

# R-러닝 학생 동아리 프로그램 참여가 예비유아교사들의 R-러닝 전문성에 미치는 영향

## Influences on Pre-teacher's R-learning Professionalism by Participation in R-learning University Club Management Program

한선아\*, 강민정\*, 유희정\*\*

목원대학교 유아교육과\*, 한신대학교 아동보육전공\*\*

Sun-Ah Han(sahan@mokwon.ac.kr)\*, Min-Jung Kang(mjkang@mokwon.ac.kr)\*,  
Hee-Jung You(jjhj87@hanmail.net)\*\*

### 요약

본 연구는 R-러닝 대학 동아리 운영 프로그램 참여가 예비유아교사의 R-러닝 전문성에 어떠한 영향을 미치는가를 지식, 기능, 태도의 측면에서 알아본 것이다. 연구 결과, 지식 부분에서는 ‘로봇기반교육 시 교사의 역할에 대하여 알고 있다’, ‘로봇기반교육이 유아의 발달에 미치는 영향에 대하여 알고 있다’, ‘로봇기반교육의 필요성에 대하여 알고 있다’가 높게 나타났고, 기능 부분은 ‘로봇과 컴퓨터를 연결하여 수업에 활용할 수 있다’가, 태도 부분에서는 ‘로봇을 활용하여 수업하는 것에 대해 긍정적으로 생각한다’가 높게 나타났다. 또한 예비유아교사의 R-러닝 전문성에서 동아리 참여 전보다 후가 높은 점수를 나타냈으며, 예비유아교사의 R-러닝 전문성 중 지식보다 기능과 태도 부분에서 더 많이 향상되었다. 즉, R-러닝 대학 동아리 운영 프로그램 참여는 예비유아교사들의 R-러닝에 대한 지식, 기능, 태도 측면에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타나 R-러닝 전문성을 위한 동아리 운영 프로그램은 효과적이라 하겠다.

■ 중심어 : | R-러닝 | 학생 동아리 | 교사전문성 |

### Abstract

The purpose of this study was to examine how participation in R-Learning university club management program affects to R-Learning professionalism of pre-teachers in field of early childhood education related to knowledge, function, and attitude. Upon investigation for knowledge part, those answers: ‘I know the role of teachers when education based on robot’, ‘I know how much education based on robot affects to development of early childhood’, and ‘I know the necessary of education based on robot’ appear highly. ‘I can give lessons by connecting robot and computer’ for function part, and ‘I think using robot for class positively’ for attitude part show highly. Also, professionalism of the pre-teachers improved after participating in R-running club, especially, function and attitude part. Thus, R-Learning university club management program is effective by the research.

■ keyword : | R-Learning | University Club Management | Teachers's Professionalism |

## I. 서 론

2009년 교육과학기술부의 유아교육선진화 방안의

하나로 도입된 R-러닝은 교육과 첨단을 융합한 미래지향적 교육과정의 운영을 지원하고 있다[2]. 이렇게 시작된 R-러닝으로 유아교육과 로봇공학의 학제 간 융합의

접수일자 : 2013년 10월 07일

수정일자 : 2013년 10월 29일

심사완료일 : 2013년 11월 05일

교신저자 : 강민정, e-mail : mjkang@mokwon.ac.kr

시대로 접어들게 되었으며, 2010년 3월부터는 로봇교육 지원단의 인증을 거친 지능형 로봇인 아이로비큐와 제니보를 유치원 현장에 보급하여 2013년에는 전국 유치원의 50% 이상에 로봇을 보급하는 것을 목표로 하고 있다[20]. 또한 R-러닝에 관한 선행연구들은 로봇과 유아 간 상호작용 가능성과 더불어 R-러닝이 유아에게 미치는 순기능적인 교육적 효과를 드러내 주고 있으며, 교사를 대상으로 한 로봇기반교육에 대한 인식 및 실태 조사 연구 결과 역시 대체로 긍정적인 것으로 보고하고 있다[18].

이러한 국가적 정책과 긍정적 연구결과들을 토대로 유아교육현장에 로봇이 활발하게 보급되고 있는 것에 반해 현재 유아교사들은 교사양성과정에서 R-러닝에 관한 내용을 적절히 학습하지 못함으로써 많은 문제점이 제기되고 있으며[19], 이에 현직교사를 위한 교사연수 프로그램 개발 연구[19] 및 유아교육 학제 내에 R-러닝 교과목을 개발하기 위한 연구[20] 등의 관련연구가 활발히 수행되고 있는 실정이다. 이와 더불어 로봇의 효율적인 활용을 위해서는 로봇에 대한 유치원 교사들의 올바른 이해와 긍정적 인식이 필요하며[3], 예비교사들을 위한 로봇 활용 수업이 기회 제공과 더불어 교육과정 및 교수학습 모형 개발 제안 등에 대한 연구가 지속되어야 한다는 선행연구[28], 로봇의 활용이 학습자의 흥미 유발, 참여도, 성취도 제고에 효과가 있으나, 예비유아교사들의 인식과 지식 부족이 문제가 된다는 연구결과[13] 등은 예비유아교사들을 위한 로봇교육의 필요성을 시사해준다. 또한 [32]도 로봇의 사용은 유아와 교사가 의미 있는 프로젝트의 설계에 참여함으로써 통합적 교육과정을 운영할 수 있다고 하면서 예비교사의 전문성 신장을 위한 R-러닝 기반 교육의 필요성을 제기하였다.

교사의 수업 전문성이란 실제 수업 상황에서 교사가 학생을 잘 가르치는 것을 의미하며[29], 유아교사의 수업 전문성은 수업에 대한 지식과 교수학습 및 관리기술, 수업에 대한 태도와 가치로 구성된다[25]. 이를 근거로 R-러닝 수업 전문성이란 로봇을 활용한 수업에 대한 기초 및 전문 지식, 로봇을 활용한 효율적인 교수학습 및 로봇 관리 기술, 로봇 활용 수업에 대한 긍정적

인 태도와 가치로 규정할 수 있다. 다시 말해, R-러닝 전문성을 갖춘 유아교사를 양성하기 위해서는 R-러닝에 대한 지식과 활용 능력, 그리고 이에 대한 긍정적인 인식과 태도를 포함하는 교육이 수반되어야 함을 의미한다. 이러한 유아교사의 수업 전문성은 수업에 대한 실천적 지식과 반성적 사고를 기를 수 있도록 이론뿐만 아니라 현장과 연계된 경험[8]을 통해 강화될 수 있도록 하는 방안이 필요할 것이다. 한 예로, R-러닝을 유아교육 학제 내 교과목으로 개발하기 위한 선행연구[20]에서도 예비유아교사의 대부분과 설문에 참여한 유아교육과 교수 전원이 R-러닝 교과목에 실습이 포함되어야 한다고 응답하였다. 특히 로봇기반교육이 추구하는 목적에 로봇기반교육을 도입하여 유치원 교사의 전문성을 신장시키고 수업 준비와 관련된 업무 부담을 경감시키려는 의도가 포함되어 있다[20]는 점을 고려하면 예비유아교사들이 R-러닝에 대한 충분한 교육적 경험을 갖는 것은 매우 중요한 부분이 될 것이다.

그럼에도 불구하고 실제 대학에서 R-러닝 수업 전문성 신장을 위한 교과목을 편성, 운영하는 경우는 거의 찾아보기 어려운 실정이다. 유아컴퓨터교육, 교과교재 및 연구법 등의 과목에서 로봇을 활용한 교육이 일부 다루어지고 있다고는 하나, 예비유아교사들이 이를 수업과 연결하여 좋은 수업을 하기에는 매우 부족한 것이 현실이다. 이러한 예비유아교사 양성 대학 교육과정 운영의 현실을 고려할 때 차선으로 고려해볼 수 있는 것이 바로 대학 내 R-러닝 동아리 활동이라고 볼 수 있다.

기존에 주로 씨클 활동이라고 불렀던 현재의 동아리 활동의 어원은 ‘고리’를 의미하는 라틴어의 ‘circlus’에서 찾을 수 있는데, 이는 같은 목적 하에 결합된 사람들 또는 그 집단[24], 같은 뜻을 가지고 모여서 한 패를 이룬 무리[33]를 뜻한다. 학생들의 동아리 활동은 정규 교육과정에서 충족시키지 못하는 여러 가지 학생들의 요구를 충족시켜 주며[4], 자아실현과 전반적인 학교 생활 적용에도 많은 도움을 주는 것으로 알려져 왔다[7]. 이러한 동아리 활동은 R-러닝과 관련해서도 이루어지고 있는데, 관련 연구에서도 제시된 바와 같이 현직교사의 로봇활동을 활성화하기 위한 방안으로 2011년도부터 교사연구동아리가 활발히 운영되고 있으며[17], 지난

2012년도부터는 로봇교육지원단의 지원으로 대학생 R-러닝 동아리 활동이 이루어지고 있다. R-러닝 학생 동아리는 예비유아교사들에게 R-러닝이라는 새로운 개념을 학습공동체인 동아리 활동을 통해 직접 경험하는 과정을 경험하게 함으로써 유아교육 현장에서 로봇을 활용한 교육을 할 수 있도록 하는 실천적 지식을 함양하는 하나의 요인이 될 것임을 기대할 수 있다.

이에 본 연구에서는 R-러닝 대학 동아리 운영 프로그램 참여가 예비유아교사의 R-러닝 전문성에 어떠한 영향을 미치는가를 지식, 기능, 태도의 측면에서 알아보고자 한다. 이는 학생 동아리 프로그램 운영을 통해 예비유아교사의 R-러닝 전문성을 신장하고 이를 기초로 유아교육현장에 R-러닝 전문성을 갖춘 유능한 유아교사를 보급하는 데 기여할 수 있을 것이다.

## II. 연구방법

### 1. 연구대상

본 연구의 대상은 대전광역시 소재하고 있는 4년제 유아교육과에 재학 중인 3학년 학생 18명으로 R-러닝 대학 동아리 운영 프로그램에 참여한 학생들이다. 이들은 교육 및 보육 실습을 포함한 현장 경험이 전무한 예비유아교사들로, 본 동아리 활동에 자발적으로 참여 의사를 밝힌 참여자들이다. 또한 본 연구에 사용된 로봇은 동부 로봇의 '제니보 에듀'이며, 연구대상자들은 2대의 로봇을 사용하였다. 제니보 에듀는 언제 어디서나 사용이 가능한 유아교육용 로봇으로서 이동성과 상호작용작용성의 특성을 가지고 있으며, 유아의 사회성과 자율성 및 주도성 함양에 도움을 주는 로봇이다.

### 2. 연구도구

본 연구는 예비유아교사의 R-러닝 전문성을 알아보기 위해 설문지를 사용하였다. 본 연구에 사용된 문항은 예비교사의 R-러닝 전문성과 관련해[17]에서 제시한 R-러닝에 대한 지식, 기능, 태도를 묻는 항목들을 토대로 연구자가 연구목적에 적합하도록 구성하였다. 예비유아교사의 전문성 문항들은 Likert 5점 척도를 사용

하였으며, 설문지의 문항 구성은 [표 2]와 같다. 최종 선정된 문항의 내적합치도 계수(Cronbach's  $\alpha$ )는 교사의 전문성 문항은 .92로 나타났다. 완성된 질문지는 예비조사 시 로봇기반교육을 수행한 경험이 있는 예비 유치원 교사 8명을 대상으로 문항에서 이해되지 않는 점, 중복응답이 가능한 문항 등에 대한 의견을 수합하여 문항 적절성 검토 시 반영하였다. 최종적인 문항 적절성 검토를 위해 유치원 평가와 로봇기반교육 관련 연구에 참여한 경험이 있는 유아교육학과 교수 3인에게 영역과 하위내용의 적절성을 검토 받았다. 질문지 문항 구성은 [표 1]과 같다.

표 1. 질문지 구성

	구분	문항수	Cronbach's $\alpha$
일반적 배경	학년, 로봇교육여부	2	-
	지식	5	
교사의 전문성	기능	5	.92
	태도	4	

질문지 문항은 Likert 5점 척도로 '전혀 그렇지 않다' 1점, '대체로 그렇지 않다' 2점, '보통이다' 3점, '대체로 그렇다' 4점, '매우 그렇다' 5점으로 채점하였으며, 점수가 높을수록 교사전문성이 높다는 것을 의미한다. 또한 역채점 문항은 코딩 변경하여 분석을 실시하였다.

### 3. 연구절차

2013년 3월 4일부터 6월 20일까지 실시된 본 연구의 연구절차를 제시하면 다음과 같다.

#### 1) 사전평가

사전 평가는 동아리 프로그램 운영 전인 2013년 3월 4일 연구자가 직접 예비유아교사들의 R-러닝 전문성 검사를 실시하였다.

#### 2) R-러닝 학생 동아리 프로그램 실시

R-러닝 학생 동아리 프로그램의 목적 및 이에 따른 구성과 운영 방안을 제시하면 다음과 같다.

##### (1) R-러닝 학생 동아리 프로그램의 목적

R-러닝 학생 동아리 프로그램의 목적은 예비유아교사의 R-러닝 전문성 향상에 있으며, 이는 R-러닝에 관

한 이론적 기초 지식과 이를 바탕으로 한 실천적 활용 능력을 갖추는 것을 의미한다. 이에 따라 단계별로 보다 구체적인 내용을 설정하였으며 이들 각각은 다음과 같다. 첫째, R-러닝을 통합적으로 계획 및 운영하는 방법에 대하여 학습한다. 둘째, 누리과정 내에서 로봇의 특성을 살린 통합적 교육과정 활동을 계획하고 실행한다. 셋째, 로봇이 지닌 다양한 기능과 콘텐츠를 활용함으로써 예비유아교사들의 로봇활용교육에 대한 전문성과 실천적 지식을 확장한다.

(2) R-러닝 학생 동아리 프로그램의 구성 및 운영 방안 위에서 제시한 R-러닝 학생 동아리 프로그램의 목적을 달성하기 위한 구성 및 운영 방안은 [표 2]와 같다.

표 2. R-러닝 학생 동아리 프로그램의 구성 및 운영 방안

단계	내용	날짜	내용	형태	비고
1	R-러닝의 통합적 계획 및 운영 방법 학습	2013. 3. 8	로봇기반교육의 필요성 및 교수학습 방법 특강	강의	교수-학생
		2013. 3. 11	기존 동아리 회원의 경험 전달 (멘토-멘티 구성)	강의 실습	학생-학생
		2013. 3. 18	로봇 관련 전문가 강의 "로봇과 기술" 수강	강의	학교-학생
2	누리과정 내에서 로봇의 특성을 살린 통합적 교육과정 활동의 계획 및 실행	2013. 3. 21	생활주제 및 활동 유형 선정	강의	학생
		2013. 3. 28	누리과정 지도서에 수록된 활동교육계획안 선정	강의 실습	학생
		2013. 4. 8	선정된 활동교육계획안을 제니보(로봇)를 통합한 새로운 활동교육계획안으로 보완·작성	강의 실습	학생
		2013. 4. 10	활동교육계획안에 대한 피드백	강의	교수-학생
		2013. 4. 15	활동교육계획안 수정 및 보완		학생
2013. 4. 23	보완한 활동교육계획안을 활용한 모의수업	모의수업	학생-교수		
3	로봇이 지닌 다양한 기능과 콘텐츠를 활용함으로써 예비유아교사들의 로봇 활용교육에 대한 전문성과 실천적 지식의 확장	2013. 5. 6	유치원에서 누리과정 지도서에 수록된 활동교육계획안대로 수업 실행	모의수업	현장 교사-학생
		2013. 5. 13	유치원에서 누리과정 지도서 활동에 제니보를 통합하여 새롭게 작성한 활동교육계획안으로 수업 실행	모의수업	현장교사-학생

4	평가	2013. 5. 22	로봇활용 수업 실행 평가	대회	학생-교수-현장교사
		2013. 5. 29	로봇기능대회·골든벨 대회	대회	학생-교수
		2013. 6. 15	최종 평가회	토론	교수-학생

### 3) 사후 평가

사후 평가는 동아리 프로그램 운영 후인 2013년 6월 20일 연구자가 직접 예비유아교사들의 R-러닝 전문성 검사를 실시하였다.

## 4. 자료분석

R-러닝 학생 동아리 프로그램에 참여한 예비유아교사의 R-러닝 전문성의 변화를 알아보기 위하여 R-러닝 동아리 운영 프로그램에 참여하기 전과 후에 예비유아교사들의 R-러닝 전문성 검사를 실시하였다. 이를 토대로 예비유아교사의 R-러닝 전문성의 전체 평균과 함께 교사 전문성의 하위 영역인 지식, 기능, 태도로 나누어 전문성의 하위 항목에 대한 평균을 비교하였다. 또한 운영 프로그램 실시 전과 후의 차이를 비교하기 위하여 t-검정을 실시하였으며, 이러한 모든 자료는 SPSS 12.0으로 분석하였다

## III. 연구결과

### 1. R-러닝 학생 동아리 프로그램에 참여한 예비유아교사의 R-러닝 전문성 정도

R-러닝 학생 동아리 프로그램에 참여한 예비유아교사들의 R-러닝 전문성 사후 평균점수를 중심으로 살펴보면, [표 3]과 같다. 먼저, 지식 부분에서 사후 평균이 가장 높은 항목은 '로봇기반교육 시 교사의 역할에 대하여 알고 있다', '로봇기반교육이 유아의 발달에 미치는 영향에 대하여 알고 있다', '로봇기반교육의 필요성에 대하여 알고 있다'가 4.11점으로 나타난 반면, '로봇을 활용한 수업에 필요한 로봇관련 지식을 가지고 있다'가 가장 낮게 나타났다. 기능 부분에서 사후 평균이 가장 높은 항목은 '로봇과 컴퓨터를 연결하여 수업에

활용할 수 있다'가 4.06점으로 나타난 반면, '로봇에 문제가 생겼을 때 대처방법에 대해 알고 있다'가 가장 낮게 나타났다. 태도 부분에서 사후 평균이 가장 높은 항목은 '로봇을 활용하여 수업하는 것에 대해 긍정적으로 생각한다'가 4.39점으로 나타난 반면, '로봇을 활용하여 수업하는 것이 부담이 되지 않는다'가 가장 낮은 것으로 나타났다.

R-러닝 학생 동아리 프로그램에 참여한 예비유아교사의 R-러닝 전문성 정도의 차이를 항목별로 살펴 본 결과, 정도의 차이는 있지만 모든 항목에서 동아리 프로그램 참여 전보다 후가 전문성 평균 점수가 향상된 것으로 나타났다. 특히 지식 부분에서 '로봇기반교육의 교사의 역할에 대해 알고 있다'(t=-8.081, p<.001), '로봇을 활용한 수업을 위해 로봇 관련 지식에 대해 알고 있다'(t=-7.956, p<.05)'에서 유의미한 차이를 나타내

표 3. R-러닝 학생 동아리 프로그램에 참여한 예비유아교사의 R-러닝 전문성 정도

	구분	사전 사후	M	SD	t
지식	로봇기반교육시의 교사 역할	사전	2.67	.686	-8.081***
		사후	4.11	.323	
	로봇기반교육이 발달에 미치는 영향	사전	2.78	.548	-7.068
		사후	4.11	.583	
	로봇기반교육의 개념	사전	2.67	.840	-5.215
		사후	4.00	.686	
로봇기반교육의 필요성	사전	2.50	.985	-5.498	
	사후	4.11	.758		
로봇 활용 수업에 필요한 지식	사전	1.89	.900	-7.956*	
	사후	3.83	.514		
기능	로봇의 기능과 콘텐츠에 대해 알고 사용	사전	1.83	.786	-8.375
		사후	3.94	.725	
	로봇과 컴퓨터를 연결하여 수업에 활용	사전	1.78	.732	-11.476**
		사후	4.06	.416	
	로봇의 기능을 활용하여 수업	사전	2.00	.907	-7.083
		사후	3.83	.618	
로봇을 수업에 효과적으로 사용	사전	1.78	.548	-9.503	
	사후	3.61	.608		
로봇 문제시의 대처방법	사전	1.72	.669	-8.554	
	사후	3.56	.616		
태도	로봇 활용 수업에 대한 부담이 없음	사전	3.92	1.056	4.149**
		사후	2.72	.669	
	로봇을 활용수업이 재미있음	사전	2.78	.808	-7.000
		사후	4.33	.485	
	로봇 활용 수업에 대해 긍정적임	사전	2.78	1.114	-5.199
		사후	4.39	.698	
로봇 활용 수업방법을 배우는 데 대한 관심	사전	2.94	1.514	-2.869**	
	사후	4.06	.639		

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

었다. 또한 기능 부분에서 '컴퓨터를 연결하여 수업에 활용할 수 있다'(t=-11.476, p<.01)와 태도 부분에서는 '로봇을 활용하여 수업방법을 배우는데 관심이 있다'(t=-2.869, p<.001)와 '로봇을 활용하여 수업하는 것이 부담되지 않는다'(t=4.149, p<.01)에서 유의미한 차이를 나타내었다.

## 2. R-러닝 학생 동아리 프로그램에 참여한 예비유아교사의 R-러닝 전문성 차이

예비유아교사의 동아리 프로그램 전과 후의 R-러닝 전문성 차이를 알아보기 위하여 독립표본 t-검정을 실시한 결과는 [표 4]와 같다.

예비유아교사의 R-러닝 전문성에서 동아리 참여 전보다 후가 유의미하게 높은 평균을 얻은 것으로 나타났다(t=-12.484, p<.001). 이를 구체적으로 살펴보면, 기능 부분에서 동아리 프로그램 참여 전에는 평균이 1.82점(SD=.602), 프로그램 참여 후에는 3.80점(SD=.602)으로 나타났다(t=-12.239, p<.01). 태도 부분에서 동아리 프로그램 참여 전에는 평균이 2.64점(SD=.841), 프로그램 참여 후에는 4.01점(SD=.277)으로 나타났다(t=-6.56, p<.001). 정리하면 프로그램에 참여한 예비유아교사들의 R-러닝 전문성이 더 높아졌으며, 교사의 전문성 중 지식보다 기능과 태도 부분에서 더 많이 향상되었음을 알 수 있다.

표 4. R-러닝 학생 동아리 프로그램에 참여한 예비유아교사의 R-러닝 전문성 변화

	구분	실시 전/후	M	SD	t
예비유아교사의 R-러닝 전문성	지식	사전	2.50	.486	-11.215
		사후	4.03	.316	
	기능	사전	1.82	.602	-12.239***
		사후	3.80	.329	
	태도	사전	2.64	.841	-6.56***
		사후	4.01	.277	
전체평균	사전	2.30	.532	-12.484***	
	사후	3.94	.172		

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

#### IV. 논의 및 결론

본 연구는 예비유아교사를 대상으로 R-러닝 대학 동아리 운영 프로그램 참가가 R-러닝 전문성에 어떠한 영향을 미치는지 알아봄으로써 예비유아교사에게 R-러닝 전문성을 신장시키고 유아교육현장에 R-러닝 전문성을 갖춘 유능한 유아교사를 배출하고자 하는 의의를 가진다. 연구결과 첫째로 R-러닝 학생 동아리 프로그램에 참여한 예비유아교사의 R-러닝 전문성 정도를 살펴 본 지식 부분에서는 ‘로봇기반교육 시 교사의 역할에 대하여 알고 있다’, ‘로봇기반교육이 유아의 발달에 미치는 영향에 대하여 알고 있다’, ‘로봇기반교육의 필요성에 대하여 알고 있다’가 높게 나타났고, 기능 부분은 ‘로봇과 컴퓨터를 연결하여 수업에 활용할 수 있다’가 높게 나타났다. 태도 부분에서는 사후 평균이 가장 높은 항목으로 ‘로봇을 활용하여 수업하는 것에 대해 긍정적으로 생각한다’가 나타났다. 반면, 기능부분에서는 ‘로봇에 문제가 생겼을 때 대처방법에 대해 알고 있다’가 가장 낮게 나타났고 태도 부분에서는 ‘로봇을 활용하여 수업하는 것이 부담이 되지 않는다’가 가장 낮은 것으로 나타났다. 둘째로 예비유아교사의 동아리 프로그램 전과 후의 R-러닝 전문성 차이를 알아본 결과, 예비유아교사의 R-러닝 전문성에서 동아리 참여 전보다 후가 유의미하게 높은 평균을 얻은 것으로 나타났으며 예비유아교사의 전문성 중 지식보다 기능과 태도부분에서 더 많이 향상되었음을 알 수 있다. 이러한 주요결과를 중심으로 논의하자면 다음과 같다.

첫째, R-러닝 학생 동아리 프로그램에 참여한 예비유아교사의 R-러닝 전문성 정도를 살펴보면, 지식 부분에서 사후 평균이 가장 높은 항목은 ‘로봇기반교육 시 교사의 역할에 대하여 알고 있다’이다. 유아교육현장에서 교사는 교육의 질을 좌우하는 중요한 역할을 한다. 이는 유아들과 로봇기반활동을 할 때도 마찬가지인 것이다. [27]는 R-러닝 수업 시 교사는 유아들이 자연스럽게 할 수 있도록 돕고 유아의 발달수준에 맞는 적절한 환경과 상호작용, 콘텐츠를 제공해주어야 한다고 하였다. 왜냐하면 교사가 R-러닝에 대한 안내와 더불어 흥미유도, 격려와 같은 교사의 역할을 능동적으로

해 나갈 때 유아가 흥미를 느끼는 부분에 대해 더욱 강화시켜줄 수 있고 집중력을 향상시키며 창의적 사고를 이끌어 줄 수 있기 때문이다. 따라서 R-러닝의 기능이 아무리 완벽하게 갖추어져있다 할지라도 교사가 그것을 교육현장에 적용하지 못하고 실행하지 못하면 아무 소용이 없는 것이다. 즉, 교사 자신이 R-러닝의 교육목표가 무엇인지, 왜 해야 하는지, 그 역할이 무엇인지 알지 못한다면 당연히 수업은 부정적일 수밖에 없으며 이는 유아의 활동에 막대한 영향을 끼친다고 할 수 있을 것이다. 이 같은 결과는 유아와 함께 하는 다양한 활동에서 교사들이 자신의 수업에 긍정적 신념과 역할을 이해하고 열정을 갖고 행하는지에 따라 유아 발달에 영향을 미친다는 선행연구[6][14][16][21][30]에 근거하여 설명할 수 있다. R-러닝 활동에서 있어서도[23]은 로봇기반활동의 한계점으로 로봇과 로봇 활용 수업에 대한 교사의 역할 이해 부족이라 밝히고 있어 R-러닝에 있어 교사가 어떠한 역할을 해야 하는지 아는 것은 매우 중요한 일이라 할 수 있겠다.

한편, 유치원 현직교사를 대상으로 R-러닝에 대한 교사연수 유무에 따른 교사의 역할을 살펴 본 [22][27]는 R-러닝에 대한 경험이 있을수록 교사의 전문성, 교수, 학습방법 지원, 일과운영지원에 긍정적인 것으로 나타난다고 하여 사전교육에 대한 필요성을 언급하고 있다. 이는 현직교사에게만 필요한 것이 아니라 R-러닝의 올바른 교사 역할의 이해를 위해서는 교육현장에 로봇을 도입하기 전인 예비유아교사들에게 교사의 역할을 잘 파악하고 실행해 볼 수 있는 충분한 교육이 필요하다[20]는 것을 의미한다. 이렇게 볼 때 본 연구의 결과에서처럼 동아리 운영 프로그램 참여로 R-러닝에서의 교사의 역할을 바르게 이해하게 되었다는 점은 예비유아교사를 대상으로 로봇관련 동아리 활동이 앞으로 R-러닝이 유아교육현장에 긍정적으로 정착하도록 하는데 영향을 줄 것이라는 점에서 고무적이라 할 수 있으며 그 외 예비유아교사들에게 지속적인 효율성을 제시해 줄 수 있는 사전교육으로 R-러닝 통합을 위한 교과목개발이 이루어져야 함을 모색해 보아야 할 것이다 [20].

그 다음으로 본 연구결과에서 예비유아교사는 동아

리 운영 프로그램을 통해 R-러닝이 유아의 발달에 미치는 영향에 대하여 알게 되었고 왜 로봇기반교육의 필요한지 알게 되었다고 하였다. 이는 학생 동아리 프로그램을 통해 유아의 발달을 이해하고 교수, 학습방법을 깨닫게 되었다는[17]의 연구와 일치하는 결과로 예비유아교사에게 R-러닝 수업을 원활히 하기 위해서는 동아리 활동과 같이 사전 경험과 교육이 필요하다는 것을 뒷받침하는 결과라 할 수 있다. 유아의 발달 측면에서 볼 때, 처음 로봇이 도입 시 유아기에 로봇활동은 부적합하다는 것이 교사들의 생각이었다. 그러나 교사의 생각과 달리 유아들은 로봇에 친밀감을 보이면서 어른이 생각하는 기준과 다르다는 것이 밝혀지게 되었고[12] 그 후 유아의 발달과 로봇과의 관계를 연구한 연구들이 많이 나왔다. 그 결과 R-러닝은 유아와 로봇간의 정서적 친밀감 형성에 영향을 줄 뿐 만 아니라[10], 신체발달, 창의성, 사고력에 대해서도 긍정적 영향을 미친다고 하였다[31]. 이상의 선행연구들은 유아교사들의 사전교육의 유무, 로봇활용수업 경험의 유무에 따라 교사들은 R-러닝교육이 왜 필요한지 더 잘 인식하게 되고 유아들의 긍정적인 발달에 영향을 주기 위해 노력한다고 하였다. 그러므로 R-러닝에 대한 사전교육은 꼭 필요하다고 볼 수 있다. 반면, R-러닝에 대한 유아발달에 대한 논의는 긍정적 발달에 대한 논의만 있는 것은 아니다. [3]은 언어, 사회, 정서발달에 다소 부정적인 수용성을 나타냈다고 하였다. 따라서 앞으로 구체적이고 R-러닝에 대한 유아에 영향평가가 장기적인 관찰과 심층적인 면담내용을 통해 객관인 자료가 도출되어야 하며 도출된 결과는 현직교사와 예비유아교사에게 필요한 사전 경험교육에 포함되도록 해야 할 것이다.

둘째, R-러닝 동아리 프로그램에 참여한 예비유아교사의 R-러닝 전문성 정도를 살펴본 결과, 기능 부분에서 사후 평균이 가장 높은 항목은 '로봇과 컴퓨터를 연결하여 수업에 활용할 수 있다'가 나타났고 반면, '로봇에 문제가 생겼을 때 대처방법에 대해 알고 있다'가 가장 낮게 나타나 로봇이 고장 났을 때 수리문제에 대해 힘들어 한다는 것을 알 수 있었다. 실제 로봇의 고장은 로봇기반활동에 큰 걸림돌이 된다. 교사가 스스로 고치기보다는 로봇AS를 맡기게 되는데 그럴 경우 몇 주간

사용하지 못하면서 로봇활용에 위축되고 심적 부담을 느낀다[12]. 이는 R-러닝 수업에 대해 부담감을 증폭시키고 유아들의 활동을 제한시켜 결국은 교수매체로서의 로봇을 활용하기가 힘들어 질 수도 있는 결과를 가져오기도 한다. 따라서 교사들은 로봇기반활동이 올바르게 정착하려면 그 기반에 로봇활용에 대한 실제적인 워크샵에 참여하는 것이 필요하다. 본 연구에서는 예비유아교사들에게 로봇 기술을 수강하고 평가하는 프로그램을 통해 컴퓨터를 연결하여 수업에 활용할 수 있다는 능력을 발전시켰다 할 수 있다. 그러나 여전히 현장에서 문제가 되고 있는 기술적 대처 문제 해결에 대해서는 발전시키지 못했는데 이는 6개월이란 단기간에 걸친 동아리 프로그램 참여로 로봇기능에 대한 대처능력에 대한 부담감을 갖는 것으로 사료된다. 로봇의 기술적인 측면은 단기간 획득되는 것이 아니다[23]. 이러한 사실을 주시하면서 R-러닝 동아리 프로그램을 기획할 때 새로운 기술을 습득하려고 하기보다 현 상황에 맞는 기능과 그 대책법을 반복적으로 학습할 수 있는 대책을 강구해야 할 것이며 소수인원으로 접근하여 실시하는 것이 바람직한 것으로 보인다. 또한 로봇도입 후 시간이 지나면서 로봇 사용과 고장에 대한 두려움이 없어졌다는 [15]연구를 근거로 지속적인 R-러닝 수업이 교사 스스로를 능동적 수용자로 만드는 것으로 보므로 R-러닝 동아리 프로그램에서는 예비유아교사 스스로 로봇의 어떤 문제에 제일 난감해하며 로봇은 언제, 어떻게 문제가 생기는지 지속적인 관찰과 연습을 시행해야 할 것이며 이를 위해 R-러닝을 위한 컴퓨터 활용수업, 문제대처능력 향상 등 기술적인 측면을 확장시켜줄 실제현장 모니터링 활동과 지속적인 프로그램에 대한 구체적인 방안을 세우는 것이 필요하다.

셋째, R-러닝 동아리 운영 프로그램에 참여한 예비유아교사의 R-러닝 전문성 정도를 살펴본 결과로 태도 부분에서는 사후 평균이 가장 높은 항목으로 '로봇을 활용하여 수업하는 것에 대해 긍정적으로 생각한다'고 나타났다. 이는 예비유아교사를 대상으로 로봇기반활동의 전문성을 연구한 [17]와 학습공동체 안에서 경험은 예비유아교사의 수업 전문성을 습득하는데 긍정적인 인식을 줄 수 있다는 [5]의 연구와 같은 맥락의 결과

로 로봇이라는 교수매체가 유아교육현장에 성공적으로 정착하고 효과적으로 활용하기 위해서는 로봇에 대한 유아교사들의 올바른 이해와 긍정적 인식이 필요하며 이는 선경험이 중요하다는 것을 알려준 결과라 할 수 있다. 로봇활용 수업에 대한 인식의 변화를 살펴 본 [28]의 연구 역시 로봇을 활용하기 전 선경험이 로봇활용수업에 긍정적인 인식을 가져다주었다고 하였다. 따라서 교사에게 로봇에 대한 긍정적인 인식을 심어주기 위해서는 현장에서 로봇사용하기 전인 예비유아교사 시기에 R-러닝에 대한 이해와 더불어 로봇을 활용하는 능력을 갖게 도와주는 프로그램이 선행되어야 한다. 이는 로봇을 활용한 수업에 교사의 전문성을 향상시키도록 도와줄 수 있기 때문이다. 한편, 본 연구결과에 의하면 예비유아교사들은 '로봇을 활용하여 수업하는 것이 부담이 된다'고 하였는데 이는 현직교사들은 과중한 업무로 인한 수업의 부담과 교수매체로서 로봇을 자주 사용하는 모습을 보여주어야 한다는 점, 유치원에서의 로봇 활용에 선도적 역할을 해야 한다는 점에서 심리적 부담감을 느끼고 있다는 [15]의 연구와 유사한 결과로 R-러닝에 대해 동아리 프로그램에 참여한 예비유아교사들 역시 수업에 부담감을 느끼는 것으로 나타났다. 따라서 그들이 즐겁게 R-러닝에 대한 수업을 진행 하도록 하기 위해서는 다양한 콘텐츠개발은 물론 함께한 예비유아교사들 간의 R-러닝 수업 형식, 내용, 효과 등에 대해 공유 할 수 있는 네트워크 구축과 또래장학 등의 실시로 R-러닝 수업의 피드백을 통해 더 효율적인 수업으로 자신감을 이끌어 낼 수 있는 방안을 모색하는 것이 필요하다.

넷째, 본 연구에서 예비유아교사의 R-러닝 전문성에서 동아리 참여 전보다 후가 유의미하게 높은 평균을 얻은 것으로 나타나 학생동아리 활동이 예비유아교사들의 전문성 향상을 강화시킬 수 있었다는 [17]의 연구와 일치된 결과로 나타났다. 즉, R-러닝 동아리 프로그램의 참여가 예비유아교사들의 R-러닝 전문성에 영향을 미친다는 것을 알 수 있는 것이다. 단, 예비유아교사의 전문성 중 지식보다 기능과 태도부분에서 더 많이 향상되었음이 발견되었는데 이는 기능과 태도의 향상을 통해 예비유아교사들에게 R-러닝에 대한 로봇에 대

한 기술 증가와 긍정적 인식을 끌어냈다는 점에서 의미는 있지만 지식 관련 이론적 내용이 강화되지 않는다면 지엽적인 R-러닝의 교수방법과 기술적인 측면에만 치중하게 되어 교사 스스로 사고하는 능력을 배양하는 것이 부족할 수 있다는 염려가 제기된다. 따라서 R-러닝에 대한 개념, 필요성, 교사의 역할, 유아발달간의 관계 등 전문성 신장을 위한 기본이 되는 이론적 교육을 뒷받침하는 것이 무엇보다 중요하다는 것을 인식해야 할 것이다. 즉, 동아리 운영 프로그램에 있어서 실천적 지식을 향상시킬 수 있는 이론적 내용을 강화하여 다양한 수업 형태가 균형을 이루도록 해야 하며 아울러 동아리 운영 프로그램에 뿐 만아니라 R-러닝의 전문성 구축을 위한 실천적 지식은 교사양성과정부터 체계적으로 이루어질 필요가 있다고 하겠다.

이상의 내용을 중심으로 결론을 종합해보면, R-러닝 대학 동아리 운영 프로그램 참여는 예비유아교사들의 R-러닝에 대한 지식, 기능, 태도 면에 영향을 미치는 것으로 나타나 R-러닝 전문성을 위한 동아리 운영 프로그램은 효과적이라 하겠다. 그러나 동아리 운영 프로그램 실천하는 과정에서 단기적 운영이 아니라 장기적인 운영, 개별적 실습 위주의 운영, 실천적 지식을 강조한 이론 교육의 강화 등을 통하여 더욱 전문성에 영향을 미칠 수 있는 체계적인 프로그램 운영이 시행되도록 계획되어야 한다. 구체적인 결론을 요약하면 다음과 같다. 첫째, R-러닝의 올바른 교사 역할의 이해를 위해서는 예비유아교사들에게 교사의 역할을 잘 파악하고 실행해 볼 수 있는 충분하고 지속적인 효율성을 제시해 줄 수 있는 사전교육이 필요하므로 R-러닝 통합을 위한 교과목개발이 이루어져야 한다. 둘째, R-러닝 수업 실시 후 유아의 발달평가가 객관적인 자료로 도출되어야 하며 도출된 결과는 예비유아교사에게 필요한 사전경험교육에 포함되어야 한다. 셋째, R-러닝 동아리 운영 프로그램에서는 예비유아교사들이 로봇의 작동이 언제, 어떻게 문제가 생기는지 지속적인 관찰과 연습을 시행해야 할 것이며 이를 위해 R-러닝을 위한 컴퓨터 활용수업, 문제대처 능력 향상 등 기술적인 측면을 확장시켜줄 실제현장 모니터링 활동과 같은 구체적인 방안을 세워야 한다. 넷째, R-러닝 동아리 운영 프로그램



에 참여한 예비유아교사들이 수업에 부담감을 느끼지 않도록 다양한 콘텐츠 개발은 물론 R-러닝 수업 형식, 내용, 효과 등에 대해 공유 할 수 있는 네트워크 구축과 또래장학 등의 실시가 필요하다. 다섯째, R-러닝 동아리 프로그램에 있어서 실천적 지식을 향상시킬 수 있는 이론적 내용을 강화하여 다양한 수업 형태가 균형을 이루도록 하는 것이 필요하다. 이상의 결론으로 예비유아교사 뿐 만 아니라 유아교육현장에 R-러닝 전문성을 갖춘 유능한 현직유아교사를 배출하는데 기여할 것으로 기대된다.

본 연구를 으로 몇 가지 제언을 밝히면 다음과 같다.

첫째, 본 연구의 연구대상은 대전광역시 소재의 4년제 대학 예비유아교사로 한정되어 있으므로 연구결과에 대한 일반화를 논하기에는 무리가 있다. 따라서 보다 다양한 지역의 예비유아교사들로 연구 대상을 확대할 필요가 있다.

둘째, 본 연구에서 연구한 동아리 활동 프로그램 외에 예비유아교사들의 R-러닝 전문화를 위해 필요한 사전활동이 무엇이며 구체적으로 어떠한 도움을 주는지 등의 다양한 사전경험에 대한 연구를 실시해 볼 필요가 있다.

셋째, R-러닝 동아리 프로그램에 참여한 예비유아교사들이 현직교사로 R-러닝 수업에 임하였을 때도 교사 전문성을 나타내는지를 알아보기 위한 장기적인 후속연구가 필요하다.

넷째, 본 연구는 R-러닝 전문성에 미치는 영향을 양적연구방법을 이용하여 결과로 도출하였으나 보다 구체적이고 심층적인 연구결과를 위해서는 예비유아교사들의 경험과 목소리를 들어보는 질적 접근에 의한 연구가 필요하다.

### 참 고 문 헌

- [1] 강현숙, 김정, “동아리 활동이 학습동기 및 대학생활 만족도에 미치는 영향(치위생과 학생들을 중심으로)”, *Journal of Dental Hygiene Science*, Vol.5, No.4, pp.185-189, 2005.
- [2] <http://www.mest.go.kr>
- [3] 김경철, 박성덕, 김은정, “교사보조로봇 활용에 대한 유아교사들의 인식”, *열린유아교육연구*, 제15권, 제3호, pp.25-42, 2010.
- [4] 김기자, 조주연, 김재영, 심성옥, “동아리 활동을 통해 본 교육 대학 문화 연구”, *학생지도연구*, 제25집, pp.131-164, 1999.
- [5] 김안나, “수업연구를 위한 예비유아교사의 수업 연구회 경험 이야기”, *유아교육학논집*, 제16권, 제2호, pp.311-340, 2012.
- [6] 김은심, 박수미, “유치원 교사의 동작교수 효능감 형성에 미치는 동작교육 경험에 관한 연구”, *열린 유아교육연구*, 제8권, 제2호, pp.295-314, 2003.
- [7] 김찬호, “스포츠 동아리 참가 대학생의 인간관계와 학교 동일시 및 학교생활 만족의 관계”, *한국사회체육학회지*, 제43권, pp.999-1010, 2011.
- [8] 마지순, 고은현, “예비유아교사의 모의수업과 현장수업 경험에 대한 의미 탐색”, *유아교육연구*, 제30권, 제1호, pp.249-271, 2010.
- [9] 박경희, 홍지명, “유아교육현장의 로봇활용교육 탐색에 관한 연구”, *열린유아교육연구*, 제12권, 제15호, pp.161-187, 2010.
- [10] 신나민, 이선희, “아동-로봇 친밀성에 영향을 미치는 요인에 관한 탐색적 연구”, *아동학회지*, 제29권, 제5호, pp.97-111, 2006.
- [11] 안정희, *유치원에서의 교사보조로봇 활용 실태 및 교사들의 만족도*, 경상대학교 교육대학원 석사학위논문, 2011.
- [12] 유미열, *지능형 교육용 로봇 아이로비 큐 활용에 대한 유아교사의 경험*, 한국교원대학교 교육대학원 석사학위논문, 2011.
- [13] 유인환, 채재호, “로봇을 활용한 초등학교 프로그래밍 교육 방안”, *정보교육학회논문지*, 제12권, 제3호, pp.293-302, 2008.
- [14] 윤영배, 유준호, “포트폴리오 활용수업이 예비유아교사의 수학에 대한 태도와 수학교수효능감에 미치는 영향”, *유아교육학논집*, 제15호, 제5권, pp.157-180, 2011.
- [15] 윤현민, *유아교육용 서비스 로봇에 대한 교사의*

수용과 유아-로봇 상호작용, 성균관대학교 일반 대학원 석사학위논문, 2010.

[16] 윤현숙, “유아교수의 동작교수 효능감과 동작교육 교수실제와의 관계 분석”, 유아교육학논집, 제16권, 제1호, pp.255-274, 2012.

[17] 이경옥, 이상희, 엄소명, 정다희, “예비유아교사의 R-러닝 전문성 향상을 위한 학생 동아리 프로그램”, 어린이미디어연구, 제11권, 제3호, pp.175-197, 2012.

[18] 이연승, 강민정, 박선미, “유치원의 로봇 활용 현황 및 수업 운영 실태”, 유아교육연구, 제33권, 제3호, pp.107-132, 2013.

[19] 이연승, 강민정, 조혜진, “R-러닝 교사연수 프로그램 개발을 위한 기초연구”, 유아교육연구, 제32권, 제2호, pp.167-189, 2012.

[20] 이연승, 김규수, 서현, “유아교육 학제 내 R-러닝 교과목 개발을 위한 기초연구”, 유아교육연구, 제31권, 제5호, pp.345-369, 2011.

[21] 이영주, “놀이를 통한 유아수학교육 교육과정이 예비유아교사의 수학교수효능감과 놀이 교수효능감에 미치는 영향”, 유아교육학논집, 제13권, pp.5-15, 2010.

[22] 이정옥, 이민정, 안경숙, 임수진, “로봇기반교육(R-Learning)실행 과정에서 나타나는 특성에 대한 탐색”, 유아교육연구, 제31권, 제6호, pp.353-378, 2011.

[23] 이종향, 정재은, “로봇활용 수업에 대한 유아교사들의 인식”, 제30권, 제1호, pp.153-171, 2012.

[24] 이희승 편저, *국어대사전*, 민중서림, 1994.

[25] 임승렬, “유아교사 수업 전문성 신장의 실제”, 한국열린유아교육학회 2009년 학술대회 발표 논문집, pp.11-36, 2009.

[26] 정한울, 한수정, “교사들이 인식한 유치원 R-러닝 수업활동의 가능성과 한계”, 어린이미디어연구, 제11권, 제3호, pp.27-47, 2012.

[27] 지성화, *유치원 교사의 R-러닝 교수효능감*, 중앙대학교 일반대학원 석사학위논문, 2013.

[28] 최미애, 김미량, “교사의 로봇 활용 경험에 따른 인식 비교 연구”, 교육정보미디어연구, 제16권, 제

2호, pp.249-276, 2010.

[29] 하정수, *초등교사의 수업전문성에 관한 연구*, 충남대학교 대학원 석사학위논문, 2004.

[30] 홍석영, *보육교사의 ICT활용능력이 교수효능감과 직무스트레스에 미치는 영향*, 중앙대학교 사회개발원 석사학위논문, 2003.

[31] 황혜익, 최혜진, 손원경, 강신영, 조은례, 김미진, “R-Learning(로봇기반교육)이 유아교육에 미치는 영향에 대한 교원의 인식”, 교사교육연구, 제50권, 제4호, pp.136-151, 2011.

[32] M. U. Bers and Postmore, “Teaching Partnerships: Early Childhood and Engineering Students Teaching Math and Science Through Robotics,” *Journal of Science Education and Technology*, Vol.14, No.1, pp.59-73, 2005.

[33] <http://krdic.naver.com>

저 자 소 개

한 선 아(Sun-Ah Han)

정희원



- 1994년 2월 : 서울여자대학교 아동학과(학사)
- 1996년 2월 : 서울여자대학교 대학원 유아교육전공(석사)
- 2003년 8월 : 동대학원 유아교육전공(박사)
- 2008년 3월 ~ 현재 : 목원대학교 유아교육과 교수 <관심분야> : 유아교육과정, 로봇기반교육

강 민 정(Min-Jung Kang)

정희원



- 1987년 2월 : 이화여자대학교 유아교육과(학사)
- 1995년 3월 : 일본 후쿠오카교육대학 유아교육전공(석사)
- 2007년 8월 : 이화여자대학교 유아교육과(박사)
- 2010년 3월 ~ 현재 : 목원대학교 유아교육과 교수 <관심분야> : 교과교육, 로봇기반교육

유 희 정(Hee-Jung You)

정회원



- 1991년 2월 : 이화여자대학교 유아교육과(학사)
- 2004년 8월 : 이화여자대학교 유아교육과(석사)
- 2009년 2월 : 이화여자대학교 유아교육과(박사)
- 2010년 3월 ~ 현재 : 한신대학교 아동보육전공 교수  
<관심분야> : 영유아교수학습방법, 로봇기반교육