

ORIGINAL ARTICLE

# 초등예비교사들의 남·여 성별에 따른 과학수업능력, 과학교수법 성취도 및 과학수업 평가요소에 대한 연구

김순식

(부산교육대학교 교수)

## A Study on Elementary Pre-service Teachers' Science Instructional Ability, Science Pedagogy Achievement, and Science Instructional Evaluation Factors according to Gender

Soon-shik Kim

(Busan National University of Education)

### ABSTRACT

The purpose of this study is to investigate the difference in science class ability, science pedagogy achievement and class evaluation factors according to elementary pre-service teacher's gender. Also, the correlation between science pedagogy achievement and science instructional ability was examined. Finally, the evaluation factors applied to the evaluation of science instruction according to male and female gender of elementary pre-service teachers were examined. This study was conducted from september 2019 to december 2019 for 88 elementary pre-service teachers attending P University of Education in Pusan metropolitan city. Among these 88 students, 32 elementary pre-service students were male, 56 were female. The conclusions of this study are as follows. First, as a result of analyzing the science instructional ability according to genders of elementary pre-service teachers, female elementary pre-service teachers showed statistically significant higher scores in science class ability compared to male elementary pre-service teachers. Second, as a result of analyzing the achievement of elementary science pedagogy according to gender of elementary pre-service teachers, female showed statistically significant higher scores for elementary science pedagogy than that of male. Third, as a result of analyzing the correlation between science instructional ability and elementary science pedagogy achievement, there was no statistically significant difference. This result can be applied both side of male and female. Fourth, both male and female pre-service teachers had various instructional evaluation factors, among which the linguistic factors of the instruction were used most frequently as criteria for instructional evaluation.

**Key words** : elementary pre-service teachers, science instructional ability, science pedagogy achievement, instructional evaluation

## I. 서론

오늘날 국가차원에서 학교교육의 목적 중 하나는 학생들에게 민주시민으로서 소양과 자질을 갖추게 하고, 글로벌 환경에서 경쟁력을 확보하는데 필요한 역량을 지닌 인재를 양성하여 지속발전 가능한 국가의 미래를 대비하는 것에 있다(송진여 외, 2015).

박현주(2005)는 21세기의 새로운 사회 환경의 변화는 과학 교사 교육의 중요성을 증대시켰을 뿐만 아니라 과학 교사에게 더 많은 지식과 전문성을 요구하고 있다고 하였다.

학교 교육활동에서 교육의 질을 결정하는 중요한 변인은 교사와 학습자, 교육내용이다. 이들 세 요소를 중심으로 다양한 변인들이 복합적으로 작용하므로 이 중 어떤 변인이 교육의 질에 결정적으로 영향을 미치는지는 확실하지 않지만 교사가 실제 교육 활동의 주도적 역할을 수행한다는 점에 비추어 볼 때 학교 교육의 성패는 교사의 자질에 달려있다고 해도 과언이 아니다(송수경, 2012). 그러므로 교사는 학생들이 높은 관심과 흥미를 가지고 수업에 적극적으로 참여할 수 있는 환경을 만들어야 한다(김순식과 이용섭, 2015).

교사들이 학습지도를 수행할 때 학생들은 단순히 교사가 전달하는 지식 내용만을 획득하는 것이 아니라 교사의 묵언적 행동과 인상, 그리고 교사의 열정이나 신뢰감 같은 요소에 의해서도 많은 영향을 받는다. 그만큼 교실에서 구현되는 수업은 교사, 학생, 수업환경이라는 복잡한 요인들이 함께 어우러진 종합예술이다. 이러한 수업의 중심에는 교사가 있고 다양한 요소들이 함께 융합되기 위해서는 교사의 역량이 강조될 수밖에 없다. 결국 교사는 수업의 모든 면들을 통솔하면서도 학습자가 주체가 되는 효과적인 수업으로 이끌어 갈 수 있어야 하므로 교사들에게는 고도의 수업 전문성이 요구된다(임용순, 1994). 권재술(1994)도 교육의 질은 교사의 질을 능가할 수 없다고 전제하고 과학교육을 향상시키는 가장 결정적인 영향을 주는 요인은 과학교과를 가르치는 교사라고 강조하였다. 최근 들어 시행 중에 있는 교원평가제, 수석교사제, 교원 능력별 성과급제 등도 교원의 전문성 발달을 촉진하려는 교육정책의 일환이라고 볼 수 있다(남유섭, 2012). 이처럼 급속도로 변화하는 지식기반사회에서 공교육이 살아남기 위해서는 교사의 수업이 학생들로부터 인정받을 수 있

는 수업 전문성이 있어야 한다(곽병선, 2001). 이러한 시대적 요청에 맞추어 최근 학생들의 흥미와 관심을 유도할 수 있는 수업 방법이나 수업 몰입에 관한 연구가 활발하게 진행되고 있고(박성희와 정광순, 2016;곽소정과 길태숙, 2012), 창의·인성교육 수업모형 또한 많이 모색되고 있다(문병찬, 2015). 이러한 연구들은 결국 교사의 전문성을 기르는 일이며 좋은 수업을 모색하고 일선 교실에 창의성과 인성이 어우러질 수 있는 토대를 닦는 길이다. 이러한 노력은 일선 현장의 모든 교사들뿐만 아니라 미래의 교육을 담당할 예비교사들에게 필요하다고 생각된다. 특히 초등예비교사들은 앞으로 우리나라의 초등교육을 실제로 담당하게 될 중요한 책임을 맡고 있다. 전문적이고 높은 수업역량을 갖춘 교사를 요구하고 있는 시대적 요구에 부응하기 위해서 교육대학교에 재학 중인 초등예비교사들이 미래 교사로서 전문적인 수업역량을 갖추어가고 있는지를 분석하는 것은 의미가 있다고 생각된다.

정재순(2006)은 초등예비교사들은 4년 동안의 교육대학교 교육기간 동안 교직에 대한 실제적 체험의 기회 중에서 수업에 관련된 체험기회는 한정적으로 짧다고 하였다. 비록 교생 실습을 시행하고 있지만 현장 수업에 대한 충분한 경험을 해 보기에는 부족한 실정이다. 그러므로 초등예비교사들이 현장에 나가서 좋은 수업을 수행하기 위해서는 교육대학 재학 중에 수업모형의 연구 및 수업방법이나 수업전략과 관련된 이론적 지식 못지않게 초등예비교사 자신이 가지고 있는 여러 가지 특성이나 경험, 신념, 가치관과 같은 실천적 지식을 풍부하게 접하는 것도 매우 중요하다고 생각된다. Carter(1990)는 이러한 교사의 실천적 지식을 교사의 개인적인 삶에 의해 형성되고 개인의 의도와 목적이 포함되어 있는 교사 지식이라고 정의했으며, Yinger(1987)는 실천적 지식을 실제로 교수에 참여하기 이전에는 획득될 수 없는 것이라고 전제하고 교사가 교수 행위 중 사용하는 어휘, 자신의 일을 효과적으로 처리하는데 근거가 되는 사고, 교수 방법에 대한 지식이라고 했다.

이상에서 기술한 바와 같이 수업을 잘 하는 우수한 초등예비교사들을 양성하는데 전국 각 교육대학교가 양질의 강의를 학생들에게 제공하는 것과 더불어 이 밖에도 어떤 준비나 지원이 필요한지를 모색하는 것은 매우 중요하다고 생각된다. 이러한 관점에서 판단해 볼 때 현재 교육대학교에 재학하고 있는 남·여 초등예

비교사들의 수업능력과 교수법 성취도, 그들이 가지고 있는 내재적 특성을 체계적으로 분석해 볼 필요성이 제기된다.

본 연구에서는 교육대학교에 재학하고 있는 남·여 초등예비교사들의 성별에 따른 과학수업능력, 과학교수법 성취도, 수업평가의 준거로 삼는 요소에 대해서 분석하였다. 이러한 분석 결과는 수업역량과 인성을 두루 갖춘 미래의 초등 교사를 양성하는데 중요한 시사점을 제공해 줄 수 있기 때문이다.

본 연구의 연구문제는 다음과 같다.

첫째, 초등예비교사들의 남·여 성별에 따른 과학수업능력에는 어떤 차이가 있는가?

둘째, 초등예비교사들의 남·여 성별에 따른 과학교수법 성취도는 어떤 차이가 있는가?

셋째, 초등예비교사들의 남·여 성별에 따라서 과학수업능력과 초등과학교수법 성취도는 각각 어떤 상관관계가 있는가?

넷째, 초등예비교사들의 남·여 성별에 따라서 동료들의 과학수업을 평가할 때 사용하는 평가 요소에는 어떤 차이가 있는가?

## II. 연구 방법

### 1. 연구 대상 및 기간

본 연구는 부산광역시 소재 P교육대학교에 재학하고 있는 초등예비교사 88명을 대상으로 2019년 9월부터 2019년 12월까지 연구를 수행하였다. 연구대상인 88명의 학생들은 본 연구자가 담당했던 2019학년도 2학기 ‘초등과학교수법’을 수강한 학생들로 남학생 32명, 여학생 56명으로 구성되어 있다.

### 2. 용어 정의

본 연구에서 정의한 용어는 다음과 같다.

#### 가. 과학교수법 성취도

본 연구에서 정의하는 과학교수법 성취도는 ‘초등과학교수법’ 과목을 수강한 학생들이 정기교사에서 획득한 ‘초등과학교수법’ 성취 원점수를 말한다.

#### 나. 과학 수업능력

본 연구에서 정의하는 과학수업능력은 ‘초등과학교수법’을 수강하는 초등예비교사들이 과학수업 실기평가에서 동료학생들로부터 평가 받은 수업실기 점수를 합산 평균하여 순위를 매기고 이 순위에 따라서 연구자가 부여한 점수를 말한다.

#### 다. 수업 평가 요소

본 연구에서 정의하는 수업평가요소란 ‘초등과학교수법’을 수강했던 초등예비교사들이 동료 수업자를 평가할 때 사용한 주관적인 평가 준거 요소를 말한다. 예컨대, 수업실기 다면 평가표에서 평가자가 수업의 장점과 단점을 자유롭게 기술한 내용 중에서 수업에서 동기유발이 잘 되었다고 했다면 해당 평가자는 동기유발을 수업평가의 요소로 사용했다고 판단하고 수업평가요소에 반영한다.

## 3. 수업 실기주제 및 방법

미래의 초등 교사를 양성하는 교육대학교에서 ‘초등과학교수법’ 강좌 개설의 가장 큰 목적 중의 하나는 초등예비교사들로 하여금 다양한 수업모형에 접할 수 있는 이론적 근거를 제공하고 이 이론적 지식을 바탕으로 실제로 초등예비교사들의 수업능력을 향상시키는 것이다. 본 연구자가 강의한 ‘초등과학교수법’ 강좌의 종강 3주 전부터 학과별로 3개조로 나누어서 각 개인당 10분간 PPT를 이용한 수업 실기 평가를 실시하였다. 수업실기 평가를 수행할 때 동료 예비교사들은 수업자의 수업을 평가하도록 하였다. Table 1은 해당

Table 1. subject of class and choiced number of students

중단원	선택인원
날씨와 우리생활	11
지표의 변화	9
지층과 화석	12
화산과 지진	12
지구와 달	11
태양계와 별	10
날씨의 변화	11
계절의 변화	12
계	88

학기 ‘지구와 우주영역’의 수업 주제와 각 수업의 주제를 선택한 인원수를 나타낸 것이다.

Table 1에서 보는바와 같이 수업 실기는 초등과학 ‘지구와 우주영역’을 구성하고 있는 8개의 중단원의 내용에서 선택할 수 있도록 하였다. 초등예비교사들 간에 수업의 준비도에서 나타날 수 있는 다양한 변인을 통제하기 위해서 수업의 자료는 PPT 15매로 동일하여 수업 실기를 수행하였다.

#### 4. 수업 평가

본 연구에서 수업의 평가는 초등예비교사들의 동료에 의한 다면평가로 진행하였다. Table 2는 수업실기 다면평가표를 나타낸 것이다.

Table 2. Class performance multi-faceted evaluation sheet

평가자	학번	성명
연번	수업	주제
	가장	좋은 점
	가장	아쉬운 점
		평점(3-5)
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

수업실기 평가는 9~10명을 1개조로 편성하여 총 9개 조로 편성하여 수업 실기를 진행하였다. 각 조 9-10명의 초등예비교사들이 90~100분 동안 한명씩 돌아가면서 수업실기를 수행하였고, 같은 조에 속한 나머지 초등예비교사들이 동료의 수업을 평가하는 방식으로 진행하였다. 각 조에 속한 초등예비교사들은 자신의 수업은 평가하지 않고, 상·중·하의 비율이 3:3:2)이 되도록 하여 상은 5점, 중은 4점, 하는 3점으로 채점하였다. 수업실기 및 평가가 모두 종료된 후 조별로 1등에서 10등까지의 순위를 결정하여 각 등수별 점수를 0.5점의 등간 척도 점수로 본 연구자가 채 부여하였다. 예컨대 각 조별로 1등은 7.0점, 2등 6.5점, 3등 6.0점의 방식으로 점수를 부여하였다.

#### 5. 서술형(개방형) 수업평가 결과의 처리

본 연구에서는 초등예비교사들이 동료의 수업을 평가할 때 어떤 수업평가 요소를 사용하는지를 알아보기 위해서 수업을 평가한 후 가장 좋은 점과 가장 아쉬운 점을 자유롭게 기재할 수 있도록 하였다. 이처럼 서술형으로 기재하는 방식의 수업 평가는 수업을 수행한 초등예비교사들의 개개인의 수업 수행 시 나타나는 장점과 단점을 구체적으로 파악할 수 있을 뿐 아니라 동료 평가를 담당한 초등예비교사들 개개인이 주관적으로 적용한 수업평가 요소를 확인할 수 있다. 이러한 점에서 개방형 평가 결과는 본 연구에서 초등예비교사들의 수업평가 요소를 연구하는 자료로 활용하였다. 초등예비교사들의 수업에 대한 평가요소의 분석이 중요한 이유는 앞으로 초등학교의 수업을 담당하게 될 초등예비교사들이 현재 가지고 있는 좋은 수업의 요건이 무엇인지를 확인해 볼 수 있으며, 좋은 수업에 대한 초등예비교사들이 견지하고 있는 관점도 파악할 수 있다.

#### 6. 연구의 제한점

본 연구는 남자 초등예비교사 32명과 여자 초등예비교사 56명을 대상으로 연구를 수행하였기 때문에 본 연구의 결과를 우리나라 전체 초등예비교사들의 결과로 일반화하는데 어려움이 있을 수 있다.

#### 7. 자료처리

본 연구의 데이터는 IBM SPSS Statistics 26을 사용하여 자료를 처리하였다.

### Ⅲ. 연구 결과

본 연구는 초등예비교사 남·여 성별에 따른 과학수업능력, 과학교수법 성취도, 과학수업능력과 과학교수법 성취도의 상관관계, 수업평가 요소를 알아보는 것이다. Table 3은 남자 초등예비교사들의 과학수업실기 점수와 과학교수법 성취도 점수를 나타낸 것이다.

또한 Table 4는 여자 초등예비교사들의 과학수업실기 점수와 과학교수법 성취도 점수를 나타낸 것이다.

또한 Fig 1은 실제로 초등예비교사가 수업실기 다

Table 3. Results of male elementary pre-service 1 teachers' evaluation

연번	성명	수업 실기 점수	교수법 성취도 점수	연번	성명	수업 실기 점수	교수법 성취도 점수
1	김○○	4.0	33.5	17	김○○	3.5	58.0
2	양○○	5.5	31.0	18	박○○	3.0	58.0
3	김○○	5.5	28.5	19	유○○	5.5	47.0
4	고○○	7.0	23.0	20	정○○	3.5	45.5
5	김○○	4.0	12.5	21	강○○	4.0	44.5
6	박○○	4.0	57.0	22	이○○	3.0	41.5
7	손○○	3.0	53.5	23	이○○	4.5	40.5
8	진○○	3.0	52.0	24	최○○	3.5	34.5
9	최○○	3.5	51.5	25	조○○	6.0	58.0
10	서○○	7.0	50.0	26	정○○	4.5	58.5
11	이○○	5.5	50.0	27	진○○	4.5	61.5
12	도○○	3.5	50.0	28	윤○○	3.5	66.0
13	차○○	3.0	50.0	29	정○○	5.0	72.0
14	황○○	5.5	47.5	30	김○○	5.0	69.5
15	송○○	3.5	47.0	31	장○○	3.5	68.0
16	권○○	4.0	58.0	32	김○○	4.5	53.0

Table 4. Results of female elementary pre-service 1 teachers' evaluation

연번	성명	수업 실기 점수	교수법 성취도 점수	연번	성명	수업 실기 점수	교수법 성취도 점수
1	김○○	6.5	61.5	29	박○○	3.0	66.0
2	김○○	4.5	62.5	30	김○○	6.0	61.5
3	예○○	5.5	71.5	31	김○○	6.5	61.5
4	강○○	3.5	20.0	32	최○○	6.0	61.0
5	손○○	4.5	48.0	33	김○○	4.5	56.0
6	정○○	5.5	61.5	34	윤○○	5.0	51.5
7	권○○	6.5	59.0	35	김○○	6.5	49.0
8	공○○	4.5	61.0	36	김○○	7.0	46.0
9	김○○	4.5	59.0	37	김○○	3.5	44.0
10	손○○	7.0	56.0	38	구○○	3.5	44.0
11	나○○	5.0	56.5	39	이○○	7.0	76.0
12	김○○	3.0	57.0	40	정○○	6.5	75.5
13	김○○	6.5	49.5	41	김○○	6.0	74.5
14	안○○	3.0	39.5	42	조○○	7.0	69.5
15	정○○	4.0	40.0	43	이○○	6.5	69.0
16	장○○	3.0	41.5	44	김○○	5.0	69.0
17	조○○	7.0	40.0	45	조○○	5.0	67.5
18	김○○	6.5	41.5	46	김○○	5.5	66.5
19	이○○	3.0	50.5	47	손○○	5.5	65.5
20	이○○	4.0	50.5	48	홍○○	5.5	63.0
21	김○○	7.0	27.0	49	이○○	4.5	63.0
22	이○○	5.5	76.5	50	구○○	7.0	59.5
23	강○○	7.0	71.5	51	곽○○	5.5	57.5
24	이○○	4.0	73.0	52	서○○	7.0	56.0
25	정○○	7.0	67.5	53	허○○	3.5	56.0
26	김○○	3.0	71.0	54	임○○	4.0	55.0
27	길○○	7.0	62.0	55	추○○	6.0	48.5
28	김○○	6.5	62.5	56	이○○	3.5	34.0

평가자	학번	성명	평가항목	평가점수	
연번	수업자	수업주제	가장 좋은 점	가장 아쉬운 점	평점(3-5)
23	김○○	태양계와 별	기분이 좋게 수업의 이목을 집중시킨 게 좋았고 질문을 유자녀로 보아 주었다	여유 사연적 토크로 설명이라 조금 지루할 것 같다	3
24	안○○	계절의 변화	계절의 변화를 인상깊게 키키 잊을 수 있는 예로 평안하게 잘 설명했다	서두 간단한 지식만 채우기에 부족하며 중심이 어색했다	2
25	공○○	지구와 달	이해를 바탕으로 차근차근 설명하게 잘 설명해 주었다 다양한 질문을 대답하였고 보완해 주었다	집중하기 어려운 부분인데 아이들에게도 흥미 유발 시켜서 좋다	3
26	박○○	화산과 지진	화산과 지진에 대해 재밌게 설명하여 집중할 수 있다. 그리고 한 번은 문장을 느리게 말했다	스스	5
27	차○○	지표의 변화			
28	박○○	지층과 화석	사건 자료를 활용하여 이해하게 쉽게 잘 설명해주었다. 퀴즈 문제 내의 잘 설명해주었다	모든 시간 배려하고 부족한 내용은 첨가해서 정리 했다	4
29	김○○	날씨와 우리생활	집안과 관련된 이야기 보기가 재밌고 마재에게 관심을 끌기까지 잘라달수 있었다	조금 활동할 동안 시간조절이 좀 더 좋았을 것 같다	4
30	김○○	지구와 달의 운동	간단하게 중요한 내용은 잘 설명해주었고 목표를 달성할 수 있도록 지도해 주었다	다들 한 가지에 고정되어 설명하여 집중도가 떨어졌다	5
31	박○○	태양계와 별	평안하게 이해하게 설명을 잘 설명해주고 개인적 질문을 던지면서 집중시켜주어서 좋았다	내면은 좋고 상이 내용은 이해하기는 못 하고 설명 잘했다	4
32	박○○	계절의 변화	비록 차근차근 설명을 잘 해보았지만 스스로 생각은 많이 부족하다		5

Fig. 1. Result table of multi-faced evaluation for class performance.

면평가표에 평가를 수행한 결과를 예시적으로 제시한 것이다. 평점 란에 기재되어 있는 평가점수는 초등예비교사들의 개인별 수업실기 점수에 반영하였으며, 잘된 점과 아쉬운 점을 적는 란에 기재되어 있는 평가내용은 초등예비교사들이 과학수업을 평가할 때 어떤 평가 요소를 사용했는지를 분석하는 자료로 활용하였다.

1. 초등예비교사 남·여 성별에 따른 과학수업능력

초등예비교사 남·여 성별에 따른 과학수업능력을 알아본 결과는 Table 5와 같다.

Table 5에서 보는 바와 같이 초등예비교사 남·여 성별에 따른 과학수업능력을 비교하기 위해서 실시한 수업실기 점수의 평균과 표준편차를 살펴보면, 남자 초

Table 5. T-test for class performance score

Group	N	M	SD	t	p
남자	32	4.33	1.39	3.351	.001
여자	56	5.23	1.13		

\*\*P<.01

등예비교사의 수업실기 점수의 평균은 4.33, 표준편차는 1.39점 이었으며, 여자 초등예비교사의 수업실기 점수의 평균은 5.23, 표준편차는 1.13점이었다. 두 집단의 수업실기 점수에 대한 통계적 유의성을 검정한 결과  $t=3.351, p=.001$ 로 유의수준 .01에서 통계적으로 유의미한 차이가 나타났다. 그러므로 초등예비교사 남·여 성별에 따라서 과학수업능력에서 여자 초등예비교사들이 남자 초등예비교사들에 비해서 과학수업 능력이 더 뛰어나다고 할 수 있다.

본 연구에서 남·여 초등예비교사들의 성별에 따라서 과학수업 능력에 통계적으로 유의미한 차이가 나타난 것은 여자 초등예비교사들은 과학교수법 성취도와 같은 교수 이론적 영역과 실제 수업에서 사용하는 언어, 행동과 같은 교사의 실천적 지식이 남자 초등예비교사들에 비해서 앞서기 때문이라고 생각된다.

## 2. 초등예비교사 남·여 성별에 따른 초등과학교수법 성취도

초등예비교사 남·여 성별에 따른 초등과학교수법 성취도가 어떤 관계가 있는지 알아보기 위해서 ‘초등과학교수법’ 기말고사에서 획득한 원점수를 이용하여 남·여 두 집단을 대상으로 독립표본 t-검정을 실시하였으며 그 결과는 Table 6과 같다.

Table 6에서 보는 바와 같이 초등예비교사 남·여 성별에 따른 ‘초등과학교수법’ 점수의 평균과 표준편차를 살펴보면, 남자 초등예비교사의 초등과학교수법 점수의 평균은 49.10, 표준편차는 13.52점 이었으며, 여자 초등예비교사의 초등과학교수법 점수의 평균은 57.21, 표준편차는 12.41이었다. 두 집단의 초등과학교수법 점수에 대한 통계적 유의성을 검정한 결과  $t=2.855, p=.005$ 로 유의수준 .01에서 통계적으로 유의미한 차이가 나타났다. 그러므로 여자 초등예비교사들이 남자 초등예비교사들에 비해서 과학교수법 성취도가 더 뛰어나다고 할 수 있다.

Table 6. T-test for scores of science pedagogy achievement

Group	N	M	SD	t	p
Men	32	49.10	13.52	2.855	.005
Women	56	57.21	12.41		

\*\* $p<.01$

초등예비교사의 남·여 성별에 따른 학업성취도에 대한 연구가 부족한 상태라 이러한 성취도의 차이가 나타나는 원인을 분석하는 데에는 한계가 있다. 다만 우리나라 학생들이 초·중·고를 거쳐 오면서 여학생들이 남학생에 비하여 학업성취가 뛰어나다는 것을 많이 보여 주고 있다. 중학생들을 대상으로 지역과 성별에 따른 학업성취격차영향에 대한 연구를 수행한 차은주(2010)는 학업성취의 성별 격차의 경우 모든 과목에서 여학생의 학업성취도 평균이 남학생보다 높게 나타났다고 보고하면서 가장 격차가 많이 난 과목은 영어나 국어와 같은 언어과목이고 격차가 미미한 과목은 수학이라고 하였다. 논리적인 과목에서는 남학생들과 여학생들의 성적차이가 줄어드는 경향이 있다. 주로 수업모형, 수업전략 등의 내용으로 구성되어 있는 ‘초등과학교육법’ 강의의 특성을 분석해 볼 때 여자 초등예비교사들의 성적이 남자 예비교사들에 비하여 높다는 점은 이러한 성별 특성으로 해석될 여지가 높다고 생각된다.

## 3. 초등예비교사 남·여별 과학교수법 성취도와 과학수업능력의 상관관계

### 가. 남자 초등예비교사의 과학교수법 점수와 과학수업능력과의 상관관계

남자 초등예비교사들의 ‘초등과학교수법’ 성취도와 과학수업실기 점수 사이에는 어떤 상관관계가 있는지 알아보기 위해서 ‘초등과학교수법’ 성취도 점수와 과학수업실기 점수의 상관분석을 실시하였으며, 그 결과는 Table 7과 같다.

Table 7과 같이 남자 초등예비교사들의 ‘초등과학교수법’ 성취도 점수와 과학수업 실기 평가점수 간에는 Person 상관계수 .193, 유의확률은 .291로 나타나서 ‘초등과학교수법’ 점수와 과학수업실기 점수 간에는 유의미한 상관관계가 없는 것으로 나타났다.

이것은 초등예비교사들이 학습내용을 잘 파악하고 본

Table 7. Correlation between the scores of science pedagogy achievement and class performance of male elementary pre-service teacher(n=32)

초등과학교수법 점수		
과학수업실기 점수	Person 상관계수	.193
	유의확률	.291

시에 적합한 수업이론이나 수업모형에 정통한다고 해도 학습내용과 관련된 교사 개개인의 경험과 신념, 철학과 가치관에서 차이가 나기 때문에 동일한 교육과정에서 규정한 주제에 대한 수업이라고 해도 실제 교실 현장에서 구현되는 수업의 장면은 교사 개개인에 따라서 다양하게 나타날 수 있기 때문에 교사 개개인의 특성에 따라 과학 수업능력은 다양하게 나타날 수 있음을 시사해 준다.

**나. 여자 초등예비교사의 교수법 성취도와 과학 수업능력과의 상관관계**

여자 초등예비교사들의 ‘초등과학교수법’ 성취도와 과학수업능력 간에는 어떤 상관관계가 있는지 알아보기 위해서 초등과학교수법 성취도 점수와 과학수업평가 점수의 상관분석을 실시하였고, 그 결과는 Table 8과 같다.

Table 8. Correlation between the scores of science pedagogy achievement and class performance of female elementary pre-service teacher(n=56)

초등과학교수법 점수		
과학수업실기 점수	Person 상관계수	.261
	유의확률	.052

Table 8과 같이 여자 초등예비교사들의 ‘초등과학교수법’ 성취도 점수와 과학수업 실연 평가점수 간에는 Person 상관계수 .261, 유의확률은 .052로 나타나서 여자 초등예비교사의 ‘초등과학교수법’ 점수와 과학수업 실기 점수 사이에는 유의미한 상관관계가 없는 것으로 나타났다. 이것은 초등과학교수법의 이론을 잘 알고 있는 것과 실제로 수업에서 좋은 평가를 받는 것은 다른 요소가 있다는 것을 알 수 있다. 이것은 초등교사 양성이라는 목적을 갖고 있는 교육대학에서 교육과정을 운영하는데 있어서 대단히 중요한 시사점을 준다고 생각된다.

Beijaed & Verloop(1996)은 교사의 실천적 지식을 교사가 목적성 있는 행동을 수행하는 중에 직면하는 교실 상황과 실천적인 딜레마를 해결하는 과정에서 형성된 교사의 지식이라고 하였다. 이처럼 교사가 수업을 수행하는 과정에서는 전문가들이 이론적으로 확립한 수업이론에 근거하여 교육과정에서 의도한 대로 교실현장에서 온전한 형태로 구현되는 것이 아니라 교사 개개인의 경험과 신념, 가치관에 의해서 재구성되어 구현된다는 것이다. 그러므로 과학수업능력은 단순히 학업

성적으로 평가하기 어렵다는 것을 말해준다.

송수경(2012)은 수업평가는 각 교실마다 서로 다른 상황에서 벌어지는 교육활동 속에서 교사의 실천적 지식이 어떤 방식으로 발현되는지를 평가하는 작업이라고 했다. 이러한 점에 비추어보면 초등예비교사들의 ‘과학교수법’의 점수와 과학수업실기 점수 사이에 나타나지 않는 상관관계는 초등예비교사의 실천적 지식이라는 암묵적인 요소가 작동한 결과로 해석될 수 있다고 생각된다. 그러므로 교육대학교에서 좋은 수업을 수행할 수 있는 최고의 역량을 갖춘 초등예비교사들을 양성하는데 있어서 교수이론이나 수업방법에 대한 이론적 강의와 함께 초등예비교사들의 수업행동에 있어서 작동되는 실천적 지식에 대한 관심과 보다 광범위한 연구가 필요하며, 초등예비교사들이 좋은 수업이라고 공통으로 정의하는 실천적 지식을 찾고 이를 갖출 수 있도록 하는 연구도 필요하다고 생각된다.

**4. 초등예비교사 남·여 성별에 따른 과학수업평가 관점**

초등예비교사 남·여 성별에 따른 수업평가 관점은 무엇이고 또 두 집단에는 어떤 차이점이 존재하는지를 알아보기 위해서 수업에서 잘된 점과 아쉬운 점을 자유롭게 기재한 자료를 활용하였다. 초등예비교사 남·여 성별에 따라서 어떤 요소가 수업의 잘된 점으로 혹은 아쉬운 점으로 평가하는지를 알아보기 위해서 잘된 점과 아쉬운 점에 나타난 요소들을 나열하고 공통된 요소들을 묶어서 해당되는 요소를 빈도수로 나타내 두 집단이 수업평가에서 어떤 요소를 중요하게 생각하는지를 분석하였다. 그 결과는 Table 9와 Table 10과 같다. Table 9는 남자 초등예비교사들이 수업을 평가할 때 잘된 점이나 아쉬운 점으로 지적한 요소들의 빈도수와 백분율을 나타낸 것이고, Table 10은 여자 초등예비교사들의 수업평가 요소별 빈도수와 백분율을 나타낸 것이다.

Table 9에서 보는 바와 같이 남자 초등예비교사들이 제출한 다면평가표에 잘된 점과 아쉬운 점으로 지적한 내용은 16개 요소에 총 빈도수는 426개이다. 16개의 평가요소들을 구체적으로 살펴보면 남자 초등예비교사들은 전체 평가 빈도 426개 중에서 수업자의 목소리 톤이나 억양, 말투 등의 수업자가 가지고 있는 언어적 요소에 대한 평가빈도가 79개로 전체의 18.5%를 차지했다. 다음으로 수업자료

Table 9. Factors of male elementary pre-service teacher's class evaluation

순위	관점요소	빈도 수	백분율(100)
1	목소리 툃, 말투, 억양	79	18.5
2	수업자료의 다양성	60	14.1
3	동기유발	46	10.8
4	수업구성 및 전개방식	38	8.9
5	수업의 준비정도	36	8.5
6	수업자의 표정, 동선, 제스처	32	7.5
7	학생들과의 상호작용	29	6.8
8	개념의 정리	24	5.6
9	발문의 적절성	20	4.7
10	학생의 눈높이에 맞는 수업	18	4.2
11	실생활과 연계한 수업	13	3.1
12	수업의 학생참여 정도	12	2.8
13	자신감	9	2.1
14	적합한 수업모형 적용	4	1.0
15	전시회상 및 차시예고	3	0.7
16	학습목표 제시	3	0.7
	계	426	100

의 다양성 60(14.1%), 동기유발 46(10.8%), 수업구성 및 전개방식 38(8.9%), 수업의 준비정도 36(8.5%), 수업자의 표정, 동선, 제스처 32(7.5%), 학생들과의 상호작용 29(6.8%), 개념의 정리 24(5.6%), 발문의 적절성 20(4.7%), 학생의 눈높이에 맞는 수업 18(4.2%), 실생활과 연계한 수업 13(3.1%), 수업의 학생참여 정도 12(2.8%), 자신감 9(2.1%), 적합한 수업모형 적용 4(1.0%), 전시회상 및 차시예고와 학습목표 제시가 각각 3(0.7%)개의 빈도순으로 수업평가에서 평가 준거로 사용했다. 남자 초등예비교사들이 동료의 과학수업을 평가할 때, 교수자의 행동요소인 목소리 툃, 말투, 억양 등의 언어적 요소를 가장 많이 평가 요소로 준용하여 사용한 것은 좋은 수업의 역량을 길러야 하는 초등예비교사들에게 시사점이 크다고 생각된다.

한편 여자 초등예비교사들의 수업평가 요소를 분석한 결과는 Table 10과 같다.

Table 10에서 보는 바와 같이 여자 초등예비교사들이 동료들의 과학수업을 평가할 때 가장 많이 고려한 요소는 남자 초등예비교사들과 마찬가지로 목소리 툃, 말투, 억양과 같은 언어적 요소로 나타났다. 여자 초등예비교사들의 목소리 툃, 말투 요소의 평가 빈도수는 전체 빈도수 859개 중에서 155개를 차지하여 전체의 18.0%를 차지하였다. 그 다음으로는 동기유발 124(14.4%), 개념의 정리 94(10.9%), 수업의 구성 및 전개방식 68(7.9%), 수업자료의 다양성

Table 10. Factors of female elementary pre-service teacher's class evaluation

순위	관점요소	빈도 수	백분율(100)
1	목소리 툃, 말투, 억양	155	18.0
2	동기유발	124	14.4
3	개념의 정리	94	10.9
4	수업구성 및 전개방식	68	7.9
5	수업자료의 다양성	65	7.6
6	학생의 눈높이에 맞는 수업	51	5.9
7	수업의 준비정도	49	5.7
8	발문의 적절성	44	5.2
9	수업자의 표정, 동선, 제스처	42	4.9
10	학생들과의 상호작용	38	4.4
11	실생활과 연계한 수업	32	3.8
12	자신감	30	3.5
13	학습목표 제시	27	3.1
14	수업의 학생참여 정도	19	2.2
15	전시회상 및 차시예고	13	1.5
16	적합한 수업모형 적용	8	1.0
	계	859	100

65(7.6%), 학생의 눈높이에 맞는 수업 51(5.9%), 수업의 준비정도 49(5.7%), 발문의 적절성 44(5.2%), 수업자의 표정, 동선, 제스처 42(4.9%), 학생들과의 상호작용 38(4.4%), 실생활과 연계한 수업 32(3.8%), 자신감 30(3.5%), 학습목표 제시 27(3.1%), 수업의 학생참여 정도 19(2.2%), 전시회상 및 차시예고 13(1.5%), 적합한 수업모형 적용 8(1%) 개의 빈도순으로 평가요소를 준용하여 사용하였다. 이처럼 여자 초등예비교사들도 남자 초등예비교사들과 마찬가지로 동료 수업자의 수업을 평가할 때 수업자의 목소리 툃, 말투, 억양 등의 언어적 요소를 평가의 중요한 준거로 사용한다고 분석된다.

초등예비교사 남·여 모두에서 동료들의 수업을 평가할 때 가장 많이 평가요소로 사용한 것이 수업자의 언어적 특징이라는 사실은 수업의 평가가 교육과정에서 규정한 과학 지식을 온전히 잘 전달하느냐 못하느냐의 능력차이 뿐만 아니라 그 지식을 이용하여 수업을 진행할 때 교사의 언어구사 형태, 행동, 교수전략 등의 실천적 지식도 수업평가의 주된 요소가 된다는 사실을 말해주고 있다.

교사의 실천적 지식은 효율적인 교사, 보다 효과적인 수업, 그리고 교사의 전문성 신장, 학교 교육의 질을 향상시키는 근거가 된다. 수업에 대한 교사 나름의 교육적 해석은 실천적 지식의 개별성에서 나오며, 이러한

교육적 해석은 좋은 수업, 효과적인 수업에 대한 평가자들의 다각적이고 심층적인 시각을 통해서 드러나게 된다. 이러한 측면에서 수업평가자들이 좋은 수업이라고 부를 수 있는 일반적이고 공통된 기준이 반드시 존재하며 그것을 찾아서 초등예비교사들의 수업 경험에 적절하게 연결시켜 주는 것이 미래의 초등예비교사들을 양성하는 교육대학에서 꼭 필요함을 말해준다.

## Ⅵ. 결론 및 제언

이상에서 살펴 본 연구결과를 종합하여 본 연구의 결론과 제언을 밝히면 다음과 같다.

### 1. 결론

첫째, 초등예비교사들의 남·여 성별에 따른 과학수업능력을 분석한 결과 여자 초등예비교사들이 남자 초등예비교사들에 비하여 과학수업능력에서 통계적으로 유의미하게 우수한 것으로 나타났다. 이는 여자 초등예비교사들이 남자 초등예비교사들에 비해서 수업준비성, 수업행동, 수업전략 등에서 남자 초등예비교사들보다 더 높은 평가를 받았기 때문으로 분석된다.

둘째, 초등예비교사들의 남·여 성별에 따른 초등 과학교수법 성취도를 분석한 결과 여자 초등예비교사들이 남자 초등예비교사들에 비해서 초등 과학교수법 성취도 점수가 통계적으로 유의미하게 높게 나타났다.

셋째, 초등예비교사들의 남·여 성별에 따른 과학수업능력과 초등 과학학업 성취도는 어떤 관계가 있는가를 분석한 결과 남·여 모두 초등 과학교수법 성취도와 과학수업능력사이에는 통계적으로 유의미한 차이가 나타나지 않았다.

넷째, 초등예비교사들의 과학수업에 대한 평가준거로 활용된 요소를 분석한 결과 남·여 초등예비교사 모두 수업자의 목소리 톤, 말투 등의 언어적 요소가 빈도수가 가장 많은 평가 요소라는 사실이 밝혀졌다. 이것은 교육대학교에서 초등예비교사들의 수업능력을 향상시키는데 있어서 이론적이고 학문적인 강의뿐만 아니라 실제 수업에서 중요하게 작동하는 초등예비교사들의 실천적 지식에도 많은 관심을 가질 필요가 있다는 사실을 시사해 준다.

### 2. 제언

이상의 연구를 통해 본 연구에서 미진한 부분을 보충하고 초등예비교사들의 남·여 성별에 따른 과학수업능력과 수업평가 관점에 대한 연구를 뒷받침 할 수 있도록 다음과 같은 제언을 밝히고자 한다.

첫째, 본 연구는 초등예비교사들이 ‘초등과학교수법’의 강좌를 수강하면서 과학수업의 능력을 평가한 결과이다. 그러므로 추후 초등예비교사들의 남·여 성별에 따른 수업능력의 차이가 과학 과목 말고 다른 과목에서도 그 차이가 나타나는지에 대한 연구가 필요하다.

둘째, 본 연구는 학생들의 부담을 줄이기 위해서 PPT 15매와 10분이라는 한정된 수업자료 및 제한된 시간동안의 수업평가 결과이다. 이것은 실제 초등학교 40분 수업과 비교할 때, 수업환경이나 수업시간에서 차이가 나므로 추후 40분의 완성된 수업의 형태를 통해 연구를 수행해볼 필요성이 있다.

셋째, 초등예비교사들의 남·여 성별에 따른 수업능력과 초등 과학교수법 성취도의 유의미한 차이가 현재 남·여 합격선에서 차이가 존재하는 현 교육대학교 입시제도에서 기인된 것인지의 여부에 대한 심층적 연구도 필요하다고 생각된다.

## 국문요약

본 연구의 목적은 초등예비교사의 남·여 성별에 따른 과학수업능력과 과학교수법 성취도에 어떤 차이가 있는지와 과학교수법 성취도와 과학수업능력사이에는 어떤 상관관계가 있는지를 알아보는 것이다. 또한 초등예비교사들의 남·여 성별에 따라서 과학 수업을 평가할 때 적용하는 평가요소가 무엇인지를 알아보는 것이 연구의 목적이다. 본 연구는 부산광역시 소재 P교육대학교 1학년에 재학 중인 초등예비교사 88명에 대하여 2019년 9월부터 2019년 12월까지 수행되었다. 연구대상 88명의 학생들은 3개 학과에 재학 중이며, 남학생 32명, 여학생 56으로 구성되어있다. 이 88명의 학생들은 ‘초등과학교수법’을 수강한 학생들로 강의 초기에 학생들에게 배포된 강의계획서에서 예고된 과학수업실기 평가를 받았다. 과학 수업실기 평가는 동료들에 의한 다면평가의 형식으로 수행되어 평가점수가

부여되었으며, 과학학업능력은 ‘초등과학교수법’의 정 고사에서 학생들이 획득한 점수로 부여되었다. 본 연구의 결론은 다음과 같다. 첫째, 초등예비교사들의 남·여 성별에 따른 과학수업능력을 분석한 결과 여자 초등예비교사들이 남자 초등예비교사들에 비하여 과학수업능력에서 통계적으로 유의미한 차이가 나타났다. 둘째, 초등예비교사들의 남·여 성별에 따른 초등과학교수법 성취도를 분석한 결과 여자 초등예비교사들이 남자 초등예비교사들에 비해서 ‘초등과학교수법’의 점수가 통계적으로 유의미하게 높게 나타났다. 셋째, 초등예비교사들의 남·여 성별에 따른 과학수업능력 과 초등 과학교수법 성취도 간에는 어떤 관계가 있는가를 분석한 결과 남·여 모두 과학수업능력과 과학교수법 성취도 사이에는 통계적으로 유의미한 차이가 나타나지 않았다. 이것은 초등예비교사들의 과학수업능력을 결정하는 요인에는 초등과학교수법과 관련된 이론적인 영역뿐만 아니라 초등예비교사들의 실천적 지식도 함께 작동한다는 사실을 시사해 주고 있기 때문에 추후 이러한 교사의 실천적 지식에 대한 연구가 필요하다고 생각된다. 넷째, 초등예비교사들의 과학수업에 대한 평가준거로 활용된 요소를 분석한 결과 남·여 초등예비교사 모두 수업자의 목소리 톤, 말투 등의 언어적 요소가 가장 높은 빈도수를 차지하였다. 이것은 남·여 초등예비교사들의 수업평가에 있어서 수업자의 언어적 요소가 가장 중요한 평가 요소라는 사실을 말해주고 있다.

주제어: 초등예비교사, 과학수업능력, 과학교수법 성취도, 수업평가

## References

- 곽병선(2001). 교실교육의 개혁과 교사의 수업전문성. 한국교원교육연구, 18(1), 5-13.
- 곽소정, 길태숙(2012). 스마트 디바이스 기반 리듬액션 게임을 활용한 초등학교 음악 감상수업에서의 학습평가, 학습 몰입, 학습 만족 연구. 한국게임학회 논문지, 12(1), 113-122.
- 권미진(2017). 성별에 따른 공감화 과제 쓰기의 수행 차이 분석. 한국교원대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 권재술(1994). 학교 과학교육의 과제와 과학교육 연구의 방향. 한국과학교육학회지, 14(1), 103-108.
- 김순식, 이용섭(2015). ARCS전략을 적용한 스토리텔링 과학수업이 초등학생들의 과학수업 동기 및 과학적 태도에 미치는 영향. 대한지구과학교육학회지, 8(2), 227-239.
- 남유섭(2012). 초임 초등학교 교사의 과학수업 불안 실태 분석. 한국교원대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 문병찬(2015). 창의·인성교육 기반 지구과학 수업모형 제안. 대한지구과학교육학회지, 8(3), 297-308.
- 박성희, 정광순(2016). 초등학생의 수업 중 몰입 경험 연구. 통합교육과정연구, 10(1), 51-78.
- 박현주(2005). 초임 중등과학 교사의 과학수업에 대한 인식과 전문성. 한국과학교육학회지, 25(3), 421-430.
- 송수경(2012). 초등 교사의 수업평가 기준 설정에 관한 연구. 강원대학교 대학원 박사학위논문.
- 송진여, 문병찬, 김종희(2015). 초등과학 수업에서 시스템 사고 학습을 위한 교수-학습 프로그램 개발 및 적용. 대한지구과학교육학회지, 8(3), 318-331.
- 이천규(1997). 초등학교 초임교사의 현장적응력 향상 방안에 관한 연구. 강원대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 임용순(1994). 초등학교 초임교사의 현장 적응력 향상 방안에 대한 연구. 한국교육과정평가원. URL: <http://classroom.kice.re.kr/kice>
- 정재순(2006). 초등학교 예비교사의 과학수업능력 향상을 위한 수업실습과정 연구. 청주교육대학교 대학원 석사학위논문.
- 차은주(2010). 지역과 성별에 따른 학업성취격차영향에 대한 연구. 한국외국어대학교 교육대학원 석사학위논문.
- Beijaard, D., & Verloop, N. (1996). Assessing teachers' practical knowledge. *Studies in Educational Evaluation*, 23(3), 275-286.
- Carter, K. (1990). Teacher's knowledge and learning to teacher, in Haberman. In W. R. Houston, M. Haberman & J. P. Sikula (Eds.), *Handbook of research on teacher education* (pp. 291-310). New York: Macmillan.
- Yinger, R. J. (1987). Learning the language of practice. *Curriculum Inquiry*, 17(3), 293-318.