³⁾ 동시 (Vsee)*	63%	100%

1) FCT(Functional Communication Training) : 기능적 의사소통훈련

2) 동시: 원격 실시간 중재

3) 혼합 : 대면방식과 비대면 방식 혼합방식

* 텔레코칭 지원에서 동시적 중재를 위해 사용한 플랫폼

3) 중재효과

출간 연도와 연구 대상의 연령, 장애 유형 및 환경 등의 결과를 종합하여, 발달장애 아동의 텔레코칭 기반 문제행동 중재에 관한 일반적인 동향을 조사하였다. 일반적인 동향에 따른 효과 크기는 <표 III-5>에서 보는 바와 같다.

분석대상 논문 대부분에서 자폐성장애 아동을 대상으로 중재하였으며, 중재를 통해서 감소된 문제행동은 공격행동(29%), 자해행동(25.8%), 파괴행동(25.8%)등의 심각한 문제행동들이 주된 대상 행동이었다.

문제행동의 중재효과 크기 및 범위는 7편(58.3%)에서 70%~100%로 나타나 효과가 큰 것으로 조사되었으며, 효과를 보인 문제행동은 주로 공격행동과 파괴행동과 방해행동이었으며, 3편(25%)에서 50~70%로 중간크기의 효과가, 나머지 2편(16.7%)은 공격행동과 자해행동을 중재하였으나 효과가 작거나 의심스러운 수준으로 나타났다. 문제행동의 대체행동은 의사소통 행동이 8편으로 IRD 값은 의사소통행동을 보고한 8편의 모든 논문에서 효과적인 것으로 조사되었다.

실험설계로는 중다기초선 설계 5편(41.6%) ABAB설계 4편(33.3%)으로, 분석대상의 논문 중 9편(74.9%)의 논문에서 연구 타당도가 높은 연구설계를 사용하였다.

2. 텔레코칭의 기술적 지원요소에 따른 중재 효과

1) 텔레코칭 중재의 전달방식

텔레코칭 방식의 문제행동 지원 및 중재의 전달방식이 실시간, 비실시간으로 이루어졌는지, 대면상황과 결합하여 이루어졌는지에 대한 결과는 <표 III-6>과 같다. 교육부는 원격수업을 공간적·시간적 특성을 기준으로 비실시간(콘텐츠 활용중심, 과제수행중심) 원격수업과 실시간(동시적 쌍방향) 원격 수업으로 구분하고, 실시간 화상 교육을 동시적 원격교육에 포함하여 정의하였다(박인선, 정소영, 박지연, 2021). 본 연구에서는 실시간방식과, 비실시간방식, 실시간방식과 비실시간 방식을 혼합한 텔레코칭의 혼합 방식, 대면방식과 텔레코칭의 방식을 혼합한 대면혼합 방식의 네 가지로 분류하였다. 실시간 전달 방식은 화상회의 프로그램이나, 원격의료 플랫폼, 인스턴트 메신저 등을 통하여 양방향으로 동시에 이론 교육 및 문제 행동 중재를 전달하는 방법이며, 비실시간 전달방식은 주로 과제 수행 뒤에 이메일이나, 전화를 통하여 프로그램의 참여 및 중재에 대한 지원을 하는 방법이다. 혼합방법으로는 비실시간 방법과 실시간 방법을 함께 사용한 텔레코칭 혼합방법과, 대면과 비대면 방법을 함께 사용한 대면혼합 방식으로 구분하였다.

분석대상 논문에서는 실시간 전달방식만을 사용한 연구가 7편(58.3%), 실시간과 비실시간방식을 함께 사용한 텔레코칭 혼합형이 4편(33.3%), 대면혼합 방식은 1편(8.3%)으로 나타났다. 비실시간 전달방법은 실시간 방법의 보조적인 방법으로 사용되었으며, 연구발표 연도로 비교를 해

보면, 초기 연구보다는 비교적 최근 연구에서 텔레코칭 혼합형이 사용되었다.

<표 III-6> 텔레코칭 방식의 문제행동 중재에 대한 전달방식

전달방식	논문수 (%)	유형
실시간	7 (58.3 %)	원격의료 (Telehealth) 방식으로 실시간 채팅 등을 이용하여 실시간, 양방향 교육
실시간 + 비실시간	4 (33.3 %)	실시간 중재 + 이메일, 전화 : 프로그램 참여와 중재에 대한 지원
대면 + 텔레코칭	1 (8.3 %)	대면상황에서의 문제행동 기능평가 + 실시간 원격지원

2) 텔레코칭 중재의 상호 전달 방법과 사용기기

텔레코칭 지원 방식의 문제행동 연구에 대한 원격 지원방식, 상호작용 매체, 사용기기 및 성과를 분석한 결과는 <표 III-7>과 같다. 전달방식은 12편 모두 원격의료(Telehealth) 방식을 채택하였으며, 그 중 8편이 구글행아웃이나, Vsee 등의 화상플랫폼을 사용하였다. 실시간 지원을 위한 화상회의 프로그램에 전화와 이메일을 함께 사용해 비실시간 지원을 실시한 논문은 2편(16%) 이메일만으로 비실시간 지원을 실시한 논문은 2편(16%) 이었다.

텔레코칭 지원 방식의 문제행동 중재에 있어서 행동분석가와 중재자의 상호작용을 하는데 사용된 매체는 전화, 이메일, 화상플랫폼 등이 사용되었다. 사용기기 면에서는 개인용pc만을 사용한 연구가 6편(50%)로 가장 많았으며, 테블릿pc 2편(16%), 개인용pc와 테블릿pc를 사용한 논문이 2편(16%), 개인용pc와 테블릿pc, 모바일 스마트폰을 함께 사용한 연구가 2편(16%)로 조사되었다.

연구별 IRD값의 산출결과를 살펴보면, IRD의 해석은 Park 등(2009)이 제시한 기준에 따라 IRD 값이 50% 이하일 경우에는 의심스러운 중재(Very small and questionable effects)로, 50~70%미만일 경우에는 보통 크기의 중재(Moderate-size effects)로, 70% 또는 75% 이상일 경우 중재의 효과가 큰 또는 매우 큰 것(Effects rated as large and very large)으로 해석하였다(최진혁, 김대용, 김보람 2016). 문제행동 감소에 따른 IRD 값은 효과가 큰 논문은 7편(58.3%), 중간크기의 효과를 보고한 논문은 3편(25%), 효과가 작거나 의심스러운 논문은 2편(16.7%)이었다.

상호전달방법을 중심으로 분석하면 자리아탈 행동을 중재한 연구(Gibsonetal et al, 2010)와 방해, 공격, 자해등을 중재한 연구(Gerow et al., 2021)를 제외하면, 공격행동, 파괴행동 등을 중재한 논문에서 IRD 결과 값이 50%이하의 효과가 작거나 의심스러운 결과로 조사된 논문(Machalick et al, 2016; Benson et al, 2018)과 IRD 결과값이 50%대의 비교적 낮은 것으로 조사된 논문

<표 III-7> 텔레코칭 중재의 기술적 요소 및 중재효과

저자(연도)	비대면 방식	상호작용매체			사용기기			중재효과	
	Tele ¹⁾	비실시간		실시간	M ⁵⁾	C ⁶⁾	Tab ⁷⁾	문제행동	의사소통 행동
		T ²⁾	EM ³⁾	VC ⁴⁾				IRD	IRD
Gibsonetal et al (2010)	○			○		○		100%	
Wacker et al (2013)	○			○		○		59%	
Machalicek et al (2016)	○			○		○		33%	
Suess et al (2016)	○			○			○	54.0%	
Simacek et al (2017)	○	○	○	○		○		77%	76%
Benson et al (2018)	○			○		○		37%	81%
Dimian et al (2018)	○	○	○	○			○	89%	80%
Hoffmann et al (2019)	○			○	○	○	○	76%	82%
Tsami et al (2019)	○		○	○		○	○	78%	86%
O'Brien et al (2021)	○		○	○		○		100%	83%
Gerow et al (2021)	○			○		○	○	87%	100%
Drew et al (2022)	○			○	○	○	○	63%	100%

1) Tele; 원격의료

2) T: 전화

3) EM: e-mail

4) VC; Video Conferencing= 화상플랫폼(ex: Googlehangout, Vsee etc)

5) M: 모바일스마트폰

6) C: 컴퓨터, 노트북

7) Tab: 테블릿 PC

(Suess et al , 2014; Wacker et al, 2013)은 모두 실시간 중재만을 사용한 것으로 조사되었다. 또한 대면상황에서 기능평가를 실시하여 대면혼합 방법을 사용한 논문(Drew et al, 2022)도 실시간 방법만을 사용하여 비교적 낮은 IRD값으로 나타났다.

사용기기를 중심으로 분석하면 비교적 초기 연구는 개인용pc 만을 사용하였으나, 연구가 진행되면서 테블릿pc나 스마트폰 등의 기기의 다양성이 나타난다. 텔레코칭 중재의 기술적 지원 요소에 대한 전반적인 사용에 대해 분석하면, 초기 논문보다는 비교적 최근 논문에서 상호작용 매체이나, 기기면에서 다양한 지원을 사용하는 것으로 보이며, 특히 상호작용 매체가 다양할수록 문제행동 감소 효과는 높은 것으로 나타났다. 대면상황에서 기능평가를 진행한 연구(Drew et

al., 2022)도 실시간 중재 만으로는 문제행동의 낮은 감소효과가 나타났다.

3) 텔레코칭 전달방식에 따른 문제행동 중재 효과비교

텔레코칭 지원의 전달방식에 따른 문제 행동 중재 효과를 비교하였다. 전달방식에 따라 행동 전문가와 부모 사이의 온라인 화상회의를 통해 동시 접속을 하는 실시간 전달방법, 위의 실시간 전달방법과 시간차를 두고 이메일과 전화로 교육내용을 지원하는 비실시간의 텔레코칭에서의 혼합방법, 전문가가 기능평가를 하고 실시간 전달방법을 혼합 사용한 대면 혼합방법에 따른 효과를 비교하였을 때, 실시간 방법과 비실시간 방법을 함께 사용한 텔레코칭 혼합 방법에서 비교적 높은 문제행동 감소율(M=80%)을 보였다. 분석한 결과는 <표 III-8>과 같다.

<표 III-8> 텔레코칭 전달방식에 따른 중재효과 비교

전달방식		논문수 (%)	중재효과 IRD(평균)
실시간 텔레코칭		7 (58.3)	68%
혼합	실시간 + 비실시간	4 (33.3)	80%
	대면 + 실시간 텔레코칭	1 (8.3)	63%

4) 텔레코칭 방식에 따른 연령별 문제 행동 중재효과 비교

본 연구에서는 연구대상의 연령을 미취학아동(유아), 초등학생, 중학생 이상으로 분류하여 제시하여 효과를 비교하였다. 그 결과 중학생 이상이 평균 87%로 가장 높은 중재 효과가 나타났으며, 유아, 초등학생 순으로 감소효과가 나타났다. 분석한 결과는 <표 III-9>와 같다.

<표 III-9> 텔레코칭 지원의 연령별 문제 행동 중재효과 비교

대상연령	중재효과 IRD
유아 (만5세 이하)	평균 69%
초등학생 (6세~12세)	평균 65%
중학생이상 (13세이상)	평균 87%

V. 논의 및 결론

본 연구는 만2세에서 17세의 발달장애 아동을 대상으로 한 텔레코칭 지원 방식의 문제행동 중재에 관한 2010년부터 2022년 3월 사이의 국외 논문 총 12편에 대하여 일반적인 연구 동향과 텔레코칭 중재의 기술적 지원요소에 따른 중재효과를 분석하였으며 주요 연구결과를 바탕으로 한 논의는 다음과 같다.

첫째, 텔레코칭 중재 연구의 장애 유형과 대상아동은 자폐스펙트럼 6편(50.0%)와 미취학아동 5편(41.6%)이 가장 많았고, 중재대상 행동은 공격행동, 파괴행동, 자해행동이 9편(75.0%)등 심각한 문제행동이 가장 많았으며, 실험설계는 중다기초선연구 5편(41.6%)가, 중재 장소로는 가정 8편(66.6%)에서 가장 많이 연구되었다.

텔레코칭 중재를 이용한 기능적 의사소통 훈련에서의 연구대상의 연령은 미취학 아동이 가장 많았다. 초등학생은 기관과 학교에서 전문가의 대면 중재 기회가 많은 데 비해, 미취학 아동들은 가정내 머무르는 시간이 많고 양육자와 많은 시간을 함께 보내기 때문에, 전문가가 부모를 텔레코칭하여 직접 중재할 가능성이 높기 때문이다. 그러나 대면상황에서의 문제행동 중재에 관한 메타분석에서는 초등학생 대상이 가장 많은 것으로 나타났다(최진혁, 김민영, 2019). 후속 연구에서는 이러한 연구결과에 대한 원인을 구체적으로 알아볼 필요가 있을 것이다.

일반적으로 직접적인 중재를 할 때에는 학교 현장에서 주로 전문가에 의하여 문제행동 중재를 하였으나(조규영, 2018; 조재규, 2019; 최진혁, 김민영, 2019) 텔레코칭 기반의 문제행동 중재에서 중재 장소는 가정(66.7%)이 가장 많았으며, 지역 내 클리닉과 가정의 혼합 중재가(25.0%), 학교(8.3%) 순으로 조사되었다. 긍정적 행동지원을 포함한 대부분의 직접적인 문제행동 중재는 특수학급 등 학교 내 관련 공간에서 가장 많이 이루어지는 반면, 텔레코칭 기반 교육은 비대면 상황에서 전문가가 부모를 교육하고, 교육받은 부모가 발달장애 아동을 교육하는 체계로 인하여 가정에서 가장 많이 실시되었다. 그러나 최근에는 학교에 스마트 기기가 많이 보급된 점을 고려하면, 가정 뿐아니라 지역적으로 전문가의 접근이 어려운 학교의 경우에도 텔레코칭을 통한 다양한 문제행동 중재를 실시하고 효과성을 입증해볼 필요가 있다.

문제행동의 유형은 공격행동(29%), 자해행동(25.8%), 파괴행동(25.8%)등 심각한 문제행동이 많이 연구되었다. 문제행동 중재를 위해서 사용된 중재전략으로 분석 대상 논문 12편 모두 기능적 의사소통(Functional Communication Trainging)이 사용되었다. 또한 본 연구는 개선율차이(IRD)를 활용하여 중재효과를 파악하였으며, 그 결과 효과가 큰 논문은 7편(58.3%), 중간크기의 효과를 보고한 논문은 3편(25%), 효과가 작거나 의심스러운 논문은 2편(16.7%)이었다.

둘째, 텔레코칭 방식의 문제행동 중재연구에서 기술적 지원요소에 따른 중재 효과를 조사하였다. 12편의 분석대상 논문 전부에서 실시간 원격의료(telehealth) 시스템을 사용하였으며, 플랫폼이나 실시간 챗(chat) 프로그램을 이용해 양방향 동시교육을 진행한 실시간 중재에 기반하여

보조적으로 시간차를 두고 이메일이나 전화를 통해 교육적 지원을 한 비실시간 중재를 사용하였다. 최근 연구일수록 개인용 컴퓨터를 기반으로 스마트폰이나 테블릿pc 등의 다양한 기기를 이용하였다. 이는 다양한 스마트 기기의 보급으로 인한 자연스러운 추세로 생각되며, 휴대의 편리성을 고려하여 가정이나 학교 이외의 지역사회 등 다양한 환경에서 중재가 이루어지고 또 그 효과성을 입증해볼 필요가 있다.

텔레코칭 지원의 전달방식은 실시간 지원방법을 사용한 연구가 7편(58.3%), 실시간과 비실시간 지원방법을 혼합하여 사용한 연구가 4편(33.3%), 실시간 지원방법과 대면방법을 혼합하여 사용한 연구는 1편(8.3%)이었으며, 비실시간 지원방법만을 사용한 연구는 없었다. 이는 비실시간 방법만을 사용하기 보다는 실시간적인 방법, 비실시간과 실시간방법을 혼합하여 사용한 연구가 많았다는 선행연구(김선경, 외 2020; 박인선 외 2021)와 일치하였다. 또한 전달방식에 따른 효과 크기를 조사하였을 때, 플랫폼이나 실시간 챗(chat) 프로그램을 이용해 양방향 동시교육을 진행한 실시간 방법만을 사용한 연구가 실시간 지원 뒤에 전화나 이메일로 실시간 방법을 지원하는 비실시간 방법을 실시간방법과 혼합하여 사용한 연구보다 비교적 높은 IRD값이 산출되었다. 이는 효과적인 문제행동 중재를 위하여 학습자의 환경과 학습 속도에 맞춰 텔레코칭을 지원했기 때문으로 보이며, 후속연구에서는 다양한 방식의 학습자의 학습 속도를 맞춘 전달방법과 효과적인 의사소통 방법에 대한 보다 많은 연구가 필요하다.

상호작용 매체에 대한 분석은 화상회의 프로그램을 중심으로 문자메세지나 이메일이 이용되었다. 실시간 지원 연구에서는 분석대상논문 12편이 화상회의 프로그램(100%)을 이용하였다. 초기 연구보다는 비교적 최근 연구에서 다양한 상호작용 매체를 사용하는 것으로 조사되었다. 다양한 화상회의 플랫폼과 편리한 상호작용 매체가 개발이 되고 있다. 따라서 상호작용 대상자의 접근방법의 편리성과 효율성 고려한 다양한 텔레코칭 중재가 이루어질 것으로 기대된다.

사용기기 면에서는 개인용 컴퓨터만을 사용한 연구가 6편(50%)로 가장 많았으며, 분석 대상 논문 중 비교적 최근의 논문에서 개인용 컴퓨터보다는 테블릿pc나 스마트폰의 사용이 두드러지는 경향이 있으며, 이는 기기발달로 인하여 중재 환경 내에서 사용이 편리한 기기를 주로 이용한 것으로 보여진다.

텔레코칭을 이용한 문제행동 중재에서 대상 연령별 효과 비교에서는 대상자의 나이가 많을수록 문제행동 중재의 효과가 큰 것으로 조사되었다. 이는 대면상황에서 부모 훈련을 통한 공격행동 중재에 관한 메타분석 연구(Maughan, Christiansen, Jenson, Olympia, Clark, 2005)에서 보고한 부모교육을 통한 문제행동의 중재에서는 대상자들의 연령이 높을수록 중재효과가 높다는 연구결과와 일치한다. 때문에 후속 연구에서는 텔레코칭 방식의 부모 훈련을 통한 문제행동 중재의 연령별 효과의 차이에 대한 분석 연구가 실시되어야 할 것으로 보인다. 다양한 방식의 부모교육의 실시와 그 효과성을 알아 볼 필요가 있을 것이다.

본 연구에서는 부모참여 중재의 실험연구에서 중재충실도를 비롯한 질적인 요소는 분석하지

않았다. 연구와 별도로 추가적으로 선행연구(Suess, 2014; 노진아 2014)를 참고하여 WWC 기준에 의한 질적 평가를 실시한 결과 총 12편의 논문 중 WWC 설계 기준에 충족한 논문이 9편, 잠재 충족한 논문은 3편, 미충족한 논문은 없는 것으로 조사되었다. 이는 질적 연구를 실시한 선행연구(노진아, 2014)와 비교하여 본 연구의 분석대상 논문이 매우 높은 수준의 질적 지표를 충족하고 있음을 알 수 있다. 후속연구에서는 문헌분석 연구에서 WWC 질적 지표 분석을 실시하며, 질적으로 우수한 논문을 분석할 필요가 있다.

본 연구에서는 만2세에서 17세까지의 발달장애 학생 및 영유아를 대상으로한 2010년부터 2022년 3월까지 텔레코칭 방식의 문제행동에 대한 국외 학술지 12편을 중심으로 텔레코칭 중재의 방법, 기술, 환경, 중재전략에 대해 분석하였다. 본 연구는 텔레코칭 지원방식의 단일대상 실험연구를 살펴봄으로써 효과적인 중재전략을 파악하였다는데 의의가 있다. 그러나 대상연구가 12편으로 한정됨에 따라 중재에 대한 효과성을 입증하고, 체계적인 분석을 실시하기에는 부족함이 있었다. 현재, 국내에서는 텔레코칭 기반의 행동적 지원에 대한 실험연구는 거의 보고되지 않았다. 따라서 국내에서의 텔레코칭 기반의 다양한 환경, 대상자를 포함한 실험연구가 실시되어 국내·외 텔레코칭 기반의 문제 행동 중재에 관한 연구동향을 파악하기 위한 후속연구가 필요하다.

본 연구는 텔레코칭 기반의 중재전략과 기술적 분석을 통하여 가정, 학교, 지역 사회 등의 환경에서 문제행동 중재에 정보를 제공하며, 중재에서 소외되어 있는 지역에 거주하거나, 지역 내에서 중재서비스를 받지 못하는 경우 또는 이동에 어려움이 있어 가정내 텔레코칭 중재가 필요한 발달장애인에게 중재 전략과 방안을 모색하고자 하였다. Lindgren 등((2016)은 단일집단 설계로 전문가의 가정 방문 중재, 원격방식으로 지역내 치료 센터에서 부모코칭중재, 원격방식으로 가정 내 부모코칭중재의 3가지 경우에서 문제행동의 감소율과 사회적 타당도, 비용의 비교 연구에서 3그룹 모두 문제행동 감소와 사회적 타당도의 비율에서는 유의미한 차이가 없었지만, 비용적인 면에서 가정방문 중재, 치료실 원격중재, 가정 원격중재에서 각각 20%씩 감소함을 보고하여 중재 효과 뿐만이 아니라 비용적인 면에서도 텔레코칭 방식은 효과가 있음을 보고하여 텔레코칭 기반의 문제행동에 대한 필요성과 효율성에 대해 언급하였다. 텔레코칭을 통한 문제행동 중재에 대한 연구가 활발하게 진행되기 위해서는 텔레코칭을 지원할 수 있는 전문가 양성이 필요하다. 또한 중재 실행 전 기본적인 문제행동 중재방법 관련 연수 프로그램과 이론교육에 대한 콘텐츠 제작, 가정이나 학교 내 연구를 위한 테블릿pc, 바디캠, 골전도 이어폰 등의 기기지원, 발달장애 아동 돌봄 등의 가족 지원 서비스 등의 지원을 위한 제도적 기반이 모색해야 할 것이다.

참고문헌

- 고영숙, 김은경 (2007). 위한 메타분석: 자폐 범주성 장애인의 사회성과 의사소통을. *Journal of Emotional & Behavioral Disorders*, 23(1), 1-27.
- 교육부 (2021). 특수교육통계. 세종; 교육부
- 김선경, 송유하 (2020). 원격 교육을 기반으로 자폐 범주성 장애 아동의 부모가 참여한 중재 관련 국외 연구 분석. *발달장애연구*, 24(4), 141-166.
- 김정민, 김형준 (2012). 행동중재가 자폐 범주성 장애인(ASD)의 문제행동에 미치는 효과: 메타분석. *정서·행동장애연구*, 28(3), 293-316.
- 남경옥, 신현기 (2008). 인지적 장애를 지닌 아동을 위한 보완·대체 의사소통 중재에 대한 메타분석: 단일대상연구를 중심으로. *특수교육학연구*, 42(4), 193-212.
- 노진아 (2014). 장애 영유아를 위한 부모 참여 중재 연구의 동향 및 WWC 평가 지표에 의한 분석: 국내외 단일대상 연구를 중심으로. *특수아동교육연구*, 16(2), 425-453.
- 문덕수, 오연주, 변희정, 이주영, 남궁은영, 이민영, ... & 서동수 (2019). 자폐스펙트럼장애 부모 교육에 대한 전문가와 부모의 인식 및 요구. *자폐성장장애연구*, 19(1), 67-95.
- 민종선, 김우리 (2019). 자폐스펙트럼장애 학생의 자해행동에 대한 기능적 의사소통 훈련 중재연구 분석. *행동분석 지원연구*, 6(3), 41-60.
- 박인선, 정소영, 박지연 (2021). 비대면 원격방식의 장애인 부모지원 국외연구 동향. *교육문화연구*, 27(4), 589-612.
- 박재경 (2018). 자폐 범주성 장애 학생의 AAC를 활용한 기능적 의사소통 훈련 연구 고찰. *특수교육*, 17(1), 57-82.
- 박일수 (2007). 환경중심 언어중재가 자폐성 아동의 의사소통능력에 미치는 효과에 관한 메타분석. *특수교육연구*, 14(1), 167-192.
- 방명애 (1999). 자폐아 교육의 최상의 실제. *정서·행동장애연구*, 15(1), 149-172.
- 법제처 (2022). 장애인등에 대한 특수교육법, 세종.
- 법제처 (2022). 장애인복지법, 세종.
- 성시연, 한선경, & 김영태 (2015). AAC 사용자의 초기 문해력 증진을 위한 음운인식 중재 메타분석. *언어치료연구*, 24(2), 49-59.
- 이소현, 박은혜 (2013). 특수아동교육(3판). 서울: ㈜학지사.
- 조규영 (2018). 자폐스펙트럼장애 아동을 대상으로 한 긍정적 행동지원 연구 동향 분석. *발달장애연구*, 22(3), 47-71.
- 조재규 (2019). 자폐스펙트럼장애 학생 대상 긍정적 행동지원 실험연구동향 분석. *정서·행동장애연구*, 35(3), 45-67.

- 최진혁, 김대용 (2017). 자폐스펙트럼장애를 지닌 아동을 위한 사회적 이야기(Social Stories™) 중재 단일대상연구 메타분석: 국내·외 논문의 효과 크기 및 질적지표 비교를 중심으로. *자폐성장애연구*, 17(1), 75-101.
- 최진혁, 김민영 (2019). 발달장애 학생의 문제행동 중재에 관한 메타분석. *행동분석·지원연구*, 6, 101-130.
- Alberto, P. A., & Troutman, A. C. (1999). *Applied behavior analysis for teachers* (pp. 462-484). Upper Saddle, NJ: Merrill
- Baghdadli, A., Pascal, C., Grisi, S., & Aussilloux, C. (2003). Risk factors for self injurious behaviours among 222 young children with autistic disorders. *Journal of Intellectual Disability Research*, 47(8), 622-627.
- Bambara, L. M., & Kern, L. (2005). *Individualized supports for students with problem behaviors: Designing positive behavior plans*. New York: Guilford Press.
- Benson, S. S., Dimian, A. F., Elmquist, M., Simacek, J., McComas, J. J., & Symons, F. J. (2018). Coaching parents to assess and treat self injurious behaviour via telehealth. *Journal of Intellectual Disability Research*, 62(12), 1114-1123.
- Catania, A. C. (2005). The operant reserve: A computer simulation in (accelerated) real time. *Behavioural Processes*, 69(2), 257-278
- Drew, C. M., Machalicek, W., Crowe, B., Glugatch, L., Wei, Q., & Erturk, B. (2022). Parent-Implemented Behavior Interventions via Telehealth for Older Children and Adolescents. *Journal of Behavioral Education*, 1-20.
- Gerow, S., Radhakrishnan, S., Davis, T. N., Zambrano, J., Avery, S., Cosottile, D. W., & Exline, E. (2021). Parent implemented brief functional analysis and treatment with coaching via telehealth. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 54(1), 54-69.
- Gibson, J. L., Pennington, R. C., Stenhoff, D. M., & Hopper, J. S. (2010). Using desktop videoconferencing to deliver interventions to a preschool student with autism. *Topics in Early Childhood Special Education*, 29(4), 214-225.
- Ingersoll, B., & Berger, N. I. (2015). Parent engagement with a telehealth-based parent-mediated intervention program for children with autism spectrum disorders: Predictors of program use and parent outcomes. *Journal of Medical Internet Research*, 17(10), e4913.
- Ingersoll, B., & Dvortcsak, A. (2006). Including parent training in the early childhood special education curriculum for children with autism spectrum disorders. *Topics in Early Childhood Special Education*, 26(3), 179-187.
- Iwata, B. A., Dorsey, M. F., Slifer, K. J., Bauman, K. E., & Richman, G. S. (1994). Toward a

- functional analysis of self injury. *Journal of applied behavior analysis*, 27(2), 197-209.
- Machalicek, W., Lequia, J., Pinkelman, S., Knowles, C., Raulston, T., Davis, T., & Alresheed, F. (2016). Behavioral telehealth consultation with families of children with autism spectrum disorder. *Behavioral Interventions*, 31(3), 223-250.
- Maughan, D. R., Christiansen, E., Jenson, W. R., Olympia, D., & Clark, E. (2005). Behavioral parent training as a treatment for externalizing behaviors and disruptive behavior disorders: A meta-analysis. *School Psychology Review*, 34(3), 267-286.
- Lindgren, S., Wacker, D., Suess, A., Schieltz, K., Pelzel, K., Kopelman, T., ... & Waldron, D. (2016). Telehealth and autism: Treating challenging behavior at lower cost. *Pediatrics*, 137(Supplement_2), S167-S175.
- Lindgren, S. D., Kuhle, J., ... & Waldron, D. B. (2013). Conducting functional communication training via telehealth to reduce the problem behavior of young children with autism. *Journal of developmental and physical disabilities*, 25(1), 35-48.
- Lindgren, S., Wacker, D., Schieltz, K., Suess, A., Pelzel, K., Kopelman, T., ... & O'Brien, M. (2020). A randomized controlled trial of functional communication training via telehealth for young children with autism spectrum disorder. *Journal of autism and developmental disorders*, 50, 4449-4462.
- Linscheid, T. R., & Reichenbach, H. (2002). Multiple factors in the long-term effectiveness of contingent electric shock treatment for self-injurious behavior: A case example. *Research in Developmental Disabilities*, 23(2), 161-177
- Parker, R. I., Vannest, K. J., & Brown, L. (2009). The improvement rate difference for single-case research. *Exceptional children*, 75(2), 135-150.
- Powell, J., & Azrin, N. (1968). THE EFFECTS OF SHOCK AS A PUNISHER FOR CIGARETTE SMOKING 1. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 1(1), 63-71.
- Scruggs, T. E., & Mastropieri, M. A. (2001). How to summarize single-participant research: Ideas and applications. *Exceptionality*, 9, 227-244
- Suess, A. N., Romani, P. W., Wacker, D. P., Dyson, S. M., Kuhle, J. L., Lee, J. F., ... & Waldron, D. B. (2014). Evaluating the treatment fidelity of parents who conduct in-home functional communication training with coaching via telehealth. *Journal of Behavioral Education*, 23(1), 34-59.
- Wacker, D. P., Lee, J. F., Padilla Dalmau, Y. C., Kopelman, T. G., Lindgren, S. D., Kuhle, J., ... & Waldron, D. B. (2013). Conducting functional communication training via telehealth to reduce the problem behavior of young children with autism. *Journal of developmental and physical disabilities*, 25(1), 35-48.
- Zablotsky, B., Black, L. I., Maenner, M. J., Schieve, L. A., Danielson, M. L., Bitsko, R. H., ... & Boyle, K. A. (2019). Prevalence of autism spectrum disorder among children aged 8 years—United States, 2014. *Morbidity and mortality weekly report*, 68(12), 221-224.

C. A. (2019). Prevalence and trends of developmental disabilities among children in the United States: 2009-2017. *Pediatrics*, 144(4).

분석문헌

- Benson, S. S., Dimian, A. F., Elmquist, M., Simacek, J., McComas, J. J., & Symons, F. J. (2018). Coaching parents to assess and treat self injurious behaviour via telehealth. *Journal of Intellectual Disability Research*, 62(12), 1114-1123.
- Dimian, A. F., Elmquist, M., Reichle, J., & Simacek, J. (2018). Teaching communicative responses with a speech-generating device via telehealth coaching. *Advances in Neurodevelopmental Disorders*, 2(1), 86-99.
- Drew, C. M., Machalicek, W., Crowe, B., Glugatch, L., Wei, Q., & Erturk, B. (2022). Parent-Implemented Behavior Interventions via Telehealth for Older Children and Adolescents. *Journal of Behavioral Education*, 1-20.
- Gerow, S., Radhakrishnan, S., Davis, T. N., Zambrano, J., Avery, S., Cosottile, D. W., & Exline, E. (2021). Parent implemented brief functional analysis and treatment with coaching via telehealth. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 54(1), 54-69.
- Gibson, J. L., Pennington, R. C., Stenhoff, D. M., & Hopper, J. S. (2010). Using desktop videoconferencing to deliver interventions to a preschool student with autism. *Topics in Early Childhood Special Education*, 29(4), 214-225.
- Hoffmann, A. N., Bogoev, B. K., & Sellers, T. P. (2019). Using telehealth and expert coaching to support early childhood special education parent-implemented assessment and intervention procedures. *Rural Special Education Quarterly*, 38(2), 95-106.
- Machalicek, W., Lequia, J., Pinkelman, S., Knowles, C., Raulston, T., Davis, T., & Alresheed, F. (2016). Behavioral telehealth consultation with families of children with autism spectrum disorder. *Behavioral Interventions*, 31(3), 223-250.
- O'Brien, M. J., Schieltz, K. M., Berg, W. K., McComas, J. J., & Wacker, D. P. (2021). Delivering interventions via telehealth: Functional communication training with a child with autism as a case example. *Research and Practice for Persons with Severe Disabilities*, 46(1), 53-60.
- Simacek, J., Dimian, A. F., & McComas, J. J. (2017). Communication intervention for young children with severe neurodevelopmental disabilities via telehealth. *Journal of autism and developmental disorders*, 47(3), 744-767.
- Suess, A. N., Wacker, D. P., Schwartz, J. E., Lustig, N., & Detrick, J. (2016). Preliminary evidence on

- the use of telehealth in an outpatient behavior clinic. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 49(3), 686-692.
- Tsami, L., Lerman, D., & Toper Korkmaz, O. (2019). Effectiveness and acceptability of parent training via telehealth among families around the world. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 52(4), 1113-1129.
- Wacker, D. P., Lee, J. F., Padilla Dalmau, Y. C., Kopelman, T. G., Lindgren, S. D., Kuhle, J., ... & Waldron, D. B. (2013). Conducting functional communication training via telehealth to reduce the problem behavior of young children with autism. *Journal of developmental and physical disabilities*, 25(1), 35-48.

A Literature Review on Telecoaching Intervention for Challenging Behavior of Individual with Developmental Disabilities

Soojung Kim (Korea APBS Network, Full Member)

Eunhee Paik^{*} (Kongju National University, Professor)

The purpose of this study were to literature review and analyze the results of experimental studies on telecoaching behavior intervention of challenging behavior for individual with developmental disabilities form 2010 to March 2022. 12 research articles published the international journal have been selected to be reviewed and analyzed. The selected articles were analyzed according to trends of intervention, effect size of interaction method and used device. The effect size of the intervention in 12 single subject design studies was analyzed by improvement rate difference value. Summerizing the result of the literature review summarize autism spectrum disorder was most common type of disabilities that have been studied. Home was the most common ecological research setting being investigated. The effect size of intervention in research turned out to be broadly effective level between 33 to 100% in challenging behavior and highly effective level 76 to 100% in alternative behavior. Therefore, future research direction were suggested for telecoaching behavior intervention of challenging behavior for individual with developmental disabilities.

Key words : Telecoaching, Developmental Disabilities, Challenging Behavior

게재 신청일 : 2024. 05. 24

수정 제출일 : 2024. 06. 13

게재 확정일 : 2024. 06. 28

* Corresponding Author : ehpaik@kongju.ac.kr