

R-러닝에 대한 예비유아특수교사의 관심도 분석* - 관심중심수용모형(CBAM)을 중심으로 -

백 상 수**

대구대학교 유아특수교육과 교수

《 요 약 》

본 연구에서는 전국 7개 대학의 유아특수교육과에 재학 중인 626명(남 73명, 여 553명)을 대상으로 Hall과 Hord(2001)가 개발한 CBAM 모형에 따라 예비유아특수교사의 R-러닝에 대한 관심 수준을 설문 조사하였다. 분석 결과 대부분의 예비교사들은 R-러닝에 대해 비사용자의 인식 패턴을 보였으며, 이러한 패턴은 응답자의 유효한 통계적 특성의 차이에도 불구하고 거의 동일하게 나타났다. 단지 몇몇 특성에서는 통계적 차이와 달리 비사용자적 특성 중 긍정적 비사용자와 적대적 비사용자적 특성의 차이를 드러내기도 했다. CBAM 모형을 통해 분석한 결과를 바탕으로 이 연구의 제한점과 후속연구를 위한 제안을 논하고 R-러닝과 관련된 현장과 교사양성 프로그램을 위한 제안을 논의하였다.

주제어 : R-러닝, 관심중심수용모형, 관심단계

I. 서 론

1. 연구의 필요성 및 목적

교육과학기술부는 2013년까지 유아교육현장에 8,000대의 지능형 로봇을 투입하고, “유아교육 선진화 추진 계획”의 일환으로 로봇을 활용한 유아교육지원시스템(r-learning)을 구축한다고(조선일보, 2009) 밝혔다. 또한 제1차 로봇 산업 5개년 계획에서 시장 확대형 제품군에 교육용 로봇이 포함되는 등(국가과학기술위원회,

* 본 연구는 2009학년도 대구대학교 신입교수학술연구비에 의하여 수행되었음.

** 교신저자(sangsu@daegu.ac.kr)

Department of Early Childhood Special Education, Daegu University

2009) 로봇의 교육적 활용 가능성이 더욱 높아지고 있다. 또한 근래에는 유아의 발달과 교육적 효과 극대화를 위해 빠르게 진보되고 있는 기술을 활용한 다양한 새로운 매체들을 교실현장에 적용하려는 시도들이 이어지고 있다. 로봇을 활용한 R-러닝의 예를 들면 2004년 URC(Ubiquitous Robotics Companion) 사업이 시작되었으며(오상록, 2008), 교육 콘텐츠 서비스로봇도 개발되었다. 일본에서는 휴머노이드 사야(Saya)를 활용해 과학 수업 보조 역할을 하거나(전자신문, 2009), 파페로(PaPeRo)라는 교육용 로봇을 활용하여 수수께끼와 제비뽑기 등의 교육적 활동을 수행하였다(안동근, 2009). 우리나라의 경우 한울로보틱스가 KAIST 등 4개 학교 기관과 공동 개발한 티로(Tiro)와 2008년 11월 유진로봇의 아이로비큐(iRobiQ)가 세계 최초로 유아교육기관에서 상용화되었다.

R-러닝과 관련한 연구들로는 기초적인 연구인 로봇의 외형에 대한 선호도(유혜진, 2006; Woods, Walters, Koay, & Dautenhahn 2006; 정재경, 최종호, 한정혜, 2007; Koay, Syrdal, Walters, & Dautenhahn, 2007), 애완용 로봇(AIBO)이나 춤추는 로봇(QRIO)에 대한 아동들의 발화 등의 반응연구(Austermann & Yamada, 2008; Tanaka, Movellan, 2006a; Tanaka, Movellan, 2006b) 등의 단편적인 실험 연구들, 그리고 지능형 교육로봇에 대한 유아의 인식 연구를 통해 유아의 로봇 선호 및 사회적 동료로서 학습적 인식에 관한 연구(현은자, 윤현민, 강정미, 손수련, 2009)들이 수행되었다. 또한 초등교육기관과 유아교육기관에서 사용할 수 있는 콘텐츠의 개발(Han, Jo, Park, & Kim, 2005; Kanda, Hirano, Eaton, & Ishiguro, 2004; 정재경 최종호, 한정혜, 2007; 현은자, 윤현민, 장시경, 연혜민, 조경선, 2009; 현은자, 장시경, 박현경, 연혜민, 김수미, 박성주, 2009), 보조 교사로서의 가능성에 대한 탐색(한정혜, 김동호, 2006; You, Shen, Chang, Liu, & Chen, 2006; 정재경 외, 2007; 신나민, 2008; 현은자, 박현경, 장시경, 연혜민, 2009)과 교육적 효과에 대한 연구(Kanda et al., 2004; 현은자, 김소연, 장시경, 2008; Han et al., 2005; Hyun, Kim, Jang, & Park, 2008) 등이 있다. 이러한 일련의 연구에 의하면, 로봇의 교육적 효과는 주로 의인화된 로봇과 유아간의 상호작용성을 꼽을 수 있으며, 이동성과 상호작용이 가능한 지능형 로봇에 대해 유아들이 로봇 인격체로 반응하며, 친밀성과 애착 형성을 조장하여 학습 상황에서 학습 효과를 향상시키는 것으로 요약할 수 있다(Kanda et al., 2004; Han et al., 2005; 현은자, 김소연, 장시경, 2008; 신나민 2008).

유아특수교육에서는 보조 공학(Assistive Technology; AT) 혹은 보완대체 의사소통(Augmentative and Alternative Communication; AAC) 등에 관한 재활 및 중재 관련 연구들이 다수 진행되었으나, 선행 연구들을 살펴보면, 로봇의 교육적 활용은 아직 기초적인실험 단계 수준으로 보인다. 선행 연구들은 로봇과 아동들과의 상호작용 및 선호도 등을 관찰하거나 실험하는 연구들이 주를 이루었다. 대표적인

예로 영국에서 1998년부터 시작된 The AuRoRA project(Autonomous mobile Robot as a Remedial tool for Autistic children)는 자폐성 아동의 치료적 도구로서 로봇의 가능성을 탐색해온 프로젝트로, 로봇과 시각적 상호작용 행동의 확인 및 생성에 관한 연구(Ogden, Dautenhahn, & Stribling, 2001), 자폐아동의 로봇에 대한 반응 평가(Werry, Dautenhahn, Ogden, & Harwin, 2001), 그리고 로봇의 모양 등과 관련한 연구(Robins & Dautenhahn, 2006) 등이 있다. 자폐아동의 로봇과 장난감과의 상호작용을 관찰한 Werry와 동료들(2001)의 연구에서 참여아동은 로봇과 눈 맞춤 및 집중, 그리고 웃는 반응의 증가를 보였고, Michaud와 그 동료들은(2001) 자폐아동 및 청년들을 대상으로 5주간에 걸쳐 개별화할 수 있는 움직이는 로봇을 개발하기 위해 상호작용 실험을 실시한 결과 로봇이 아이들의 관심을 끌었다는 것을 밝혔다. Woods, Dautenhahn, 그리고 Schulz(2004)는 159명의 아동을 대상으로 로봇의 여러 가지 형태, 색상, 정서적인 면 등에 대한 아동의 반응과 선호를 조사했고, Robins와 동료들(2005)은 4명의 자폐 아동들이(5~10세) 휴머노이드 로봇에 여러 달 노출 된 후 상호작용의 지속시간이 증가되는 경향을 보였다고 보고했다. 또한 Feil-Seifer와 Mararic (2008)은 의사소통과 상호작용에 어려움이 있는 자폐아동을 대상으로 로봇을 이용해 사회적 행동을 치료하는 도구로 사용하는 연구를 진행한 결과 로봇의 기능들이 부모와 아이의 상호작용과 또한 아이와 로봇 간의 상호작용에 영향을 미쳤다고 밝혔다. 또한 Michaud와 Th'eberge-Turmel(2002)의 연구에서는 사람과 유사한 얼굴 형태로 꾸민 로봇과 자폐아동간의 상호작용이 더 활발하다는 것을 밝히기도 했다. 이에 반해 우리나라에서는 실험적 연구가 극히 소수에 이르고 있다. 로봇에 대한 자폐 범주의 아동의 반응에 관한 실험 연구(이효신 외, 2010)와 관찰 연구(김건희 외 2010) 정도가 있을 뿐이다. 이러한 연구들에서 로봇이 발달지체 아동의 다양한 반응들을 긍정적으로 증가시키고 있었고 또한 연구에 참여한 교사들의 긍정적 변화가 면담을 통해 보고되고 있지만, 이러한 연구들은 제한된 실험 상황에서 로봇 등 전자 장난감에 대한 발달지체 아동들의 반응을 살펴본 것으로, 일상적인 교실 상황 특히 통합적 교육상황에서 로봇을 활용하는 것에 대한 더 많은 연구가 필요하다.

2007년 새로 제정된 장애인 등에 대한 특수교육법에 따라 유아특수교육(3~5세)에서부터 의무교육이 실행되고, 아울러 통합교육의 명시에 따른 유아교육과의 통합현장에서 실제 적용중인 R-러닝을 활용한 새로운 교육적 변화가 이루어지고 있다. 이는 유아특수교육 관계자들에게 여러 교육적 시사점을 주고 있다. 특히 일반 유아 교육현장에서 개발되고 있는 각종 로봇의 형태 및 기능 등이 통합적 교육환경이 보편화되어가는 사회적 변화를 고려할 때, 통합교육 현장에서 R-러닝을 활용한 또래와의 사회적 통합, 교수적 통합 등 다양한 통합적 상황에서의 로봇의 기능 및 활용 방안들이 연구되어야 할 필요가 있다. 아직까지 유아교육 및 유아특수교육 교사

들을 대상으로 하는 로봇에 대한 인식연구가 실시되지 않았으며, 실제 사용 경험을 갖춘 교사들이 로봇에 기대하는 기능에 대한 연구도 이루어지지 않았다. 그러므로 유아교육 및 유아특수교육 환경에서 R-러닝을 활용한 교육이 효율적이고 효과적으로 이루어지기 위해서는 이러한 새로운 혁신적인 기술을 통합적 교육환경에서 실시하게 될 유아교사 및 유아특수교사 그리고 무엇보다 새로운 시대를 책임질 현재의 예비 유아특수교사들의 관심과 인식뿐 아니라 교육 및 활용에 관한 연구가 필요하다. Hall과 그 동료들(Hall, George, & Rutherford, 1977)이 지적했듯이 교사의 개인적인 관심은 교실과 수업현장에서 새로운 교육과정의 운영을 적용하는 변화의 핵심임을 입증하는 연구들이 이어져 왔다. 그리고 교육상황에서 이들의 관심과 변화의 과정이 어떠한 단계를 거쳐서 일어나는지를 관심중심수용모형(Concerns-Based Adoption Model; CBAM)을 통해보다 체계적 분석이 가능하다는 것이 입증되어 왔다. 본 연구에서는 구체적으로 새로운 혁신 교육매체 및 방법으로써의 R-러닝을 활용하게 될 예비유아특수교사들의 인식과 그들의 관심수준을 알아봄으로써 앞으로 R-러닝이 효과적으로 교육현장에서 활용되기 위해 어떠한 인식 변화가 필요한지 그리고 그에 따른 지원방안은 무엇인지 살펴보고자 한다.

2. 연구 문제

본 연구에서는 예비유아특수교사를 대상으로 R-러닝을 어떻게 인식하는지 알아보하고자 하였다. 설문을 통한 인식조사를 활용함에 있어 단순한 평균치를 활용한 통계로는 그 사회적 의미 및 인식이 의미하는 사용자의 관심도 및 유형의 이해가 어렵고 응답자들의 R-러닝에 관한 관심이 교실과 수업현장에서 혁신적인 R-러닝 운영을 적용하는 인식 및 변화과정의 필요성을 구체적으로 도출하기에 한계가 있어서 본 연구에서는 관심중심수용모형(Concerns-Based Adoption Model; CBAM)을 적용하여 예비유아특수교사들의 R-러닝과 관련한 관심단계(Stage of Concern; SoC)를 심도 있게 분석하였다. 특별히 혁신적인 R-러닝의 관심단계에 대한 인식이 응답자의 다양한 특성들에 따라 차이가 있는지 알아보기 위해서 응답자의 다양한 특성을 활용하여 통계적 분석을 통한 비교와 더불어 프로파일링을 통한 분석을 동시에 시도하였다. 성별, 학년, 그리고 다양한 테크놀로지 및 매체 활용의 빈도조사와 더불어 R-러닝 학습여부, 교수자로서 R-러닝 활용 경험 여부, 그리고 R-러닝 활용 효능감등의 특성을 배경변인으로 분석하여 그 차이를 알아보하고자 하였다. 본 연구의 구체적 연구 문제는 다음과 같다.

첫째, 예비유아특수교사의 R-러닝에 대한 관심단계 분포도는 어떻게 나타나는가?
둘째, 예비유아특수교사의 다양한 특성들에 따른 R-러닝에 대한 관심단계 분포도에 차이가 나타나는가?

II. 연구 방법

1. 연구 대상

본 연구에서는 예비유아특수교사의 R-러닝에 대한 관심도를 알아보기 위하여 유아특수교육과가 독립적으로 존재하는 대학의 분포를 조사하였다. 이에 따라 전국의 4년제 대학 중 학부과정에 유아특수교육과가 독립적으로 존재하는 7개 대학의 유아특수교육과 학부생을 대상으로 전수조사를 시행하였다. 먼저 각 학과 사무실을 통해 재학생 수를 조사하여 총 761부의 설문을 우편을 통해서 발송하였으며, 각 학교 학과 사무실 및 담당 교수에게 배부와 회수를 의뢰하였다. 이들 대학으로부터 총 643부의 설문을 최종 회수하였다. 설문지 회수율은 84%였으며, 회수된 설문에서 불성실하게 작성한 설문 17부를 분석에 포함하지 않고, 총 626부를 이 연구를 위해 사용하였다.

설문 응답자 중 남학생은 73명, 여학생은 553명이었다. 응답 대상 대학 중 학과가 신설된지 얼마 되지 않은 B대학의 경우는 현재 3학년까지, 그리고 F대학은 현재 1학년까지 재학중이었다. 학년별 재학생은 두 대학을 제외하고 1학년부터 4학년까지 고르게 분포하였다. 각 대학의 학년별 남녀 응답자수는 <표 1>과 같다.

<표 1> 각 대학 학년별 남녀 설문 응답자

	1학년		2학년		3학년		4학년		합계	
	남	여	남	여	남	여	남	여	남	여
A	5	24	5	27	2	31	1	20	13	102
B	4	7	0	7	0	12	0	0	4	26
C	4	24	3	31	1	22	1	10	9	87
대학 D	2	46	4	35	4	32	2	23	12	136
E	4	16	3	12	3	5	3	8	13	41
F	3	14	0	0	0	0	0	0	3	14
G	6	36	3	28	7	42	2	41	19	147
계	28	167	18	140	17	144	9	102	73	553

2. 연구 도구

1) 관심중심수용모형

본 연구에서 예비유아특수교사의 R-러닝에 대한 관심도를 조사하기 위해 Hall과 Hord (2006)의 관심중심수용모형(Concerns-Based Adoption Model; CBAM)을 활용하였다. CBAM은 교육에서 혁신적 변화의 이해와 수용하는 과정을 이해하는데 도움을 준다. 예를 들어, 새로운 교육과정이나 혁신적인 프로그램이 소개될 때 교사들의 관심의 점진적 변화가 일어나는데 그들의 관심 내용과 관심 정도에 따라 지원의 필요를 이해하고 그에 맞춰 적절한 지원을 제공하면 그들의 실행의 정도가 달라질 수 있다는 것이다. CBAM은 여러 연구를 통해 검증되어 왔다(Hall & Hord, 2006; Sweeny, 2010). 국내에서는 교육과정 연구(이용운, 2004; 조덕주, 2003)와 e-러닝에 관한 연구(차정호, 백상수, 오정숙, 2010) 그리고 외국에서는 혁신적인 기술의 도입과 관련된 연구(Davis & Roblyer, 2005; Hall & Hord, 2006; Srivastava, 2007)등을 비롯한 많은 연구들이 CBAM을 활용하였다. 구체적으로 CBAM에서는 변화를 수용하는 이들의 관심도를 평가하기 위해 관심단계(Stages of Concern; SoC), 활용수준(Level of Use; LoU), 그리고 변화형태 맵(Innovation Configuration map; IC map)의 세 가지 방안을 활용하도록 제안하고 있다(Hall & Hord, 2006).

본 연구에서는 Texas대학의 교사교육연구소(R&D Center for Teacher Education)에서 개발된 총 35개 문항의 ‘SoCQ(The Stages of Concerns Questionnaire)’를 R-러닝에 맞게 번역하여 예비 유아특수교사의 R-러닝의 관심단계(Stages of Concern; SoC)와 활용수준(Level of Use; LoU)을 알아보았다. <표 2>에서 보듯이 관심단계는 구체적으로 7단계로 구성되어 있으며, SoCQ는 각 관심 단계별 인식 수준을 알아보기 위해 5문항씩, 총 35문항으로 구성되어 있다. 각 관심 단계별 문항들은 응답의 신뢰도를 높이기 위해 고르게 분산 배치되어 있으며, 응답자들이 각 문항의 관심과 일치하는 정도에 따라 0점부터 7점으로 자가 응답하도록 되어 있다. 구체적으로는 전혀 그렇지 않으면 0점, 그렇지 않으면 1, 2점, 그렇다는 3, 4점, 매우 그렇다는 5, 6, 7점으로 표시하게 되어 있다. 설문 항목들은 Hall과 Hord(2006)가 제시한대로, 각 관심 단계에 해당하는 5개 항목들의 응답치를 합하여 프로파일을 작성하고 최대치 100인 상대적 강도를 제공된 분포도에서 계산한 후 그래프해석을 통해 활용수준 및 사용유형을 분석하게 되어있다. 구체적으로 각 관심단계를 살펴보면, 첫 번째 지각적 단계는 무관심과 관련되며, 그 다음 두 단계(정보적, 개인적 관심)는 자신과 관련된 것이며, 운영적 관심 단계는 과제와 관련된 관심, 그리고 나머지 세 단계(결과적, 협력적, 재조정적 관심)는 혁신의 영향에 대한 관심단계를 의미한다.

또한 이와 함께 혁신인식 형태맵(IC map)을 통해 혁신에 대한 관심단계들을 프로파일로 제시함으로써, 관심단계 및 활용 수준과 관련된 예비 유아교사들의 R-러닝 사용유형의 특성을 비사용자(nonuser), 능숙한 사용자(experienced user), 미숙한 사용자(inexperienced user), 그리고 혁신적 사용자(renewwing user)와 비교하여 분석하였다.

본 연구를 위해 Hall과 Hord의 SoCQ의 문항을 직접 번역하였고, 한국에 번역된 여러 연구자(이경순, 2007; 이용운, 2004; 조선경, 2006)의 번역본을 참조하여 번역을 비교하여 수정하였다. 또한 교육공학과 교수 1인과 유아특수교육과 교수 1인에게 의뢰하여 내용을 검토하여 의견을 반영하여 내용 타당도를 검증하였다. Hall과 Hord가 밝힌 검사도구의 신뢰도는 .65에서 .86 사이로, 내적일관성은 α 값이 .64에서 .83 사이로 보고되었는데, PASW 18.0을 사용해서 측정한 본 연구의 SoCQ의 신뢰도는 .93이었다. 35개의 문항 이외에도 응답자의 배경변인과 R-러닝 관련 경험 및 인식을 조사하는 객관식 및 주관식 문항을 추가하였다. 이를 통해 R-러닝 활용 방안, 유아특수교사의 역할, 그리고 R-러닝 사용 경험을 개방형 설문 문항을 통해 알아보았다.

<표 2> CBAM의 관심단계: 혁신에 관한 전형적인 표현
(Hall & Hord, 2006, p.139)

	관심단계	설명
영향 (impact)	6 재조정 (refocusing)	나는 더 좋은 방안들에 대한 생각이 있다.
	5 협력 (collaboration)	내가 하는 것이 내 동료들이 하는 것과의 관계에 관심이 있다.
	4 결과 (consequence)	내가 사용하는 것이 의뢰인에게 어떤 영향을 미칠 것인가?
과제 (task)	3 운영 (management)	준비하는데 내 시간 대부분을 사용하는 것 같다.
자신 (self)	2 개인 (personal)	그것을 사용하는 내게 어떤 영향을 미칠 것인가?
	1 정보 (informational)	나는 그것에 대해 더 알고 싶다.
무관심 (unrelated)	0 지각 (awareness)	나는 그것에 관심이 없다.

3. 연구 절차

본 연구는 예비유아특수교사들의 R-러닝에 대한 관심도를 알아보기 위해 전국의 유아특수교육과가 독립적으로 설치된 대학 7 대학의 학부 학생들을 대상으로 설문을 시행하였다. 먼저 연구자가 각 대학 학과와 접촉하여 각 학년별 재학생 수를 파악하여 해당하는 설문을 사무실이나 전공교수에게 우편으로 보내어 배부 및 회수를 부탁, 우편으로 최종 회수하였다. 총 761부의 설문을 배부하여 643부의 응답설문을 회수하였다.

4. 자료 분석 방법

회수된 설문은 통계적 분석을 위해 PASW 18.0 프로그램을 이용해서 설문에 포함된 배경 변인 및 관심도 설문지 채점표(SoCQ Scoring Device)를 기준으로 자료를 입력하여 분석하였다. 응답한 예비유아특수교사들의 배경변인에 따른 차이를 분석하기 위하여 t 검증 및 F 검증을 실시하였다. 모든 자료의 유의수준은 .05로 정하였다. SoCQ의 관심단계별로 분류된 각 단계 해당하는 5개 문항의 원점수를 산출한 후 Hall과 Hord (2006)가 고안한 채점표를 활용해서 상대적 강도로 환산하였다. R-러닝에 대한 예비교사들의 전반적인 관심도를 분석하기 위해 전체 예비교사들의 관심단계별 평균으로 상대적 강도(relative intensity)를 구하였고, 예비교사들의 단계별 관심단계를 분석하기 위하여 각 교사들이 가진 단계별 관심단계 중 가장 높은 관심단계의 빈도와 백분율 등을 산출하였다. 또한, 개방형 질문의 응답은 유목화 하여 분석함으로써 상대적 강도 및 사용유형의 특성 분석 결과를 해석하고 논의에 보충 자료로 활용하였다.

Ⅲ. 연구 결과

1. 예비유아특수교사의 R-러닝에 대한 관심도

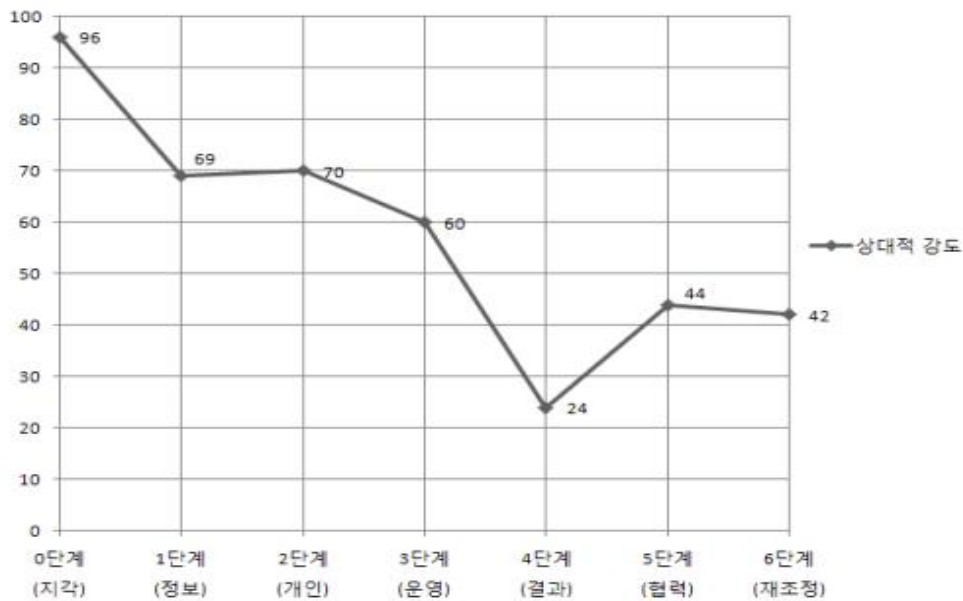
설문항목 중, CBAM 분석을 위해 Hall과 Hord (2006)가 제시한 대로 총 35항목을 각 관심 단계와 관련된 5개 문항의 각 평균 및 표준편차와 각 문항의 점수를 합하여 SoCQ 프로파일을 작성한 다음, 백분위 표에서 각 단계의 상대적 강도를 계산한 결과는 아래의 <표 3>과 같다.

〈표 3〉 예비유아특수교사의 R-러닝에 대한 관심도

관심단계	N	M	평균의 합	SD	상대적 강도
0단계 - 지각	600	3.5	17.5	4.8	96
1단계 - 정보	610	3.7	18.5	6.0	69
2단계 - 개인	615	3.7	18.5	6.2	70
3단계 - 운영	617	3.3	16.4	5.4	60
4단계 - 결과	600	3.6	17.8	6.4	24
5단계 - 협력	620	3.8	18.8	6.2	44
6단계 - 재조정	615	3.0	15.3	5.7	42

결과를 살펴보면, 앞에서 설명하였듯이 응답자들이 각 문항의 관심과 일치하는 정도에 따라 구체적으로는 전혀 그렇지 않으면 0점, 그렇지 않으면 1,2점, 그렇다는 3,4점, 매우 그렇다는 5,6,7점으로 표시하게 되어있는데, 응답자들의 전반적인 각 관심단계별 평균은 ‘그렇다’의 수준인 3.0에서 3.8의 분포를 보이고 있음을 알 수 있지만, 이러한 평균적 수치가 직접적인 관심도가 의미하는 정도와 응답자의 관심도 유형 및 활용수준을 나타내지 못하므로, 각 응답을 관심의 상대적 강도를 분석하여 예비유아특수교사의 관심도 유형을 파악하기 위해 <그림 1>에서 보듯이 상대적 강도를 SoC 그래프로 제시하였다. 앞서 <표 2>에서 설명하였듯이, CBAM의 관심단계를 각각 살펴보면, 첫 번째인 Stage 0의 지각의 단계는 새로운 방안에 관한 무관심에 관한 것으로 응답자들은 96이라는 상대적 강도를 나타내고 있는데 상대적 강도가 클수록 무관심의 정도가 크다는 것을 의미한다. Stage 1 정보와 Stage 2의 개인은 자신에 관한 것으로 더 많은 정보를 알고 싶은지, 그것의 사용이 자신에게 미칠 영향에 관한 관심도에 관한 것으로 각각 69와 70의 상대적 강도를 나타내고 있다. 다음으로는 Stage 3인 운영은 임무에 관한 관심도로 자신의 시간을 그것을 위한 준비에 쏟고 있는지를 나타내고 있다. 응답자들의 운영에 관한 상대적 강도는 60을 나타내고 있다. 그 다음으로는 Stage 4 결과, Stage 5 협력, 그리고 6단계 재조정은 영향력에 관한 관심도를 나타내는 것으로, 의뢰인에게 미칠 영향, 동료에게 미칠 영향과 대안에 관한 생각의 관심도를 나타내고 있는데 응답자들은 이 결과에 관해 24의 낮은 관심도를 보이고 협력에도 44정도의 높지 않은 관심도를 나타내고 있으며 대안을 통한 재조정에도 다소간의 관심도를 보이고 있다. 이러한 응답자들의 각각의 관심도는 기술적 통계적으로는 전반적으로 평균이 낮게 나타나는 것으로 보아 비교

적 낮은 관심을 보이는 것으로 해석될 수 있으나, Hall과 Hord(2006)가 제시한 상대적 강도에서는 이러한 평균이 주는 의미를 좀 더 정확하게 해석할 수가 있었다. 이 SoC의 상대적 강도를 <그림 1>과 같이 그래프로 그려서 살펴보면 각 관심단계의 차이가 명확해지며, 이 그래프의 패턴을 활용해서 Hall과 Hord가 제시한 사용자 유형을 분석해보면, 예비 유아특수교사들이 R-learning의 비사용자적인 패턴을 보이고 있음을 알 수 있다.



<그림 1> 예비유아특수교사의 R-러닝에 대한 관심도 분석

그러나 일반적인 비사용자들은 R-러닝에 관해서 무관심이 높고 그 결과의 영향에 관해 관심도가 낮은 패턴을 보이지만, 아래에 나타나는 경우에는 협력에 관심도가 앞 단계의 결과와 다음 단계의 재조정 단계에 비해 다소간 높은 긍정적인 비사용자의 패턴을 보이고 있다고 해석할 수 있다. 이러한 관심도의 유형은 응답자들이 R-러닝이 유아특수교육분야에서 어떻게 활용될 수 있을지 묻는 개방형 질문에 나타난 응답의 형태에 의해서 확인될 수 있다. 이 항목에 응답한 총 274명의 응답 중 172명의 응답자가 R-러닝을 모른다고 응답한 반면, 99명의 응답자들은 R-러닝의 활용과 관련하여 협력, 교육, 발달 등의 긍정적 활용에 관해 응답한 것으로 볼 때 일반적인 비사용자이거나 R-러닝의 대안 및 대체를 선호하는 적대적 비사용자의 패턴과 다른 응답을 보이고 있다는 것을 반증한다고 할 수 있다.

2. 예비유아특수교사의 배경변인에 따른 R-러닝에 대한 관심도 차이

교수 학습과 관련한 다양한 기술과 매체의 활용 빈도를 다중 응답으로 조사한 결과, <표 4>에서 보듯이 가장 사용 빈도가 높은 것은 351명이(15%) 사용한다고 응답한 스마트폰이었다. 다음으로는 MP3 플레이어(290명, 12.4%), 디지털카메라(282명, 12.1%), 그리고 동아리 홈페이지(265명, 11.3%)와 블로그(221명, 9.4%), 개인 홈페이지(181명, 7.7%) 등의 순으로 나타났다. 하지만, 응답자 중 25.7%에 해당하는 학생들이 보기에 주어진 매체를 사용하지 않는다고 응답했다.

전반적으로 새로운 테크놀로지나 매체를 활용하는가에 대한 질문에 5점 척도(1=전혀 아니다 에서 5=매우 그렇다)를 기준으로 할 때 예비 교사의 인식은 보통의 수준을 나타내었다(M=3.13). 이러한 인식에는 성별이나(남, M=3.32, SD=1.111; 여자 M=3.11, SD3.416) 학년별로 통계적으로 유의미한 차이가 나타나지 않았다.

<표 4> 각 매체별 활용도

매체 종류	빈도	%
스마트폰	351	15.0%
PDA	23	1.0%
MP3 플레이어	290	12.4%
디지털 카메라	283	12.1%
디지털 캠코더	57	2.4%
R-Book	68	2.9%
블로그	221	9.4%
개인 홈페이지	181	7.7%
동아리 홈페이지	265	11.3%
매체 미사용	600	25.7%
계	2339	100.0%

이러한 R-러닝과 관련해서 대학에서의 학습 정도를 묻는 질문에 3.4%의 응답자만이 배웠다고 응답하였다. R-러닝의 사용 경험과 관련하여 학습자로서의 R-러닝 경험과 교수자로서의 R-러닝 경험에 대한 응답은 아래 <표 5>에 정리된 것처럼 극히 소수만 R-러닝을 사용한 경험이 있는 것으로 나타났다. 응답자 중 학습자로서 R-러닝 경험은 607명 중 24명으로 단 4%이며 교수자로서의 R-러닝 경험은 그보다 더 적은 15명으로 2.7%로 나타났다. 또한 R-러닝을 활용해야한다면 잘 사용

할 수 있을 것인지에 관한 질문에 대한 응답은 284명(30.3%)의 응답자가 부정적 인식을 갖고 있었다. 또한, R-러닝이 유아특수교육분야에서 어떻게 활용될 수 있을지를 묻는 개방형 질문에 응답한 271명의 의견에서도 60%에 해당하는 167명이 R-러닝을 모른다고 응답하였다. 응답한 이들은 활용도에 관해서 교수 학습매체로써 아동에게 학습 및 발달, 수업 보조 등 다양한 활용 방안들을 제시하였다.

<표 5>

R-러닝 사용 경험

(단위 : 명)

	있다	없다	계
R-러닝 학습 여부	529(86.6%)	82(13.4%)	611(100%)
학습자로서의 R-러닝 사용 경험	24(4%)	583(96%)	607(100%)
교수자로서의 R-러닝 사용 경험	15(2.7%)	545(97.3%)	560(100%)

1) 성별에 따른 관심도 차이

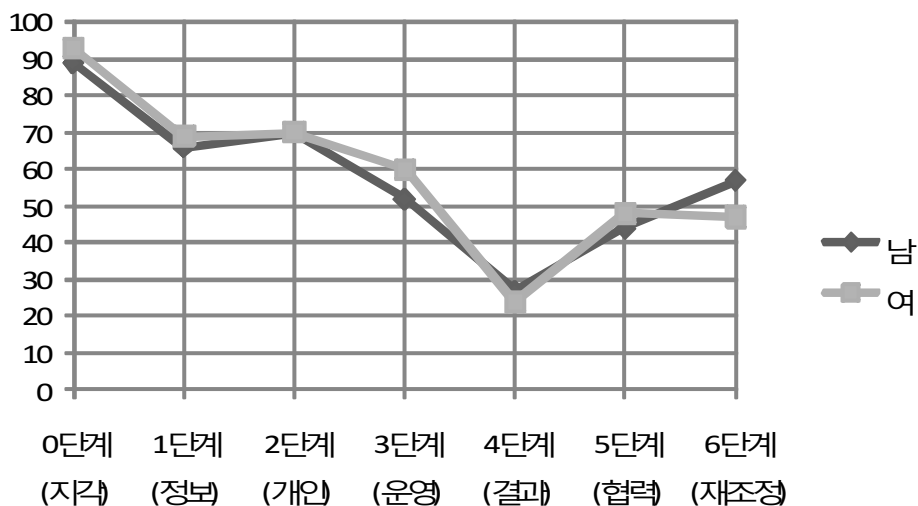
예비유아특수교사의 R-러닝 관심도가 성별에 따라 통계적으로 유의미한 차이가 있는지를 알아보기 위해서 독립표본 *T* 검정을 시행하였다.

<표 6>

성별에 따른 관심도 차이

		<i>N</i>	<i>M</i>	평균의 합	<i>SD</i>	<i>T</i>
Stage0	남	70	3.6	18.1	5.7	1.074
	여	529	3.5	17.4	4.6	
Stage1	남	72	3.9	19.3	6.7	1.198
	여	537	3.7	18.4	5.9	
Stage2	남	71	4.0	19.9	7.3	1.178
	여	543	3.7	18.3	6.0	
Stage3	남	71	3.3	16.3	6.6	-.149
	여	545	3.3	16.4	5.3	
Stage4	남	68	3.7	18.4	6.9	.855
	여	531	3.5	17.7	6.3	
Stage5	남	72	3.8	19.0	7.0	.347
	여	547	3.8	18.7	6.0	
Stage6	남	71	3.2	15.8	6.7	.634
	여	543	3.1	15.3	5.5	

<표 6>에서 보듯이, 남녀 간의 R-러닝 관심도에 대한 차이는 stage 2, 개인을 제외한 모든 항목에서 통계적으로 유의미한 차이는 없었다. Stage 2에서만 5% 수준에서 통계적으로 유의한 차이가 있었고 구체적으로 남자 응답자 집단의 평균이 (M=19.9, SD=7.3)로 여자 응답자 집단의 평균(M=18.3, SD=6.0)보다 1.6점이 높았다. 또한, 상대적 강도가 나타내는 관심도의 패턴에 차이가 있는지를 알아보기 위해서 Hall과 Hord(2006)가 제시한 대로 CBAM 분석을 위해 남녀의 응답을 각 단계 하위 5개 문항의 각 평균점수를 합하여 SoCQ 프로파일을 작성한 다음 백분위 표에서 각 단계의 상대적 강도를 계산한 결과는 아래의 <표 6>과 같다. 예비유아특수교사의 관심의 상대적 강도를 <그림 2>와 같이 SoC 그래프로 제시하였다. 남녀 모두 다 앞서 살펴보았듯이 응답자 모두의 평균적인 관심도와 그 유형에서 비사용자의 형태를 보이고 있음을 알 수 있다. 특별히 여자 응답자의 경우는 상대적 강도에서 다소간의 차이가 있을 뿐 거의 유사한 긍정적 비사용자적인 유형을 나타내고 있었다. 남자 응답자의 경우에는 R-러닝의 관심도를 상대적 강도로 나타낸 그래프에서 마지막 단계인 6단계 조정에서 관심도가 여자 응답자보다 높은 것을 볼 수 있다. 이렇게 마지막 단계인 6단계에서 끝이 올라가는 경우(tailing up)는 적대적 비사용자의 경향을 띠는 경향이 있다. 아래 그래프에서 남자 응답을 자세히 살펴보면 다소간 적대적 비사용자의 유형이 여자 응답자에 비해 우세한 유형을 보였다.



<그림 2> 성별에 따른 예비유아특수교사의 R-러닝에 대한 관심도 비교

2) R-러닝 학습 여부에 따른 관심도 비교

예비유아특수교사의 R-러닝 관심도가 R-러닝 학습 여부에 따라 통계적으로 유의미한 차이가 있는지를 알아보기 위해서 독립표본 T 검정을 시행하였다. <표 7>에서 보듯이, 학습 여부에 따라서 Stage 0, 무관심을 나타내는 지각의 단계를 제외한 모든 부분에서 통계적으로 유의미한 차이가 있었다.

<표 7> R-러닝 학습 여부에 따른 관심도 비교

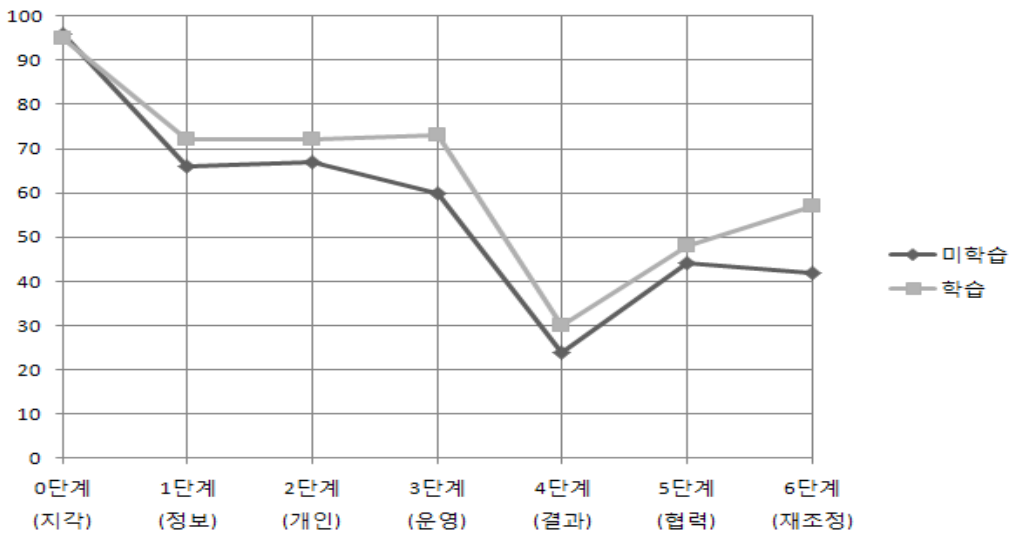
구분	성별	N	M	SD	상대적 강도	t	p
지각적 관심단계	미학습	507	17.5	4.8	96	.458	.647
	학습	79	17.3	4.7	95		
정보적 관심단계	미학습	518	18.3	6.1	66	-2.669	.020*
	학습	79	19.8	4.8	72		
개인적 관심단계	미학습	519	18.3	6.2	67	-3.959	.008**
	학습	81	20.1	5.1	72		
운영적 관심단계	미학습	522	16.1	5.5	60	-6.282	.005**
	학습	80	18.7	4.5	73		
결과적 관심단계	미학습	508	17.5	6.5	24	-2.249	.000***
	학습	80	20.0	4.8	30		
협동적 관심단계	미학습	524	18.5	6.2	44	-1.992	.000***
	학습	81	20.5	5.3	48		
재조정 관심단계	미학습	519	14.9	5.7	42	-2.986	.000***
	학습	82	18.3	4.3	57		

*p<.05. **p<.01, ***p<.001

R-러닝에 대해 학교에서 배운 적이 있다고 응답한 응답자들(학습 응답자)의 평균이 학습한 적이 없다고 응답한 응답자들(미학습 응답자)에 비해서 stage 1에서는 5% 수준에서, stage 2와 stage 3에서는 1% 수준에서, 그리고 stage 4, 5, 6에서는 0.1% 수준에서 통계적 유의차가 나타났다. 구체적으로 살펴보면, 학습 응답자(M=19.8, SD=4.8)의 경우 1단계 정보에서 미학습 응답자 (M=18.3, SD=6.1)보다 평균이 1.5점이 높았고, stage 2, 개인 단계에서는 학습 응답자의 평균이(M=20.1, SD=5.1) 미학습 응답자(M=18.3, SD=6.2)보다 1.8점이 높았고, stage 3, 운영적 관심에서는 응답자 그룹의 평균이(M=18.7, SD=4.5) 미학습 응답자(M=16.1, SD=5.5)보다 2.6점이 높았고, stage 4, 결과적 관심에서는 학습응답자의 평균이(M=20.0, SD=4.8) 미학습 응답자(M=17.5, SD=6.5)보다 2.5점이 높았고, stage 5, 협동적 관심 단계

에서는 학습 응답자 경우 평균이(M=20.5, SD=5.4) 미학습 응답자(M=18.5, SD=6.2)보다 2점 높았으며 마지막으로 stage 6, 재조정 관심 수준에서는 학습 응답자 경우 평균이(M=18.3, SD=4.3) 미학습 응답자(M=14.9, SD=5.7)보다 3.4점이 높은 것으로 나타났다. 이러한 높은 평균은 응답자들의 각 단계의 관심도가 높다는 것을 의미하는 것이다.

이러한 평균의 차이와 함께 상대적 강도가 나타내는 관심도의 패턴의 차이가 있는지를 알아보기 위해서 SoCQ 프로파일을 작성한 다음 백분위 표에서 각 단계의 상대적 강도를 계산한 후 예비유아특수교사의 관심의 상대적 강도를 R-러닝 학습여부에 따라 비교하였다. 이는 <그림 3>에서 확인할 수 있다. 이 두 그룹의 전반적인 관심도 유형은 전체적인 평균 관심도의 유형과 유사한 형태임을 볼 수 있다. 관심도를 나타낸 그래프에서 보듯이 두 집단 간의 관심도가 유의미한 통계적 차이를 반영하고 있음을 다시 한 번 확인할 수 있다. 그러나 이러한 관심도가 나타내는 유형을 분석해보았을 경우 전반적으로 학습 여부에 관계없이 두 집단 모두 기본적으로 R-러닝과 관련해서 비사용자적인 관심 패턴을 보이고 있음을 알 수 있다. 다만 미학습자 응답자들의 경우에는 마지막 단계인 재조정의 관심도가 tailing up하는 경향을 보이는 적대적 경향을 보이는 형태를 보이고 있다. 이는 R-러닝을 사용하지 않고 있지만, 대체적인 대안을 모색하는 관심이 더 큰 비사용자의 형태와 유사함을 볼 수 있다. 이에 비해 학습 응답자의 경우에는 R-러닝을 사용하고 있지 않지만 다른 대안에 관심이 낮은 긍정적인 비사용자적 유형으로 해석할 수 있다.



<그림 3> R-러닝 학습 여부에 따른 관심도 비교

3) 교수자로서 R-러닝 활용 여부에 따른 관심도 비교

교수자로서의 R-러닝 활용 여부에 따른 예비 유아특수교사들의 관심도가 통계적으로 유의미한 차이가 있는지를 알아보기 위해서 독립표본 *T* 검정을 시행하였다. 교수자로서 R-러닝 활용 여부에 따른 관심도의 차이는 <표 8>에서 보듯이, 교수자로서 R-러닝 활용 여부가 마지막 단계인 재조정 관심수준에서만 두 집단 간의 응답에서 통계적으로 유의미한 차이가 있었을 뿐, 이를 제외한 모든 부분에서 통계적으로 유의미한 차이가 없었다. 구체적으로 교수자로서 R-러닝을 활용해본 적이 있는 응답자들은 그렇지 않은 응답자들에 비해서 0.01% 수준에서 통계적 유의차가 나타났다. 구체적으로 살펴보면, 교수자로서 활용해본 집단의 평균이(M=19.8, SD=2.9) 미활용 응답자 (M=15.5, SD=5.6)보다 평균이 4.3 가량 높았다.

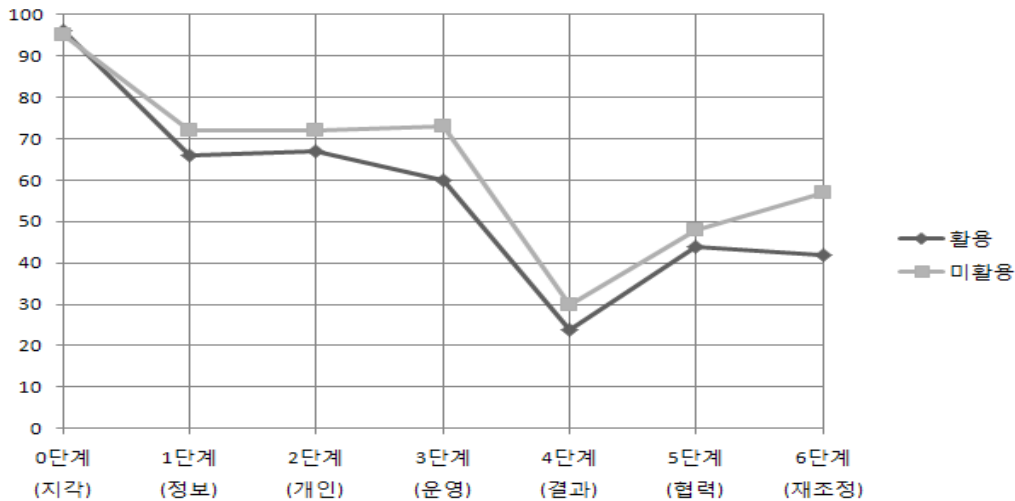
<표 8> 교수자로서 R-러닝 활용여부에 따른 관심도 비교

구분	성별	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	상대적 강도	<i>t</i>	<i>p</i>
지각적 관심단계	활용	14	15.7	4.1	96	-1.402	.162
	미활용	521	17.5	4.8	95		
정보적 관심단계	활용	14	21.4	4.5	66	1.755	.080
	미활용	532	18.6	6.0	72		
개인적 관심단계	활용	15	21.0	4.6	67	1.494	.136
	미활용	535	18.6	6.1	72		
운영적 관심단계	활용	15	19.2	3.8	60	1.908	.057
	미활용	537	16.5	5.4	73		
결과적 관심단계	활용	15	20.9	4.1	24	1.789	.074
	미활용	526	17.9	6.3	30		
협동적 관심단계	활용	15	20.5	4.2	44	1.008	.314
	미활용	540	18.9	6.2	48		
재조정 관심단계	활용	15	19.8	2.9	42	5.444	.000***
	미활용	537	15.5	5.6	57		

p*<.05. *p*<.01, ****p*<.001

이러한 평균의 통계적 차이가 관심도의 패턴의 차이를 나타내는지를 알아보기 위해서 SoCQ 프로파일을 작성한 다음 백분위 표에서 각 단계의 상대적 강도를 계산한 후 두 집단의 관심의 상대적 강도를 SoC 그래프로 제시하였다. <그림 4> 관심

도를 나타낸 그래프에 나타나듯이 두 집단 간의 관심도에 유의미한 통계적 차이를 반영하여 차이를 나타내고 있다. 그러나 두 그룹의 전반적인 관심도 유형은 전체적인 평균 관심도의 유형과 유사했다. 그러나 이러한 관심도가 나타내는 유형을 분석해보았을 경우 전반적으로 교수자로서의 활용 여부와 관계없이 두 집단 모두 기본적으로 R-러닝과 관련해서 비사용자적인 관심 패턴을 보이고 있음을 알 수 있다. 다만 교수자로서 R-러닝 활용 응답자들의 경우에는 제조정의 관심도가 tailing up하는 경향을 보이는 적대적 경향을 갖는 것으로 나타났다. 대체적인 대안을 모색하는데 관심이 더 큰 비사용자의 형태와 유사함을 볼 수 있다. 이에 비해 미활용 응답자의 경우에는 R-러닝을 사용하고 있지 않지만 다른 대안에 관심이 낮은 긍정적인 비사용자적 유형을 보이고 있다.



〈그림 4〉 교수자로서 R-러닝 활용여부에 따른 관심수준과 활용 유형

4) R-러닝 활용에 대한 효능감에 따른 관심도 차이 비교

R-러닝을 잘 활용할 수 있는가에 대한 효능감에 대한 응답자들의 응답을 기준으로 상, 중, 하 세 집단으로 분류한 후, 효능감의 수준에 따른 R-러닝에 대한 관심도를 비교하였다. 먼저 통계적으로 각 단계별로 집단 간 차이를 알아보기 위해 일원 분산분석을 실시한 결과, <표 9>에서 보듯이 stage 3, 운영적 관심단계를 제외한 모든 단계의 관심도에서 상위 효능감 응답 집단의 관심도가 다른 두 집단에 비해 높았으며, 이는 통계적으로 유의미한 차이인 것으로 나타났다.

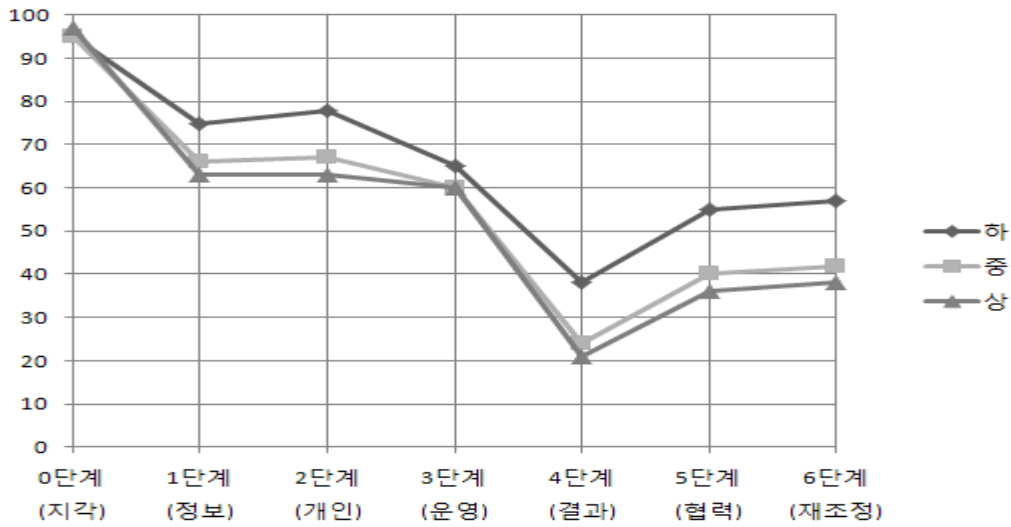
〈표 9〉 R-러닝 활용에 대한 효능감 수준에 따른 R-러닝에 대한 관심도 비교

구분	효능감	N	M	SD	상대적 강도	F	p
지각적 관심단계	상	172	18.5	5.0	97	6.560	.002**
	중	258	17.3	4.5	95		
	하	152	16.7	4.7	95		
정보적 관심단계	상	178	17.4	6.1	63	17.810	.000***
	중	262	17.9	5.9	66		
	하	153	20.9	5.3	75		
개인적 관심단계	상	180	16.7	6.5	63	29.158	.000***
	중	263	18.1	5.5	67		
	하	153	21.5	5.6	78		
운영적 관심단계	상	180	16.2	5.9	60	.594	.553
	중	263	16.4	5.3	60		
	하	155	16.9	5.3	65		
결과적 관심단계	상	179	15.9	6.5	21	32.966	.000***
	중	255	17.2	5.7	24		
	하	150	21.2	6.0	38		
협동적 관심단계	상	182	16.5	6.6	36	42.203	.000***
	중	266	18.4	5.2	40		
	하	153	22.3	5.7	55		
재조정 관심단계	상	179	13.7	6.1	38	30.807	.000***
	중	264	14.8	5.0	42		
	하	154	18.2	5.1	57		

* $p < .05$, ** $p < .01$

구체적으로 지각적 관심단계에서 .01 수준에서 그리고 나머지 정보, 개인, 결과, 협동, 재조정의 관심단계는 .001 수준에서 효능감 상위 집단의 점수가 다른 두 집단에 비해 통계적으로 유의미하게 높은 것으로 나타났다. R-러닝 활용에 효능감이 높은 응답자들의 관심 수준이 낮은 그룹의 응답자 그룹 보다 높음을 볼 수 있는데 <그림 5>에서 보듯이 이는 역시 관심의 상대적 강도를 R-러닝 활용 효능감에 따른 비교 SoC 그래프로 제시하였을 때 명확한 차이를 보이고 있음을 알 수 있다. 그러나 세 그룹의 전반적인 관심도 유형은 전체적인 평균 관심도의 유형과 유사했다. 효능감에 따른 통계적으로 유의미한 차이에도 불구하고 관심도가 나타내는 유형을 분석해보았

을 경우 전반적으로 효능감의 차이와 관계없이 세 집단 모두 기본적으로 R-러닝과 관련해서 비사용자적인 관심 패턴을 보이고 있음을 알 수 있다. 전반적으로 R-러닝에 대한 지각단계에서 무관심이 높으며 동시에 1단계, 정보, 2단계 개인에 관심도 및 3단계 운영에 관심도가 높으며, 4단계 결과, 5단계 협력에 관심도가 상대적으로 현저히 낮으며, 6단계인 재조정의 관심도가 낮은 경향을 보였다. 특히 재조정의 관심도가 tailing up하는 경향을 보이는 경향을 갖는 유형으로, 대체적인 대안을 모색하는데 관심이 더 많은 비사용자의 형태와 유사함을 볼 수 있다. 다만 효능감이 큰 집단의 응답자들의 경우에는 다른 두 집단의 응답자들에 비해 그 정도가 더 강함을 알 수 있다.



<그림 5> R-러닝 활용에 대한 효능감에 따른 관심도 차이

IV. 결론 및 제언

본 연구에서는 관심중심수용모형(CBAM)를 활용하여 예비유아특수교사의 R-러닝에 대한 인식 및 관심도를 분석하였다. 먼저 예비 유아특수교사들의 R-러닝 인식과 관련해서 관심도의 주요한 결과를 살펴보면, <표 5>에서 나타난 바와 같이 7점 척도로 관심 정도를 표시하는 설문의 전반적인 각 관심단계별 평균은 ‘그렇다’의 수준인 3.0에서 3.8의 분포를 보이고 있음을 알 수 있다. 그러나 이러한 평균적 수치가 직접적인 관심도를 의미하는 정도와 응답자의 관심도 유형 및 활용수준을 나타내지 못하므로, 각 응답을 관심의 상대적 강도로 분석하여 예비유아특수교사의 관심도 유형을 파악하기 위해 CBAM을 활용하였다. SoCQ 프로파일을 활용하여 본 예비 유아특수교사의 R-러닝에 대한 관심도는 다음과 같다. 상대적 강도를 SoC 그래프로 제시한 결과를 보면 지각단계에서 무관심의 상대적 강도가 96으로 나타났으며, 정보, 개인, 운영에 다소 높은 관심도를 보인 반면, 결과, 협력, 재조정에는 비교적 낮은 관심을 보이고 있음을 알 수 있다. 이러한 관심도의 패턴을 이용해 활용 수준을 분석하면, 비사용자적인 패턴을 보이고 있음을 알 수 있다. 즉 R-러닝에 관한 지각 및 관심이 낮고 정보적 수준에서의 관심과 R-러닝이 개인에게 미칠 영향 및 운영에는 관심이 높지만, R-러닝이 미칠 영향에 관한 관심이 낮은 경향을 보이는 비사용자의 유형을 보이고 있다. 이러한 결과는 설문에 포함된 개방형 질문에서 보인 응답자들의 부정적 인식에서도 살펴볼 수가 있는데, R-러닝이 유아특수교육분야에서 어떻게 활용될 수 있을지를 묻는 개방형 질문에 응답한 271명의 의견에서도 60%에 해당하는 167명이 R-러닝을 모른다고 응답하였다. R-러닝을 활용해야 한다면 잘 사용할 수 있을 것인지에 관한 질문에 대한 응답은 284명(30.3%)의 응답자가 부정적 인식을 갖고 있었다. Hall과 Hord(2006)가 새로운 혁신적인 프로그램이 소개될 때 사용자들의 관심 내용과 관심 정도에 따라 필요한 지원이 무엇인지 이해하고 적절한 지원을 제공함으로써 실행의 정도가 달라질 수 있다고 했듯이, 이번 연구 결과는 다음과 같은 시사점을 준다. 예비 유아특수교사들은 R-러닝에 관해 무관심이 높으나 동시에 1,2단계의 정보 및 개인적 관심이 높은 비사용자들로, 이러한 관심 단계에 필요한 정보와 내용이 제공된다면 운영 및 결과, 협력의 단계에 보다 관심을 보이는 사용자 더 나아가서는 능숙한 사용자 및 혁신적인 사용자로 변화될 것으로 기대된다. 즉, 정보 및 개인적 영향에 관한 욕구가 충족되게 함으로써 운영 및 결과, 협력 등의 실제 활용적 측면의 관심이 높아지도록 이끌어 가는 것이 필요하다. 이를 위해서는 첫째, 교사양성기관에서 다양한 교육과정 및 실습 과정에서 R-러닝에 관한 교육내용 편성을 통해 예비 유아특수교사의 R-러닝에 관한 관심을 높이고, 현재 가장 관심이 있는 1단계 및 2단계와 관련된 정보를 제공해주는 것이

급선무라 볼 수 있다. 더 나아가 운영 및 결과, 협력 등에 관심을 높이고 그러한 관심을 충족시키기 위해 궁극적으로 R-러닝의 실제 활용 등 다양한 활용을 통한 교사교육이 이루어질 필요가 있다.

예비 유아특수교사의 특성에 따른 R-러닝에 대한 관심도 및 관심단계의 분포도와 관련해서 구체적으로, 성별, R-러닝 학습 여부, 교수자로서 R-러닝 활용 경험 여부, 그리고 R-러닝 활용 효능감 등의 응답자 특성에 따른 R-러닝에 대한 인식 및 관심도에 관한 결과들을 살펴보면, 응답자의 13.4%만이 학습한 적이 있고, 더욱이 R-러닝의 사용 경험과 관련하여 학습자로서는 극히 소수만이 R-러닝을 사용한 경험이 있는 것으로 나타났다. 학습자로서 R-러닝 경험은 607명 중 24명으로 단 4%였으며 교수자로서의 R-러닝 사용 경험은 그보다 더 적은 15명으로 2.7%로 나타났다. SoCQ의 원점수에서는 응답자들의 특성에 따라 관심도와 관련된 변인간의 통계적 차이를 드러내는 것을 볼 수 있었다. SoCQ 프로파일을 작성한 다음 상대적 강도로 환산하여 SoC 그래프로 제시한 후 활용수준 및 유형을 분석해본 결과 성별, 학습 여부, 활용 경험 여부, 효능감의 차이들은 그래프 상에서 관심도의 차이로 확인할 수 있었다. 그러나 Soc 그래프 상에서 보이는 이들의 활용 수준 및 유형을 분석해보면 응답자들의 배경 변인과 그들의 관심도의 통계적 차이에도 불구하고 대부분 R-러닝의 비사용자적 유형을 보이고 있음을 주목할 필요가 있다. 여성응답자나 미학습 응답자들은 영향과 관련된 마지막 3단계에 관심이 전반적으로 낮으며 마지막 재조정 단계 역시 다른 결과나 협력 등의 영향과 관련된 카테고리에 관해 낮은 관심을 보이며 이는 다른 대안에 관한 관심이 없는 긍정적 비사용자적인 패턴을 보이고 있다는 것을 알 수 있었다. 그에 비해서 주목할 점은 성별의 차이에 있어서 남성 응답자들의 경우 마지막 재조정 단계에 관한 관심의 유형이 여성 응답자들에 비해 높으며 올라가는(tailing up)유형을 보이는 적대적 비사용자의 유형을 다소 보이고 있었고, 이것은 R-러닝 학습 여부에서도 R-러닝을 학습한 경험이 있다고 응답한 그룹에서도 동일하게 보이고 있음을 알 수 있다. 이러한 유형은 비사용자이지만 R-러닝 외에 다른 대안에 더 높은 관심을 보이는 것이다. 그러나 이들은 정보의 부족과 운영, 결과 협력에 대한 낮은 관심으로 인해 단순히 대안을 찾는 것을 의미하므로 진정한 R-러닝의 대안을 필요로 하는 것이 아님을 주목할 필요가 있다.

CBAM에 의하면 새로운 혁신적 활용이 이루어지는 과정에서 점진적으로 정보에 대한 관심은 줄어들고 실제 운영이나 결과에 대한 관심이 높아지는 점진적 수용과 변화 경향을 보인다(Hall & Hord, 2006; Rogers, 2004). 본 연구 결과에서 보았듯이 현재 예비 유아특수교사들의 경우 특성과 관계없이 아직까지 비사용자단계로서 정보에 관한 관심이 가장 높고 운영이나 결과(영향)에 관한 관심이 낮음을 볼 수 있었다. 이는 높은 무관심을 낮추고 R-러닝에 관련한 높은 관심도를 나타내는 정보 및 개인적 단계를 충족시키고, 점차 운영에 관한 높은 관심도 유도하는 교사교육을

제공하고 실제 R-러닝을 활용해보므로써 R-러닝이 궁극적으로 미칠 영향력에 관한 관심을 증가 시키는 방향으로 교사교육을 구성할 필요가 있다는 점을 시사한다고 볼 수 있다. 이러한 구체적인 교사교육을 통해, 유아특수예비교사들이 적극적으로 새로운 혁신적인 R-러닝을 활용하는 '사용자'가 될 수 있도록 교육하고 정보를 제공할 필요가 있다고 결론 내릴 수 있다. 특히 R-러닝 등의 혁신적인 교수 매체 및 방법들이 실제 유아특수교육 현장에서 활용되도록 하기 위해서는 관련된 다른 이해 당사자들에게도 효과적인 정보 제공과 관련 교육 및 활용이 필요할 것으로 보인다. 특히 이를 위해 실제 교수학습 현장에서 활용할 당사자인 유아 및 유아특수교사를 상대로 CBAM를 활용한 연구를 시행하여 그들의 관심도와 활용수준을 분석함으로써 필요한 지원 방안을 밝히고 효과적 연수를 시행할 것을 제안한다. 예를 들면 현재 유아 교육현장에 투입되어 활용중인 아이로비와 관련된 교사들을 대상으로 CBAM연구를 진행하고 관련된 연수내용 등을 활용할 하는 것도 현실적인 대안이 될 수 있을 것으로 본다. 아울러 R-러닝과 관련한 기초 연구, 그리고 다양한 인프라 및 교육 프로그램들의 개발과 보급도 필요할 것으로 본다. 이미 유아교육을 비롯한 다양한 교육 분야에서 R-러닝이 실시되고 있는 실정을 고려하면, 이러한 혁신적인 테크놀로지를 활용한 교육매체 및 방법을 사용하여 교육의 효과성과 효율성을 증대시키고자 하는 노력이 가속화되어야 할 것으로 판단되어진다. 또한 발달지체 및 장애 유아의 통합 교육이라는 시대적 상황을 고려할 때 유아특수교육에서도 R-러닝 등의 혁신적인 교육 매체 및 방법을 활용하여 조기 중재 및 유아특수교육 서비스의 질적 향상을 도모할 것을 제안한다.

참고문헌

- 김건희, 이효신, 강정배, 배민정, 장수정, 구현진, 강원석, 안진웅 (2010). 로봇과의 상호작용을 통한 자폐유아의 시각, 청각, 촉각에 대한 반응연구. **정서·행동장애연구**, 26(4), 371-370.
- 신나민 (2008). 로봇과 교육의 관계 맺기. **2008 로봇 콘텐츠 세미나 발표자료**.
- 안동근 (2009). **로봇 교사 가라사대**. 서울: 살림.
- 오상록 (2008). 네트워크 로봇과 로봇 콘텐츠. **로봇콘텐츠세미나 발표자료**.
- 유혜진 (2006). **초등학교 교사보조 로봇의 외형 디자인요소에 대한 연구**. 석사학위 논문, 한국과학기술원.
- 이경순 (2007). 한국과학영재학교(KSA)의 u-러닝에 대한 관심도 분석: 관심중심수용모형(CBAM)을 중심으로. **교육과학연구**, 38(2), 169-196.
- 이용운 (2004). 교사의 교육과정 관심수준에 기초한 지원처방 효과 연구: 창의적 재량활동 개발사례를 중심으로. 박사학위 논문, 고려대학교.

- 이효신, 백상수, 구현진, 강원석, 김영덕, 홍종욱, 안진웅 (2010). 로봇과 자폐 아동의 상호 작용에 관한 실험 연구. **정서·행동장애연구**, 26(2), 141-168.
- 정재경, 최종홍, 한정혜 (2007). 교사 보조 로봇 스타일에 따른 아동 반응 분석. **정보교육학회 논문지**, 11(2), 195-203.
- 조덕주 (2003). 교육과정 운영 지원을 위한 기초로서의 교사의 개인적 관심과 개인적 지식 탐구. **교육과정연구**, 21(4), 51-76.
- 차정호, 백상수, 오정숙 (2010). e-러닝에 대한 예비유아특수교사의 관심도 분석: 관심중심 수용모형(CBAM)을 중심으로. **유아특수교육연구**, 10(4), 191-215.
- 한정혜, 김동호 (2006). 교사 보조 로봇의 교육적 활용. **정보교육학회논문지**, 10(1), 849-856.
- 현은자, 김소연, 장시경 (2008). 지능형 로봇을 활용한 그림책 읽기 활동이 유아의 언어능력에 미치는 효과. **유아교육연구**, 28(5), 175-196.
- 현은자, 박현경, 장시경, 연혜민 (2009). 유아교육용 로봇에 대한 교사의 사용성 사례연구. 제4회 한국로봇공학회 하계종합 학술대회 논문집.
- 현은자, 윤현민, 강정미, 손수련 (2009). 교육용 지능형 서비스로봇에 대한 유아의 인식, 제4회 한국로봇공학회 하계종합 학술대회 논문집.
- 현은자, 윤현민, 장시경, 연혜민, 조경선 (2009). 유아교육기관에서의 교사보조 서비스 로봇의 콘텐츠 개발. **어린이미디어연구**, 8(1), 119-142.
- 현은자, 장시경, 박현경, 연혜민, 김수미, 박성주 (2009). 유아교육 기관용 지능형 로봇의 '우리반' 콘텐츠 개발. **한국콘텐츠학회지논문지**, 7(4).
- Austermann, A., & Yamada, S. (2008). "Good Robot", "Bad Robot" Analyzing user's feedback in a human-robot teaching task, *Proceedings of the 17th IEEE International Symposium on Robot and Human Interactive Communication(RO-MAN 2008)*.
- Feil-Seifer, D. J., & Matarić, M. J. (2008). B³IA: An architecture for autonomous robot-assisted behavior intervention for children with autism spectrum disorders. *In Submitted to IEEE Proceedings of the 17th IEEE International Symposium on Robot and Human Interactive Communication, August 1-3, Munich, Germany, 328-333*.
- Hall, G. E., George, A. A., & Rutherford, W. L. (1979). *Measuring Stages of Concern about the Innovation: A Manual for the Use of the SoC Questionnaire*. Univ. of Texas at Austin (ERIC Document ED 147-342).
- Hall, G. E., & Hord, S. M. (2006). *Implementing change: Patterns, principles, and potholes* (2nd Ed.). Needham Heights, MA: Allyn and Bacon.
- Han, J. H., Jo, M., Park, S. J., & Kim, S. H. (2005). The educational use of home robots for children, *Proceedings of the 17th IEEE International Symposium on Robot and Human Interactive Communication(RO-MAN2005)*, Nashville, USA, 378-383.
- Hyun, E. J., Kim, S. Y., Jang, S. K., & Park, S. J. (2008). Comparative study of effects of language instruction program using intelligence robot and multimedia on linguistic ability of young children. *Proceedings of the 17th IEEE International*

- Symposium on Robot and Human Interactive Communication(RO-MAN2008)*. Munich, Germany, 187-192.
- Kanda, T., Hirano, T., Eaton, D., & Ishiguro, H. (2004). Interactive robots as social partners and peer tutors for children: a field trial, *Human-Computer Interaction*, 19(1), 61-84.
- Koay K., Syrdal D., Walters M., Dautenhahn K. (2007), Living with Robots: Investigating the Habituation Effect Participants' Preferences During a Longitudinal Human-Robot Interaction Study. *Proceedings of the 16th IEEE International Symposium on Robot and Human Interactive Communication(RO-MAN 2007)*. 564-569.
- Leite, I., Pereira, A., Martinho, C., & Paiva, A. (2008) Are emotional robots more fun to play with. *Proceedings of the 17th IEEE International Symposium on Robot and Human Interactive Communication(RO-MAN 2008)*. Munich, Germany, 77-82.
- Michaud, F., & Clavet, A. (2001). RoboToy Contest-Designing Mobile Robotic Toys for Autistic Children. In *Proc. American Society for Engineering Education (ASEE' 01)*, Albuquerque, NM, USA.
- Michaud, F., & Th'eberge-Turmel, C. (2002). Mobile Robotic toys and Autism. In K. Dautenhahn., A. Bond., L. Canamero., & B Edmonds (Eds.), *Socially Intelligent Agents-Creating Relationships with Computer and Robots* (pp.125-132). Kluwer Academic Publishers.
- Ogden, B., Dautenhahn, K., & Stribling, P. (2001). Interactional structure applied to the identification and generation of visual interactive behavior: robots that (usually) follow the rules. *Presented at International Gesture Workshop*, London, UK, April, 18-20.
- Robins, B., Dautenhahn, K., Te Boekhorst, R., & Billard, A. (2005). Robotic assistants in therapy and education of children with autism: can a small humanoid robot help encourage social interaction skills? *Universal Access in the Information Society*, 4(2), 105-120.
- Robins, B., & Dautenhahn, K. (2006), Does appearance matter in the interaction of children with autism with a humanoid robot? *Interaction Studies*, 7(3), 479-512.
- Rogers, M. (2004). *Diffusion of Innovations*(5th ed.). New York: The Free Press.
- Srivastava, D. (2007). Measuring stages of concern of management academia about information technology based education. *Advances in Competitiveness Research*, 15(1), 116-127.
- Sweeny, B. (2010). The CBAM: A model of the people development process. <http://www.mentoring-association.org/MembersOnly/CBAM.html>, 201년 10월 20일 검색.
- Tanaka, F., & J. R. Movellan. (2006a). Behavior Analysis of Children's Touch on a Small Humanoid Robot: Long-term Observation at a Daily Classroom over

- Three Months. *Proceedings of the 15th IEEE International Symposium on Robot and Human Interactive Communication (RO-MAN 2006)*, 753-756.
- Tanaka, F., J. R. Movellan., B. Fortenberry., & K. Aisaka. (2006b). Daily HRI evaluation at a classroom environment: Reports from dance interaction experiments. *In Proceedings of the 2006 Conference on Human-Robot Interaction (HRI)*, 3-9.
- You, Z. J., Shen, C. Y., Chang, C. W., Liu, B. J., & Chen, G. D. (2006). A robot as a teaching assistant in an english class. *Proceeding of the Sixth International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT 2006)*. Kerkrade, The Netherlands, 87-91.
- Werry, I., Dautenhahn, K., Ogden, B., & Harwin, W. (2001). Can social interaction skill be taught by a social agent? The role of robotic mediator in autism therapy. In Proc Beynon, M., Nehaniv, C. L., & Dautenhan, K. (eds.). *Cognitive Technology: Instruments of Mind*, 57-74.
- Woods, S., Dautenhahn, K., & Schulz, J. (2004). The design space of robots: Investigating children's views. *In Proc. IEEE Ro-Man*, 47-52.
- Woods, S., Walters, M., Koay, K., & Dautenhahn, K. (2006), Methodological Issues in HRI: A Comparison of Live and Video-Based Methods in Robot to Human Approach Direction Trials, *In Proceedings of 15th IEEE International Workshop on Robot and Human Interactive Communication (RO-MAN 06)*, Hatfield, UK, 51-58.

Survey on the Pre-service Early Childhood Special Teachers' Concern Levels on E-learning

Baek, Sang Su

Department of Early Childhood Special Education, Daegu University

<Abstract>

This study examined the perception of early childhood special education pre-service teachers(ECSEPST) regarding R-learning. Concern Based Adoption Model(CBAM) instrument of Hall and Hord (2001) was used to survey 626 undergraduate students (73 males and 553 females) of 7 universities. The results indicated that the ECSEPST respondents' level of use(LoU) was non-user pattern. Despite statistically significant difference between characteristics of the respondents, the non-user patterns were similar. In few variables, LoU of the respondents were slightly different. Based on CBAM model analysis, the limitations of the present study and directions for future research are suggested. Implications for R-learning practice, teacher preparation programs, and practitioners also are discussed.

Key Words

: R-learning, concerns-based adoption model(CBAM), stage of concern(SoC)

논문 접수: 2011. 08. 05 심사 시작: 2011. 08. 10 게재 확정: 2011. 09. 26