

An Analysis of Pre-service Teacher's Gaze Distribution in Class Observation During Observational Practicum

Seong Un Kim(Adjunct Professor) · Il Ho Yang(Professor)*
Korea National University of Education

<ABSTRACT>

The purpose of this study is to derive implications for meaningful observational practicum through the analysis of the gaze distribution in class observation during observational practicum of the pre-service teachers. For this purpose, 13 pre-service teachers (7 female, 6 male) were used to collect eye movement data from actual class observations using a mobile eye tracking device. The area of interest was classified into teacher, instructional material, students, participants' territory, and the position of each eye fixation is mapped to the area of interest. And we extracted the student-centered time from the class time and calculated the ratio of the total fixation duration per area of interest in the total class time and the student-centered time. As a result of the study, the gaze distribution about the class-related area of the participants was about 90%, but they were not meaningful attention when analyzing the interview results and gaze movement data collectively. In addition, the gaze distribution of the participants was influenced by the environmental factors of the class, and the gaze distribution of the student-centered time had a high ratio of meaningless gaze.

Key words : Pre-service Teachers, Observational Practicum, Class Observation, Eye-tracking

Introduction

교육 개혁과 발전을 위한 교사의 개혁은 전문성 확보와 질적 향상이 중요한 목적이라고 할 수 있는데(Kim, 2005), 교육실습은 우수한 교사의 양성 과정에서 필수적인 과정으로 수업과 실무에 대한 실천적 체험을 통해 교직에 대한 이해를 높이고 교사로서의 가치와 태도를 내면화하는 기회이다(Um & Um, 2009). 교육실습이 지닌 의미는 크게 ‘학습된

교육이론을 실제에 적용하면서 실천해 보는 과정’, ‘교육 활동의 경험’, ‘교직 적성을 점검하는 과정’, ‘교사로서의 지식, 기술, 태도 등 기본 능력을 형성하는 과정’, ‘교육현장 연구 및 실천의 기회’, ‘통과의례’ 등으로 구분하여 볼 수 있다(Kim, 2005).

이러한 교육실습은 실습내용과 교육 시기에 따라 관찰실습, 실무실습, 종합실습으로 구분할 수 있다(Jeong, 2009). 초등 교사 양성기관마다 실습 프로그램의 명칭과 교육 장소 및 기간에는 약간의 차이가 있으나 대략 유사하다. 이중 관찰실습은 초등 양성

* Corresponding Author : Il Ho Yang, yih118@knue.ac.kr

Received November 15, 2018; Reviewed December 10, 2018 Accepted December 20, 2018; Published December 31, 2018
© 2018. Institute of Brain based Education, Korea National University of Education

기관의 1학년 또는 2학년 시기에 실시하는 프로그램으로 대략 1주~2주 동안 교육대학교 부설초등학교 또는 대용실습학교에서 이루어진다. 이 실습 동안 예비교사들은 담임교사의 수업, 교육과정, 평가, 학급경영, 환경, 학생 행동 등 담당 학급의 전반적인 모습을 관찰하게 된다(Yun et al., 2002).

예비교사들은 관찰실습을 통해 처음 현장을 접하게 되므로 이 기간에는 교수학습에 대해 기초적인 수준에서 접근한다. 3, 4학년의 교육실습 프로그램들에서 초등학생들을 대상으로 직접 수업을 진행하는 것과는 달리 이 기간에는 주로 현장 교사들의 수업을 관찰한다. 관찰실습의 목적은 교육현장 관찰을 통해 학교 교육 활동과 학생의 특성에 대한 초보적인 이해를 얻는 것이 목적이므로(Lee & Han, 2016), 교수학습의 설계와 실행의 부담을 줄여 수업과 학생에 대한 전반적인 감각을 갖는 데 관심을 둔다. 따라서 관찰실습 중의 일과는 수업 관찰과 수업 전·후의 협의회의 연속으로 구성되므로 수업을 잘 관찰하는 방법을 아는 것은 무엇보다 중요하다.

그러나 지금까지 교육실습 관련 선행연구들은 대부분 3~4학년의 종합실습에 관한 연구들로 수업의 관찰보다는 전반적인 교육실습 경험(Jeong, 2004; Kim, 2005; Lee, 2005; Sul, 2011; Kim & Kang, 2014; Lee, 2016) 또는 수업 실행과 관련된 경험에 초점을 맞추고 있다(Kang, 2010; Shin, 2016). 또한, 수업관찰에 대한 연구들은 주로 현장 교사의 장학 및 컨설팅에 초점을 맞추고 있어(Koh, 2010; Heo, 2013; Jin et al., 2014; Roh, 2017), 1~2학년 예비교사들의 관찰실습의 경험이나 수업 관찰에 관한 연구는 전무하다.

교사의 수업전문성 향상을 위해서는 수업에 대한 정확한 관찰이 그 출발점이다(Koh, 2010). 더욱이 처음 초등학교를 경험하는 관찰실습기간의 예비교사들에서부터 수업 관찰에 대한 전문성을 키워주는 것은 뛰어난 교원양성을 위해 필수적인 과정이며, 교육실습 프로그램에서도 반드시 다루어야 하는 내용이다. 또한, 예비교사들을 위한 수업관찰방법을 도출하는 것은 최근 실습기간이 부족하다는 의견에 따라 교육실습기간의 확대가 요구되는 시점에서(Jeong, 2009) 실습의 효과성을 높이고 밀도 높은 실습을 하는데 기여할 수 있다.

이에 본 연구에서는 예비교사를 위한 수업관찰방법을 도출하기 위한 기초연구로 관찰실습 중 예비교사들의 수업 관찰에서 나타나는 시선분포를 실증적으로 분석하기 위해 시선추적방법을 적용하였다. 시선추적방법은 사람이 필요로 하는 정보를 찾고자 하는 행동이 시선이동으로 드러난다는 것을 활용한다(Land, 1999). 사람이 장면을 식별하고 시각적 정보의 세부사항을 인지하기 위해서는 특정 위치에 대한 직접적인 시선고정(Gaze Fixation)이 필요하다(Hollingworth et al., 2001). 이 정보에 고정된 시선은 장면 지각에서 주의(Attention)의 배분을 뜻하므로(Patrick & James, 2004), 이를 바탕으로 교육실습생의 수업관찰에서 일어나는 주의 투여와 사고를 추론할 수 있다(Yang & Kim, 2015).

또한, 본 연구의 목적을 달성하기 위해서는 생태학적 타당도가 매우 높은 환경과 맥락에서 피험자의 시선이동을 직접 수집할 수 있어야 한다(Han et al., 2016; Knoblich et al., 2005). 이에 모바일형의 시선추적장치를 사용하여 실제 관찰실습중인 예비교사를 대상으로 수업관찰을 하는 자연스러운 시선이동을 추적하여 자료를 수집하였다. 이를 통해 초등 예비교사의 관찰실습 중 참관행동의 특징과 그에 대한 시사점을 도출하였다.

Materials and Methods

Participants

연구 참여자는 초등 예비교사 13명(여 7, 남 6)을 대상으로 하였다. 본 연구의 연구 문제를 달성하기 위하여 교육실습의 경험이 없는 J 교육대학교 1학년, K 대학교 2학년 학생들을 대상으로 자발적인 참여 의사를 밝힌 학생을 대상으로 모집하였고, 이 중 오른손잡이이며, 안경 또는 콘택트렌즈의 착용 여부, 나안시력, 안과 질환 등의 여부를 점검하여 시선추적이 가능한 연구 참여자를 선별하여 과제에 참여하도록 하였다. 이 중 12명의 시선 추적률은 양호하였으나($M = 77.83\%$, $SD = 11.17$), 1명은 낮은 시선 추적률로 분석에 부적합하여 사후인터뷰 자료만을 활용하였다.

Procedure

본 연구에서는 실습 경험이 없는 초등 예비교사들의 수업참관 시 보이는 시선이동을 분석하기 위하여 선정된 연구 참여자의 교육실습 일정을 수집하여 확인하였다. 이후 과학교육전문가 2인, 초등과학교육전공 석사과정 4명이 동석한 3회에 걸친 협의를 통해 연구 참여자 별로 참관할 수업을 선정하였으며, 수업을 담당할 현직 초등 교사에게는 연구의 목적을 설명하고 사전 동의를 구하였다. 자료의 수집은 2018년 4월 말부터 5월 초까지 이루어졌으며 이후 시선이동자료의 맵핑 과정과 인터뷰 자료를 활용한 다각적인 자료 분석이 이루어졌다.

Data collect

본 연구에서 사용한 장비는 Tobii사의 시선추적장치인 Tobii Pro Glasses 2이다. 이 장비의 초당 수집데이터는 50Hz이며 컴퓨터와 유닛 사이를 연결을 분리한 상태에서 무선으로 자료수집이 가능하다. 또한 이 장비는 자연스러운 시선을 방해하지 않는 고글형의 웨어러블 장치로 연구 참여자의 장비에 대한 의식을 최소화할 수 있어 본 연구의 목적을 달성하는 데 적합하다.

본 연구에서는 연구 참여자의 시선이동 자료수집이 가능한지 판단하기 위하여 실험 사전에 약속하여 시점 고정(Calibration)의 가능 여부와 시선고정 지점이 신뢰로운지 확인하였다. 이 과정에서 장비를 착용한 시간을 10분에서 20분 정도 두어 장비에 대한 적

응시간을 두었다.

연구 참여자가 관찰한 수업이 실행된 교실은 담임 교사와 학생 25여 명으로 구성된 일반적인 교육실습 환경이다. 교육실습생의 수업 관찰은 교실의 뒤쪽 공간 또는 별도의 수업 관찰실에서 이루어지며, 대략 10여 명에서 30여 명 정도의 교육실습생이 함께 참관하고 동시에 수업참관록도 작성해야 한다. 수업참관록에는 교육실습을 처음 경험하는 교육실습생들이 쉽게 작성할 수 있도록 수업의 전반적인 특징, 관찰한 것, 느낀 점을 기록한다. 본 연구에서 각 연구 참여자들이 참관한 수업은 Table 1과 같다.

시선이동자료 수집을 위하여 연구 참여자는 참관할 수업이 이루어지는 교실에서 떨어진 별도의 준비실을 방문하여 시선추적장치를 착용하고 시점 고정(Calibration)을 하였다. 또한 연구 참여자에게 장비를 의식하지 말고 평소처럼 수업을 자유롭게 관찰해줄 것과 장비를 만지지 않을 것을 요청하였다. 이후 교실로 이동하여 수업을 관찰하는 동안의 시선이동을 녹화하였다. 수업이 끝난 후 준비실을 재방문하여 시선추적장치를 제거하였다. 이후 참관한 수업에서 관찰한 교사행동, 학생행동, 수업내용, 느낀 점 등에 대한 반 구조화된 면담을 실시하였고 수집된 면담자료는 녹음하여 전사하였다. 또한 작성한 수업참관록은 복사하여 수집하였다.

Data analysis

일반적으로 사람들은 자연스러운 실제 장면을 지각할 때는 평균적으로 200ms의 시선고정이 나타난

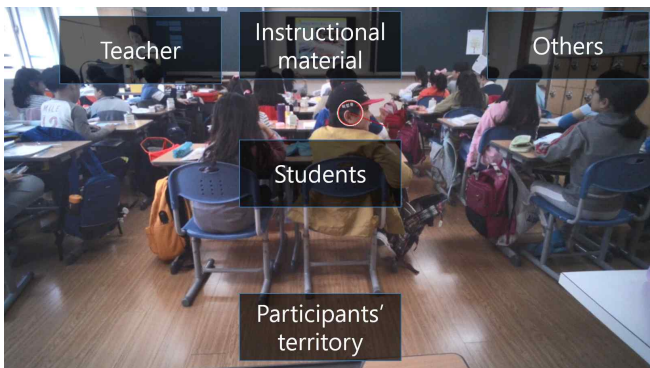
<Table 1> Class and Participants

No	Class	School	Subject	Grade / Unit	Learning contents	Participants
1	C1	B	Science	6-1 Living things and Environment	Adaptation	S1, S2, S13
2	C2	B	Science	3-1 Life of an animal	Animals that lays the eggs	S3
3	C3	M	Science	4-1 Strata and fossils	Fossil excavation	S4, S5, S6
4	C4	K	Math	5-1 Addition and subtraction of fractions	Addition of fractions	S7, S8, S9
5	C5	K	Korean	2-1 Let's talk about it in turn.	A language that represents the turn	S10, S11
6	C6	K	Hygiene	6-1 Everyday Life and Health	Food Additives	S12

다(Findlay & Gilchrist, 2003). 따라서 본 연구에서 지각되는 장면은 자연스러운 실제 수업상황이므로 수집된 시선이동 정보의 시선고정 최소 시(Fixation minimum duration)을 200ms로 설정하여 분석하였다.

수집된 시선이동자료는 Scene영상, 소리, 시선고정점을 통합하여 동영상 파일로 추출하였고, 이를 Tobii Pro Lab 프로그램을 이용해서 분석하였다.

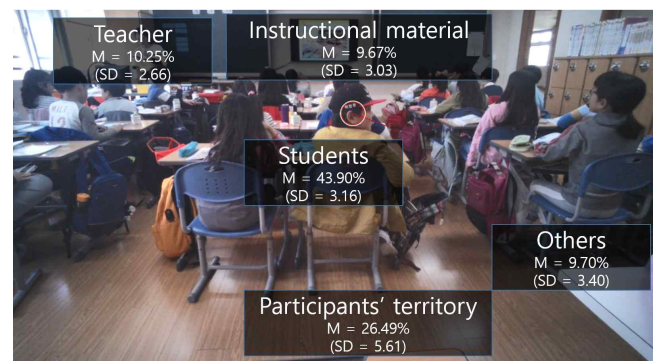
수업 참관에서 주의 가능한 목표물은 주로 교사, 학생, 주변 환경, 교육실습생이 작성해야 할 수업 참관록이다. 이에 본 연구에서는 연구 참여자의 시선 분포를 효과적으로 분석하기 위하여 관심영역(Area of Interest, AOI)으로 교사, 교수자료(판서 된 칠판, 프로젝션 TV), 학생, 자기구역(지도안, 수업 참관록 등), 기타(동료 교육실습생, 기타 환경 요인)를 선정하였다(Figure 1). 그리고 수집된 시선이동자료에서 연구 참여자들의 시선이 매 시선고정마다 관심영역 중 어디에 해당하는지 파악하여 맵핑하였다.



[Figure 1] Classification of Area of Interest(AOI)

맵핑된 시선이동자료는 연구 참여자들이 각 관심영역 별로 얼마나 오랫동안 시선이 머물렀는지 분석하기 위하여 전체 시선고정시간(Total Fixation Duration)매트릭스를 사용하였다. 전체 시선고정시간 매트릭스는 수업을 관찰하는 동안 각각의 관심영역에 얼마나 오랫동안 시선이 머물렀는지 측정가능하므로 전체 수업관찰 시간에 대한 전체 시선고정시간의 비율을 이용하면 수업관찰시 나타나는 시선분포를 확인할 수 있다.

또한 학생 중심 활동 시에 나타나는 시선분포를 분석하기 위하여 전체 수업시간 중 학생 중심의 활동이 나타나는 시간 구간을 TOI(Time of Interest)로 설정하였다. 학생 중심 활동을 추출한 기준은 학생이 교사 중심의 활동에서 벗어나 개인 또는 소집단 별로 활동을 하는지의 여부, 교사의 발언이 최소화, 개별적 피드백, 개관순시, 학생 활동 종료를 알리는 타이머 작동여부 등이다. 또한 이 구간에 대한 신뢰도를 높이기 위하여 10년 이상의 초등교육 현장 경험이 있는 과학교육전문가 1인과 협의하여 설정하였다. 각 수업별 전체 수업 시간에 대한 학생 중심 활동 시간의 비율은 <Table 2>와 같다.



[Figure 2] The Ratio of Total Fixation Duration to Total Time per AOI

<Table 2> The Ratio of Student-centered Time to Total Time

No	Class	Total Time	Student-centered Time	The Ratio of Student-centered Time for Total Time(%)
1	C1	00:49:25	00:11:22	23.00
2	C2	00:39:41	00:17:34	44.27
3	C3	00:35:28	00:10:31	29.65
4	C4	00:35:54	00:23:51	66.43
5	C5	00:38:38	00:14:11	36.71
6	C6	00:39:30	00:08:09	20.63

Results

The gaze distribution in pre-service teachers' class observation

연구 참여자들의 시선분포는 교수학습과 직접적으로 관련된 영역에 주로 머물러 있다(Figure 2). 관심 영역에 따른 평균적 시선 분포는 교사 10.25%(SD = 2.66), 교수자료 9.67%(SD = 3.03), 학생 43.9%(SD = 3.16), 자기구역 26.49%(SD = 5.61), 기타 9.7%(SD = 3.4)이다. 이 중 기타영역에 대략 10% 내외의 시선분포가 나타나는 것으로 보아 예비 교사들은 교수학습과 관계없는 외적인 곳에 시선을 두는 비율이 낮고 수업과 관련된 요인을 주로 관찰한다는 것을 알 수 있다.

연구 참여자들의 시선분포는 학생에 대한 주의 시간이 가장 많았다. 이는 수업이 학생 활동을 중심으로 구성되기 때문이며, 또한 지각할 수 있는 장면에서 학생영역이 가장 넓기 때문으로 보인다. 그 다음으로는 연구 참여자의 자기구역에 대한 시선분포이며, 이는 주로 교육 실습생들에게 제공되는 워크북에 있는 교수학습 지도안을 확인하고 수업 참관록을 작성할 때 나타난 것이다. 그리고 기타영역에 대한 주의를 연구 참여자의 주의 산만을 나타내기도 하지만 아래 면담 내용과 같이 게시판 등의 교실 환경에 대한 주의, 동료 실습생과의 대화 등에 의한 것도 있다.

S8: 수업 보면서 옆에 친구하고 이야기도 하죠. 별 의미 없는 대화도 있긴 한데 개 생각이 공감이 될 때도 있어요.

S10: 처음에 왔을 때 교감선생님? 부장선생님? 아무튼 그분이 와서 교실도 둘러보고 애들이 만들 것도 보고, 교실 게시판은 어떻게 꾸며져 있는지...(중략)...학급도서는 이 선생님처럼 해야겠다...

연구 참여자들은 담당교사와의 사전미팅에서 수업 관찰 중 교실에서 무엇을 보아야 하는지에 대한 설명을 들었다. 이에 따라 의도적으로 교실의 환경,

게시물, 학생들의 작품 등을 관찰하는 모습이 수시로 보인다. 본 연구에서는 기타 영역에 대한 시선분포의 세부적인 영역은 분석되지 않았으므로 이를 수업 관찰에 집중하지 못했다고 해석하기에는 무리가 있다.

연구 참여자들은 각 상황에서 발언자를 주로 본다. 강의 중에는 교사를 보고, 학생이 발표할 때는 그 학생의 뒷모습을 본다. 연구 참여자들은 교실 뒤에서 앞쪽을 바라보고 있기 때문에 학생의 표정이나 행동을 보기가 쉽지 않다. 그러나 면담결과에 따르면 그에 대해서는 불편함을 표현하지 않았고 표정을 보지 않아도 학생들의 반응, 성취도를 파악할 수 있는 것으로 보인다.

S2: 애들이 좀 무례하게 행동하거나 장난치고 그런게 있었는데...(중략)...앞에 선생님한테는 안 보일 수도 있는 그런게 뒤에서는 보여요.

S3: 이 학교는 애들이 잘한다. 부설초라 그런가 눈치도 빠르고 수업도 잘하고, 좀 걱정은 있었는데 애들도 순한 편 같아서...

Table 3은 연구 참여자 별로 각 관심영역에 얼마나 많은 시선분포가 있었는지 전체 수업시간에 대한 전체 시선고정시간(Total fixation duration)의 비율을 나타낸 것이다. 연구 참여자들의 시선분포는 수업의 특징에 따라 그 비율이 달라진다. 예를 들어 C6와 같이 교수학습 내용이 지식위주로 구성된 보건의업은 교사가 강의식으로 수업을 운영해야 하며 그에 따라 교사와 교수자료에 대한 시선분포가 다른 수업보다 더 많다. 반면 C3과 같이 학생 중심의 활동위주로 구성된 수업에서는 교사와 교수자료에 대한 시선분포가 적다. 즉 각 수업에서 돌출되는 지점은 수업의 특징과 관련성이 높고, 그에 따라 연구 참여자들의 주의를 집중된다는 것을 알 수 있다.

또한 같은 수업을 참관한 연구 참여자들의 시선분포의 비율을 살펴보면 다른 연구 참여자들과 비교해서 대체로 유사하다는 것을 알 수 있다. 예를 들어 C3는 다른 수업과 비교해서 자기구역에 대한 시선분포는 평균 31.58%(SD=3.48)로 C2를 제외한 다른 수업과 비교하여 상대적으로 더 많았음을 알 수 있다. C3수업은 다른 수업과 다르게 교실이 아닌

<Table 3> The Ratio of Total Fixation Duration to Total Time per AOI

No	Participants	Class	The Ratio of Total Fixation Duration to Total Time per AOI(%)				
			Teacher	Instructinal Material	Students	Pariticipants' Territory	Others
1	S1	C1	10.44	11.71	43.42	22.76	11.67
2	S2		9.54	12.20	37.72	28.21	12.33
3	S3	C2	7.60	7.63	46.34	34.45	3.98
4	S4	C3	6.92	7.21	45.21	32.76	7.90
5	S5		9.12	5.41	40.71	34.32	10.44
6	S6		8.65	6.90	45.95	27.67	10.83
7	S7	C4	10.14	10.93	48.12	17.48	13.33
8	S8		9.88	10.11	43.47	24.13	12.41
9	S9		8.16	11.73	46.52	19.14	14.45
10	S10	C5	14.85	7.92	44.72	26.69	5.82
11	S11		12.54	8.04	45.31	28.22	5.89
12	S12	C6	15.18	16.20	39.25	22.04	7.33

별도의 수업 관찰실에서 수업참관이 이루어졌다. 수업 관찰실은 담임교사와 학생들의 교수학습공간과 교육실습생들의 참관공간이 한쪽에서만 보이는 유리로 분리되어 있다.

S6: 참관실, 되게 문화충격이었다고 해야 되나요...(중략)...수업과 관련된 그 정리해준 자료 있잖아요? 그거 봤어요, 뭐 관점 같은거 그런거 봤어요.

연구 참여자의 면담내용에서 드러난 것과 같이 이러한 수업 관찰실에서의 수업관찰에서는 연구 참여자들이 물리적, 심리적으로 수업에 떨어지기 때문에 참관에 대한 부담이 적어지는 것으로 보인다. 연구 참여자들은 이전에 기록하지 못한 내용들을 채우고 다른 수업의 수업지도안을 보는 행동을 보이는 등 자기구역의 시선분포가 많다.

또한 C4는 기타영역에 시선분포의 평균이 13.40%(SD=1.02)로 다른 수업과 비교해서 상대적으로 더 많았다. C4수업이 다른 수업과 구별되는 특징은 교실에서 공개수업이 이루어졌고 40명 이상의 대규모 참관자가 교실의 양쪽과 뒤쪽에서 이중으로 선채로 수업을 참관하였다는 것이다.

S8: 앉아 있는 애들(교육실습생)도 있었는데 자는 애도 있었어요. ㅎㅎ 피곤하겠죠.

S9: 수업 보는 사람이 많았어요. 학교에 있는 선생님들도 왔으니까요. 근데 선생님은 긴장안하고...(중략)...앞에 가리니까 잘 안보이기도 하고...

면담 내용과 같이 연구 참여자들은 참관자가 많은 수업관찰 환경에서 수업에 대한 집중이 떨어져 동료와 수업과 관련 없는 대화를 하는 행동을 많이 보이고, 교실 환경에 주의를 두는 등 수업과 관련 없는 기타영역에 대한 시선분포가 더 많았다.

The gaze distribution in pre-service teachers' class observation when student-centered time

현장의 교수학습활동은 교사가 주도적으로 수업을 이끌어가는 구간과 학생들의 활동이 중심이 되는 구간이 있다. 본 연구에서는 학생들의 활동이 중심이 되는 구간을 학생 중심 활동 시간(Student-centered Time)으로 두고 분석하였다. 학생 중심 활동의 비율은 수업마다 차이가 있으며, 본 연구에서 연구 참여자가 참여한 수업에서는 대략 20%부터 66% 정도까지 큰 편차로 분포(M=36.78%, SD=16.95)하고 있다<Table 2>. Table 4는 연구 참여자가 학생 중심 활동 시간에 관심영역별로 전체 시

<Table 4> The Ratio of Total Fixation Duration to Student-centered Time per AOI during

No	Participants	Class	The Ratio of Total Fixation Duration to Student-centered Time per AOI(%)				
			Teacher	Instructinal Materials	Students	Pariticipant's Territory	Others
1	S1	C1	4.21	0.71	47.27	46.27	1.54
2	S2		3.75	0.51	52.69	42.11	0.94
3	S3	C2	0.88	0.43	41.13	57.23	0.33
4	S4	C3	0.97	0.04	38.34	58.11	2.54
5	S5		1.69	0.16	40.49	56.44	1.22
6	S6		2.18	0.25	44.48	51.48	1.61
7	S7	C4	2.45	0.59	54.99	30.10	11.87
8	S8		3.16	0.47	58.78	28.17	9.42
9	S9		0.42	0.50	60.37	32.95	5.76
10	S10	C5	1.12	1.35	46.03	51.28	0.22
11	S11		2.71	1.27	46.50	48.76	0.76
12	S12	C6	2.10	0.21	37.32	60.11	0.26

선고정시간(Total fixation duration)을 비율로 나타낸 것이다.

연구 참여자들의 시선분포는 학생과 자기구역에 대한 것이 대부분을 차지한다. 이는 학생중심 활동 시에는 학생들의 소집단 중심 활동이 주로 이루어지고 이때 교사들은 학생을 돕기 위한 개관순시를 하기 때문에 교실 뒤의 실습생들은 주로 앉아있는 학생들의 뒷모습을 바라보거나 참관록을 기록하는 행동이 대부분을 차지한다. C4 수업을 참관한 연구 참여자 S7, S8, S9의 자기구역에 대한 시선분포는 다른 참여자와 비교하여 상대적으로 낮다($M = 30.41\%$, $SD = 2.40$). 이 수업은 대규모 참관자가 모두 서서 수업을 관찰하였으므로 수업 도중에 앉아서 참관록을 펼 수 없었기 때문으로 보인다. 또한 S7, S8, S9는 기타 영역에 대한 시선분포($M = 9.02\%$, $SD = 3.07$)가 다른 참여자와 비교하여 상당히 높았다. 그리고 면담내용에서도 ‘앞이 가려서 안 보였다.’, ‘장비 쓰고 간다고 늦게 들어가서 제일 뒤에 서 있었다.’, ‘아이들 목소리는 들려도 얼굴은 못 봤다.’ 등과 같이 학생 중심 활동 시 환경 때문에 수업관찰에 소홀히 한 것을 알 수 있다. 즉 수업관찰환경이 태도에 많은 영향을 미침을 시사한다. 그러나 이와 같이 두드러지는 시선분포의 차이는 있지만 이에 대한 정확한 해석을 위해서는 기타 영역을 세부적으로 구분하여 분석할 필요가 있다.

또한 학생 중심 활동 시간에 대략 절반정도의 주의분포가 학생 영역에 있다는 것이 의미 있는 수업

관찰인지에 대해 생각해 볼 필요가 있다. 이때 연구 참여자들은 대부분 활동 중인 학생들을 관찰하는 행동을 보인다. 그러나 학생들은 대부분 교실 앞부분을 향해 앉아 있어 연구 참여자들은 주로 학생들의 뒷모습을 보고 있고 학생들과 어느 정도 물리적인 거리가 있기 때문에 이 시선분포가 학생들의 활동과 관련된 의미 있는 시선처리라고 단정할 수는 없다. 또한 그 시선은 어느 한 곳을 주시하는 것이 아니라 소리가 나는 쪽, 시각적으로 주의를 끄는 쪽에 반사적으로 시선이 이동하므로 유목적적인 시선처리가 아닌 것으로 보인다.

Discussions

연구 참여자들의 시선 분포는 그들이 대체로 수업을 집중해서 관찰한다는 것을 의미하고 있다. 그러나 연구 참여자들과의 면담에서는 수업 내용, 교수 행동 등 수업 중 기억나는 교수학습에 관련된 사항을 언급한 경우는 극히 일부였으며, 수업의 핵심적인 부분을 대부분 놓치고 있었다. 이와 같은 행동은 사람의 정보처리 유형 중 관찰자의 의도가 반영된 하향식(Top-down)신호의 처리보다는 상대적으로 주의를 끄는 자극을 주목하는 상향식(Bottom-up)신호를 처리하는 행동에 더 가깝다고 볼 수 있다(Theeuwes & Godijn, 2001). 즉 시선 분포가 나타내는 것과는 다르게 의미 있는 주의집중을 하지 못한 것이다. 교사들은 수업을 관찰할 때

그들 나름의 해석 틀을 사용한다(Frederiksen et al., 1998). 연구 참여자들은 아직 그들 자신만의 관찰관점을 갖지 못했기 때문에 주목해야 하는 내용이 아직 명확하지 않다. 따라서 상황에서 더 눈에 띄는 영역에 시선을 둔다.

예비교사의 관찰행동은 교사들의 수업관찰에서 나타나는 그것과는 확연한 차이가 있다. 교사들은 수업관찰에서 교육과정의 반영, 수업목표의 달성, 활동 및 학생 행동의 연계성 등과 같이 수업의 거시적이고 전반적인 측면의 관찰에 더 초점을 맞춘다(Kil, 1997; Na, 2009; Koh, 2010). 반면 예비교사들은 수업자료, 평가방법, 학습 분위기 등 지엽적인 부분에 대한 관찰 비중이 더 높다(Kang, 2010). 수업관찰에서 교사는 교사의 교수행동에 상대적으로 더 많이 중점을 두고 예비교사는 모든 자극에 관심을 갖는다는 차이점이 있으며 이와 같은 차이는 수업관찰의 목적 및 수업에 대한 해석의 틀의 차이에서 비롯된다(Koh, 2010). 본 연구의 연구 참여자들도 역시 각 상황의 주도권을 갖고 있는 발화자가 가장 돌출된 자극이므로 대부분 시선이 분포되며 이를 통해 수업을 지엽적으로 관찰하고 있음을 알 수 있다. 이러한 수업관찰행동은 전문성과 교사들이 공유하는 수업관찰 해석틀의 부재로 인한 행동이므로 수업관찰능력의 향상을 위해 명시적으로 관찰중점을 알려주고, 관찰방법을 교육시킬 필요가 있다(Krull et al., 2007).

학생 중심 활동 시간에는 연구 참여자들의 무의미한 시선이동이 나타난다. 그러나 교육 실습생과는 달리 초등교사는 수업관찰에서 학습 분위기, 학생들의 반응, 적극성과 같은 학생 요인 뿐만 아니라 교사와 학생사이의 상호작용, 평가와 피드백과 같은 교사 요인을 관찰한다(Koh, 2010). 즉, 학생 중심 활동 시간 역시 수업관찰에서 중요한 부분이므로 이에 대한 조정이 필요하다.

Conclusions

본 연구에서는 예비교사들의 관찰실습 중 수업관찰에서 나타나는 시선분포를 분석하여 다음과 같은

결론을 도출하였다.

연구 참여자들은 전체 수업시간 중 대략 90%를 교사, 교수자료, 학생, 자기구역에 시선을 두었고 나머지 약 10%를 수업과 관련이 없는 기타영역에 시선을 두었다. 시선이동자료와 면담결과를 종합적으로 분석한 결과, 이와 같은 시선분포는 수업에 대해 높은 집중을 보이는 것으로 해석하기 보다는 명확한 관찰관점 없이 주의를 끄는 자극에 주목하는 상황식 신호 처리를 한다는 것을 의미하는 것으로 해석할 수 있다.

연구 참여자들의 시선이동은 수업의 환경적 요인에 영향을 받는다. 수업관찰실과 같이 별도의 공간, 너무 많은 참관자, 서서 하는 참관 등의 상황에서는 수업과 관련 없는 기타영역에 대한 시선분포가 더 많았다. 즉, 수업관찰을 방해하는 환경적 요인에 의해 시선분포가 달라지고 그로 인해 관찰한 내용이 달라진다. 이와 같은 결과는 선행 연구에서 교육실습의 문제점으로는 아직 다루어지지 않았던 예비교사의 효과적인 수업관찰을 위해 필요한 적절한 환경 구축에 대한 실증적인 증거가 될 수 있다. 원활한 수업관찰을 위해서는 참관을 설계할 때부터 환경을 고려해야 한다. 참관자의 수를 적절히 조절해야 하며, 주의집중을 높이기 위해 앉아서 관찰시킬 필요가 있다. 또한 수업관찰실과 같은 공간이 물리적, 심리적으로 수업에서 떨어뜨리게 되므로 사용에 주의할 필요가 있다.

연구 참여자들은 학생 중심 활동 시에 대략 50%를 학생 영역에 시선을 두고 있으나, 이는 의미 있는 시선처리라고 할 수 없으므로 이를 조정해 줄 필요가 있다. 공개수업은 주로 학생 중심으로 이루어지기 때문에 전체 수업 중 학생들이 활동하는 시간이 차지하는 비율이 크다. 따라서 이 시간에 나타나는 연구 참여자들의 시선분포는 주로 학생에 머물게 된다. 그러나 이는 학생들의 뒷모습만 보게 되는 의미 없는 주의라고 볼 수 있다. 학생들에게 다가가 앞이나 옆에서 보지 않는다면 학생들의 활동을 관찰할 수 없다. 학교현장의 공개수업에서는 학생들의 활동을 관찰하기 위해 교실 옆에서 참관하거나 이동하여 활동을 직접 관찰한다. 따라서 교육실습의 수업관찰에서도 수업에 방해가 되지 않는 선에서 이동하며 관찰할 필요가 있다.

또한 예비교사들이 학생 중심 활동 시간에 시간을 낭비하지 않고, 또 의미있는 수업관찰을 수행하기 위해 별도의 장치를 마련할 필요가 있다. 예를 들면 참관록을 적극 활용하여, 공개수업의 차시에 적용된 교수학습이론 등의 관련지식과 같이 실제적으로 도움이 되는 읽을거리를 제공할 수 있다. 이러한 시도는 이론과 적용사이를 연결시켜 주므로 의미 있는 관찰이 되게 할 수 있다.

References

- Findlay, J. M., & Gilchrist, I. D.(2003). *Active Vision: The Psychology of Looking and Seeing*. Oxford, UK: Oxford University Press
- Frederiksen, J. R., Sipusic, M., Sherin, M., & Wolfe, E. W.(1998). Video Portfolio Assessment: Creating a Framework for Viewing the Functions of Teaching. *Educational Assessment*, 5(4), 225-297.
- Han C. I., Kim S. U. & Yang I. H.(2016). An Analysis of Teachers' Examination Behavior in a Authorized Textbook Selection: Using an Eye-tracking Method. *Brain, Digital, & Learning*, 6(2), 49-65.
- Heo S. M.(2013). A Study on Changed Perceptions of Social Studies Teacher through Their Experiences in Instructional Criticism. *Journal of Social Studies Lesson Study*, 1(2), 19-38.
- Hollingworth, A., Schrock, G., & Henderson, J. M.(2001). Change Detection in the Flicker Paradigm: The Role of Fixation Position within the Scene. *Memory & Cognition*, 29(2), 296-304.
- Jeong H. Y.(2004). Student Teachers' Expectations toward, Evaluation of, and their Changes of Perceptions through Student Teaching Experience. *The Journal of Korean Teacher Education*, 21(2), 209-230.
- Jeong H. Y.(2009). A Case Study with Extended and Strengthened Student Teaching Program at Elementary School Level. *The Journal of Korean Teacher Education*, 26(3), 241-260.
- Jin Y. S., Park T. H. & Shin H. J. (2014). Elements and Models of Classroom Observations for Class Critique. *Journal of Cheong Ram Korean Language Education*, 50, 63-98.
- Kang C. S.(2010). Pre-service Geography Teacher's Observation and Reflection on Teaching for a Good Teaching. *Journal of Korean Association of Geographic and environmental education*, 18(1), 59-75.
- Kil Y. S. (1997). Teaching Evaluation Criteria Found in Peer Evaluation of Classroom Teaching. *The Journal of Curriculum Studies*, 15(2), 107-128.
- Kim B. C.(2005). A Study on the Meaning of Student Teaching of Student Teachers in the Secondary Schools. *The Journal of Educational Administration*, 23(4), 49-76.
- Kim P. S. & Kang H. S.(2014). Research on Preliminary Teacher's Teaching Practice. *Journal of Education & Culture*, 20(1), 51-78.
- Knoblich, G., Öllinger, M. & Spivey, M. J.(2005) *Tracking the Eyes to Obtain Insight into Insight Problem Solving*. In: *Cognitive processes in eye guidance*, ed. G. Underwood, pp. 355 - 75. Oxford University Press.
- Koh C. K.(2010). What Elementary School Teachers Notice in Observing Classroom Lessons. *Anthropology of education*, 13(3), 103-137.
- Krull, E., Oras, K., & Sisask, S.(2007). Differences in Teachers' Comments on Classroom Events as Indicators of Their Professional Development. *Teaching and Teacher Education*, 23(7), 1038-1050.

- Land, M. F.(1999). Motion and Vision: Why Animals Move Their Eyes. *Journal of Comparative Physiology A*, 185(4), 341-352.
- Lee K. H.(2005). A Study of the Student Teachers' Practicum. *The Journal of Education Research*, 22(1), 117-152.
- Lee S. H. & Han D. D.(2016). A Qualitative Study on Cooperating Teacher's Instructing Experience in the Elementary School Teaching Practice Program. *The Journal of Korean Teacher Education*, 33(1), 191-216.
- Lee W. S.(2016). Study on the Process of Student Teaching in Secondary Schools. *The Korean Journal of Educational Methodology Studies*, 28(2), 225-255.
- Na G. S.(2009). A Study on the Characteristics of Mathematics Class-Criticism by Elementary Teachers. *School Mathematics*, 11(4), 583-605.
- Patrick, J., & James, N.(2004). Process Tracing of Complex Cognitive Work Tasks. *Journal of occupational and organizational psychology*, 77(2), 259-280.
- Roh C. H.(2017). A Case Study on the Participant Observation on the Classroom Lessons in Elementary School and its Implications. *Korean journal of elementary education*, 28(1), 63-76.
- Shin H. C.(2016). Analysis of Korean Pre-Service Teachers' Microteaching. *Journal of The Society of Korean Language and Literature*, 68, 301-326.
- Sul K. J.(2011). A Study on Student Teachers' Experiences and Understanding of Social Studies Instruction through Classroom Observation and Interview. *Social education*, 50(1), 69-91.
- Theeuwes, J., & Godijn, R. (2001). *Attention and Oculomotor Capture*. In C. L. Folk & B. S. Gibson (Eds.), *Attraction, Distraction, and Action: Multiple Perspectives on Attentional Capture*. New York: Elsevier Science.
- Um M. L. & Um J. Y.(2009). A Survey on Change of Competency for Pre-service Teachers Before and After Teaching Practicum. *The Journal of Korean Teacher Education*, 26(3), 491-508.
- Yang I. H. & Kim S. U. (2015). Eye Movement Analysis of the Editorial Design in Elementary Science Textbook. *Brain, Digital, & Learning*, 5(3), 19-34.
- Yun K. O., Jeong M. S., Choi Y. H. & Ko K. S.(2002). A Developmental Plan of the Field Experience Program and Its Implementation in Elementary Teacher Education: From the Aspects of Reflective Teacher Education. *The Journal of Education*, 19, 1-23.