

유아교사의 테크노스트레스와 테크놀로지 자기효능감의 관계에서 테크놀로지 리더십의 매개효과

박선미, 김종훈*
경상국립대학교 아동가족학과

Mediating Effects of Technology Leadership on the Relationship between Technostress and Technology Self-efficacy of Early Childhood Teachers

Sun-Mi Park, Jong-Hoon Kim*
Department of Child and Family Studies, Gyeongsang National University

요약 본 논문은 유아교사의 테크노스트레스, 테크놀로지 자기효능감, 테크놀로지 리더십 간의 관계를 규명하기 위해 수행되었다. 연구대상은 B광역시 어린이집과 유치원에 재직 중인 교사 205명이었고 자료 분석을 위해 SPSS 24.0을 이용하여 기술통계와 독립표본 t 검정, 일원배치분산분석, 상관분석, 매개적 회귀분석을 실시하였다. 주요 연구결과, 첫째, 유아교사의 일반적 배경에 따른 차이를 알아본 결과, 테크노스트레스와 테크놀로지 리더십에서는 유의한 차이가 없었으나 테크놀로지 자기효능감의 경우 연령이 낮을수록 그리고 10년 이상의 경력보다 10년 미만 경력교사가 더 높게 나타났다. 둘째, 각 변인들은 서로 유의한 상관관계가 있는 것으로 나타났다. 마지막으로 유아교사의 테크노스트레스와 테크놀로지 자기효능감의 관계에서 테크놀로지 리더십의 매개효과는 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. 본 연구 결과를 통해 테크노스트레스는 테크놀로지 리더십과 테크놀로지 자기효능감에 영향을 미치는 주요 변인임을 확인할 수 있었으며, 테크노스트레스가 높을수록 테크놀로지 자기효능감에 부적 영향을 미치지만 테크놀로지 리더십이 그 영향을 감소시킬 수 있음을 알 수 있었다. 본 연구의 결과는 유아교사의 테크놀로지에 대한 스트레스를 감소시키고 자기효능감을 높이기 위해 테크놀로지 리더십을 함양시키는 교사교육 프로그램 개발의 기초자료로 활용될 수 있을 것이다.

Abstract This study examined the mediating effects of technology leadership on the relationship between technostress and technology self-efficacy. Data were collected from 205 early childhood educators from kindergarten classes and daycare centers in B metropolitan city. With the collected data, analysis of the descriptive statistics, t-tests, one-way ANOVA, Pearson correlation analysis, and Baron & Kenny's mediating regression were performed with SPSS 24.0. The main results of this study are as follows. First, from examining the differences according to the general background of early childhood education teachers, there was no significant difference in technostress and technology leadership. However, for technology self-efficacy, the younger the age, the higher the number of teachers with fewer than 10 years of experience. Second, technostress, technology leadership, and technology self-efficacy were significantly related. Third, technology leadership was shown to partially mediate the relationship between technostress and technology self-efficacy. Implications for future research are provided along with the main results from this study.

Keywords : Technostress, Technology Self-efficacy, Technology Leadership, Early Childhood Teachers, Mediating Effects

*Corresponding Author : Jong-hoon Kim(Gyeongsang National University)
email: child@gnu.ac.kr

Received July 5, 2022

Accepted September 2, 2022

Revised August 5, 2022

Published September 30, 2022

1. 서론

스마트기기를 비롯한 최첨단 테크놀로지를 활용한 사회적 환경의 변화로 인해 유아교사의 업무와 교수환경은 이미 테크놀로지에 둘러싸인 지 오래이다. 정부의 교육 정보화 및 재정투명성 강화 노력에 따라 유치원 교사는 에듀파인, 보육교사는 보육통합정보시스템을 통해 행정 업무를 수행하고 있으며, 수업에서도 멀티미디어 자료와 인터넷, 스마트기기 등을 활용하는 것이 보편화되었다. 또한 영유아의 놀이 관찰 및 기록, 부모와의 의사소통을 위한 알림장, 학부모 면담, 교사 연수 등에서도 스마트기기를 활용하기 때문에 업무 상황에서 교사가 디지털 기기를 사용하는 시간은 점차 많아지고 있는 실정이다.

특히 코로나 19 팬데믹 상황이 장기화되면서 유아교육에서도 원격교육을 위해 다양한 디지털 콘텐츠를 활용하고 이에 관한 교사교육을 확대하는 등 디지털 기술 기반의 교수학습 환경 구축과 교사의 디지털 역량 강화를 위한 노력이 활발하게 이어지고 있다. 이러한 일련의 변화는 유아교사로 하여금 테크놀로지의 혁신에 대한 불안감과 테크놀로지와 일체감을 형성하려는 현상을 함께 공존하게 만든다[1]. 이는 교사들이 테크놀로지를 교육적으로 활용하는 것에 대한 두려움으로 연결되어 스트레스를 야기할 수 있으므로[2] 디지털 기술 사용에 대한 유아교사의 스트레스를 경감시키고 긍정적 신념을 강화할 필요성이 제기된다.

테크노스트레스는 새로운 기술을 따라가지 못해 겪게 되는 정신적 부담감으로, 새로운 테크놀로지에의 노출에 따른 스트레스와 테크놀로지 과의존에 의한 스트레스를 의미한다[3]. 그러나 테크놀로지를 활용하는 과정에서 역량이 부족하더라도 모든 교사가 스트레스를 경험하게 되는 것은 아니며, 개인적, 환경맥락적 요인에 따라 그 경중은 달라질 수 있다. 국내 선행연구에서는 유아교사의 테크노스트레스 관련 변인으로 교사효능감[4], 교수효능감[5,6], 자아탄력성[6], 스마트폰 중독경향[7], 테크놀로지 교과교육학지식[8] 등이 보고된 바 있다. 이처럼 테크노스트레스는 주로 개인 내적, 심리 관련 특성과의 연관성이 규명되고 있는데, 앞선 선행연구에서 교수효능감이나 자아탄력성과의 부적 상관을 나타낸 결과[6]를 감안해 볼 때, 자신의 가치와 능력에 대한 긍정적 신념인 자기효능감과의 관련성을 예측해볼 수 있다.

자기효능감은 긍정심리자본의 구성요인이면서 수행과정에서의 예측불가능하고 가변적이며 스트레스를 유발하는 상황에서 개인적 능력이 효과적인 수행으로 전환되도

록 하는 믿음[9]을 내포하는 개념이다. 일반적인 자기효능감과 달리, 테크놀로지 자기효능감은 개인이 테크놀로지를 성공적으로, 목적에 부합하도록 사용하는 것에 대한 자신감을 표현하는 자아효능감으로 정의되며[10], 유사 개념으로 컴퓨터나 디지털 매체 활용 능력에 대한 학습자의 신념[11]으로 정의되는 ICT 자기효능감과 컴퓨터 자기효능감 등이 있다. 지금까지 유아교육 맥락에서 수행된 관련 연구는 없으나, 정보시스템(IS) 사용자의 테크노스트레스의 선행요인을 탐색한 노희옥 등[12]의 연구에서 IS 자기효능감과 테크노스트레스 간의 부적 영향관계가 보고된 바 있다. 이처럼 테크놀로지 자기효능감은 테크노스트레스 경감을 위해 고려해야 할 중요한 내적 요인으로 예측됨에도 불구하고 유아교사를 대상으로 한 연구는 전무한 실정이므로, 테크노스트레스와 테크놀로지 자기효능감과의 관계를 규명하는 연구가 필요하다고 사료된다.

한편 유아교사의 테크노스트레스와 관련 변인들과의 관계를 보고한 연구에서 동료교사 관계[5]와 같은 개인 외적, 사회적 변인이 조절작용을 하는 것으로 밝히고 있다. 또한 구성원에게 상사나 관리자의 리더십이 많이 인식될수록 직무스트레스가 감소하며[13], 변혁적 리더십의 영감적 동기부여 특성이 직무스트레스와 부적 상관을 나타내고[14], 변혁적 리더십의 카리스마가 구성원의 자기효능감 형성에 긍정적인 영향을 미친다[15]는 점에서, 유아교사의 테크노스트레스와 테크놀로지 자기효능감 간의 관계에서 영향력을 발휘할 것으로 예상되는 동기요인으로 리더십에 주목할 필요가 있어 보인다.

전통적 리더십 개념과는 달리 테크놀로지 리더십은 학교 구성원 및 매체와의 상호관계 등을 고려하여 테크놀로지를 효율적으로 사용하도록 변화를 지속적이고 성공적으로 정착시키려는 전략적 테크놀로지 활용 계획 과정과 변혁과정이다[16]. 즉 테크놀로지 리더십은 한 개인의 특성을 넘어 테크놀로지 관련 물리적 구성요소와 사회적, 제도적 지원까지 포괄하는 학교 기관 특성이기이다[16,17].

이상에서 살펴본 테크노스트레스, 테크놀로지 리더십, 테크놀로지 자기효능감과 관련된 선행연구 결과를 고려할 때, 테크노스트레스는 테크놀로지 자기효능감에 영향을 주며 테크놀로지 리더십 역시 테크놀로지 자기효능감에 영향을 줄 것으로 예측가능하다. 그러나 일반적인 직무스트레스와 조직 리더십, 자기효능감 간의 관계[14,15]는 실증된 바 있으나 테크놀로지를 활용하는 교수환경 맥락에서 이들 세 변인간의 관계를 탐색한 연구는 전무하다. 코로나 이후 디지털 교수매체나 플랫폼을

활용한 미래교육으로의 체제 전환이 활발히 논의되고 있는 현 시점에서, 유아교사의 테크노스트레스나 테크놀로지 자기효능감과 같은 테크놀로지 활용역량 관련 변인에 대한 고려를 하지 않는다면 교육의 효과성을 재고하고 교사의 업무역량을 경감시키는 데에는 한계가 있을 것이다. 즉 테크노스트레스를 줄이고 테크놀로지 자기효능감을 높이기 위한 방안을 수립하는 것은 중요하며, 테크노스트레스에 영향을 미치는 외적 변인으로 조직 환경, 리더십 등이 중요한 변수임을 고려할 때, 테크놀로지 리더십이 테크노스트레스와 테크놀로지 자기효능감과 관계에서 매개요인으로 작용하는지를 확인하는 것은 의미 있는 작업이라 여겨진다.

이에 본 연구는 유아교사의 테크노스트레스와 테크놀로지 리더십, 테크놀로지 자기효능감의 관계를 살펴보고, 테크놀로지 리더십이 이러한 영향 관계를 매개하는가를 실증적으로 검증하고자 하였다. 이는 유아교사의 테크놀로지 자기효능감을 높이기 위한 테크노스트레스 요인과 테크놀로지 리더십 강화 방안에 대한 이해를 돕고 궁극적으로 유아교사의 테크놀로지 역량강화를 위한 중재 프로그램 개발의 기초자료로 활용될 것으로 기대된다.

이를 위해 다음과 같은 연구문제를 설정하였다. 첫째, 유아교사의 테크노스트레스, 테크놀로지 리더십, 테크놀로지 자기효능감 정도를 파악한다. 둘째, 일반적 배경에 따른 테크노스트레스, 테크놀로지 리더십, 테크놀로지 자기효능감 수준 차이를 파악한다. 셋째, 각 변인들 간의 상관관계를 알아본다. 넷째, 테크노스트레스와 테크놀로지 자기효능감의 관계에서 테크놀로지 리더십의 매개효과를 알아본다.

2. 연구방법

2.1 연구모형

본 연구의 모형은 선행연구 검토 결과를 바탕으로 다음과 같이 구성하였다.

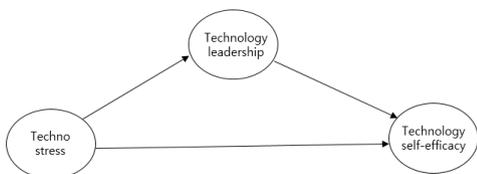


Fig. 1. Research model

2.2 연구대상

본 연구의 대상은 B 광역시 소재 유치원 교사와 어린이집 유아반에 근무 중인 교사로서 본 연구의 목적 및 취지, 내용을 이해하고 참여에 동의한 205명이다. 250부의 설문지를 재부하여 최종적으로 회수한 210부 중 미응답 문항이 있거나 잘못 표기된 5부를 제외한 총 205부가 분석 자료로 사용되었다. 본 조사에 참여한 유아교사의 일반적 배경은 다음의 Table 1과 같다.

Table 1. General characteristics of participants

Characteristics	Categories	N	%
Academic background	College graduation	66	32.2
	University graduation	125	61.0
	Graduate graduation	9	4.4
	Etc.	5	2.4
Age	20's	80	39.0
	30's	72	35.1
	More than 40's	53	25.9
Teaching career	Less than 5 years	95	46.3
	5-9 years	51	24.9
	10-14 years	36	17.6
	15 years and more	23	11.2
Type of organization	Childcare center	100	48.8
	Kindergarten	105	51.2
Technology-related class experience	Yes	63	30.7
	No	142	69.3
Technology-related training experience	Yes	45	22.0
	No	160	78.0
Total		205	100.0

2.3 연구도구

우선 테크노스트레스를 측정하기 위해 본 연구에서는 Loyd와 Loyd[18]의 도구를 본 연구에 맞게 수정·변안하여 사용하였다. 총 10개의 문항으로 이루어져 있으며 문항들은 전반적으로 테크놀로지를 사용하는데 있어 사용자가 얼마나 심리적 압박감을 느끼고 있는가를 측정하는 것으로 이루어져 있다. 본 연구에서 산출한 문항의 신뢰도 Cronbach's α 는 .93으로 나타났다.

다음으로 테크놀로지 자기효능감을 측정하기 위한 도구로는 Holden과 Rada[9]의 ICT 자아효능감 척도를 변안 및 수정한 남창우, 박영희[19]의 연구에서 사용한 설문지를 본 연구의 대상인 유아교사에 맞도록 수정하여 사용하였다. 탐색적 요인분석과 확인적 요인분석을 통하

여 자아효능감 척도는 총 2개의 하위 영역으로 구성되어 있는데 자기주도학습기반 효능감 4개의 측정변인과 스캐폴딩기반 효능감 6개의 측정변인으로 설명된다. 측정변인별 신뢰도 계수는 각각 .88, .93이었으며 전체 문항 신뢰도는 .95로 나타났다.

테크놀로지 리더십 측정도구는 Mehlinger[20]의 8가지 테크놀로지 리더십 표준을 기초로 CASTLE(UCEA Center for Advanced Study of Technology Leadership in Education)의 학교장 테크놀로지 리더십 설문과 Texas Education Agency[21]에서 개발한 학교장 및 교사 테크놀로지 리더십 설문을 토대로 한 송연옥, 변호승[15]의 문항을 유아교사의 맥락에 맞도록 수정하여 사용하였다. 테크놀로지 리더십 척도는 원장 리더십 및 비전(5문항), 교수-학습방법(5문항), 교사 전문성(6문항), 기관지원(5문항), 평가(6문항), 기관의 사회적·윤리적·법률적 지원(4문항)의 6개 영역, 총 31문항으로 구성되어 있다. 문항별 신뢰도 계수는 .92~.96이었으며 전체 신뢰도 Cronbach's α =.99이었다.

2.4 자료분석

본 연구의 자료 처리는 SPSS 24.0을 이용하여 분석하였다. 유아교사가 지각하는 테크노스트레스, 테크놀로지 리더십, 테크놀로지 자기효능감 수준을 알아보기 위해 기술통계분석을 실시하고 대상자의 일반적 특성에 따른 테크노스트레스, 테크놀로지 리더십, 테크놀로지 자기효능감은 독립표본 t 검증, 일원배치분산분석, Duncan 사후검증으로 분석하였다. 변인들 간의 관계를 파악하기 위해 Pearson 상관분석을 실시하였고 테크노스트레스와 테크놀로지 자기효능감의 관계에서 테크놀로지 리더십의 매개효과를 검증하기 위해 Baron과 Kenny[22]가 제시한 계층적 매개회귀분석을 실시하였다.

3. 연구결과

3.1 유아교사의 테크노스트레스, 테크놀로지 리더십, 테크놀로지 자기효능감 수준

테크노스트레스는 평균이 2.64로 보통수준이었고, 테크놀로지 자기효능감은 전체는 평균이 3.70이었으며, 하위 영역별로는 스캐폴딩기반 효능감(M=3.77), 자기주도 학습기반 효능감(M=3.58) 순으로 수준이 높았다. 테크놀로지 리더십 전체는 평균이 3.71이었고, 하위 영역별

로는 기관의 사회적/윤리적/법률적 지원(M=3.79), 교수-학습 방법(M=3.74), 원장 리더십 및 비전(M=3.72), 기관지원(M=3.70), 교사 전문성(M=3.68), 평가(M=3.66) 순으로 수준이 높게 나타났다.

Table 2. Descriptive statistics of variables (N=205)

Variables		Min	Max	M	SD
Technostress		1.00	5.00	2.64	0.76
Technology self-efficacy	Self-directed learning based	1.75	5.00	3.58	0.74
	Scaffolding based	2.00	5.00	3.77	0.72
	Total	1.90	5.00	3.70	0.69
Technology Leadership	Director's leadership and vision	1.00	5.00	3.72	0.73
	Teaching-learning method	1.80	5.00	3.74	0.73
	Teacher professionalism	1.50	5.00	3.68	0.70
	Institutional support	1.00	5.00	3.70	0.76
	Evaluation	1.67	5.00	3.66	0.73
	Social/ethical/legal support of institution	1.00	5.00	3.79	0.78
	Total	1.48	5.00	3.71	0.66

3.2 일반적 특성에 따른 테크노스트레스, 테크놀로지 리더십, 테크놀로지 자기효능감 수준의 차이

유아교사가 재직하는 기관유형, 연령, 경력에 따른 각 변인 수준의 차이를 알아본 결과는 다음의 Table 3과 같다. 기관유형에 따른 유의한 차이는 나타나지 않았으며, 연령에 따라서는 테크놀로지 자기효능감에서 유의한 차이가 있었다. 테크놀로지 자기효능감의 경우 20대(M=3.90), 30대(M=3.78), 40대 이상(M=3.27)으로 연령이 낮을수록 높았으며, 통계적으로 유의한 차이가 나타났다($p < .001$).

경력에 따라서도 유의한 차이가 나타났는데, 경력 5년 미만(M=3.84), 10년 미만(M=3.78), 15년 미만(M=3.43), 15년 이상(M=3.35)으로 10년 미만이 10년 이상보다 테크놀로지 자기효능감이 더 높았으며, 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p < .01$).

Table 3. Technostress, technology self-efficacy, and technology leadership according to characteristics of participants

	Categories	Technostress		Technology Self-efficacy		Technology Leadership	
		M	SD	M	SD	M	SD
Type	Childcare center (n=100)	2.56	0.79	3.62	0.75	3.75	0.69
	Kindergarten (n=105)	2.71	0.72	3.77	0.62	3.67	0.63
	<i>t(p)</i>	-1.482		-1.579		.826	
Age	20's(a)(n=80)	2.62	0.71	3.90	0.63	3.70	0.58
	30's(b)(n=72)	2.53	0.80	3.78	0.66	3.81	0.69
	40's≤(c)(n=53)	2.81	0.75	3.28	0.65	3.57	0.71
	<i>F(p)</i>	2.172		15.782***		2.075	
	Post-hoc test			c<a, b			
Care-er	<5yrs(a)(n=95)	2.61	0.72	3.84	0.64	3.72	0.64
	5-9yrs(b)(n=51)	2.54	0.84	3.78	0.69	3.80	0.61
	10-14yrs(c)(n=36)	2.89	0.80	3.43	0.66	3.59	0.82
	15yrs≤(d)(n=23)	2.57	0.57	3.35	0.75	3.66	0.55
	<i>F(p)</i>	1.701		5.606**		.775	
Post-hoc test			c, d<a, b				

p*<.01, *p*<.001

3.3 테크노스트레스, 테크놀로지 리더십, 테크놀로지 자기효능감 간의 상관관계

유아교사의 테크노스트레스는 테크놀로지 자기효능감 전체($r=-.401, p<.01$)와 부적 상관관계가 있었고, 테크놀로지 리더십 전체($r=-.278, p<.01$)와 부적 상관관계가 있었다. 테크놀로지 자기효능감은 테크놀로지 리더십 전체($r=.370, p<.01$)와 정적 상관관계가 나타났다(Table 4).

3.4 테크노스트레스와 테크놀로지 자기효능감의 관계에서 테크놀로지 리더십의 매개효과

매개효과 검증 이전에 회귀분석의 기본 가정을 충족시키는 지 검토한 결과 각 변수들의 공차한계는 .42~.94로 0.1 이상이었으며 분산팽창요인(VIF)은 1.02~2.26으로 모두 10 이하로 나타나 다중공선성의 문제는 없는 것으로 나타났다.

Baron과 Kenny[22]가 제시한 3단계 회귀분석을 실시하여 유아교사의 테크노스트레스와 테크놀로지 자기효

능감의 관계에서 테크놀로지 리더십의 매개역할을 분석한 결과(Table 5), 1단계에서 독립변수인 테크노스트레스($\beta=-.278, p<.001$)는 테크놀로지 리더십에 부(-)의 영향을 미치고 있으며, 설명력은 7.7%이었다. 2단계에서 독립변수인 테크노스트레스($\beta=-.401, p<.001$)는 테크놀로지 자기효능감에 부(-)의 영향을 미치고 있으며, 16.1%의 설명력을 지니고 있었다. 매개효과 검증의 마지막 단계인 3단계에서는 매개변수인 테크놀로지 리더십($\beta=.281, p<.001$)과 독립변수인 테크노스트레스($\beta=-.323, p<.001$) 모두 테크놀로지 자기효능감에 영향을 미치고 있었고, 설명력은 23.3%으로 나타났다. 즉, 테크놀로지 리더십은 유아교사의 테크노스트레스가 테크놀로지 자기효능감에 미치는 영향에 대하여 부분 매개하는 것으로 나타났다(Fig. 2). 매개효과와 통계적 유의성 검증을 위한 Sobel test 결과, *z*값은 -3.30($p<.001$)로 1.96보다 큰 절대값을 나타내어 매개효과는 통계적으로 유의하였다.

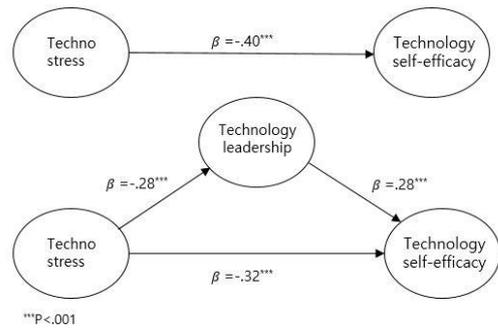


Fig. 2. Mediating effect of technology leadership on the relationship between technostress and technology self-efficacy

4. 논의 및 결론

본 연구는 유아교사의 테크노스트레스와 테크놀로지 자기효능감의 관계에서 테크놀로지 리더십의 매개효과를 규명하여 유아교사의 테크노스트레스를 관리하고 테크놀로지 리더십을 배양함으로써 테크놀로지 자기효능감을 증진시킬 수 있는 방안을 모색하고자 수행되었다. 본 연구의 주요 결과를 중심으로 논의하자면 다음과 같다.

첫째, 유아교사의 테크노스트레스는 평균 2.64점(5점 만점)으로 나타났는데, 이는 동일한 도구로 측정한 중등학교 교사 대상 선행연구[23]의 2.54점과 유사한 보통수준으로 나타났다. 테크놀로지 자기효능감은 평균 3.7점

Table 4. Correlations among variables

		1	2			3						
			2-1	2-2	Total	3-1	3-2	3-3	3-4	3-5	3-6	Total
Technostress(1)		1										
technology self-efficacy (2)	Self-directed learning based(2-1)	-.394**	1									
	Scaffolding based(2-2)	-.373**	.802**	1								
	Total	-.401**	.928**	.967**	1							
technology leadership (3)	Director's leadership and vision(3-1)	-.280**	.232**	.290**	.280**	1						
	Teaching-learning method(3-2)	-.259**	.327**	.375**	.374**	.780**	1					
	Teacher professionalism (3-3)	-.254**	.290**	.359**	.348**	.797**	.819**	1				
	Institutional support (3-4)	-.242**	.260**	.322**	.312**	.789**	.764**	.850**	1			
	Evaluation (3-5)	-.251**	.279**	.345**	.335**	.730**	.746**	.820**	.840**	1		
	Social/ethical /legal support of institution (3-6)	-.210**	.281**	.370**	.351**	.683**	.763**	.672**	.721**	.722**	1	
	Total	-.278**	.309**	.382**	.370**	.886**	.901**	.927**	.925**	.909**	.834**	1

** $p < .01$

Table 5. Mediating effect of technonology leadership between technostress and technology self-efficacy

	Step 1 (Technology leadership)		Step 2 (Technology self-efficacy)		Step 3 (Technology self-efficacy)	
	β	t	β	t	β	t
Technostress	-.278	-4.127***	-.401	-6.236***	-.323	-5.035***
Technology leadership					.281	4.374***
R^2	.077		.161		.233	
F	17.030***		38.890***		30.748***	

*** $p < .001$

으로 영유아교사의 테크놀로지 자기효능감을 살펴본 남창우, 박영희[19]의 평균 3.71점과 동일한 중간 정도 수준이었으며, 테크놀로지 리더십 역시 평균 3.71점으로 중간 수준을 나타내었다. 하위 영역별로는 기관의 사회적, 윤리적, 법률적 지원, 교수-학습방법, 원장 리더십 및 비전, 기관지원, 교사 전문성, 평가의 순으로 높게 나타났는데, 이는 초등교사를 대상으로 한 송연옥, 변호승[15]의 연구에서 교수-학습방법, 교사 전문성, 학교장 리더십 및 비전, 평가, 사회적, 윤리적, 법률적 지원, 학교

지원의 순으로 현 수준 인식 평균이 높게 나타난 결과와는 다소 차이가 있다. 초등교사에 비해 유아교사들이 상대적으로 다른 영역에 비해 교사 전문성 영역의 테크놀로지 리더십에 대한 지각이 낮게 나타난 것은 유아교사가 테크놀로지를 수업이나 기타 직무에 적절히 활용하는 역할을 적극적으로 수행해 나가고 제반 문제를 스스로 해결하는 리더십을 발휘하도록 하기 위해 충분한 교사교육과 업무부담 경감, 전문성 제고 노력이 이루어졌는지에 대한 숙의가 필요함을 시사한다.

둘째, 유아교사의 일반적 배경에 따른 차이를 알아본 결과, 테크노스트레스와 테크놀로지 리더십에서는 유의한 차이가 없었으나 테크놀로지 자기효능감의 경우 연령이 낮을수록 그리고 10년 이상의 경력보다 10년 미만 경력 교사가 더 높게 나타났다. 이러한 결과는 동일 변인은 아니지만 경력이 높을수록 디지털 기술 활용에 대한 선호도와 유용성 인식이 높게 나타난 이연승, 김주원[24]의 결과와는 다소 차이가 있다. 테크놀로지 사용과 관련된 교사의 자아효능감이 높을수록 테크놀로지 활용 빈도를 포함한 실천 행동의 빈도가 증가한다고 보고한 선행연구 결과[25]를 고려할 때, 디지털 기기 및 관련 프로그램을 다루거나 이를 활용하여 지식을 재구성하는 과정에 필요한 자신의 역량에 대한 신념[19]인 테크놀로지 자기효능감은 선호도나 유용성 인식에 비해 테크놀로지 실제 활용도에 더 직접적으로 영향을 미칠 것으로 예상된다. 특히 최근에는 컴퓨터나 스마트기기뿐만 아니라 VR, AR 등 가상현실과 로봇 등 최첨단 매체가 유아교육에 활용되고 유아교육행정정보시스템을 포함한 디지털 교육·정보체계 역시 더욱 고도화되고 있으므로, 추후 재교육과정에서는 연령과 경력을 비롯하여 교사 개별 수준을 감안한 단계별 연수 및 컨설팅 기회가 강화되어야 할 것으로 보인다.

셋째, 유아교사의 테크노스트레스, 테크놀로지 리더십, 테크놀로지 자기효능감 간의 상관관계를 알아본 결과, 테크노스트레스와 테크놀로지 리더십, 테크놀로지 자기효능감은 유의미한 부적 상관관계를 보였으며 테크놀로지 리더십과 테크놀로지 자기효능감은 정적 상관관계를 보였다. 즉 테크노스트레스가 높을수록 테크놀로지 리더십과 테크놀로지 자기효능감은 수준은 낮아지고 테크놀로지 리더십 인식 수준이 높을수록 테크놀로지 자기효능감은 높아지는 것으로 나타났다. 아직까지 유아교사를 대상으로 이들 변인 간의 관련성을 파악한 연구가 수행된 바가 없어서 직접적인 비교는 어렵지만 선행연구[4]에서 유아교사의 테크노스트레스가 높을수록 디지털 기기를 활용하지 않으려는 경향성을 보이며 이는 낮은 교사효능감과 관련된다는 결과와 같은 맥락에서 논의될 수 있을 것이다. 또한 김성원, 이지영[5]의 연구에서 테크노스트레스와 동료관계, 교수효능감 간에 부적 상관관계가 나타난 것과는 유사한 결과이다. 자기효능감은 자신이 어떠한 일을 성공적으로 수행해낼 수 있다고 생각하는 신념을 의미하므로 테크놀로지 자기효능감이 높을수록 새로운 테크놀로지를 접하고 적응하는 데에 스트레스를 덜 받는다고 해석할 수 있을 것이다. 또한 영유아교사가

동료교사와 함께 테크놀로지 사용에 대한 어려움을 논의하고 테크놀로지 활용에 유능한 교사가 어려움을 겪는 동료교사를 도와줌으로써 테크노스트레스가 낮아질 수 있다는 김성원, 이지영[5] 연구의 논지를 고려해볼 때, 본 연구에서 인적 지원 요소를 포함하는 테크놀로지 리더십과 테크노스트레스와의 정적 상관도 같은 맥락으로 볼 수 있다.

넷째, 유아교사의 테크노스트레스와 테크놀로지 자기효능감의 관계에서 테크놀로지 리더십의 매개효과를 검증한 결과, 테크놀로지 리더십의 부분 매개효과가 있는 것으로 나타났다. 이는 테크노스트레스 수준이 테크놀로지 자기효능감에 미치는 직접적인 영향 및 테크놀로지 리더십을 통한 간접적 영향력을 보여주는 결과이다. 이처럼 테크노스트레스가 높더라도 기관의 테크놀로지 활용에 대한 인적, 물적, 제도적 인프라를 포함한 리더십 지각 수준이 높은 교사는 테크놀로지 활용 교수 및 직무수행에 대한 자신감을 강화하게 되며 이것이 테크놀로지 자기효능감에 간접적으로 영향을 줄 수 있음을 본 연구를 통해 실증적으로 확인할 수 있었다. 종합하자면 본 연구 결과를 통해 테크노스트레스는 테크놀로지 리더십과 테크놀로지 자기효능감에 영향을 미치는 주요 변인임을 확인할 수 있었으며, 테크노스트레스가 높을수록 테크놀로지 자기효능감에 부적 영향을 미치지만 테크놀로지 리더십이 그 영향을 감소시킬 수 있음을 알 수 있었다. 따라서 유아교사의 테크놀로지 자기효능감을 증진시키기 위해서는 테크노스트레스 관리에 관심을 가질뿐만 아니라 테크놀로지 리더십을 함양시키기 위한 노력이 병행되어야 할 것이다.

마지막으로 본 연구의 제한점을 토대로 후속 연구를 위한 제언을 하자면 다음과 같다. 첫째, 본 연구는 주요 변인 간의 매개효과를 검증하였으나 하위요인의 매개효과에 대한 검증은 이루어지지 않았다. 추후 연구에서는 하위 구성요소의 매개효과를 검증하여 교사의 테크놀로지 자기효능감을 높일 수 있는 변인의 영향력을 보다 심층적으로 파악할 필요가 있겠다. 둘째, 본 연구의 조사대상은 대도시 지역 유아반 교사로 한정되었으므로 후속 연구에서는 테크놀로지 활용의 기회에 있어 맥락적 차이가 있는 영아반 교사, 중·소도시 및 읍면리 지역을 포함하는 등 보다 다양한 교수 맥락적 변인을 고려하여 연구모형을 설정 한다면 보다 의미 있는 결과를 도출할 수 있을 것으로 예상된다.

References

- [1] S. H. Lee, "A study on the perception of students and teachers concerning techno-stress and happiness depending on the use of smart devices in a school educational environment", Doctoral dissertation, Sungkyunkwan University, Seoul, 2015.
- [2] M. H. Lee, & Tsai C. C. "Exploring teachers' perceived self efficacy and technological pedagogical content knowledge with respect to educational use of the World Wide Web", *Instructional Science*, vol. 38, pp. 1-21, 2010.
- [3] Brod, C., "Technostress: the human cost of the computer revolution", Boston: Addison-Wesley, 1984.
- [4] J. Y. Lee, "Mediating effect of stress coping in the relationship between technostress and teacher efficacy of early childhood teachers", *The Korean Journal of Stress Research*, vol. 26, no. 1, pp. 46-51, 2018.
- [5] S. W. Kim, & J. Y. Lee, "The effects of technostress, colleague relationship, and professionalism awareness on teaching efficacy of early childhood teachers", *Journal of Early Childhood Education*, vol. 37, no. 5, pp. 247-269, 2017.
DOI: <http://dx.doi.org/10.18023/kiece.2017.37.5.011>
- [6] J. Y. Lee, & S. W. Kim, "The moderating effects of ego-resilience and relationship with colleague teachers on the association between the effects of technostress and teaching efficacy of early childhood teachers", *The Korean Journal of Stress Research*, vol. 27, no. 3, pp. 251-258, 2019.
- [7] J. Y. Lee, "The relationship between technostress and smart phone addiction tendency among early childhood teachers: dual mediating effects of teacher efficacy and digital detox", *The Journal of Humanities and Social science*, vol. 9, no. 6, pp. 977-992, 2018.
DOI: <http://dx.doi.org/10.22143/HSS21.9.6.70>
- [8] Y. Yand, & J. Lee, "Impacts of early childhood teachers' techno-stress and happiness on technology, pedagogy, and content knowledge", *Journal of Early Childhood Education*, vol. 41, no. 6, pp. 83-105, 2021.
DOI: <http://dx.doi.org/10.18023/kiece.2021.41.6.004>
- [9] Reeve, J., "Understanding motivation and emotion(7th ed.)", Wiley, 2014.
- [10] Holden, H., & Rada, R. "Understanding the influence of perceived usability and technology self-efficacy on teachers' technology acceptance", *Journal of Research on Technology in Education*, vol. 43, no.4, pp. 343-367, 2011.
- [11] Young, J. D., "The effect of self-regulated learning strategies on performance on learner controlled computer-based instruction", *Educational Technology Research and Development*, vol. 44, no. 2, pp. 17-27, 1996.
- [12] H. Lee, Y. Kim, & S. Hong., "A study on technostress of information communication technology user", *Journal of the Korean Convergence Society*, vol. 6, pp. 41-46, 2015.
DOI: <http://dx.doi.org/10.15207/JKCS.2015.6.4.041>
- [13] Gill, A. S., Flaschner, A., & Shachar, M., "Mediating stress and burnout by implementing transformational leadership", *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, vol. 18, no. 6, pp. 469-481, 2006.
- [14] Y. D. Cha, "A study on prior factor affecting job stress and job transfer intention: focusing on transformational leadership and self-efficacy", *Journal of Creativity and Innovation*, vol. 14, no. 2, pp. 1-31, 2021.
- [15] K. H. Han, "The relationship between transformational leadership and job stress outcomes: the mediating effects of self-efficacy", *Korean Journal of Resources Development*, vol. 5, no. 2, pp. 9-34, 2003.
- [16] Y. O. Song, & H. S. Byun, "Assessing Technology Leadership Perception of Teachers in Digital Textbook Utilizing Schools", *The Journal of Korean association of computer education*, vol. 14, no. 1, pp. 147-158, 2011.
- [17] J. H. Jung, "A study on early childhood teachers' perception and practice on technology leadership", *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*, vol. 20, no. 3, pp. 82-90, 2019.
DOI: <https://doi.org/10.5762/KAIS.2019.20.3.82>
- [18] Loyd, B. H., & Loyd, D. E., "The reliability and validity of instruments for the assessment of computer attitudes", *Educational and Psychological Measurement*, vol. 45, no. 4, pp. 903-908, 1985.
- [19] C. W. Nam, & Y. H. Park, "The relationships between early childhood teachers' digital literacy, technology self-efficacy, and attitude toward digital storytelling", *The Journal of Curriculum and Evaluation*, vol. 19, no. 1, pp. 199-226, 2016.
- [20] Mehlinger, H. D., "School reform in the information age", *Phi Delta Kappan*, vol. 77, pp. 400-407, 1996.
- [21] Texas Education Agency, Leadership survey. Available From: <https://tea.texas.gov/about-tea/leadership>
- [22] Baron R. M., & Kenny D. A., "The moderator-mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical considerations", *J Pers Soc Psychol*, vol. 51, no. 6, pp. 1173-1182, 1986.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1037//0022-3514.51.6.1173>
- [23] N. H. Kim, "Investigating the structural relationship among factors affecting secondary teachers' technostress and intention to use of technology", Master Thesis, Ewha Womans University, Seoul, 2013.
- [24] Y. S. Lee, & J. Kim, "Early childhood teachers perception concerning their attitude and roles in using digital technology for digital native generation", *The Journal of Learner-Centered Curriculum and*

Instruction, vol. 19, no. 12, pp.1-22, 2019.
DOI: <http://dx.doi.org/10.22251/ilcci.2019.19.12.1>

- [25] Albion, P., Self-efficacy beliefs as an indicator of teachers' preparedness for teaching with technology. In Proceedings of the 10th International Conference of the Society for Information Technology & Teacher Education(SITE 1999), Association for the Advancement of Computing in Education (AACE), pp.1602-1608, 1999.

박 선 미(Sun-Mi Park)

[정회원]



- 2010년 2월 : 부산대학교 대학원 유아교육학과 (교육학박사)
- 2011년 3월 ~ 2015년 8월 : 동양대학교 유아교육과 조교수
- 2015년 9월 ~ 현재 : 경상국립대학교 아동가족학과 부교수

<관심분야>

유아미디어교육, 유아교사교육

김 종 훈(Jong-Hoon Kim)

[정회원]



- 2016년 2월 : 성균관대학교 대학원 아동청소년학과 (철학박사)
- 2016년 9월 ~ 2017년 8월 : 성균관대학교 겸임교수
- 2017년 9월 ~ 현재 : 경상국립대학교 아동가족학과 부교수

<관심분야>

아동발달, 소셜네트워크분석