



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

교육학석사학위논문

생물 예비교사들의 수업 실습에서
대화적 담화를 중심으로 나타난
수업 전문성

Pre-service Biology Teachers' Professional
Teaching Ability Focusing on Dialogic Discourse

2013년 2월

서울대학교 대학원

과학교육과 생물전공

이 화 진

생물 예비교사들의 수업 실습에서
대화적 담화를 중심으로 나타난
수업 전문성

Pre-service Biology Teachers' Professional
Teaching Ability Focusing on Dialogic Discourse

지도교수 김 희 백

이 논문을 교육학석사 학위논문으로 제출함

2012년 12월

서울대학교 대학원

과학교육과 생물전공

이 화 진

이화진의 석사 학위논문을 인준함

2013년 1월

위 원 장 _____ (인)

부위원장 _____ (인)

위 원 _____ (인)

초 록

이 연구의 목적은 예비교사들의 수업에서 나타나는 수업 전문성을 대화적 담화를 중심으로 파악하고자 하는 것이다. 대화적 담화를 통해 학습자의 생각을 표출하게 함으로써 진정한 의미의 학습을 도울 수 있기 때문이다. 이를 위해 수업 시연과 교육 실습이라는 두 종류의 수업 실습 강좌를 함께 수강한 네 명의 예비교사를 대상으로 선정하였다. 수집한 자료는 수업 촬영, 반 구조화된 인터뷰, 수업 계획서, 지도안, 활동지 등이며, 수업과 인터뷰는 모두 전사하였다. 다양한 자료들을 반복적으로 비교하여 예비교사들의 수업에서 나타난 담화 유형과, 대화적 담화에 영향을 미치는 요인을 분석하였다. 그 결과 동료들을 대상으로 한 수업 시연이 학생들을 대상으로 한 교육 실습보다 대화적 담화가 더 많았다. 하지만 수업 시연에서는 교사가 미리 계획한 부분에서만 제한적으로 나타난 대비해, 교육 실습에서는 학생들의 수업 참여를 높이기 위한 다양한 상황에서 대화적 담화가 나타났다. 또한 대화적 담화에 영향을 미치는 요인은 세 가지로 범주화되었다. 첫째, 교사가 가진 교수 지향이다. 교사의 과학 교수지향이 탐구 지향일 때가 지식전달 지향일 때보다 대화적 담화가 많이 나타났다. 탐구 지향의 예비교사들은 학생들의 참여와 과학적 사고의 촉진을 수업의 목적으로 삼았기 때문에 대화적 담화의 필요성을 인식하고 있었으며 수업에서 이를 사용하였다. 둘째, 일상과 과학 개념의 연계이다. 과학적 개념을 도입할 때 일상적 개념과 연계하는 경우 학생들이 자발적으로 수업 담화에 참여할 수 있었으며, 다양한 의견이 탐색되는 대화적 담화가 나타났다. 셋째, 교사의 질문과 피드백이다. 학생들의 의견을 모으기 위한 목적으로 질문 할 때, 학생의 옳지 않은 응답에 대해 스캐폴딩으로 경험을 확대하여 사고를 자극하거나 도전적인 질문으로 오개념을 수정하는 피드백을 할 때 학생의 참여가 촉진되며 대화적 담화가 나타났다.

본 연구 결과를 통해 교사 양성 교육과정의 실습 수업에서 예비교사들의 수업 전문성 향상을 위한 구체적인 지원 방안을 제공할 수 있을 것이다.

주요어 : 예비교사, 대화적 담화, 수업 전문성

학 번 : 2011-21596

목 차

I. 서 론	6
1. 연구의 필요성	6
2. 연구 목적 및 연구 문제	8
3. 연구의 제한점	8
II. 이론적 배경	9
1. 예비교사의 수업 전문성	9
2. 대화적 담화로 본 수업 전문성	12
3. 탐구 기반 과학 수업에서의 대화적 담화	16
III. 연구방법 및 절차	18
1. 연구 참여자	18
2. 수업 실습의 실제	19
2.1 수업 시연	19
2.2 교육 실습	20
3. 자료 수집	21
4. 자료 분석	22
IV. 연구결과 및 논의	26
1. 수업 실습에서 나타난 대화적 담화의 특성	26

1.1 수업 시연에서 나타난 대화적 담화의 특성.....	27
1.1.1 수업 시연의 맥락적 특성.....	27
1.1.2 수업 시연에서 대화적 담화가 나타난 상황.....	29
1.2 교육 실습에서 나타난 대화적 담화의 특성.....	31
1.2.1 교육 실습의 맥락적 특성.....	31
1.2.2 교육 실습에서 대화적 담화가 나타난 상황.....	33
2. 대화적 담화에 영향을 미치는 요인.....	35
2.1 교사의 과학교수지향	36
2.1.1 지식전달 지향 교사의 강의식 수업.....	37
2.1.2 지식전달 지향 교사의 탐구식 수업.....	40
2.1.3 탐구 지향 교사의 탐구식 수업	44
2.2 일상과 개념의 연계	49
2.3 교사의 질문과 피드백.....	51
2.3.1 학생들의 의견을 모으는 질문	52
2.3.2 스캐폴딩으로 경험을 확대하여 사고를 자극하는 피드백.....	55
2.3.3 도전적인 질문으로 오개념을 수정하는 피드백.....	57
 V. 결론 및 제언.....	 61
 참고 문헌	 65
 Abstract	 72

표 목차

<표 1> 의사소통 접근의 4가지 계열(Mortimer & Scott, 2003).....	14
<표 2> 수업 시연에서의 수업 주제.....	19
<표 3> 교육 실습에서의 수업 주제.....	20
<표 4> 자료 수집 도구와 방법	23
<표 5> 권위적 담화와 대화적 담화의 특성(Scott, 1998)	24
<표 6> 예비교사들의 수업 시연과 교육 실습에서 나타난 담화 유형	26
<표 7> 예비교사 C의 수업 실습에서 나타난 상호적/대화적 담화.....	60

그림 목차

<그림 1> 예비교사들의 수업 실습에서 나타난 대화적 담화의 비율	27
--	----

I. 서 론

1. 연구의 필요성

예비교사들은 일련의 교사 양성 교육과정을 수료하고 교원 임용시험에 합격하고 나면 곧바로 학생들을 가르치는 전문가가 되어야 한다. 하지만 초임 중등과학 교사들은 교사 양성 교육과정에서 다양한 교수 전략을 배울 기회가 제한적이어서 구체적이고 실질적인 교수법을 통해 과학을 가르치기보다는 학교에서 답습되어 온 방법이나 ‘감[느낌 또는 직관]’에 의해서 가르친다고 한다(박현주, 2005). 또 다른 연구에서도 예비교사들은 중등학교에서 배운 관점이 너무 강해 다른 관점을 생각하고 가르치는 데 한계가 있었다(Friedrichsen *et al.*, 2009). 그러므로 교사 양성 교육과정 동안 예비교사들이 다양한 형태의 수업을 보고 배우며 교수(teaching)에 대한 자신의 관점을 정립하고 수업 전문성을 가지도록 하는 것이 중요하다.

교사의 전문성에 대한 연구는 Shulman으로부터 시작된 PCK(Shulman, 1986)가 대표적이다. Shulman(1986, 1987)은 교과 내용과 교수법을 구별하던 기존의 경향을 비판하면서, 내용 지식과 교수 지식이 혼합된 것으로서 과학자들과 구별되는 교사들만이 가지는 전문적인 지식을 PCK(Pedagogical Content Knowledge)라고 하였다. 그 후로 다양한 연구자들에 의해 PCK의 개념이 발전하였다(De Jong *et al.*, 2005; Magnusson *et al.*, 1999; Park & Oliver, 2008a; Van Driel *et al.*, 2002).

하지만 PCK 개념형성과 발달에 대한 연구들은 교사의 수업 상황의 복잡성을 반영하지 못하고 있으며, 따라서 과학 교사의 수업 전문성을 이해하기 어렵다(김찬중, 2009). PCK는 하나의 단순한 요소가 아니며 통합적, 기능적으로 이루어진 조직체이기 때문이다(최승현 · 황혜정, 2008). 그러므로 PCK의 구성 요소

를 아는 것 보다는 그 요소들을 실천에서 연결하는 것이 더 중요하다. 이에 김민성(2012)은 교사교육이 교사의 전문성을 향상시키는 방향으로 이루어지기 위해서는 교사 전문성의 본질을 그 구성 요소를 중심으로 파악하기 보다는 실제 현장에서 발휘되고 작동되는 방식, 즉, 교육의 여러 요소들이 맞물려 있는 관계를 읽어내고 학생들의 배움을 위해 수업의 요소들을 최적의 방식으로 연계해 가는 모습으로 이해해야 한다고 제기했다.

이처럼 실행으로 나타나는 수업 전문성을 파악하기 위해 많은 연구자들은 실제 수업을 촬영하고 수업 중에 교사가 사용하는 담화를 분석하였다. 특별히 학생들의 다양한 생각과 인지 수준을 파악하여 의미있는 학습을 돕는 대화적 담화(dialogic discourse)를 중심으로 교사의 수업을 분석한 연구들이 있다. 여기서 대화적 담화란 사고 도구나 의미 생성자의 역할을 하는 것으로서 다양한 의견들이 인정되는 담화를 말한다(Scott, 1998). 구성주의 관점의 학습에서 볼 때 대화적 담화가 많아지면 학습자가 교실 담화에 적극적으로 참여하여 자신의 생각을 말하고 동료들과의 상호작용을 통해 그 생각들을 정교화할 수 있는 기회가 증가하므로, 올바른 지식을 내면화할 수 있는 좋은 교수 전략이 된다. 또한 많은 연구에서 대화적 담화가 의미있는 학습을 도우며 교수의 질을 결정한다고 주장하였다(Mercer *et al.*, 2009; Mortimer, 1998; Mortimer & Scott, 2003; Scott, 1998). 그러므로 학습을 촉진할 수 있도록 수업 담화를 조직하는 것, 특히 대화적 담화를 수업의 실제에서 사용하는 것을 수업 전문성이라고 말할 수 있다.

하지만 교사들의 수업에서 나타난 대화적 담화를 분석한 대부분의 연구들은 경력 교사를 대상으로 수행되었으며(오세덕 등, 2010; 이혜미, 2010; 조은영, 2012), 예비교사를 대상으로 수업 전문성에 초점을 맞춰 수행한 연구는 거의 없었다. 또한 현재 교사 양성 교육과정과 교원 임용 자격시험에서는 예비교사들의 교사 전문성을 주로 교육학적 지식(pedagogical knowledge)과 교과 내용 지식(content knowledge)으로 평가하고 있다. 이와 같은 지식 위주의 평가로는

예비교사들이 실제 수업에서 실행으로 나타낼 수 있는 수업 전문성이 있는지 알 수 없다. 또한 예비교사들이 가진 수업 전문성에 대한 연구도 부족한 실정이다.

그래서 본 연구는 예비교사가 가지고 있는 수업 전문성의 수준을 확인하고 교사 양성 교육과정의 발전 방향에 대해 논의하고자 한다. 이를 위해 수업 전문성을 확인할 수 있는 실습 수업을 선택하고, 수업 관찰과 담화 분석 방법을 통해 예비교사들이 가지고 있는 지식들을 어떻게 연계해가는지 보았다. 또한 수업 전문성을 대화적 담화의 측면에서 파악하고자 하였으므로 수업에서 나타난 대화적 담화의 빈도와 그에 영향을 미치는 요인들을 분석하였다.

2. 연구 목적 및 연구 문제

본 연구는 예비교사들이 교사 양성 교육과정을 통해 배운 이론적인 지식들을 수업 실습에서 어떻게 실천하고 있는지를 수업 중 나타난 대화적 담화를 중심으로 분석하고, 이를 통해 이들이 가지고 있는 수업 전문성과 그에 영향을 미친 요인들을 파악하고자 한다. 이에 따른 구체적인 연구 문제는 다음과 같다.

첫째, 수업 실습에서 나타난 대화적 담화는 어느 정도로, 어떠한 상황에서 나타났나?

둘째, 대화적 담화에 영향을 미치는 요인은 무엇인가?

3. 연구의 제한점

본 연구는 특정한 시간과 공간에서 이루어진 예비교사 네 명의 수업 사례를 바탕으로 한 질적 연구이다. 따라서 본 연구의 결과를 모든 상황과 맥락에 일반화하여 확대 해석하는 데에는 제한점을 가진다.

II. 이론적 배경

1. 예비교사의 수업 전문성

좋은 수업에 대한 생각은 객관주의 인식론에 기초해 학생의 성취 등 수업의 효과 측면에서 논의되었었는데, 최근에는 구성주의 인식론에 기초해 학생의 적극적이고 능동적인 학습을 강조하는 방향으로 변화가 진행되고 있다. 그에 따라 좋은 수업을 할 수 있는 교사의 능력에 대한 관심도 변화되어 수업에서 학생의 참여를 높일 수 있는 교사의 전문성, 특히 수업 전문성에 대한 관심이 높아지고 있다.

교사의 전문성에 대한 연구는 Shulman(1986)이 교사 전문성의 지표로서 PCK를 도입하면서부터 활발하게 시작되었다. PCK(Pedagogical Content Knowledge)는 내용 지식과 교수 지식이 혼합된 것으로서 과학자들과 구별되는 교사들만이 가지는 전문적인 지식이다(Shulman, 1987). 즉, PCK는 교사가 알고 있는 것을 특정한 맥락에 있는 학생들에게 어떻게 가르칠 것인가에 대한 지식이다(오필석 등, 2008).

이에 Magnusson 등(1999)은 PCK가 교사의 전문성을 보여주는 핵심적인 부분이라고 하며, 과학 교사의 PCK는 과학교수지향, 과학 교육과정 지식, 학생들의 과학 이해에 대한 지식, 과학적 소양에 대한 평가 지식, 과학 교수 전략 지식의 5가지 요소로 구성되어있다고 하였다. Park과 Oliver(2008b)는 여기에 교사 효능감이라는 요소를 더 추가하여 과학 교사의 PCK를 6가지 요소로 보았고, Lee와 Luft(2008)는 과학 지식, 목표 지식, 학생 지식, 교육과정 조직 지식, 교수 지식, 평가 지식, 자원 지식의 7가지 요소를 과학 교사의 PCK로 추출하였다. 이처럼 PCK는 교사의 지식을 이해하는 한 방식으로서 특정 교과목의 수업 전문성을 가장 잘 설명해주는 지식이다(이선경 등, 2009).

이와 같은 교사의 수업 전문성 연구는 대부분 현장 교사를 대상으로 진행된 것으로 상대적으로 예비교사의 수업 전문성 제고를 위한 연구들은 미비한 편에 속한다(김경은, 2011). 예비 과학교사들을 대상으로 국내에서 수행한 수업 전문성 연구들은 수업 계획에서 고려한 PCK의 요소와 수업 실행에서 겪은 어려움을 조사하거나(김경순 등, 2011; 노태희 등, 2010), 수업 실습 전후에 멘토링을 실시하여 PCK의 거의 모든 요소들에서 발달이 있었음을 확인하거나(이송연 등, 2011), 수업 반성을 통해 수업 기술 개선을 확인(강호선 · 김영수, 2003) 하는 등 수업에서 어떤 PCK 요소들이 고려되고 실행으로 나타났는지를 중점적으로 보았다.

하지만 PCK를 구성하는 요소들을 아는 것만으로 전문성이 있는 교사라고 보기는 어렵다. 이연숙(2006)은 PCK란 교사의 교수과정에 유의미한 영향을 미치며 다양한 구성요소들이 유기적으로 결합된 형태의 지식이며, 교사의 수업에 반영되는 유의미한 지식인 PCK는 각기 따로 떨어져있는 요소들이 단순하게 결합한 것이 아니라 요소들이 유기적으로 통합된 형태의 지식이라고 하였다. Berliner(2001)는 전문성이 있는 교사와 초임 교사의 차이는 교사 지식의 많고 적음이 아니라 지식들이 얼마나 잘 연결되어있느냐의 문제라고 하였으며, Park 과 Chen(2012)도 PCK의 질은 개별적인 요소 각각의 질 뿐만 아니라 요소들간의 일관성있는 연결에 영향을 받는다고 하였다. 각 요소들을 아는 것과 이를 수업 상황에서 연결하여 실천으로 나타내는 것은 다른 차원이기 때문이다. 즉, 이론적 지식을 아는 것이 수업 전문성을 가지는 것이 아니고, 수업의 실제에서 PCK의 각 요소들을 유기적으로 연결하여 실천으로 나타낼 수 있어야 수업 전문성을 가졌다고 말할 수 있다. PCK는 실제 수업 상황에서 보다 잘 드러나는 실천적 지식이며(Loughran *et al.*, 2004), 교사 전문성의 핵심은 이론적 지식이 아니라 실천적 지식이기 때문이다(강현석 · 이자현, 2006).

Westerman(1991)는 전문성을 가진 교사들은 초임 교사에 비해 수업의 맥락

이나 학생들의 반응에 따라 유연하게 수업을 변화시킬 수 있으며, 학생들의 배움을 신장시키기 위해 이런 기회들을 적극 활용한다고 했다. 김민성(2012)도 수업에 대한 지식이나 기법을 습득하는 것이 필요하다는 것을 부인하는 것은 아니지만, 수업전문성이 그러한 지식이나 기법 자체가 아니라는 것을 강조한다. 또한 그는 ‘연계적 전문성’으로서의 교사전문성 함양이 중요하다고 하며, 수업 상황을 민감하게 읽어가며 의미있는 학습이 일어나도록 교사-수업내용-학생의 연계를 다양한 방식으로 만들어낼 줄 알며, 상황과 맥락에 따라 그러한 연계를 조정하고 재구조화할 수 있는 능력이 교사전문성이라고 하였다.

그러므로 본 연구에서도 교사가 가져야 할 수업 전문성을 학생들이 능동적으로 참여하며 진정한 의미의 학습이 있는 수업을 이끌어가기 위해 PCK를 이루는 지식들을 아는 것뿐만 아니라, 이들을 실제 수업 상황에서 조직하고 연결하여 실천으로 나타낼 수 있는 능력을 갖추는 것이라고 보았다.

오필석 등(2008)은 우리나라에서 과학 교사의 전문성에 대해 정성적으로 연구한 논문들을 분석하여 사용되었던 연구 방법들을 크게 네 가지로 유형화하고 그 특징들을 서술하였다. ‘질문지 또는 면담’을 이용하는 방법, ‘시각적 표상’을 활용한 방법, ‘수업 관찰 및 담화 분석’, 그리고 ‘내러티브 탐구’가 그것이다. ‘질문지 또는 면담’을 이용하는 방법은 주로 과학 교사가 어떤 종류의 전문적 지식을 어느 정도 가지고 있는가를 측정하는 데 사용되었다. 하지만 교수-학습이 진행되는 특정한 맥락이 소홀히 다루어진다는 한계가 있다. ‘시각적 표상’을 활용한 방법은 암묵적으로 존재하는 교사의 생각과 경험, 느낌 등을 드러내어 연결 시킴으로 교사의 아이디어를 전체적으로 조망할 수 있게 해준다. 하지만 교사의 기억 속에 저장된 지식을 있는 그대로 표상해주는지 알 수 없다는 약점을 가진다. ‘내러티브 탐구’는 삶을 이야기의 형식으로 서술하며 의미를 찾아가는 방법이다. 하지만 과학 교육 분야에서는 내러티브 탐구의 개념과 연구 방법에 대한 논의가 미흡할 뿐더러, 과학 교사 전문성에 대해 내러티브 탐구를 수행한 사례

는 찾기 어렵다. ‘수업 관찰 및 담화 분석’을 통한 교사 전문성 연구는 모든 교사들이 항상 이상적인 담화를 통해 수업을 진행하는 것이 아니므로 분명 한계를 가진다. 하지만 전문가로서 교사들에게 필요한 지식 요소가 무엇이고 수업에서는 어떻게 실천할 수 있는지를 구체적이고 생생한 현장의 사례를 보여준다는 면에서 가치가 있다.

우리 나라에서는 수업 관찰이나 담화 분석을 통한 연구가 과학 교사의 전문성이라는 주제 아래 수행된 것은 많지 않다(오필석 등, 2008). 그러므로 본 연구에서는 ‘수업 관찰 및 담화 분석’ 방법을 통해 예비교사들의 수업 실습에서 나타나는 수업 전문성을 분석해보고자 한다.

2. 대화적 담화로 본 수업 전문성

수업 실행에서 교사에게 요구되는 수업 전문성은 학습자의 인지 수준을 파악하고 이에 적절한 교수 전략으로 교과 내용을 제시해 학습을 돕는 것이라고 볼 수 있다. 이를 위해서는 학습자에 대한 지식이 우선적으로 필요한데, 학생들이 자신의 생각을 말이나 글 같은 언어로 표현해야만 교사는 학습자를 파악할 수 있다. 학습을 위한 언어의 중요성은 교육과정의 발달과 수업에서 학생의 참여를 높이는 전략 등에도 영향을 미치고 있으며, 이러한 흐름의 중심에 있는 것이 대화적 담화(dialogic discourse)이다(Scott *et al.*, 2006).

대화적 담화를 분류하는 방식은 Bakhtin(1981)의 생각에 기초를 두고 있다. Bakhtin은 담화를 권위적(authoritative) 담화와 내면적 설득(internally persuasive) 담화로 구분하였다. 권위적 담화는 의미가 고정되어있고 수정되지 않는데 비해, 내면적 설득 담화는 자신의 의견과 다른 사람의 의견이 각각 절반씩 구성된 것으로 학생들의 참여와 권한을 증가시키는 새로운 방식의 담화이다. 이를 기반으로 하여 Lotman(1988)은 텍스트를 단일(univocal) 기능과 대화적

(dialogic) 기능의 두 가지로 구분하였다. 단일 기능으로서의 텍스트는 적절하게 의미를 전달하는 기능을 하지만, 대화적 기능으로서의 텍스트는 새로운 의미를 생성하는 기능을 한다. 이후에 Van Zee와 Minstrell(1997)은 교실 담화를 전통적 담화와 반성적(reflective) 담화로 구분하였다. 전통적 담화는 교사의 권위가 중심이 되는데 비해, 반성적 담화는 학생들이 스스로의 생각을 말하고 질문하며, 교사가 일련의 질문을 통해 학생의 생각과 개념을 정교화하며, 학생들은 다른 학생들의 생각을 이해하기 위해 상호작용에 참여하는 특성을 가진다. 이와 같은 연구들과 경험적인 교실 데이터들을 종합해 Scott(1998)은 담화를 권위적(authoritative) 담화와 대화적(dialogic) 담화로 정의하였다. Bakhtin의 권위적 담화, Lotman의 텍스트의 단일 기능, Van Zee와 Minstrell의 전통적 담화의 특징을 가지는 것이 권위적 담화에 속하며, Bakhtin의 내면적 설득 담화, Lotman의 텍스트의 대화적 기능, Van Zee와 Minstrell의 반성적 담화의 특징을 가지는 것이 대화적 담화에 속한다.

이 후에 Mortimer와 Scott은(2003) 학생들의 과학 이해를 돕기 위한 교사의 역할에 초점을 맞추어 과학 교수 상호작용을 분석하고 계획하기 위한 분석틀을 만들었다. 이 분석틀의 핵심은 의사소통 접근으로서, 교사가 학생들과 함께 활동하면서 수업 중에 나타나는 서로 다른 아이디어를 다루는 데 초점을 두는 것이다. 이들은 여기서 교사와 학생들 사이의 담화를 두 가지 측면으로 분류하여 4가지 계열로 나누었다. 첫 번째 측면은 수업에서 학생들의 의견이 고려되는지 여부에 따라 대화적 담화와 권위적 담화로, 두 번째 측면은 교사가 학생들과 상호작용을 하는지 여부에 따라 상호적 담화와 비상호적 담화로 나뉜다(표 1).

<표 1> 의사소통 접근의 4가지 계열(Mortimer & Scott, 2003)

	상호적 (Interactive)	비상호적 (Non-interactive)
대화적 (Dialogic)	상호적/대화적 (Interactive/Dialogic)	비상호적/대화적 (Non-interactive/Dialogic)
권위적 (Authoritative)	상호적/권위적 (Interactive/Authoritative)	비상호적/권위적 (Non-interactive/Authoritative)

- 상호적/대화적 담화; 교사와 학생들이 서로의 생각을 탐색하고, 새로운 의미를 형성하고, 진정한 질문을 하거나 제공하고, 서로 다른 관점을 듣고 탐구한다.
- 비상호적/대화적 담화; 교사는 다양한 관점에 대해 고려하고, 서로 다른 관점들을 탐색하고 탐구한다.
- 상호적/권위적 담화; 교사는 하나의 특정한 관점에 도달하는 것을 목적으로 일련의 질문을 통해 학생들을 이끌어간다.
- 비상호적/권위적 담화; 교사는 하나의 특정한 관점을 제시한다.

대화적 담화와 권위적 담화를 나누는 기준은 개인이 말했는지, 여러 사람이 말했는지와는 무관하다. 대화적 담화는 서로 다른 의견들이 인정되었는지의 여부로 결정된다. 대화적 담화의 목적은 교사가 학생들과 다른 사람들의 다양한 의견들을 고려하려고 하는 것이다(Scott *et al.*, 2006). 하지만 권위적 담화의 목적은 교사가 학생들을 오직 하나의 의미에 집중시키고자 하는 것이다. 그러므로 특정한 과학적 관점에 초점을 두고 학생들을 이끌어갈 때 권위적 담화가 사용된다. 또한 두 번째 측면에서는 담화가 한 사람 이상의 참여로 이루어졌을 때는 상호적 담화, 오직 한 사람의 참여로만 이루어졌을 때는 비상호적 담화로 나뉜다. 그러므로 상호적 담화에서는 교사와 학생 모두가 의사소통에 기여하지만,

비상호적 담화에서는 주로 교사만 혼자 말하게 된다.

그러므로 수업에서 대화적 담화를 사용하여 학생들의 다양한 의견을 탐색하고 교실 공동체 안에서 토론한 후 사회적인 합의를 거쳐 과학적 지식을 형성하는 과정을 통해 학생들은 과학적 지식의 형성 과정을 경험하며 진정한 의미의 학습을 할 수 있게 된다. Scott(1998)도 수업에서 의미있는 학습이 이루어지려면 대화적 기능의 담화를 통한 학생의 수업 참여 기회가 증가될 필요가 있다고 했다. Mercer 등(2009)은 과학 학습에서는 일상의 생각과 과학적 생각을 대응하는 것이 불가피하다고 하면서, 과학에서 의미있는 학습이 일어나려면 일상의 생각을 더 과학적인 관점으로 이동하는 것이 반드시 포함되어야 한다고 주장하였다. 그러면서 과학적 현상에 대한 말하기와 역동적인 교실 의사소통 과정이 이와 같은 관점의 이동을 돕는다고 말했다. Ritchie와 Tobin(2001)도 과학에서 진정한 합의는 대화적 담화를 통해서만 얻을 수 있다고 하였다. 그러므로 과학 수업에서 진정한 의미의 학습이 이루어지기 위해서 학습자는 교실 담화에 적극적으로 참여하여 자신의 의견을 말할 수 있어야 하며, 교사는 학생들이 이와 같은 대화적 담화를 통해 최종적으로 올바른 과학적 관점에 이를 수 있도록 이끌어야 한다.

하지만 이는 대화적 담화가 무조건 많아져야 함을 주장하는 것은 아니다. Mortimer와 Scott은(2003) 어떤 종류의 담화가 우세하다는 것이 아니며, 교수의 질은 수업의 각 단계에서 상호적이며 대화적인 접근의 전략을 사용할 수 있는가가 결정한다고 주장하였다. 비록 대화적 담화의 중요성이 인식되고 있기는 하지만 전세계적으로 과학 수업에서 대화적 담화는 거의 나타나지 않는다(Wells, 1999). 그러므로 수업에서 상호적이며 대화적인 담화를 사용할 수 있는 능력은 교사의 수업 전문성을 평가하는 하나의 방법이 될 수 있다.

Scott 등(2006)도 대화적 담화와 권위적 담화가 실행에서 밀접하게 연결되는 것이 중요하다고 하였다. 이들은 일상의 관점과 과학적 관점 모두를 대화적으로

탐색하는 것은 교사에 의한 권위적인 안내를 통해서 해결될 수 있으며, 반대로 교사에 의한 권위적인 진술은 학생에 의한 대화적인 탐색을 요구한다고 했다. 이렇듯 대화적인 속성과 권위적인 속성은 각각 서로를 위한 씨앗이 되므로, 의미있는 학습을 위해서는 권위적 담화와 대화적 담화가 계속적으로 변환되어야 한다고 보았다.

이처럼 대화적 담화와 권위적 담화가 번갈아 가며 균형있게 나타나게 되면 개념적 사고 발달과(Mortimer, 1998), 학습의 신장(Scott, 1998)을 가져온다. Scott과 Ametller(2007)도 과학에서 의미있는 학습을 위해서는 교사가 권위적인 담화를 이용해 개념을 도입하거나 토론의 결론을 내기 전에 학생들에게 대화적인 담화를 사용할 기회를 주는 것이 필요하다고 주장하였다. 그러므로 수업에서는 대화적 담화와 권위적 담화, 상호적 담화와 비상호적 담화 모두가 다양하게 나타나야 한다(Mortimer & Scott, 2003).

이렇게 학생들의 학습을 지원하기 위해 교실 담화를 운영하고 조직하는 능력은 PCK의 중요한 측면이다(Shulman, 1986). 교실 담화 측면에서 이상적인 PCK가 구현된 수업을 위해서 교사는 학생들이 현재 가지고 있는 지식에 잘 대응해야 하며, 학생들이 교실의 담화에 지속적으로 참여할 수 있도록 안내하고, 또 그 과정 속에서 의미를 협상하여 합의된 결론을 이끌어낼 수 있도록 수업을 조직해야 한다(오필석 등, 2008).

3. 탐구 기반 과학 수업에서의 대화적 담화

탐구는 과학자들이 자연 세계를 연구하고 수집한 증거를 바탕으로 설명을 구성하는 방법이며 동시에 학생들이 과학과 관련된 지식과 과학적 아이디어에 대한 이해를 발달시키는 활동이다(National Research Council, 1996). 과학 탐구를 통해서 학생들은 과학지식과 과학지식이 구성되는 방법을 배울 수 있고, 과

학 탐구에 참여함으로써 일상의 과학 문제를 과학적인 개념과 방법으로 해결할 수 있다(National Research Council, 1996). 그리하여 탐구는 과학 학습에서 중심적인 구성 요소가 된다(Roth, 1995).

탐구를 통해 학생들이 과학을 깊게 이해하기 원한다면 교사는 학생들이 좀 더 실제적인 활동을 경험할 수 있게 해야 하고, 허용적인 분위기를 조성하여 참여가 이루어지도록 해야 한다(Lave & Wenger, 1991). 사회적 구성주의에서는 학습자가 동료나 교사와의 상호작용을 통해 공동체라는 사회적인 맥락에서 지식을 내면화하는 과정을 학습이라고 본다(Driver, 1995; Toulmin, 1972). 그러므로 학교에서 진정한 과학 탐구가 이루어지려면 학생들이 과학 지식이 구성되는 과정에 능동적으로 참여하도록 기회를 제공해야 하며(Driver *et al.*, 1994), 교사는 질문을 통해 끊임없이 탐구를 조장하고 학생들을 자극해야 한다(National Research Council, 1996).

학생들이 지식 구성에 능동적으로 참여하기 위해서는 우선적으로 학생들의 다양한 의견이 탐색되어야 하며, 그 의견들이 교실이라는 사회적 장으로 나와 구성원 간의 토론을 통해 합의에 이르러야 한다. 이 과정에서 다양한 의견들이 나타나고 이들은 새로운 의미 발달에 기여하며 대화를 지속시키는데 이는 모두 대화적 담화의 속성이다(Scott, 1998). 그러므로 학생들이 과학 수업에서 탐구를 통해 과학 지식과 과학을 하는 방법에 대해 이해하기 원한다면 교사는 수업에서 대화적 담화를 사용할 필요가 있다. 그리하여 본 연구에서는 학생들의 진정한 학습을 돕기 위해 대화적 담화 등 다양한 유형의 담화를 사용하여 수업을 이끌어갈 수 있는 능력을 교사의 수업 전문성이라고 가정하고, 대화적 담화를 중심으로 예비교사들의 수업 전문성을 분석하였다.

III. 연구방법 및 절차

1. 연구 참여자

연구 참여자는 서울 소재 사범대학 생물교육과에 재학중인 학생들 중에서 3학년 때 ‘탐구학습과 생물실험 지도’를 수강하고, 4학년 때 ‘근무 교육 실습’을 수강 중인 학생들 중에서 선발되었다. 이 둘을 모두 수강한 사람 중에서 연구 참여자를 선발한 이유는 이 두 수업에는 참여 학생들이 실제로 수업을 해볼 수 있는 과정이 있기 때문이다. 3학년 때 ‘탐구학습과 생물실험 지도’를 수강한 학생은 총 26명이었으며, 이들 중 4학년 때 교육 실습을 나간 학생은 총 18명이었다. 이들은 부속고등학교, 부속중학교, 부속여자중학교의 세 부속학교로 나누어 배정되었으며, 그 중 9명이 배정된 부속중학교를 연구지로 선정하였다. 고등학교는 입시 위주의 수업이 진행되기 쉬워서 교사 양성 교육과정에서 배운 탐구 수업과 교수학습 모형 등의 이론적 지식들을 수행하기가 중학교에 비해 상대적으로 어렵다는 연구자의 판단 때문이었으며, 부속여자중학교는 교육 실습 기간 동안 생물 단원이 아닌 지구과학 단원의 수업이 진행될 계획이어서 부적합하다고 판단되었기 때문이다. 부속중학교에 배정된 9명의 학생들 중 4명을 교육 실습 직전에 연구 참여자로 확정하였는데, 그 이유는 그들만이 교사가 되고자 하는 의지를 가지고 교육 실습에 참여하였기 때문이다. 그리하여 이들을 특별히 예비교사라고 명명하였다. 이들 중 3명은 남학생, 1명은 여학생이었고, 2명의 남학생은 군 제대 후 복학한 학생들로서 나머지 두 학생보다 나이가 많았다. 4명의 연구 참여자들은 모두 나이가 달랐으나 3학년 때부터 학교를 같이 다니며 충분한 래포를 형성했기 때문에 그들간 교류는 원활한 편이었다.

2. 수업 실습의 실제

2.1 수업 시연

‘탐구학습과 생물실험 지도’는 생물교육과 3학년 학생들의 전공 필수 과목으로서, 각각 주당 2시간의 강의와 실습으로 이루어져 있다. 강의는 과학에서의 탐구, 사고를 촉진시키는 탐구 수업, 교수학습 모형, 실험 수업, 교수학습 지도안 작성 등에 대해 배운다. 실습은 2인 1조로 팀을 이루어 중·고등학교 교과내용 중 하나의 주제를 선택하여 90분, 개인 당 45분씩의 수업을 실제로 해본다. 수업을 수강하는 다른 학생들은 중·고등학교 학생의 입장으로 수업에 참여하는데 수업이 시작되기 전에 학습할 단원과 교육과정을 설명하여 어느 수준까지 학습한 상태인지를 알려준다. 수업 준비를 위해 지도 교수와의 여러 차례 면담을 통해서 선택한 주제에 적합한 수업 모형을 고르고, 그에 맞는 탐구 활동이나 실험을 설계하고, 지도안 및 활동지를 작성해본 후 수업 시연을 하게 된다. 이와 같은 과정을 수행하면서 지금까지 이론적으로 배웠던 교사 지식을 직접 실천해볼 수 있는 기회를 갖게 되며 실천적 지식이 형성될 수 있다. 예비교사 A~D가 수업 시연에서 선택한 주제는 <표 2>와 같다.

<표 2> 수업 시연에서의 수업 주제

예비교사	대상학생	수업주제	수업형태
A	중2	침의 소화작용	탐구 실험
B	고2	ABO식 혈액형 구분의 원리	탐구 실험
C	고3	세포에서의 삼투현상 이해와 적용	탐구 실험
D	중3	대뇌가 관여하는 자극의 전달 과정	탐구 실험

2.2 교육 실습

2012년 4월 30일부터 5월 25일까지 총 4주에 걸쳐 교육 실습이 실시되었다. 교육 실습에서 예비교사들은 수업참관과 수업실습을 했다. 교육 실습기간 중 첫 번째 주는 전반적인 오리엔테이션과 함께 여러 수업을 참관하고, 두 번째부터 네 번째 주에는 교과별 지도교사가 담당하고 있는 수업을 여러 교육 실습생들이 나누어 하였으며 개인당 하루에 3회 이상 다른 수업을 참관하고 참관록을 작성하였다. 부설중학교의 생물 전공 지도교사는 1명이고, 중학교 3학년 8개 학급의 과학 수업을 하였는데 이를 배정된 9명의 교육 실습생들이 동등하게 분배한 결과 개인당 총 5회의 수업을 하게 되었다. 하지만 학교의 갑작스런 학사 일정 변경으로 인해 두 명의 예비교사는 계획된 날짜에 수업을 하지 못하게 되어 불가피하게 수업 횟수가 적었다. 그래서 대단원은 같지만 소단원은 예비교사에 따라 조금씩 달랐다(표 3).

<표 3> 교육 실습에서의 수업 주제

단원명	예비교사			
	A	B	C	D
1-1-1. 눈의 구조와 기능	1차시		1차시	1차시
1-1-2. 귀의 구조와 기능	2차시	1차시	2차시	2차시
1-1-2. 귀의 구조와 기능(평형감각)	3차시		3차시	3차시
1-1-3. 코와 혀의 구조와 기능	4차시	2차시	4차시	
1-1-4. 피부의 구조와 기능	5차시		5차시	
1-2-1. 신경계의 구성		3, 4차시		

또한 9명의 교육 실습생들에게 8개 학급의 수업이 분배되었기 때문에 대부분

은 한 개 반에서 5번의 연속된 수업을 진행하였다. 이런 형태의 구성으로 수업이 진행되면서 교사와 학생간에 관계성이 형성되어 상호작용이 증가하고 수업에 대한 긴장도 조금씩 완화되었지만, 수업에 대한 피드백을 다음 시간에 적용하지 못했기 때문에 똑 같은 실수가 반복해서 나타나기도 하였다. 다만 예비교사 B의 경우, 4차시에 생물과 대표수업을 하게 되어 3, 4차시를 동일한 내용으로 수업할 수 있도록 동료들이 수업 시간을 조정해주어 유일하게 같은 내용을 다른 학급에 두 번 적용할 수 있었다.

9명의 교육 실습생들은 동일한 내용을 각자 다른 학급에서 가르쳤기 때문에 수업에서 다뤄야 할 중심적인 개념, 실험 설계, 실험 도구에 대한 아이디어들을 대부분 공유하였다. 비록 동일한 내용의 수업을 반복하지 못해서 지도교사와 동료교사로부터 받은 피드백을 수업에 직접 적용할 수는 없었지만, 동료의 수업을 참관하면서 알게 된 교수 전략이나 학습자의 수준에 대한 이해를 자신의 수업에 적용하는 방식의 간접적인 수업 반성을 할 수 있었다.

3. 자료 수집

자료는 수업 시연 중, 교육 실습 전, 교육 실습 중, 교육 실습 후에 걸쳐 수집하였다. 수업 시연 중에는 각 예비교사마다 한 번의 수업과 수업 후 지도교수와 동료들 간의 평가회를 녹음 및 촬영하였으며, 수업에서 사용한 지도안, 활동지, PPT 등 각종 자료를 수집하였다.

교육 실습 전에는 ‘좋은 과학 수업’에 대한 예비교사들의 인식을 묻고, 이와 비교해서 자신의 수업 시연을 반성하는 사전 인터뷰를 실시하였다. 사전 인터뷰는 모두 녹음하였으며 1시간~1시간 반 정도 소요되었다.

교육 실습 기간에는 연구자가 매일 부속중학교에 가서 교육 실습생들과 함께 생활하면서 필요한 것들을 필드노트에 기록하였다. 교육 실습 중에는 먼저 수업

전에 수업을 계획하면서 교과내용, 교육과정, 학습자, 맥락, 교수전략, 평가 등 PCK의 요소에 대해 고려했는지 조사하기 위해 Loughran 등(2006)이 만든 수업 계획서(CoRe; Content Representation)를 작성하여 연구자에게 제출하도록 하였다. 예비교사들의 모든 수업은 녹음 및 촬영하였고 촬영으로 담아내지 못하는 수업의 맥락이나 분위기 등은 필드노트에 기록하였으며, 수업에서 사용한 지도안, 활동지, PPT 등 각종 자료도 수집하였다. 수업을 촬영한 당일 혹은 그 다음 날 연구자와 수업을 한 예비교사가 따로 만나 수업 계획서에 작성된 내용에 대해 추가적으로 질문을 하고, 계획과 수업 실행에서의 차이, 계획과 실행 모두에서 예비교사가 겪은 어려움, 수업 관찰 중에 필드노트에 기록한 연구자의 질문 등에 대해서 반 구조화된 인터뷰를 진행하였다. 인터뷰는 모두 녹음하였으며 보통 30분~1시간 정도 소요되었다. 또한 교육 실습 기간에는 매일의 일과 후에 지도교사와 동 교과 교육 실습생들이 모두 모여 오늘 있었던 수업에 대해 반성하고 피드백하는 평가회시간이 있었는데, 이는 지도교사의 요청으로 녹음하지는 못하였고 연구자가 참여하여 주요 내용들을 필드노트에 기록하였다.

교육 실습 후에는 연구자와 예비교사가 개인적으로 만나 사후 인터뷰를 실시하였다. 사후 인터뷰에서는 사전 인터뷰와 같은 질문을 하였고, 연구자의 수업 분석 결과가 정확한지에 대해 예비교사로부터 피드백을 받았다(membercheck). 녹음 및 촬영한 모든 수업과 인터뷰는 전사 후 분석하였다. 전체 자료 수집 도구와 방법은 <표 4>와 같다.

4. 자료 분석

교실 담화 분석은 교수적 실행을 설명할 수 있고, 사용된 추론 전략에 대한 인식을 높일 수 있고, 예비교사 교육이나 현직 교사의 전문성 발달을 위한 유용한 피드백으로 역할을 할 수 있다(Chin, 2007). 그리하여 본 연구에서도 예비교

사들의 수업 실습에서 나타난 담화를 통해 이들의 수업 전문성을 파악하기 위해 Mortimer와 Scott(2003)의 교실담화 분석틀을 이용해 교실 담화를 분석하였다.

<표 4> 자료 수집 도구와 방법

단계	방법	내용	기록 방법
수업시연 중	수업	예비교사들의 수업 실행 중 나타나는 수업	녹화, 전사
	촬영	전문성을 알아보고자 함	
교육실습 전	사전 인터뷰	수업시연에 대한 회상 인터뷰, 예비교사들의 좋은 수업, 교사 전문성에 대 한 인식 조사	반 구조화 된 면담, 녹음, 전사
	수업 계획서	수업계획서 작성을 통해 수업 계획에서 고 려한 사항 조사	수업계획서
교육실습 중	수업 촬영	예비교사들의 수업 실행 중 나타나는 수업 전문성을 알아보고자 함	녹화, 전사, 필드노트
	수업 후 인터뷰	계획한대로 수업이 이루어졌는지, 어떤 어 려움이 있었는지를 연구자가 이해하고자 함	반 구조화 된 면담, 녹음, 전사
	평가회	지도교사 및 동료교생들과 함께 오늘 관찰 한 수업에 대한 피드백을 주고 받음	필드노트
교육실습 후	사후 인터뷰	사전 인터뷰와 같은 질문과 함께 수업에 대 한 회상 인터뷰를 통해 연구자의 이해가 맞 는지를 확인	반 구조화 된 면담, 녹음, 전사

이들은 교실 담화를 두 가지 측면으로 분류하여 4가지 계열로 나누었다. 첫 번째 측면은 수업에서 학생들의 의견이 고려되는지 여부에 따라 대화적 담화와 권위적 담화로, 두 번째 측면은 교사가 학생들과 상호작용을 하는지 여부에 따라 상호적 담화와 비상호적 담화로 나뉜다. 첫 번째 측면은 <표 5>에 나타난 Scott(1998)의 분류 기준을 참고하였다.

<표 5> 권위적 담화와 대화적 담화의 특성(Scott, 1998)

	권위적 담화	대화적 담화
일반적 속성	<ul style="list-style-type: none"> • 주로 ‘정보 전달’에 초점 • ‘단합’: 지지하는 메시지가 전달되지 않으면 새로운 목소리들은 인정되지 않음 • 고정된 의도: 결과가 통제됨 	<ul style="list-style-type: none"> • 여러 목소리가 포함됨 • ‘열림’: 새로운 목소리들은 의미 발달에 기여함 • 생성적 의도: 결과는 예측되지 않을 수도 있음
교사 발화의 본성	<ul style="list-style-type: none"> • 간섭을 허용하지 않으려는 권위를 가짐 • 정보의 운반을 의도 • 종종 (이미 답이 있는) 교수적 질문에 기반 • 대화에 거의 초대하지 않는 관습적 리뷰나 사실적 진술이 포함 • 다른 목소리들을 선택적으로 가져옴 	<ul style="list-style-type: none"> • 도전하고 논쟁할 수 있음 • ‘사고 도구’나 ‘의미 생성자’의 역할을 하도록 의도 • 종종 답이 분명하지 않은 열린 질문에 기반 • 대화를 지속하는 방향으로 진행 • 다른 목소리들을 재연함
학생 발화의 본성	<ul style="list-style-type: none"> • 종종 교사의 질문에 대한 대답 • 종종 교사가 전달한 흠어져있던 단어들이 모여서 구성됨 • 종종 직접적인 주장 	<ul style="list-style-type: none"> • 종종 자발적이며 다른 학생들의 코멘트에 의해 촉발됨 • 종종 진행되고 있는 대화의 맥락에서 표현된 생각들로 구성 • 잠정적인 제안이 다른 사람의 해석과 발달의 장을 열게 함

Scott 등(2006)은 대화적이나 권위적이라는 기준은 하나의 발화에 대한 것이 아니라 의미를 형성하는 하나의 사건을 구성하는 다수의 발화에 적용된다고 했다. 본 연구에서도 교사의 질문을 시작(Initiation)으로 학생의 응답(Response)과 이에 이어지는 교사의 피드백(Feedback)이 연속적으로 이어져 만들어진 IRF 구조(Sinclair & Coulthard, 1975)를 분석 단위로 정하였다. 그리고 예비교사들의 수업 실습에서 실행으로 나타난 교실 담화를 4가지 계열로 분류하고 나타난

답화 수와 빈도를 분석하였다.

또한 대화적 담화가 나타났는지라도 교사가 설정한 수업의 목적이나 교수 전략에 따라 사용된 대화적 담화가 학습자의 사고를 촉진하는 도구의 역할을 하기도 하였지만, 그렇지 못하는 경우도 많았다. 그래서 예비교사들의 수업 전사본, 여러 번의 인터뷰 자료, 필드 노트, 수업 계획서 및 지도안 등을 반복적으로 읽어 나가면서 수업에서 대화적 담화가 계속 이어질 수 있도록 영향을 준 요인이라고 생각되는 것들을 귀납적으로 분석하였다. 이 때는 수업에서 대화적 담화가 나타난 부분을 중심으로 하나의 소주제에 대해 이야기하고 있는 연속된 담화를 하나의 에피소드로 정하였다. 하나의 에피소드는 대개 IRF가 연속적으로 이어진 I-R-F-R-F- 구조(Mortimer & Scott, 2003)이었으며, 한 개 이상의 대화적 담화가 포함되어 있었다.

IV. 연구결과 및 논의

1. 수업 실습에서 나타난 대화적 담화의 특성

예비교사들의 수업 시연과 교육 실습에서 나타난 네 종류의 담화 수와 비율을 조사한 결과가 <표 6>과 같다. 네 명의 예비교사는 수업 시연의 경우 모두 1차시만 하였지만 교육 실습은 학교의 행사 및 갑작스런 변동으로 인해 개인당 3~5회로 차이가 발생하였으며, 이에 따라 전체 담화의 총 수에도 큰 차이가 생겼다. 그래서 절대적인 담화 수가 아닌 담화 유형별 상대적인 빈도를 중심으로 결과를 분석하였다.

<표 6> 예비교사들의 수업 시연과 교육 실습에서 나타난 담화 유형

담화 유형	빈도(%)										
	ID		ND		IA		NA		계		
	시연	실습	시연	실습	시연	실습	시연	실습	시연	실습	
예	A	2	10	0	0	20	295	9	123	31	428
		(6)	(2)	(0)	(0)	(65)	(69)	(29)	(29)	(100)	(100)
비	B	8	23	0	0	21	204	18	82	47	309
		(17)	(7)	(0)	(0)	(45)	(66)	(38)	(27)	(100)	(100)
교	C	8	19	0	0	29	167	28	128	65	314
		(12)	(6)	(0)	(0)	(45)	(53)	(43)	(41)	(100)	(100)
사	D	5	22	0	0	16	147	9	29	30	198
		(17)	(11)	(0)	(0)	(53)	(74)	(30)	(15)	(100)	(100)

(ID-상호적/대화적 담화; ND-비상호적/대화적 담화; IA-상호적/권위적 담화; NA-비상호적/권위적 담화)

예비교사들의 수업 시연과 교육 실습에서의 담화는 대부분 권위적 담화에 치우쳐 있었다. 이는 예비교사들이 교육 실습에서 주로 설명식 수업을 수행하는

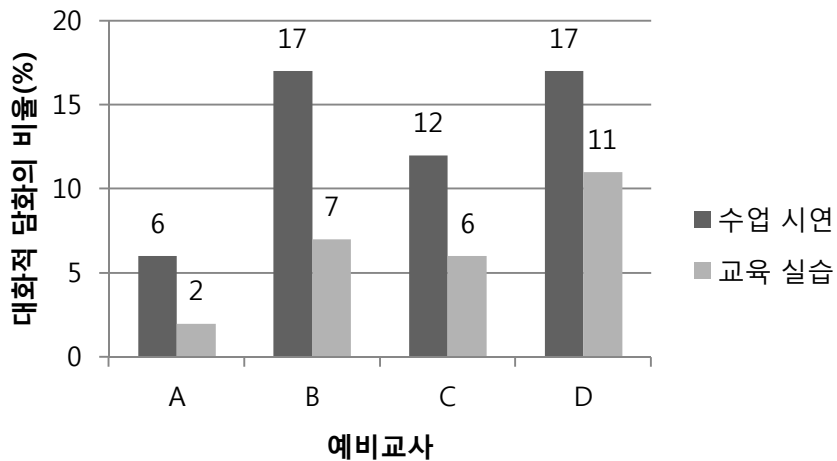
데 그쳤다는 윤혜경 등(1997)의 연구 및 과학 예비교사들이 권위적 담화를 줄이고 대화적 상호작용을 이끄는 것이 어려워 대화적 담화를 사용하지 못한다는 Lehesvuori 등(2011)의 연구 결과와도 일치한다. 또한 경력이 서로 다른 교사들의 수업에서 나타난 담화 유형을 분석한 오세덕 등(2010)의 연구에서도 교사들의 수업은 대부분 권위적 담화에 치우쳐 있었다.

수업 시연과 교육 실습 중에서는 동료들을 대상으로 한 수업 시연이 학생들을 대상으로 한 교육 실습보다 대화적 담화가 더 많았다. 하지만 수업 시연에서는 교사가 미리 계획한 부분에서만 제한적으로 나타난 데 비해, 교육 실습에서는 학생들의 수업 참여를 높이기 위한 다양한 상황에서 대화적 담화가 나타났다.

1.1 수업 시연에서 나타난 대화적 담화의 특성

1.1.1 수업 시연의 맥락적 특성

<그림 1>은 예비교사들의 수업 실습에서 나타난 대화적 담화의 비율을 나타낸 그래프이다.



<그림 1> 예비교사들의 수업 실습에서 나타난 대화적 담화의 비율

<그림 1>을 보면 모든 예비교사가 교육 실습보다 수업 시연에서 대화적 담화의 비율이 높았다. 이는 수업 시연의 특별한 맥락 때문이다. 시연 수업은 같은 수업을 듣는 동료들을 대상으로 이루어졌다. 이들은 3년 동안 함께 지내며 충분한 래포가 형성되어 있었으므로 학생들은 수업에 적극적으로 참여하였고 교사의 질문에 대해서도 정답이든 아니든 언제나 대답하였다. 학생들의 다양한 목소리가 수업에 반영되는지에 따라 대화적 담화와 권위적 담화로 구분되므로, 학생들의 참여가 많은 수업에서 자연스럽게 대화적 담화가 많이 나타나게 된다. 또한 일부 학생들은 동료들이 수업을 계획하고 연습하는 과정을 지켜보면서 교사가 원하는 답을 알아두었다가 수업 시연에서 교사의 의도와 다른 대답이 나올 경우 일부러 정답을 말하며 수업의 진행을 도와주기도 했다.

예비교사 B는 수업 시연에서 고등학교 2학년을 대상으로 혈액형 응집반응에 대한 수업을 하였다. 학생들이 자신의 혈액 한 방울에 두 종류의 혈청을 각각 떨어뜨린 후 그 결과를 말하면, 교사가 그 대답에 이어지는 연속된 질문을 통해 응집소라는 과학 개념으로 이끌어가는 것이 목표였다. 하지만 예비교사 B가 수업 전에 계획한 지도안(1~9번째 행)과 실제 수업에서의 담화문(10~21번째 행)을 비교해보면, 미처 예상하지 못했던 대답(11, 12, 15번째 행)이 나오면 그에 대해 적절한 대응을 하지 못하다가, 예상한 답(13, 16, 18, 20번째 행)이 나오면 그제서야 준비했던 질문을 이어가는 것을 볼 수 있었다.

- 1 T; 두 프레파라트를 관찰했나요? 어떤 차이가 있어요?
- 2 S; 적혈구가 뭉쳐있어요.
- 3 T; 적혈구는 왜 뭉쳐있을까요?
- 4 S; 무언가 잡아줘서요.
- 5 T; 그럼 적혈구를 잡아주는 것은 무엇일까요?
- 6 S; 혈청에 있는거요.
- 7 T; 혈청에 있는 적혈구를 잡아주는 것은 항원의 역할을 할까요? 아니면 항체의 역할을 할까요?
- 8 S; 항체요.
- 9 T; 그렇죠. 혈청에 있는 항체의 역할을 하는 것을 응집소라고 불러요.

(예비교사 B가 계획한 수업 시연 지도안)

- 10 T; 자 노란 혈청을 봤을 때 파란색과 어떤 차이가 있어요?
- 11 S1; 고기 같아요
- 12 S2; 근육 조직 같고
- 13 S3; 뭉쳐있어요! (2번째 행에서 예상한 답)
- 14 T; 네! 뭉쳐있죠? 그러면 애는 왜 뭉쳐있을까요? 노란 혈청은?
- 15 S4; 노란색이 있는 성분하고 피가 연결되어있어요.
- 16 S5; 뭔가 잡아줬어요. (4번째 행에서 예상한 답)
- 17 T; 그러면 잡아준 건 어디에 있을까요?
- 18 S6; 노란 혈청예요. (6번째 행에서 예상한 답)
- 19 T; 혈청에 있는 게 잡아준다고 했죠. 그럼 잡아주는 녀석은 우리가 지난 시간에 배웠던 항원역할을 하는 걸까요? 항체 역할을 하는 걸까요?
- 20 S7; 항체 (8번째 행에서 예상한 답)
- 21 T; 항체 역할을 하는 거예요. 그래서 혈청에 있는 항체 역할을 하는 것을 우리는 응집소라고 해요.

(예비교사 B의 수업 시연)

만약 학생들이 예상한 답을 말하지 않아서 교사가 직접 답을 말해주었다면 대화적 담화가 줄어들었을 것이다. 하지만 수업 시연에서는 학생들의 도움으로 예비교사가 계획한대로 질문과 답이 이어지며 수업이 진행될 수 있었고, 계획했던 대화적 담화를 그대로 사용할 수 있었다. 비록 교사가 지도안에서 미리 계획한 상황에서만 대화적 담화가 나타났으므로 수업 중 반성(reflection-in-action)(Schön, 1983)의 여지가 거의 없었다는 한계가 있지만, 교사와 학생 간의 친밀한 관계 및 학생들의 적극적인 참여는 자연스럽게 수업 시연에서 대화적 담화가 더 많이 나타나도록 이끌었다.

1.1.2 수업 시연에서 대화적 담화가 나타난 상황

예비교사들의 수업 시연에서 대화적 담화는 주로 실험의 결과를 말할 때와 모둠이 토의한 결과를 전체 학급에서 발표할 때 공통적으로 나타났다. 아래의 담화문은 예비교사 D가 중학교 3학년의 I. 자극과 반응 단원에서 대뇌가 관여하

는 자극의 전달 과정을 주제로 준비한 수업 중에 의식적인 반응의 전달 경로를 끈으로 표현해보는 활동을 모듈별로 수행하고 나서 모듈별로 그 결과를 발표하는 수업의 일부이다.

- 1 T: 선생님이 굉장히 궁금해요. 여러분이 어떻게 붙였는지. 모두 다 발표를 해보긴 할건데. 내가 제일 먼저 발표를 해보고 싶다?
- 2 S1: (3조 학생이 손을 들었음)
- 3 T: 3조가 붙여준 사람이랑 붙인 사람이랑 둘이 나와서 왜 이렇게 붙였는지 친구들한테 한 번 보여주고 설명도 해봅시다.
- 4 S1: 눈에서 자극을 받아들이고요, 눈에서 자극이 전달이 돼요. 대뇌까지. 그럼 대뇌에서 복잡하게 처리를 한 다음에 운동신경을 따라서 척추까지 전달이 되어야 하는데 영태가 좀 길어서요. 이게(끈) 완전히 전달되지 못했어요(끈이 뇌에서 척추까지 이어질 정도로 길지 않았음).
- 5 T: 수고했어요. 또 누가 발표해볼까요?
(다른 조가 계속해서 모듈의 결과를 발표함)
- 6 T: 와. 수고했어요. 그러면 이제 선생님과 같이 한 번 해볼게요. 선생님이 집에서 전지에 그려왔어요. 애는 영태예요. 영태가 컴퓨터에 전구가 켜진 걸 보고, 눈에서 나온 신경이 이렇게 뇌로 들어갔어요. 그렇죠? 여러분 모두 이렇게 표현해봤나요? 선생님이 그린 그림은 연합신경이 뇌에서 팔로 가기 전에 어디를 거쳐서 가는 걸 알 수 있나요?
- 7 S: 목
- 8 T: 네, 우리 지난 시간에 이것도 배웠어요. 중추신경계에는 뇌와 척수가 있다고 했죠? 그래서 여기 척수에서부터 나온 운동신경이 팔을 움직이게 한 거예요.

(예비교사 D의 수업 시연)

발표를 통해 학생들의 생각이 교실에서 공유되었으므로 대화적 담화가 나타났다. 하지만 학생의 발표(4번째 행) 후에 그것이 맞는지 틀리는지에 대한 명확한 피드백이나 교실 공동체에서의 토의 없이(5번째 행) 곧바로 교사 주도적인 설명으로 과학적 개념이 도입되는 권위적 담화가 이어졌다(6~8번째 행). 모듈 활동의 결과로서 대화적 담화가 사용되었기 때문에 학생들의 의견에 대한 교사의 평가와 올바른 과학적 개념의 설명이 곧바로 나타나 대화적 담화가 길게 이어질 수는 없었다. 이 경우 학생들의 의견이 학급에서 공유되기는 하였지만 단순히

여러 가지 의견들을 나열하는 데 그쳐 수업에서 의미 있는 담화로 이어지지 않는 않았다.

1.2 교육 실습에서 나타난 대화적 담화의 특성

1.2.1 교육 실습의 맥락적 특성

교육 실습은 교원 양성교육 과정 중에 이루어지는 한 활동으로, 현직 경험을 통해 교사로서 필요한 다양한 요건들을 갖추어 주교사 하는 취지에서 시행되어 온 전통적 교직 준비 프로그램 과정 중의 하나이다(김병찬, 2005). 교육 실습은 교사양성과정에서 예비교사들에게 실제 학생들을 대상으로 수업할 수 있는 최초의 경험을 제공하여 실천적 지식을 가지게 한다는 데 의미가 있다. 하지만 이런 접근의 교사 교육은 그 자체로 성공을 보장하지는 않는다(Korthagen, 2001). 수업 시연과 비교했을 때도 교육 실습은 실제 학생들과 실제 교실의 역동성 때문에 계획한대로 수업이 이루어지기 힘들었으며 예비교사들은 많은 어려움을 겪었다. 실제 교실에는 과학적 지식 수준이 낮은 학생부터 선행학습으로 인해 또래보다 과학적 지식 수준이 높은 학생까지 다양하게 존재하였으며, 그에 따라 수업에 대한 흥미와 참여 정도가 달랐다.

저 같은 경우는 모둠으로 만들어서 토론 활동을 했었잖아요. 저희 반은 앞에 애들이 공부를 잘하는 애들이에요. 그래서 앞 조는 기발한 아이디어도 나오고 틀린 답이지만 정말 학생들이 생각할 수 있는 얘기들을 많이 적어놔서 아, 이런 것도 짚어주면 좋겠다 싶은 것들이 많았는데. 뒤로 갈수록 학생들이 수업에 흥미가 없다 보니까 ‘하자하자’ 하는데도 한 명 정도만 쓰고 있고, ‘왜 안하고 있냐’고 물어보면 ‘재가 얘기 안 해요’ 이런 식으로 약간 수업 토론이 안 진행된 점이 있어가지고(아쉬웠어요).

(예비교사 B의 수업 1차 후 인터뷰)

학생들의 참여로 다양한 의견들이 탐색되어야 대화적 담화가 증가하는데 수업에 흥미를 가지고 참여하는 학생이 줄어들었기 때문에 대화적 담화가 감소했다고 볼 수 있다. 또한 수업 시연 때와 달리 학생들의 예상치 못한 행동들이 많았는데 경험이 부족한 예비교사들은 이에 적절히 대처하지 못해 수업 시간을 융통성 있게 조절하지 못하였다. 그래서 시간이 부족해지면 자연스럽게 강의식 수업으로 빠르게 정리하여 그 날 계획한 분량을 다 마치려고 했기 때문에 학생들의 참여는 더 적어질 수 밖에 없었다.

예비교사 B의 수업에서도 모둠 토론 과제가 제시된 후 토론시간이 주어졌는데, 예상보다 시간이 많이 걸려 이후에 이어질 개념 정리에 할애할 시간이 적어지자 교사는 토론과 발표에 배당된 시간을 줄였다. 학생의 발화가 줄고 교사 주도의 설명이 늘어났으므로 대화적 담화가 감소하였다.

T: 다했어? 얘들아 다 했어? 지금 시간이 좀 늦었지? 그러면 종례 늦게 할 수도 있어

S: 헐

T: 자 그러면 내려놓고. 다 발표하려고 했는데 아직 덜 한 조도 있고 시간도 좀 부족하고 해서 1, 5, 6조만 발표하도록 하자.

(1, 5, 6조 학생이 앞으로 나와서 조별 토론 결과를 발표함)

T: 자 모두 잘했어. 여기에 더 추가하거나 보충하고 싶은 사람 있어요? 발표해 볼 사람? 나는 이렇게 생각한다? 없어? 없으면 어떡하지? 집에 못 가는데.. 진짜 없어? 자. 그러면 시간이 없으니 까 선생님이 정리할게.

(예비교사 B의 수업 3차)

<그림 1>의 결과처럼 대화적 담화가 수업 시연보다 교육 실습에서 계속 적게 나타난 것은 적극적으로 수업에 참여하는 학생들이 적고, 학생들의 예상치 못한 행동으로 인한 시간 배분의 실패로 교사 주도의 설명식 수업이 많이 나타났기 때문이라고 볼 수 있다.

1.2.2 교육 실습에서 대화적 담화가 나타난 상황

예비교사들의 교육 실습에서 대화적 담화는 수업 시연과 마찬가지로 실험의 결과를 말할 때와 모두가 토의한 결과를 전체 학급에서 발표할 때 나타났다. 하지만 이보다 더 다양한 상황에서 대화적 담화가 등장하였다. 교사는 경험해봤을 법한 상황이나 사례에 대해 질문하거나, 기존에 알고 있는 지식에 기초해 추론할 수 있도록 사고를 자극하는 형태의 질문 등을 하여 학생들의 참여를 이끌어냈고 이 때 대화적 담화가 나타났다.

예비교사 C는 평형 감각을 주제로 한 수업에서 평형 감각을 느끼는 곳이 귀라는 것을 이해시키기 위해 학생들이 경험해봤을 법한 사례인 멀미약을 예로 들어 담화를 시작한다. 학생들이 특별한 과학적 지식을 가지고 있지 않아도 경험적으로 알 수 있는 것을 물어보았기 때문에 대화적 담화를 통한 충분한 참여를 이끌어낼 수 있었으며 학생들의 의견이 쉽게 밖으로 드러날 수 있었다.

T: 우리는 멀미 안 하려면 어떻게 해요?

S: 자요

T: 그렇죠. 자는 것도 한 방법인데. 보통 이렇게(사진을 보여주면서) 키미테를 붙이죠? 키미테를 붙이면 어지럽지 않고 멀미도 안 하죠? 근데 왜 키미테를 붙일까?

S: 거기를 마비시키려고

T: 그렇죠. 여기 있는 무언가를 마비시켜서 어지러움을 못 느끼게 하는 거죠? 그러니까 어지러움을 느끼는, 다시 말해서 회전과 기울어짐을 느끼는 게 귀 밑에 있다는 소리죠?

S: 네

(예비교사 C의 수업 3차)

또한 학생들이 선지식을 이용해 과학적 개념을 추론할 수 있도록 적절한 난이도의 질문을 할 때에도 대화적 담화가 나타났다. 예비교사 D가 귀의 구조와 기능을 주제로 한 수업에서 보청기의 원리를 귀의 구조와 연결하여 설명하는 부분의 담화문이다.

- 1 T: 우리 눈이 나쁘면 뭘 써요?
- 2 S: 안경
- 3 T: 그럼 귀가 나쁘면 뭘 써요?
- 4 S: 보청기
- 5 T: 어, 보청기를 쓸 거예요. 보청기가 어떻게 귀를 잘 들리게 해줄까?
- 6 S: 소리를 모아줘요
- 7 T: 소리를 모아줘서, 또?
- 8 S: 증폭
- 9 T: 소리를 증폭시켜서, 또? 네. 그런 역할을 해요. 보청기 안은 이런 구조예요. (그림을 보여 준다.) 여기 소리가 들어오는 마이크, 여기는 소리가 나가는 스피커. 그리고 소리를 크게 해주는 증폭기가 있어요. 자, 증폭기랑 비슷한 역할을 하는 우리 귀의 구조는 뭐라고 했었지?
- 10 S: 귓속뼈
- 11 T: 그렇지. 귓속뼈가 보청기의 증폭기 역할을 한다는 걸 알아두세요.

(예비교사 D의 수업 2차)

귀의 구조와 기능에 대해 수업한 후 보청기를 사용하면 귀가 잘 들리는 이유를 묻자(5번째 행), 학생들은 방금 전에 배운 귀의 기능으로부터 보청기의 기능을 추론하는 대화적 담화를 한다(6~8번째 행). 이에 교사는 보청기의 실제 구조를 보여주고 학생들의 생각을 하나의 과학적 개념으로 이끌기 위해 권위적 담화를 시작한다(9번째 행). 정답이 있는 닫힌 질문에 대한 학생의 옳은 대답이 있은 후(10번째 행) 교사는 과학적 개념을 도입한다(11번째 행). 이와 같은 대화적 담화와 권위적 담화간의 변환은 의미 있는 학습을 돕는다(Scott *et al.*, 2006). 대화적 담화로 시작하여 권위적 담화로 마무리되는 이런 형태의 담화는 수업 시연에서는 거의 나타나지 않았다. 비록 수업 시연에 비해 교육 실습에서 대화적 담화가 적게 나타났지만 더 다양한 상황에서 의미 있는 학습을 촉진하는 형태로 사용된 것은 학습자의 차이 때문으로 보인다. 수업 시연은 동료들을 중·고등학생으로 가정하고 수업이 진행되므로 교과 내용에 대한 학생의 이해를 거의 고려

하지 않았으나, 교육 실습에서는 실제 중학생들을 대상으로 수업을 하다 보니 교과 내용을 잘 모르는 학생들이 많아 자연스럽게 학생의 이해에 대해 고려하게 되고 그에 대한 반성도 많이 나타났다.

전 제가 수업하기 전에는 다른 교생들 수업을 학생의 마음으로 듣거든요. 근데 다른 수업들을 보니까 중간중간에 탐구(활동)가 너무 많이 나와가지고 학생들이 오히려 개념에 대한 이해는 떨어진 것 같았어요. 그래서 저는 흐름이 있어야 된다고 생각했어요. 단원이 피부의 구조와 기능인데 기능에 대한 내용이 교과서에 없더라고요. 그래서 찾아서 넣었고, 그 다음에 중요한 게 감각점 다섯 개. 다른 교생들은 한 장의 PPT 화면에서 설명했잖아요. 그렇게 하니깐 애들이 별로 이해를 못 하는 것 같아서 PPT를 여섯 장으로 늘려서 하나씩 설명했구요. 그 후에 이게 몸에 똑같이 분포할까? 이렇게 이끌어낸 다음에 탐구하게 하면 흐름이 좋지 않을까 싶었고. 또 강조점이 통점이 왜 많아야 되느냐 그거니까 터미네이터를 보여주자. 그런 생각이었어요. 탐구 활동을 (많이) 하는 것도 좋은데 일단 애들이 (내용에 대해) 이해를 해야 되니까.

(예비교사 A의 수업 5차 후 인터뷰)

수업의 계획과 실행에서 학생들의 생각을 파악하기 위해 경험이나 선지식과 관련된 질문을 하거나 다른 교육 실습생의 수업을 보고 학생들의 이해를 돕기 위한 전략을 사용할 때, 학생들이 수업에 적극적으로 참여하여 자발적인 담화를 사용했으며 이 때 대화적 담화가 나타났다. 그러므로 실천으로 나타나는 교사 전문성으로서 대화적 담화가 수업에서 사용되기 위해서는 학생 참여와 내용 이해에 대한 고려가 많아져야 한다고 볼 수 있다.

2. 대화적 담화에 영향을 미치는 요인

<그림 1>을 보면 대화적 담화는 교육 실습보다 수업 시연에서 언제나 높은 비율로 나타났다. 하지만 그와 상관없이 예비교사 개인에 따라 혹은 교사의 교수 전략에 따라 대화적 담화가 상대적으로 높거나 낮게 나타나기도 하였다. 수집한 다양한 자료들을 분석한 결과 예비교사 개인이 가지고 있는 과학교수지향,

일상과 과학 개념을 연계하는 교수 전략, 그리고 학생의 응답에 이어지는 교사의 피드백 방법이 수업에서 대화적 담화가 나타나는 데 영향을 준 것으로 분석되었다.

2.1 교사의 과학교수지향

Magnusson 등(1999)은 교사 전문성에 대한 요소로서 과학교수에 대한 지향(orientation)을 말했다. 지향이란 특정 학년 수준에서 과학을 가르치는 목적과 목표에 대한 교사의 지식과 신념이다(Grossman, 1990). 이러한 교수 목적에 따라 대화적 담화와 권위적 담화가 달리 사용되는데, 만약 수업의 목적이 학생들의 생각을 탐색하는 것이라면 상호적이며 대화적인 담화가 더 효과적이지만 과학적 개념을 소개하는 것이라면 전통적인 권위적 담화가 더 효과적이다(Scott *et al.*, 2006). McNeill과 Pimentel(2010)도 교사가 설정한 수업의 목적에 따라 대화적 상호작용이 많아지거나 적어진다고 하였다. 그러므로 교사가 어떤 교수지향을 가지고 있는지, 수업의 목적을 어떻게 설정하는지에 따라 수업에서 사용하는 교수 방법이나 전략이 달라질 수 있으며 담화의 비율도 달라질 수 있다.

예비교사들이 가지고 있는 과학교수지향에 따라 같은 개념을 가르칠 때 수업 담화가 어떻게 다르게 나타나는지를 실제 수업에서의 담화를 통해 분석하였다. 한 교사가 한 가지 교수지향만을 가지고 있는 것은 아니며 가르치는 목적과 수업 맥락에 따라 다양한 교수지향을 보인다. 이 연구에서 예비교사들의 과학교수지향은 교사의 역할 중에서 가장 중요한 것이 무엇이라고 생각하는지를 물어 본 인터뷰 내용과 수업 실습에서 실행으로 나타난 모습을 종합하여 크게 두 가지로 나누었다. 첫째, 지식전달 지향은 수업에서 조직화 된 지식 제공을 더 중요하게 생각하는 것이고, 둘째, 탐구 지향은 학생의 참여를 이끌고 사고를 자극하는 것을 더 중요하게 생각하는 것이다.

교수지향에 따른 대화적 담화의 차이는 수업의 많은 부분에서 나타났으나, 이번 장에서는 네 명의 예비교사가 교육 실습에서 동일하게 수업한 중학교 3학년의 대단원 I. 자극과 반응에서 중단원 1-1. 감각기관 중 소단원 2. 귀의 구조와 기능에서 대화적 담화가 나타난 부분을 중심으로 비교하여 서술하였다.

2.1.1 지식전달 지향 교사의 강의식 수업

예비교사 A은 고등학교 때 대학 입시를 위한 맞춤 공부를 했다고 하였다. 시험에 나오는 내용은 어떤 것인지가 가장 중요한 기준이었기 때문에 늘 교육과정을 중심으로 공부를 했으며, 교육과정에 포함되지 않는 내용은 더 자세히 공부하지 않았다. 예비교사들의 교수(teaching)에 대한 생각은 그들이 학생일 때 경험한 것을 기초로 형성된다(Abell, 2000). 예비교사 A 역시 그가 학생이었을 때 가장 효과적으로 학습했던 경험에 비추어 효과적인 교수·학습을 생각하고 있었다.

선생님의 권위는 수업에서 나온다고 생각하기 때문에 수업을 잘하는 선생님. 수업을 잘하기 위해서는 교과과정을 정말 자세히 알아야 하고, 애들 눈높이에 잘 맞춰서 수업을 해야 하고, 주위 학원 선생님들에게도 끌리지 않을 만큼 양질의 수업을 제공해야겠다고 생각하고 있습니다. (중략) 양질의 수업이라는 게 이런 게 아닐까요? 학원 강사들보면 딱~ 해주면 끝이잖아요. 필기 딱 해주고. 뭔가 딱 이렇게 머릿속에 조직화가 잘 되게 하는 수업이 중요하고. 조직화라는 게 일단 내용이 있어야 되고, 분필하나 들고 짹~ 할 수 있는 것.

(예비교사 A의 사전 인터뷰)

예비교사 A는 교육과정에 명시된 내용을 학생들이 이해할 수 있는 형태로 조직화해서 전달해주는 것이 좋은 수업이라고 생각하고 있었다. 그가 가진 지식전달 지향으로 인해 수업 실습에서 전반적으로 교사 주도의 강의식 수업이 이루어졌다. <그림 1>의 결과에서도 볼 수 있듯이 예비교사 A의 수업은 다른 세 명의

예비교사에 비해 대화적 담화가 매우 적은 비율로 나타났으며, 교사가 이끄는 권위적 담화가 대부분이었다. 귀인두관의 개념을 도입할 때에도 마찬가지였다.

- 1 T: 귀 인두관은 귀랑 여기있는 인두를 연결해주는 관이라고 해서 귀인두관이에요. 알았죠?
- 2 S: 네
- 3 T: 귀인두관은 소리에는 직접적으로 영향을 안 미쳐요. 근데 귀인두관은 왜 필요해요?
- 4 S: 기압조절
- 5 T: 그렇죠. 기압조절. 똑똑하네. 귀인두관이 하는 일은 여기 바깥쪽 귀랑 안쪽 귀랑 압력을 같게 유지해준다고요.

(예비교사 A의 수업 2차)

교사는 3번째 행에서 귀인두관이 왜 필요한지를 물어보면서 학생의 의견을 들어보려 하고 있다. 하지만 어떠한 힌트나 단서도 없이 처음 배우는 과학적 개념에 대해 위와 같은 질문을 하는 것은 미리 공부해 온 학생들만 답할 수 있는 정답이 있는 문제라고 할 수 있다. 비록 교사와 학생의 상호작용이 있기는 하지만 이처럼 정답이 있는 닫힌 질문에 대해 대답하는 경우는 Scott(1998)이 분류한 담화의 속성에 따라 권위적 담화에 해당된다. 그러므로 위의 담화는 상호적이며 권위적인 속성을 가진다.

3학년 때 수강했던 ‘탐구학습과 생물실험 지도’의 강의 수업에서 구성주의 교수·학습 모형에 대해 배우며 학생의 참여가 많은 수업, 사고를 자극하여 학습을 돕는 탐구 등이 이상적인 수업의 모습이라는 것을 이론적으로 배웠기 때문에 예비교사 A도 과학 수업에서는 탐구가 중요하다는 것을 인식하고 있었다.

탐구 수업이 필요하냐고 물어보셨는데, 저는 사실 과학에서는 탐구가 다다. 내용학적인 건 맘 먹으면 솔직히 중학교 꺼는 진짜 금방 빼잖아요. 그런데도 교육과정에서 늘어 뵈 이유가 뭘까? 생각하면 그거밖에 없죠. 애들한테 마인드를 심어주는 거. 사람이 주체적으로 살고 그러려면 적절할 때 판단도 내려야 되고 선택도 잘해야 되고. 그런데 탐구가 그런 걸 길러주지 않나. 합리적인 판단. 문제해결능력 이런 거. (중략) 탐구 수업을 하려면 애들이 질문했을 때 그것들을 쉽게 쳐내지 않고 잘 사고할 수 있게 해주는 거 같아요.

(예비교사 A의 사전 인터뷰)

교육 실습 중에 했던 수업 후 인터뷰에서도 자신의 수업에 학생들의 사고를 자극하는 발문이나 탐구 활동이 부족하다는 것을 계속 인식하고 반복적으로 반성했다. 하지만 이러한 반성이 실제 수업에서 실천으로 나타나지는 않았다.

평가회 때 지적받은 거지만, 탐구요소가 많이 부족하다는 생각을 했거든요? 근데 제가 준비를 하다 보니까 애들이 이해하기 어렵겠다(싫어서) 제 나름대로 (판단을) 내려가지고 마지막에 (탐구와 개념설명의 순서를) 바꾼 거거든요. 그런 것 때문에 애들이 진짜 탐구에 대해 생각하고 하는 시간은 없지 않았나.

(예비교사 A의 수업 1차 후 인터뷰)

귀 모형 만들기를 탐구라고 생각했는데, 탐구가 아닌 것 같네요. 지선이의 수업을 예로 들면 창문을 활짝 여니까 어때? 애들이 생각을 하겠죠. 닫으면 어떨까? 또 생각을 하겠죠. 그걸 홍채랑 연결시키면 아! 하고 확장을 하겠죠. 이런 게 탐구인데. 저는 귀 배웠지? 그럼 (귀 그림 조각을) 붙여봐. 이러니까 탐구가 아니라고 생각을 해요.

(예비교사 A의 수업 2차 후 인터뷰)

활동이랑 내용이랑 유기적으로 잘 연결해야 되잖아요. 아, 그래서 내가 이걸 했지? 그래야 되는데. 전 이게 잘 연결이 안 되는 거죠. 저 스스로도 이렇게 공부한 적 별로 없고.

(예비교사 A의 수업 3차 후 인터뷰)

아는 것이 실천으로 나타나지 못한 이유는 그의 교수지향 때문이다. Magnusson 등(1999)은 수업을 계획하고 실행할 때 필요한 다양한 영역의 지식에 영향을 주는 가장 포괄적인 요소가 과학교수지향이라고 보았다. 예비교사 A의 경우에도 자신의 수업에 대해 교수전략 측면, 학습자 이해 측면, 교육과정 측면에서 반성을 하고는 있으나 이러한 반성이 교수지향의 변화를 가져오지는 못했기 때문에 수업이 변화하지 않았다.

이번 수업의 최고 포인트는 애들한테 이해를 좀 시키자. 탐구정신에 위배되지만. (중략) 항상 교과서가 그런 식이지만, 탐구 제시해주고 여기에 대한 내용정리. 그런데 전 바꿨죠. 그 두 개를. 이렇게 하니까 좀 더 좋았다고 생각해요. 탐구 요소가 많아지면 무조건 개념 제시한 다음에 탐구 도입하는 게 맞다고 생각해요. 탐구의 요소가 많아지면 애들한테 계속 사고를 자극하게 하는 건 좀 보편적인 학교 여건상 잔인한 것 같고. 애들한테 너무 많은 걸 바라는 것 같아요.

(예비교사 A의 수업 5차 후 인터뷰)

위의 마지막 인터뷰에서 볼 수 있는 것처럼 그의 수업에서 가장 중요한 것은 올바른 과학적 내용의 전달과 이해이다. 비록 교육 실습기간에 다른 동료교사들의 수업을 관찰하면서 학생들과의 상호작용, 학생의 참여 증대, 사고를 자극하여 학습을 촉진할 수 있는 탐구의 중요성을 알게 되었으나 자신의 수업을 변화시켜야 할 필요성을 느끼지는 못했다. 지식을 전달하는 특성을 띠는 이론기반의 전문성 발달 프로그램은 예비교사들에게 전문성 발달의 필요를 느끼게 하지 못한다(Chval *et al.*, 2008). 예비교사 A도 학창시절, 심지어 교사 양성 교육과정에서도 계속 전통적인 방식의 수업을 경험하였고 이것이 가장 효과적이라는 생각이 변하지 않았기 때문에 자신의 수업을 변화시켜야 할 필요성을 느끼지 못했다고 볼 수 있다.

2.1.2 지식전달 지향 교사의 탐구식 수업

예비교사 B는 사범대에 입학한 후 여러 종류의 교육봉사를 통해 실제 수업 경험을 가장 많이 한 참여자였다. 중·고등학교에서부터 경험한 전통적인 설명식 수업이 가장 익숙했지만, 수업 시연에서는 지도교수의 조언 및 같이 팀을 이뤄 수업하게 된 동료에 의해 구성주의 기반 탐구 수업을 계획하게 되었다. 아래 담화는 예비교사 B가 고등학교 2학년을 대상으로 하여 ABO식 혈액형의 구분 원리를 주제로 준비한 수업 중 일부이다. 두 종류의 혈청(노란 혈청, 파란 혈청이라고 제시함)을 각각 학생들의 혈액과 반응시키고 그 결과를 지난 시간에 배운 항원-항체 반응에 기초해 응집소와 응집원의 개념을 도입하는 수업 담화이다.

- 1 T: 파란 혈청에는 네모난 모양의 응집소가 있고, 노란 혈청에는 동그란 모양의 응집소가 있어요. 자, 생각해봅시다. 응집소가 항체 역할을 한다고 했죠? 그럼 애네들은 적혈구와 어떻게 연결되어 있을까요?
- 2 S: 잡아요

- 3 T: 네. 잡아주려면
- 4 S: 항원이 있어야 되요.
- 5 T: 그렇죠. 근데 항원은 적혈구의 어디에 있을까요?
- 6 S: 표면?
- 7 T: 네, 표면에 있겠죠. 네.. 이처럼.. 응집소에서, 아니 혈청에서.. 항체 역할은.. 다시 다시 할게요. 제가 긴장했나 봐요. 자, 파란색 혈청에서 잡아주는 역할을 하는 건 응집소라고 했죠. 근데 애가 적혈구를 잡아주는데, 적혈구랑 결합하는 부위가 있고 그걸 응집원이라고 해요.. 선생님이 지금 많이 당황했나 봐요.
- 8 S: 한 번만 더 말씀해주세요.
- 9 T: 네, 그걸 정리해서.. 아이고.. 선생님이 지금 얼었어요. 위기입니다. (지도안을 다시 읽음) 자 여러분 이제 최면에 걸린 거예요. 앞에 한 거 기억이 하나도 안 날 거예요. 자, 돌아갑시다.
- 10 T: 파란 혈청과 노란 혈청이 있는데 분명히 똑같은 혈액에 각각 다른 혈청만 떨어뜨렸죠? 근데 왜 이런 차이가 생겼을까요?
- 11 S: 각 혈청에 다른 게 들어있어서요
- 12 T: 네, 각 혈청에 다른 응집소가 있었겠죠? 파란색에 있는 건 네모난 응집소, 노란색에는 동그란 응집소가 있어요. 그러면 파란색의 네모 응집소와 결합하려면 어떤 모양이어야 할까요?
- 13 S: 네모
- 14 T: 동그란 거는?
- 15 S: 동그란 거
- 16 T: 근데 이 응집소가 적혈구를 붙잡아줘야 되는데, 이 동그라미와 네모는 어디에 있어야 할까요?
- 17 S: 적혈구요
- 18 T: 적혈구..?
- 19 S: 표면에
- 20 T: 그렇죠, 표면에 있어야겠죠. 적혈구 표면에 있고 응집소와 결합하는 것을 응집원이라고 불러요.

(예비교사 B의 수업 시연)

예비교사 B는 지식전달 지향을 가지고 있었으나 탐구가 많은 수업을 계획하였고, 그 결과 학생들의 발화와 대화적 담화의 비율이 상대적으로 높았다. 하지만 응집원을 도입할 때 교사의 계획과 달리 개념을 전달해주는 수업이 진행되며 PPT와 교사의 말이 일치하지 않자(1~9번째 행) 지도안을 다시 보고 나서(9번째

제 행) 계획했던 담화대로 수업을 반복한다(10~20번째 행). 대화적 담화를 암기했기 때문에 교사가 예상하지 못한 담화로 이어졌을 경우 수업 중 반성(reflection-in-action)을 하지 못하고 처음부터 다시 반복해서 수업이 진행되었다. 비록 위 수업 담화에서 대화적 담화가 나타나기는 했지만 계획된 지도안을 암기해서 구현한 것이므로 학생들의 의견을 수업 담화에 반영하기 위해서라고 보기는 힘들다. 그러므로 <그림 1>의 결과에서 예비교사 B의 수업 시연 중 대화적 담화의 비율이 상대적으로 높기는 하였으나, 학생의 이해보다는 교사가 계획된 것을 수행하는 데 초점을 두고 수업이 진행되었기 때문에 높은 대화적 담화가 의미있는 결과를 가져오지는 못했다.

저 같은 경우에는 쉽게 가려고 했거든요. 애들은 모르니까 제가 그냥 알려주는 식으로 가려고 했어요. 근데 교수님은 그게 아니라 알려주지 말고 애들이 스스로 대답하게 스캐폴딩을 넣어서 답을 이끌어내라고 하시는 거예요. 그러다 보니까 저도 그 스캐폴딩이 잘 안 되어있는데 그걸 하려니까 제 머릿속에서 꼬여버리는 거예요. 워낙 저 같은 경우에는 강의식이 편하잖아요. 계속 그렇게 해왔었고. 봉사도 다 교육봉사만 했거든요. 거기서 수업할 때도 다 강의식으로 해서 그게 편했는데 갑자기 확 바뀌버리니까 머릿속에서 많이 꼬이더라고요. 옛날보다 수업하는 건 좀 수월해졌는데 아직까지 애들 끌어오는 걸 잘 못하겠어요.

(예비교사 B 사전 인터뷰)

교수지향의 변화 없이 단지 준비만으로는 자신의 지향과 다른 수업을 하기 힘들었다. 탐구 수업을 계획했으나 자꾸 교사 중심의 설명이 먼저 나와 수업이 자연스럽게 이어지지 않았다. 그 결과 교육 실습에서는 다시 대화적 담화의 비율이 낮아졌다. 아래 담화문은 교육 실습 1차시에 했던 귀인두관 도입 부분이다.

- 1 T: 이 초록색 관 있죠? 이름이 뭘까요?
- 2 S: 귀인두관
- 3 T: 귀인두관이죠. 귀인두관의 기능을 제가 잠깐 설명할게요. 우리 터널 들어갈 때 귀 어떻게 되요?
- 4 S: 막혀요

- 5 T: 먹먹하죠? 또 엘리베이터 올라가거나 높은 산 갔을 때 귀가 먹먹해지잖아요. 여기는 공기가 지나가는 통로인데
- 6 S: 하품하면
- 7 T: 그렇죠. 고막이 얇은 막이잖아요. 고막이 다치면 안되니까 고막을 보호하기 위해서 압력. 압력 알아요? 기압 알아요?
- 8 S: 기압 알아요
- 9 T: 네, 기압을 조절하려고 귓속의 압력과 기압을 조절하기 위해서 있는 관이에요.
(예비교사 B의 수업 1차)

1번째 행에서 교사는 처음 배우는 신체 구조의 이름을 묻는다. 이후로 이어진 귀인두관 설명에서도 학생의 참여(4, 6번째 행)는 교실 담화에 반영되지 않고 교사의 정보전달이 계속 이어진다. 정답이 있는 닫힌 질문과 정보전달에 초점을 두는 것은 모두 권위적 담화의 속성(Scott, 1998)이므로 위의 담화는 상호적이며 권위적이다.

계속된 교육 실습에서도 예비교사 B는 주로 상호적이며 권위적인 담화로 수업을 진행하였다. 예비교사가 수업에서 교사와 학생간의 상호작용을 중요하게 여겨 상호적 담화는 많이 나타났지만, 학생들의 다양한 관점을 탐색하고 이를 과학적 관점으로 확장시키기 보다는 과학적 관점에 도달하는 것을 목적으로 교사가 주도적으로 이끌어가는 과정이 많아 대화적 담화는 적게 나타났다.

즐겁게 해야지 하는 생각보다는 그냥 잘 설명해줘야 된다는 생각밖에 안 드니까. 저도 정말 지겨워요. 원래 제가 봉사활동가서 하는 수업(초등학생들을 대상으로 한 실험과 활동 위주의 수업)들은 되게 재미있게 하거든요? 그건 공부가 아니고 뭔가 활동이고, 애들과 함께하는 상호작용이니까 되게 신나게 해요. 근데 이걸(수업) 뭔가 내용을 전달해줘야 된다는 생각이 너무 강하다 보니까 제가 재미 없는 거예요.

(예비교사 B의 수업 4차 후 인터뷰)

교육 실습의 후반부에 실시한 인터뷰에서 알 수 있듯이 예비교사 B는 여전히 교사의 가장 중요한 역할을 올바른 과학적 개념을 전달하는 것으로 생각하고 있

었기 때문에 주로 권위적 대화를 사용하여 올바른 과학적 지식을 알려주었다. 그러다 보니 수업에서 자연스럽게 학생의 참여가 줄어들고 대화적 담화의 비율도 줄어들었다. 결과적으로 자신의 지향과는 다르지만 구성주의적인 탐구 수업으로 계획한 수업 시연에서의 대화적 담화와 지식전달 지향으로 준비한 교육 실습에서의 대화적 담화의 비율이 큰 차이를 보였다. 이는 교사가 설정한 수업의 목적에 따라 대화적 담화의 비율이 달라진다는 이전의 연구들과 일치하는 결과이다(McNeill & Pimentel, 2010; Scott *et al.*, 2006). 수업에서 학생들의 참여가 많아지고 학생들의 다양한 의견이 많이 반영될수록 대화적 담화가 증가한다. 그러므로 설명식 수업과 비교할 때 구성주의 기반 탐구 수업에서 대화적 담화의 비율이 높은 것은 당연하다. 하지만 수업 전문성을 갖춘 교사는 어떤 내용을 가르칠 것인지를 넘어 학생의 학습을 어떻게 도울 것인지를 고민하며 이를 실제 수업에서 실천할 수 있어야 한다. 교사 전문성의 핵심은 수업 전문성이고, 수업 전문성의 향상은 학생의 학습에 대한 이해에서 출발하며 이를 실제 가르치는 활동에서 실천하는 기술(강호선 · 김영수, 2003)이기 때문이다.

2.1.3 탐구 지향 교사의 탐구식 수업

예비교사 C는 수업에서 가장 중요한 것을 학습자의 학습동기라고 했다. 교사가 유일한 정보 공급원이었던 과거의 교실과 달리 지금은 다양한 수단을 통해 학습자가 원하는 정보를 스스로 얻을 수 있다. 그러므로 학습자가 흥미를 느껴 스스로 정보를 찾을 수 있도록 이끌어주는 것이 교사의 역할이라는 것이다.

대학에 와서 도서관에 갔는데 책이 정말 많고 원하는 거 있으면 지식을 다 얻을 수 있잖아요. E-book도 많고, 인터넷, 책도 많으니까. 알려주는 것은 배우고자 하는 사람이 마음만 먹으면 어디서든 구할 수 있으니까. 그러면 배우고자 하는 사람이 배우고 싶게끔 마음을 먹게 해야 되는데. 그래서 저는 애들의 흥미유발. 과학에 대해서 가깝고 재미있게 생각하는. 그런 과학 수업이 좋은 과학

수업이지 않을까 (라고 생각해요). 이만큼 정말 중요한 거고, 이만큼 정말 재미있는 거고, 이만큼 의미 있는 거라고 학생이 느끼면 그 뒤로는 학생이 다 알아서 할 수 있을 것 같아요.

(예비교사 C의 사전 인터뷰)

그래서 예비교사 C의 수업은 다른 예비교사들에 비해 흥미로운 자료가 많았고 늘 새로웠다. 홍채와 동공에 의한 명암조절을 주제로 한 탐구활동으로 교과서에서는 손전등을 눈동자에서 가까이 혹은 멀리하며 동공의 크기 변화를 관찰하였지만, 예비교사 C는 예비실험을 통해 손전등으로 결과가 잘 드러나지 않는다는 것을 확인한 후 의사들이 사용하는 펜라이트로 도구를 바꾸어 동일한 활동을 하였다. 펜라이트라는 도구 자체로도 학생들은 엄청난 흥미를 보였으며, 의사들이 펜라이트를 사용해서 환자의 상태를 진단하는 TV영상도 함께 보여주어서 학생들의 학습 동기를 최대한 이끌어낼 수 있었다. 수업 실습 동안 내내 예비교사 C는 학습자의 흥미를 이끌어내기 위해 경험적 질문을 자주 사용하였고, 이 때 대화적 담화가 많이 등장하였다. 귀인두관을 설명할 때도 마찬가지였다.

- 1 T: 여러분 혹시 비행기 탄 적 있나?
- 2 S: 네/아니오
- 3 T: 그러면 높은 산에 간 적 있나? 가면 갑자기 귀가 막 먹먹해질 때가 있지 않아요?
- 4 S: 네
- 5 T: 그럴 때 여러분 어떻게 해요?
- 6 S1: 하품해요
- 7 S2: 침 삼켜요
- 8 T: 하품하죠? 침 삼키죠? 혹은 코 잡고 막 코 풀듯이 하죠?
- 9 S: 네
- 10 T: 그게 다 이 부분의 압력이 낮아지니까 고막이 이쪽으로 쏠려가지고 먹먹해져요. 근데 이 부분이 코로도 연결되고 목으로도 연결되니까 침을 삼키거나 코를 풀면 그 먹먹한 게 풀리죠? 이렇게 바깥이랑 연결되는 거예요.

(예비교사 C의 수업 2차)

경험적 질문은 학생들의 수준에서 충분히 대답할 수 있으므로 대화적 담화를

이끌어나가는 좋은 방법이다. 교사는 귀인두관에 대한 이해를 돕기 위해 학생들이 경험해봤을 법한 질문(1, 3번째 행)을 했다. 이에 대해 거의 모든 학생들이 경험이 있었으므로(2, 4번째 행) 학생들의 다양한 의견을 물으며(5번째 행) 대화적 담화를 이어나갔다. 10번째 행에서는 학생들이 한 대답을 기초로 권위적 담화를 이용하여 과학적 개념을 정리해주었다. 이처럼 대화적 담화와 권위적 담화가 변환되어 나타나는 것은 학생들의 개념적 사고 발달을 돕는다(Mortimer, 1998). 그러므로 수업에서 다양한 담화가 사용되면 학생들의 참여가 많아지고 개념에 대한 이해도를 높일 수 있다.

또한 위 수업 담화에서 예비교사는 수업 중 반성(reflection-in-action)으로 질문을 수정했는데 이를 통해서도 교수지향에 의해 대화적 담화가 증가했음을 알 수 있다. 교사는 학생들의 이해를 돕기 위해 경험적 질문을 사용하였으나(1번째 행) 일부 학생들이 이에 대한 경험이 없자(2번째 행) 거의 모든 학생들이 한 번쯤 경험해봤을 법한 더 보편적인 상황(3번째 행)을 제시한다. 교사가 학생들의 대답을 미리 아는 것은 어려우므로 최대한 많은 학생들이 경험한 예시를 선택하기 위해 질문을 수정한 위와 같은 행동은 계획된 것이 아니다. 학생들의 사고를 돕고 대화를 유지하기 위한 목적으로 사용한 이 질문을 통해 대화적 담화가 계속 이어질 수 있었다. 예비교사 C는 학생의 참여를 많이 이끌어내고 스스로 학습할 수 있도록 도와주는 것이 교사의 역할이라는 탐구 지향을 가지고 있었다. 그래서 학생들의 흥미를 파악해 수업을 준비하고, 경험적 질문을 사용하여 수업 참여를 높이고, 더 많은 학생들의 참여를 이끌어내기 위해 즉각적으로 질문을 수정하여 결과적으로 대화적 담화가 많이 나타날 수 있었다.

예비교사 D는 수업 시연과 교육 실습 모두에서 대화적 담화가 일관되게 높은 비율로 나타났다. 유치원 때부터 교사가 되고 싶어서 사범대에 오게 되었음에도 불구하고, 학창시절에 만난 선생님 중에 수업 전문성이 있는 분을 본 적이 거의

없었다고 했다.

저는 학생이랑 선생님이랑 좀 얘기하면서 눈 많이 마주치고 대화하면서.. 단순히 가르칠 때도 진짜 전달, 너무 전달하지 않고. 내가 쪽 말하면 애들이 알아듣고 그런 게 아니라. 전 항상 피드백이 있어야 좋거든요. 수업 중에 내가 뭔가 물어보면 애들이 대답을 딱 하고, 상호작용이 잘 되는 수업을 볼 때 이 선생님은 잘하시는 것 같다는 느낌이 많이 들고. (중략) 저는 뭐든지 제가 많은 애들을 상대할 때에는 계속 질문을 해서 답을 얻어내는 게 좋은 것 같다고 생각을 하거든요. 설령 그게 아주 작은, 사소한 부분이라고 할지라도.. 오히려 그런 거니까 대답을 이끌어낼 수 있겠죠.

(예비교사 D의 사전 인터뷰)

학교에서 경험한 형태의 수업을 답습하는 대부분의 교사들(박현주, 2005)과 달리 예비교사 D는 학생들의 참여가 있는 상호적 담화뿐만 아니라 학생들의 의견을 탐색하는 대화적 담화가 많은 수업이 좋은 수업이라는 인식을 이미 가지고 있었다. 또한 탐구에 대한 인식도 다른 예비교사와 달리 광범위하고 구체적이었다. 관찰, 조사, 자료해석, 모형 활동, 실험, 토론과 같은 활동을 모두 탐구라고 보았다.

과학에서는 내용을 배울 때만 빼고, 거의 대부분은 탐구에 속하는 것 같아요. 옛날에는 탐구하면 실험밖에 안 떠올랐던 말이에요. 그런데 지금은 생각이 완전히 바뀐 게 실험은 그냥 하면 좋은 거고 안 하면 어쩔 수 없는 건데. 활동은 꼭 필요하겠다는 생각이 있어요. 좋은 탐구수업이라고 하면 꼭 실험을 해야 된다는 게 아니라 학생이 직접 참여할 수 있는 어떤 활동을 주는 것. 그래서 거기서 우리가 말하는 탐구 소양들을 배워가는 것. 근데 실험은 그 중의 일부. 좋은 탐구수업은 학생들이 참여하는 활동이 필수로 들어가야 할 것 같아요. 그것이 설령 작은 발표라고 할지라도 그걸 하기 전에 애들이 생각해보는 단계가 있다면.

(예비교사 D의 사전 인터뷰)

과학수업은 탐구활동이 중심이 되며 학생들이 참여하고 사고하는 과정이 많아야 한다는 탐구 지향으로 인해 다른 예비교사에 비해 수업 실습 전반에서 대화적 담화가 높은 비율로 나타났다. 귀인두관에 수업에서도 마찬가지로였다.

- 1 T: 여러분 수학여행으로 제주도 간다고 했잖아. 그럼 혹시 비행기 타본 사람?
- 2 S: (학생들이 손을 든다)
- 3 T: 꽤 있네. 비행기타면 귀가 어때?
- 4 S: 아파요
- 5 T: 아픈 사람도 있고 먹먹한 사람도 있어. 비행기가 뜨면 왜 귀가 먹먹할까?
- 6 S1: 압력이 바뀌어서
- 7 T: 압력이 바뀌어서. 또?
- 8 S2: 기압이 낮아져서
- 9 T: 기압이 낮아져서. 기압이 낮아지면 왜 귀가 먹먹해질까?
- 10 S3: 몸 안에 있는 게 바깥으로
- 11 T: 몸 안에 있는 게 바깥으로 어떻게 된다고? 몸 안에 있는 바깥 압력이 너무 낮아져가지고 안 쪽이랑 압력이 안 맞아요. 예를 들어 선생님이 바깥 압력이야. 그리고 민수는 귀 안쪽이야. 선생님이 민수를 이렇게 밀었어. 그리고 고막이 있어. 민수가 계속 밀려. 이러면 어때? 귀가 먹먹해지는 거야.

(예비교사 D의 수업 2차)

예비교사 D 역시 학생들이 경험해봤을 것 같은 질문(1번째 행)으로 대화적 담화를 시작했다. 경험을 물어볼 때만 대화적 담화를 사용하던 예비교사 C와 달리 예비교사 D는 일상 생활의 경험 속에 있는 과학적 원리에 대한 질문에서도 대화적 담화를 사용한다(5번째 행). 학생들이 적절한 답을 말하지 못하자 9번째 행에서는 좀 더 구체적으로 질문하여 학생이 답을 정교화할 수 있도록 기회를 준다. 이에 학생이 부분적으로 답을 하고(10번째 행), 11번째 행에서 교사는 시각적인 표상을 사용해 과학적 개념의 이해를 도우며 권위적 담화로 설명을 이어갔다. 그 결과 귀인두관 개념 설명 부분에서는 네 명의 예비교사 중 학생의 참여 부분이 가장 많았으며 대화적 담화를 비롯한 다양한 담화가 사용되었다. 또한 미시적인 개념이라 학생들이 이해하기 힘들 것이라고 파악해 말로만 설명하지 않고 시각적인 표상이라는 적절한 교수전략을 도입해 학생의 개념 이해를 돕기도 하였다.

구성주의에서 학습은 학습자가 환경과의 상호작용을 통해서 지식을 형성하는 과정이며, 사회적 구성주의에서는 학습자가 동료나 교사와의 상호작용을 통해 지식을 내면화하는 과정을 학습으로 본다(Driver, 1995). 예비교사 C, D가 수업의 모든 부분에서 대화적 담화를 잘 사용한 것은 아니다. 하지만 탐구 지향을 가진 이들은 경험적 질문으로 담화를 시작하여 학생의 흥미를 이끌어내고, 일련의 질문으로 학생의 대답을 이어가며 대화적 담화를 지속시킬 수 있었으며, 명시적이지는 않지만 수업에서 대화적 담화의 중요성을 인식하고 있었다. 대화적 담화가 많았다는 것은 수업에서 학생들이 적극적인 학습자로서 지식 구성에 참여하였다는 것을 의미하며, 구성주의 관점에서 진정한 의미의 학습이 이루어졌다고 볼 수 있다. 그러므로 교사가 탐구 지향으로 수업을 계획하고 실행할 때 대화적 담화가 더 많이 나타나며 의미있는 학습을 도왔다고 예상할 수 있다.

2.2 일상과 개념의 연계

과학 개념을 도입할 때 학생들이 쉽게 경험해봤을 법한 질문으로 담화를 시작하여 일상과 과학 개념을 연계할 때 학생들이 자발적으로 수업 담화에 참여할 수 있었으며, 이 때 대화적 담화가 나타났다. 아래 담화는 예비교사 D가 눈의 구조와 기능을 가르친 후 시력의 교정에 대해 도입하는 부분이다.

- 1 T: 여기 안경 쓴 사람 몇 명 있어요?
- 2 S: 열 여섯 명이요.
- 3 T: 굉장히 정확하네요. 열 여섯 명이면 거의 절반이 안경을 쓰고 있다는 건데 여러분이 지금 쓴 안경은 무슨 렌즈일 것 같아요?
- 4 S1: 볼록렌즈
- 5 S2: 오목렌즈
- 6 T: 볼록? 오목? 잘 얘기해줬고요. 여러분은 지금 안경을 벗으면 가까이 있는 사람은 잘 보이지만 멀리 있는 사람은 잘 안 보일 거예요. 그렇죠?
- 7 S: 네

8 T: 가까운 데가 잘 보인다고 해서 뭐라고 부를까요?

9 S: 근시

10 T: 네, 근시라고 불러요. 근시의 원인에는 여러 가지가 있어요. 여기 망막이 있고 빛이 들어왔는데 수정체, 볼록렌즈가 빛을 모은 거야. 망막 앞에 도달하기도 전에 빛이 망막 앞에서 딱 모아졌어. 이런 경우를 우리가 근시라고 불러요. 그럼 근시의 이유가 두 가지가 있겠죠? 빛이 덜 꺾여서 들어오거나, 내 눈이 너무 길거나. 여기가 너무 길어서 빛이 들어오다가 망막에 채 닿기도 전에 상이 맺혀버리는 거예요. 이런 경우를 근시라고 불러요. 그러면 근시를 교정하기 위해서는 무슨 렌즈를 쓸까요?

11 S: 오목렌즈

12 T: 어, 오목렌즈를 꺼요. 오목렌즈가 빛을 약간 퍼뜨려주는 역할을 하기 때문에 그런 거예요.

(예비교사 D의 수업 1차)

근시를 오목렌즈로 교정한다는 과학적 개념을 도입하기에 앞서 교실에서 안경을 꺼서 시력을 교정하고 있는 학생들을 조사하여(1번째 행) 학생들의 일상 속 경험을 과학 수업으로 연결한다. 근시를 교정하기 위한 렌즈를 물어보지만(3번째 행) 학생들이 제대로 대답하지 못하자(4~5번째 행), 눈의 구조와 기능에서 배운 수정체와 망막의 개념을 이끌어와 상이 망막의 앞에 맺히는 원리를 설명한다(10번째 행). 이를 통해 학생들은 올바른 과학적 개념에 이르게 된다(11~12번째 행). 일상의 경험에 대한 질문으로 담화를 시작하였기 때문에 학생들이 수업 담화에 자발적으로 참여하며 대화적 담화가 나타났고(1~5번째 행), 이후에 교사 주도의 상호적이며 권위적인 담화로 학생들의 의견을 과학 개념과 연계하며 개념을 도입하였다(6~12번째 행).

이처럼 일상과 연계한 질문으로 담화가 시작될 때 대화적 담화가 나타났으며, 일련의 문답으로 담화가 이어질 때 대화적 담화의 고리가 길게 이어질 수 있었다. Scott 등(2006)도 대화적 담화로 의사소통을 시작하면 학생들의 선개념을 들을 수 있고 이후에 배울 과학개념과 연계시킬 수 있는 기회가 제공되며, 이와 같은 대화적 참여는 학생들의 동기를 자극한다고 하였다.

2.3 교사의 질문과 피드백

학생들의 사고를 확장시키는 질문하기(Chin, 2007)나 학생들의 대답을 더욱 정교화시키는 대화적 교수의 요소들은 과학 교육에서 흥미를 불러 일으키는 중요한 요소로 알려져 있다(Lehesvuori *et al.*, 2011). 또한 교사의 피드백은 학생들의 응답을 확장하거나, 그 중요성을 부각시키거나, 다른 경험과 연결시키는 기능을 하므로(Wells, 1999) 피드백에 따라서 이어지는 담화의 형태가 결정된다. 대화적 담화를 효과적으로 사용하면 학생들이 능동적인 학습자로서 수업에 참여할 수 있고, 자신의 생각과 과학적 지식을 비교하여 더 타당한 것을 선택할 수 있는 생산적인 사고를 할 수 있게 된다. 그러므로 대화적 담화가 단지 학생들의 선지식이나 경험을 이끌어내는 수준에서만 사용되는 것이 아니라, 학생들의 다양한 의견을 듣고 이에 대해 질문하고 토론하면서 올바른 과학적 개념을 이끌어내는 과정으로 연결되는 것이 더 중요하다. 즉, 대화적 담화를 통해 시작된 교실 담화가 학생들의 사고를 자극할 수 있는 방향으로 계속 이어지는 것이 중요한데 이를 위해서는 학생들의 이해 수준, 교과 내용, 상황에 맞는 교수 전략에 대한 이해가 필요하다. 이처럼 대화적 담화를 사용해 수업 담화를 효과적으로 이끌어가기 위해서는 교사 지식에 대한 이해가 필수적이며, 이것을 수업에서 실천할 수 있는 수업 전문성이 요구된다.

예비교사들이 이와 같은 수업전문성을 가지고 있는지 알아보기 위해 수업 실습에서 대화적 담화가 나타난 부분을 중심으로 하나의 소주제에 대해 이어진 담화를 하나의 에피소드로 정하고, 교사의 질문 유형 및 학생의 응답에 대한 교사의 피드백 유형을 분석하였다. 그 결과 학생들의 의견을 모으기 위한 목적으로 질문 할 때, 학생의 옳지 않은 응답에 대해 스캐폴딩으로 경험을 확대하여 사고를 자극하거나 도전적인 질문으로 오개념을 수정하는 피드백을 할 때 학생의 참여가 촉진되며 대화적 담화가 나타났다.

2.3.1 학생들의 의견을 모으는 질문

예비교사 B는 교육 실습 1차시, 귀의 구조와 기능에 대한 수업의 정리부분에서 배운 것을 기초로 하여 추론해보도록 ‘내가 듣는 나의 목소리와 녹음해서 듣는 나의 목소리는 왜 다른가?’라는 문제를 제공하였다. 이는 학생들이 모두 경험해보았을 법한 상황이므로 매우 친숙하지만 확실한 답은 잘 모르는 문제였으므로 학생들이 도전해보기에 적합했다. 학생들은 모둠별로 토론한 후에 합의된 답을 발표하였다.

- 1 T: 자 이제 발표해봅시다. 먼저 발표하고 싶은 조, 손? 그래. 찬웅이
- 2 S1: 제가 말하는 목소리와 제 머릿속에서 울리는 것이 같이 들리기 때문입니다.
- 3 T: 같이 들리기 때문에? 자, 또 다른 의견 있는 사람?
- 4 S2: 우리가 말해서 듣는 목소리와 녹음기에서 녹음된 목소리를 듣는 경로가 다르기 때문입니다.
- 5 T: 경로가 다르다? 또 다른 의견 있어요?
- 6 S3: 입과 귀는 연결되어있어서 자신의 목소리를 듣지만, 녹음해서 들으면 전기신호로 바뀌어 실제 목소리와 다르게 들린다.
- 7 T: 미묘하게 비슷하고 다르네요. 마지막으로 한 조 더 해볼까?
- 8 S4: 내가 말하는 것은 종이에서부터 전해지지만 녹음해서 들리는 것은 외이에서부터 시작하기 때문에 소리가 다르다.
- 9 T: 와 제법 자세한데요? 석환이도 해보고 싶다고?
- 10 S5: 목소리를 녹음기가 녹음할 때 전기신호로 바꾸는 도중 노이즈가 생겨서 자신의 목소리가 생각한대로 나오지 않는다.
- 11 T: 보면 공통된 의견도 있고 다른 의견도 있는데. 자, 공통된 의견은 들어오는 경로가 다르다고 했죠?
- 12 S: 네
- 13 T: 좀 구체적으로 용어를 쓴 사람은 외이에서 들어오는 거랑 종이에서 들어오는 게 다르다고 했는데. 자 외이랑 종이랑 차이점이 뭡까요?
- 14 S: (동시에 여기저기서 대답해서 들리지 않음)
- 15 T: 자, 외이로 들어온 것은 밖에 나가서 소리 형태로, 공기의 진동 형태로 고막에 들어오는 거죠? 맞죠?
- 16 S: 네
- 17 T: 근데 종이에서 들어오는 것은 어디에서 들어오는 거예요?

- 18 S: 외이에서 들어오는 거
- 19 T: 아니 그거 말고. 방금 제가 말한 건 녹음한 거죠?
- 20 S: 네
- 21 T: 녹음한 건 제 목소리에서 밖으로 나갔죠? 밖으로 나간 게 녹음되어서 이제 공기 중으로 저한테 들어오는 거잖아요. 근데 내가 듣는 목소리는. 우리가 말을 하면 어디서 울려요?
- 22 S: 머리에서
- 23 T: 두성 말고. 성대에서 울려요. 성대에서 울리는 게 쪽 진동을 타고 올라가요. 그래서 그 진동이 공기 중으로 안 나가고 바로 고막으로 들어가게 되는 거예요. 근데 이것만 있는 게 아니죠. 우리가 말하면 이게 또 밖으로 나가죠? 즉, 녹음된 것은 한 가지의 목소리만 들어온 거예요. 반면에 내가 직접 말해서 듣는 소리는?
- 24 S: 두 개
- 25 T: 두 가지. 어디랑 어디?
- 26 S: 공기랑 귀
- 27 T: 그렇죠. 정리되죠?

(예비교사 B의 수업 1차)

교사의 질문에 대해 학생들이 토론한 결과가 교실에서 공유되었다(1~10번째 행). 열린 질문은 학생 간 대화적 상호작용을 촉진하는 중요한 역할을 하므로 (McNeill & Pimentel, 2010) 위 수업에서처럼 답이 명확하지 않은 열린 질문은 모두 토론에 적합하다. 또한 교사가 학생들의 의견에 대해 명확한 평가를 하지 않아서 다양한 의견이 교실에서 논의되며 대화적 담화가 나타날 수 있었다. 의견을 모은 후에 이어진 교사의 질문과 학생의 대답에서(11~23번째 행 앞부분) 교사는 학생들이 발표한 내용을 정리해주거나(11, 15번째 행), 과학적 개념으로 이끌기 위한 질문(17, 21번째 행)을 하고, 틀렸을 경우(18, 22번째 행) 직접적으로 수정(19, 23번째 행)하는 등 주로 상호적이며 권위적인 담화로 수업을 진행하였다.

비록 학생들에게 흥미로운 질문을 선택하여 대화적 담화로 다양한 의견을 모으는 과정은 좋았으나, 이 후에 적절한 피드백으로 이어지지 못하여 학생들의 다양한 의견이 교실이라는 사회적 장으로 나온 후에 더 이상 지속되지 못했다.

이처럼 대화적 담화가 학생들의 의견을 탐색하는 것보다 의견을 모으는 것에 한정되어 나타난 것은 예비교사가 내용 지식에 대한 자신감이 부족했기 때문이다 (Lehesvuori *et al.*, 2011). 수업 시간에 배운 내용만으로 답을 충분히 이해하기에는 다소 어려운 문제였으며, 교사도 그와 관련된 물리학적 지식이 부족해 학생들의 의견에 대한 적절한 피드백을 해줄 수 없었다. 그래서 학생들의 의견을 모으는 대화적 담화 이후 더 이상 대화적 담화가 나타나지 않았으며, 그에 대한 특별한 수정 과정이 없이 교사가 준비한 정답으로 이끌어가는 상호적이며 권위적인 담화로 개념을 정리하였다. 사회적 구성주의 관점에서 학습은 구성원들의 상호작용을 통해 다양한 의견들을 논의하고 수정하면서 지식을 구성해가는 과정이다. 이 과정에서 교사는 학생들의 의견을 올바른 과학적 개념과 연결하여 진정한 의미의 학습을 도와야 한다. 하지만 이 경우에는 학생들의 의견이 과학적 개념을 이끌어내는 데 효과적으로 연결되지 못했으므로 대화적 담화가 제한적으로 사용되었다.

예비교사들의 수업 중 나타난 대화적 담화는 이와 같은 유형의 질문에 의한 것이 가장 빈번했다. 이 경우 교사와 학생간의 상호작용은 활발했지만 학생의 응답에 대한 교사의 피드백이 없어서 대화적 담화가 계속 유지되지 못했다. 예비교사들은 모두 학생들과 상호작용하는 수업을 좋은 수업이라고 하였고 스스로도 상호작용을 위해 노력했다. 하지만 이처럼 하나의 과학적 관점으로 이끄는 교사의 질문에 학생이 대답하는 상호적이며 권위적인 담화는 진정한 의미의 학습이 일어나기에는 다소 부족했다. Scott 등(Scott *et al.*, 2006)은 예비교사들과 현직 교사들 모두 대화적 담화를 상호적이며 권위적인 담화와 혼동하는 경우가 많다고 했다. 본 연구에서도 예비교사들이 학생들의 의견을 탐색하기보다는 학생의 발화 기회가 많은 수업을 이상적인 수업으로 생각하는 경향이 있었으므로 대화적 담화와 상호적 담화를 혼동하고 있음을 알 수 있다.

2.3.2 스캐폴딩으로 경험을 확대하여 사고를 자극하는 피드백

예비교사 D는 교육 실습 2차시, 귀의 구조와 기능 수업의 도입 부분에서 귀는 소리를 감각하는 감각기관이라는 것을 설명하기에 앞서 소리의 개념을 알려주고자 했다.

- 1 T: 자, 소리가 뭘까? 너희 소리가 뭘지 생각해봤어?
- 2 S: 들리는 거
- 3 T: 들리는 거. 그러면 영진이가 말을 하잖아. 선생님한테 이 말이 어떻게 전달될까?
- 4 S: 공기를 타고
- 5 T: 공기? 어. 공기를 타고. 영진이가 말을 하면 영진이 주변에 있는 공기가 울려. 그래서 옆에 영민이한테 내가 전달을 하면 (옆에 앉은 영민이를 손으로 탁 치면서)
- 6 S1: (영민이가 그 옆에 있는 학생을 손으로 탁 치면서) 전달
- 7 T: 어 잘 전달해줬어요. 이렇게 전달하는 것처럼 말을 한 게 선생님 귀까지 공기가 막 전달되어서 온단 말이에요. 그러니까 공기가 막 움직여서 오는 건데, 이걸 눈으로 한 번 확인해 보려고 선생님이 이 동영상을 가져왔어요. (촛불 앞에 스피커를 놓고 음악을 틀어 촛불이 쿵쿵거리는 소리에 따라 움직이는 영상) 지금 소리가 나오면 촛불이 어떻게 움직이고 있어?
- 8 S: 까딱까딱
- 9 T: 까딱까딱 움직이고 있지? 촛불이 왜 움직일까?
- 10 S: 리듬을 느껴서
- 11 T: 리듬을 느껴서? 하하. 감정적인 촛불이네. 소리가 아무것도 아니라면 촛불을 움직이게 할 수가 없겠죠? 소리가 뭔가 공기를 움직이게 하니깐 그 공기가 촛불을 건드려서 촛불이 까딱까딱하고 움직이게 되는 거예요. 그래서 소리는 공기의 뭐다?
- 12 S2: 진동
- 13 S3: 움직임
- 14 T: 진동? 흐름? 움직임? 어. 다 맞는 말이에요. 그래서 소리는 공기의 움직이는, 공기의 진동이라고 할 수 있겠어요.

(예비교사 D의 수업 2차)

늘 소리를 듣지만 소리가 무엇인지 생각해보지 않았던 학생들은 교사의 질문(1번째 행)에 대해 일상적인 수준의 대답(2번째 행)에 그친다. 이에 교사는 질문을 수정해서 좀 더 구체적으로 묻고(3번째 행) 학생의 답에서 과학적 개념에 대

한 약간의 단서(4번째 행)를 얻어낸다. 또한 학생의 생각을 이끌기에 너무 어렵다고 판단하여 직접적인 활동(5~7번째 행)과 동영상 자료(7~11번째 행) 등 경험을 확대하는 스캐폴딩을 제공하며 대화적 담화를 지속한다. 이러한 스캐폴딩으로 사고를 자극한 후에 다시 질문을 해서(11번째 행 뒷부분) 최종적으로 학생들이 스스로 과학적 개념을 말할 수 있게 되었다(12, 13번째 행).

학생들의 생각을 묻는 것으로 시작해 경험을 확대시켜주는 동영상으로 스캐폴딩을 하고 이와 연관된 질문으로 대화적 담화를 계속 이어갔으며, 학생들의 대답을 자연스럽게 권위적 담화로 연결하여 귀가 감각하는 것은 소리이며 소리는 공기의 진동이라는 과학적 개념을 이끌어냈다. 학생들의 대답이 교사가 원하는 수준에 미치지 못했을 때, 적절한 스캐폴딩으로 경험을 확대하여 사고를 자극할 수 있도록 돕는 위와 같은 피드백을 통해 대화적 담화가 계속 이어질 수 있었다. 예비교사 D는 다른 예비교사들과 달리 교사의 피드백이 중요하다는 인식을 이미 하고 있었다.

어떤 교수님께서 하신 말씀이 기억나는 데, 어떤 활동을 가져와도 질문이 중요하다. 어떤 질문을 하느냐에 따라 답은 천지차이로 나니까. 탐구는 좋은 질문. 그 질문에 답을 내어가는 과정이 아닐까. 실험은 그 질문을 알아가기 위해 실험이란 방법을 쓴 거고, 자료해석은 데이터를 쓴 거고, 관찰은 눈으로 보고 자료를 얻는 거고. 결국은 다 질문에 답하는 과정인 것 같아요.

(예비교사 D의 사전 인터뷰)

수업의 목적이 정답을 찾기 위한 것인지, 과학적으로 사고할 수 있는 능력을 발달시키고자 하는 것인지에 따라 교사가 하는 질문이 달라지고 학생들의 학습 형태가 달라진다. 교사의 질문에 따라 지식전달식 수업이나 탐구식 수업이 될 수 있고, 학습을 촉진하거나 그렇지 못할 수도 있다. 그래서 수업을 이끌어가는 교사의 질문, 특히 학생의 응답에 이어지는 교사의 피드백은 중요하다.

이처럼 상호적이며 대화적인 담화를 통해 학생들의 의견을 탐색한 후 상호적

이며 권위적인 담화를 통해 학생들의 의견과 과학적 개념을 연결하고 비상호적이며 권위적인 담화로 과학적 개념을 정리하는 형태의 담화는 Mortimer 와 Scott(2003)이 이야기 한 ‘teaching cycle’에 해당한다. 이 순서대로 담화를 연결하는 것이 언제나 가장 효과적인 것은 아니다. 하지만 수업에서 다양한 담화를 변환하며 사용할 수 있다는 것은 수업의 맥락에 가장 효과적인 교수 전략을 적용할 수 있음을 의미하므로, 교사가 자신이 가진 수업전문성을 실천으로 나타낼 수 있는 능력이 있다는 것을 의미한다.

2.3.3 도전적인 질문으로 오개념을 수정하는 피드백

예비교사 C는 교육 실습 4차시에 코와 혀의 구조와 기능에 대해 수업하였다. 아래 담화문은 5가지 맛의 종류에 대한 설명에서 학생들이 많이 가지고 있는 오개념인 ‘매운맛도 맛’이라는 개념을 수정해주기 위해 다양한 맛을 묘사하는 음식 만화를 보여주며 설명하는 수업의 일부분이다.

- 1 T: 이것은 맛일까? ‘이 강력한 매운맛. 가시 방향으로 내려치는 듯한’
- 2 S: 촉감 같은데?
- 3 T: ‘이 강력한 매운맛’ 은 맛일까? 촉감일까?
- 4 S1: 맛
- 5 S2: 촉감
- 6 S3: 통각
- 7 T: 맛이라고 생각해? 왜 맛이라고 생각해?
- 8 S1: 혀에서 느낄 수 있는 맛이 단맛, 짠맛, 쓴맛, 매운맛. 이런 것들은 혀에서 자체적으로 느낄 수 있는 맛이라서
- 9 T: 그러면 왜 통각이라고 생각해?
- 10 S3: 혀에서 느낄 수 있는 맛이긴 하지만 혀의 감각세포를 자극해서 아프게 때려가지고 나는 맛이라서
- 11 T: 그러면 여러분 매운맛은 피부로 못 느껴요?
- 12 S: 느낄 수 있죠.

- 13 T: 피부로 느낄 수 있어요? 매운맛?
 14 S: 고추 같은 거 닦으면
 15 T: 그렇죠? 피부에 고추냉이 같은 거 뿌리거나 김장할 때 맨손으로 담그면 손이 얼얼하죠? 혹은 고추장 먹고 눈 비비면 눈 따갑죠?
 16 S: 네
 17 T: 혹은 마늘 만진 손으로 눈 비비면 따갑죠? 맵죠?
 18 S: 하하
 19 T: 눈이 맵다. 손이 맵다. 하죠? 피부로도 느낄 수 있다고 하죠? 그럼 이건 맛이 아니라?
 20 S: 촉감
 21 T: 촉감이죠. 피부에서 느끼는 감각이에요.

(예비교사 C의 수업 4차)

‘매운맛은 맛일까?’라는 질문에 학생들은 다양한 대답(4, 5, 6번째 행)을 통해 자신들의 생각을 표현한다. 교사는 상반되는 대답을 한 학생들에게 그렇게 주장한 이유를 물으며 대화적 담화를 이어나간다(7~10번째 행). 교사는 오개념을 가진 학생의 답(8번째 행)에 대해 직접적으로 수정해주기보다는 다른 질문을 통해 도전을 준다(11번째 행). 그리고 학생들이 충분히 답할 수 있도록 경험적으로 알 수 있는 사례를 물어(13~17번째 행) 학생들이 사고를 확장할 수 있도록 돕는다. 맛은 피부가 아니라 혀로 느끼는 감각이라는 과학적 개념을 학생의 입으로 말할 수 있도록 경험을 통해 유도한 것이다. 대화적 담화와 계속된 피드백을 통해 모든 학생들이 올바른 과학적 개념(21번째 행)에 도달할 수 있게 되었다.

교사의 질문에 대한 학생의 대답은 옳을 수도 있고 그렇지 않을 수도 있다. 학생의 대답이 옳은 경우에도 제대로 이해하고 있는지 한 번 더 확인할 필요가 있지만, 옳지 않은 경우라면 오개념이 형성될 수 있으므로 반드시 올바른 개념으로 수정해 주어야 한다. 위 수업에서도 대화적 담화를 사용해 학생들의 생각을 묻는 과정에서 오개념이 발견되었다. 이에 교사는 좀 더 구체적으로 질문하여 학생이 가진 오개념이 밖으로 드러나게 한 후, 인지적인 갈등을 유발할 수

있는 도전적인 질문을 제시하여 학생들이 스스로 오류를 깨닫고 과학적으로 사고하면서 정답을 찾아나갈 수 있도록 도왔다. 이 과정에서 학생들이 계속 의견을 말해야 했으므로 대화적 담화가 길게 이어질 수 있었다.

예비교사 C는 수업 후 인터뷰에서 수업을 하는 도중에 시간이 많이 남았다고 착각해서 처음의 계획과 달리 학생의 참여를 의도적으로 많이 넣었다고 말했다. 학생들의 다양한 의견을 듣고 상호작용하면서 수업을 한 결과 결국 시간이 부족해져서 준비한 내용을 다 학습하지 못한 채 수업이 끝났다. 하지만 수업에 대한 반성에서 비록 시간이 부족하기는 했지만 학생들이 내용을 확실히 이해한 것 같아서 오히려 만족한다고 말했다.

제가 너무 시간이 많이 남았다고 생각해서 그런지 학생들의 얘기를 더 들었던 것 같아요. ‘매운맛도 맛있을까?’에 대해 맛있을 것 같다와 아닐 것 같다는 두 주장이 있었잖아요. 왜 아니라고 생각하는지, 맞다고 생각하는지도 물어봤었고. 맛있다고 생각한 학생에게는 그게 왜 아닌지도 설명해줬고. (중략) 애들 얘기 다 듣고 그거에 대해서 하나하나 답변해 준 거에 대해서는 좀 만족하고요. 과학적 개념을 단정적으로 말하기보다는 왜 아닌지를 진짜 이해시켜주고 싶었는데 애들이 잘 이해한 것 같아요.

(예비교사 C의 수업 4차 후 인터뷰)

예비교사 C는 2차시 수업 후 인터뷰에서 예비교사 D의 수업을 보고 학생들의 참여가 많고 학생들의 의견을 들을 수 있어서 부러웠고 자신의 수업에서 그런 점이 부족했던 게 아쉬웠다고 했다.

질문을 하긴 했는데. 예비교사 D처럼 열린 질문이 아니라. ‘아, 진짜? 이것도 그래. 이것도 그래.’ 그게 아니라 원하는 답만 뽑으려고 질문을 했던 것 같아서 너무 애들이 말할 기회도 없었던 것 같고. 제 위주의 수업을 한 것 같아서 아쉬워요.

(예비교사 C의 수업 3차 후 인터뷰)

대화적 담화는 답이 명확하지 않은 상태에서 종종 열린 질문에 기반한다

(Scott, 1998). 그러므로 위의 인터뷰에서와 같이 교사가 학생에게 정해진 답을 요구하는 질문을 했다면 이것은 상호적이지만 권위적인 담화가 된다. 명시적으로 대화적 담화가 무엇인지는 알지 못했으나 그 필요성에 대해 인식했기 때문에 자신의 수업에서도 대화적 담화를 사용해보려고 노력했다. 하지만 3차시 수업에서는 실천으로 잘 드러나지 않았고, 4차시에서는 비록 시간의 착각으로 인해 시작되었으나 의도적으로 학생들의 의견을 많이 묻고 듣는 등 대화적 담화를 하기 위해 노력해서 비로소 실천으로 나타날 수 있었다. <표 7>를 보면 4차시 수업 이후로 예비교사 C의 수업에서 대화적 담화의 비율이 높아졌음을 알 수 있다.

<표 7> 예비교사 C의 수업 실습에서 나타난 상호적/대화적 담화

	시연	1차	2차	3차	4차	5차
횟수(비율)	8 (12%)	1 (1%)	1 (1%)	1 (2%)	5 (8%)	11 (16%)

교사가 대화적 담화에 관심이 있다고 하더라도 이것이 학생들의 학습과 이해를 돕는 효과적인 방법이라는 확신과, 교실 담화에서 학생 참여의 중요성에 대한 높은 인식이 있어야 한다(Mercer *et al.*, 2009). 예비교사 C의 경우 학생들의 다양한 의견이 반영되는 수업이 좋은 수업이라는 인식이 있었고 동료의 수업을 보면서 학생 담화의 중요성을 알게 되었다. 그래서 4차시 수업에서 시간의 착오가 결국은 결정적인 계기가 되어 이후의 수업에서도 계속 대화적 담화가 많이 등장하게 되었다.

V. 결론 및 제언

과학 교사는 과학자와 달리 과학 내용 지식을 학생들이 이해할 수 있는 형태로 재구성하여 가르칠 수 있어야 한다. 그래서 교사 양성 교육과정에서는 내용 지식과 교과 교육학 지식들을 가르칠 뿐만 아니라, 이렇게 배운 이론적인 지식들을 실제 수업 현장에서 실천할 수 있는 전문성을 갖춘 교사를 양성하기 위해 수업 실습의 기회도 많이 제공해야 한다. 하지만 대부분의 예비교사들은 초임교사로 발령받기 전에 가진 실습 경험이 교육 실습이 전부인 경우가 많다. 실습 경험을 늘리는 것도 좋은 방법이지만 단지 경험만으로 교사의 전문성이 향상되는 것도 아니기 때문에 예비교사들이 교사 양성과정에서 경험하는 수업 실습이 효과적인 경험이 될 수 있도록 구체적으로 지원할 필요가 있다.

이에 본 연구에서는 예비교사의 수업 실습을 관찰하여 실제 수업 중에 수업 전문성을 어느 정도 나타내고 있는지 알아보고자 하였다. 특별히 학생들의 참여를 높이고 의미있는 학습을 도울 수 있는 대화적 담화를 중심으로 수업을 관찰하고 분석하였다. 구성주의 관점에서 학습은 학습자의 적극적인 참여가 필수적이며, 학습자가 스스로 지식을 구성할 수 있도록 교사는 조력해야 한다. 수업에서 학습자의 참여가 많아지고 의견이 공유되면 자연스럽게 대화적 담화의 사용이 늘어난다. 그래서 대화적 담화가 많이 사용되는 것을 구성주의 관점에서 이상적인 수업이라고 보고 이를 예비교사들의 수업 전문성을 판단하는 기준으로 보았다.

연구 결과 수업 실습에서의 담화는 전반적으로 권위적 담화에 치우쳐 있었고, 대화적 담화는 권위적 담화에 비해 제한적이었다. 수업 시연과 교육 실습 중에서는 동료들을 대상으로 한 수업 시연에서 대화적 담화의 비율이 더 높았다. 학생의 참여가 많을 때 대화적 담화가 많이 나타나는데, 수업 시연은 동료들을 대상으로 한 수업이었으므로 교사와 학생 간 래포가 형성되어있고 대부분의 학생들이 적극적으로 수업에 참여하였으므로 자연스럽게 대화적 담화가 많았다. 이에 비

해 교육 실습의 학생들은 과학에 대한 흥미와 선지식 수준이 다양했으며 수업에 참여하지 않는 학생들이 많았으므로 대화적 담화가 감소하였다. 하지만 수업 시연에서는 교사가 계획한 부분에서만 대화적 담화가 나타난 데 비해, 교육 실습에서는 경험과 관련된 질문, 선지식을 기초로 추론하는 질문과 같이 학생들의 수업 참여를 높이기 위한 다양한 전략이 사용되었으며 이 때 대화적 담화가 나타났다.

또한 대화적 담화에 영향을 미치는 세 가지 요인은 예비교사 개인이 가지고 있는 과학교수지향, 일상과 과학 개념을 연계하는 교수 전략, 그리고 교사의 질문과 학생의 응답에 이어지는 교사의 피드백 방법으로 범주화되었다. 첫째, 과학 교수에 대한 교사의 지향이 구성주의적인 탐구 지향일 때 대화적 담화가 많이 나타났다. 지식전달 지향의 예비교사들은 효과적으로 내용을 조직화해서 학생들에게 전달하는 것이 수업의 목적이었으므로 학생들의 참여 및 대화적 담화가 적게 나타났다. 하지만 탐구 지향의 예비교사들은 학생들의 참여와 과학적 사고의 촉진을 수업의 목적으로 삼았기 때문에, 명시적이지는 않지만 대화적 담화의 필요성을 인식하고 있었으며 학생의 응답에 대해 일련의 질문을 통해서 대화적 담화를 길게 이어갔다.

둘째, 일상과 과학 개념을 연계할 때 대화적 담화가 많이 나타났다. 수업 시연에서는 대화적 담화가 주로 정리단계에서 학생들이 발표할 때만 나타난 데 비해, 교육 실습에서는 그 이외에도 일상에서 경험해봤을 법한 질문을 통해 참여를 이끌어내거나 선지식에 기반하여 새로운 개념을 추론할 때에도 대화적 담화가 사용되었고 이 때는 대화적 담화의 고리가 더 길게 나타났다. 이처럼 개념 도입을 위한 담화의 시작에서 대화적 담화가 사용되어 일련의 문답으로 이어질 때 대화적 담화가 계속 유지되었다.

셋째, 교사의 질문과 피드백 유형에 따라 대화적 담화가 많이 나타났다. 학생들의 의견을 모으기 위한 목적으로 질문 할 때, 그리고 학생의 옳지 않은 응답

에 대해서 교사가 사고를 자극하거나 도전적인 질문의 피드백을 할 때 대화적 담화가 많이 나타났다. 예비교사들은 학생의 응답이 불충분할 때 경험을 확대하는 스캐폴딩을 제공하여 사고를 자극하였고, 오개념이 나타났을 때 도전적인 질문으로 학생들이 과학적인 사고를 통해 스스로 옳은 개념에 도달할 수 있도록 도왔다. 이 과정에서 교사는 학생들의 생각을 이끌어내는 질문과 피드백을 통해 대화적 담화를 길게 이어갔다.

수업 실행에서 다양한 종류의 교사 지식들이 학생들의 학습을 촉진하기 위해 융합되는 것이 구성주의 관점에서 요구되는 수업 전문성이다. 학생들의 이해 수준을 파악하여 그에 맞는 교수 전략으로 교과 내용을 전달하기 위해서는 우선적으로 학생들의 생각을 아는 것이 필요하며, 이 때 대화적 담화가 사용된다. 교실에서 대화적 담화가 효과적으로 사용되면 학생들은 능동적인 학습자로서 수업에 참여하여 서로의 의견을 비교하고 수정하면서 과학 지식을 구성해나가는 데 이 과정에서 과학적 사고가 발달되며 진정한 의미의 학습이 가능해진다. 그러므로 대화적 담화는 교사의 수업 전문성을 평가하는 하나의 방법으로 사용될 수 있을 것이다.

본 연구를 바탕으로 예비교사들의 수업 전문성 향상을 위해 교사 양성교육과정에서 필요한 것들을 다음과 같이 정리할 수 있다.

첫째, 예비교사들의 과학 교수 지향을 파악하고 학습을 촉진할 수 있는 지향을 가지도록 지원해야 한다. 이론으로 배운 지식을 실제 수업 현장에서 실천하는 정도는 예비교사 개인에 따라 다르게 나타났으며, 특히 과학 교수 지향에 따라 수업에서 대화적 담화를 사용하는 비율에 차이가 있었다. 그러므로 교사 양성교육과정에서는 예비교사들이 다양한 수업의 실재를 직·간접적으로 경험해볼 수 있는 기회를 최대한 많이 제공하여 구성주의 관점에서 학생의 학습을 촉진시킬 수 있는 교수지향을 가질 수 있도록 이끌어야 한다.

둘째, 교사의 질문 유형이나 학생의 응답에 이어지는 피드백 유형에 의해 수

업의 목적이 바뀔 수 있음을 인식시켜 학습을 촉진할 수 있는 교사 담화를 사용할 수 있도록 도와야 한다. 또한 교사의 질문이 대화적 담화를 이끌어냈을지라도 다음에 이어지는 교사의 피드백이 권위적일 때 수업은 전통적인 설명식 수업이 되었다. 그러므로 수업을 이끄는 교사의 질문과 학생의 응답에 대한 교사의 피드백을 중심으로 수업을 관찰하여 수업에서 교사 담화의 중요성을 인식하고, 이를 수업 실습의 계획과 실행에서 고려해볼 수 있도록 해야 한다.

참고 문헌

- 강현석, 이자현(2006). 내러티브를 통한 교육과정 개발자로서의 교사 전문성의 재개념화. *교육과정연구*, 24(1), 153-180.
- 강호선, 김영수(2003). 생물 교육 실습생의 자기 수업에 대한 반성을 통한 수업 기술 개선 연구. *한국생물교육학회지*, 31(1), 72-86.
- 김경순, 윤지현, 박지애, 노태희(2011). 중등 과학 예비교사들의 수업시연 계획 및 실행에서 나타난 교과교육학지식의 요소. *한국과학교육학회지*, 31(1), 99-114.
- 김정은(2011). 사회과 예비교사의 수업전문성 제고를 위한 수업비평. *교과교육학연구*, 15(3), 711-735.
- 김민성(2012). 교사전문성의 "연계(連繫)"적 특성과 교사교육의 방향. *교육심리연구*, 26(1), 39-61.
- 김병찬(2005). 예비교사들은 교육실습을 통해 무엇을 경험하는가? *교육행정학연구*, 23(4), 49-76.
- 김찬중(2009). 교사 연수와 수업 전문성 발달. *교육연구와 실천*, 75, 67-90.
- 노태희, 윤지현, 김지영, 임희준(2010). 초등 예비 교사들이 과학 수업 시연 계획 및 실행에서 고려하는 교과교육학지식 요소. *초등과학교육*, 29(3), 350-363.
- 박현주(2005). 초임 중등과학 교사의 과학교수에 대한 인식과 전문성 발달. *한국과학교육학회지*, 25(3), 421-430.
- 오세덕, 이지영, 김희백(2010). 중학교 생물 수업에서 나타나는 대화적 담화의 수업 맥락과 상호작용 패턴에 관한 사례 연구: 교사의 말하기를 중심으로. *한국생물교육학회지*, 38(4), 18.

- 오필석, 이선경, 이경호, 김찬중, 김희백, 전찬희, 오세덕(2008). 과학 교사 전문성 연구의 방법론적 고찰. 한국과학교육학회지, 28(1), 47-66.
- 윤혜경, 박승재, 심재규(1997). 물리교육 전공 학생들의 교육실습 과정 사례 연구. 한국과학교육학회지, 17(3), 289-299.
- 이선경, 오필석, 김혜리, 이경호, 김찬중, 김희백(2009). 과학 교사의 교수내용지식과 실천적 지식에 관한 연구 관점 고찰. 한국교원교육연구, 26(1), 27-57.
- 이송연, 민희정, 원정애, 백성혜(2011). 멘토링을 통한 예비화학교사들의 Pedagogical Content Knowledge 변화. 한국과학교육학회지, 31(4), 621-640.
- 이연숙(2006). 교수학적 내용지식(PCK) 및 그 표상(PCKr)의 개념적 정의와 분석 도구 개발 : 예비 과학교사의 '힘과 에너지' 수업 사례를 중심으로. 서울대학교 석사학위논문.
- 이혜미(2010). 초등학교 우수과학 수업의 담화 분석. 대구교육대학교 석사학위논문.
- 조은영(2012). 중학교 2학년 태양계 단원 수업에서의 교사-학생 간 교실 담화 양상 사례분석. 한국교원대학교 석사학위논문.
- 최승현, 황혜정(2008). 수학과 내용 교수 지식(PCK)의 범주화. 학교수학, 10(4), 489-514.
- Abell, S. K. (2000). *Science teacher education : An international perspective*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Bakhtin, M. M. (1981). *The dialogic imagination : Four essays*. Austin: University of Texas Press.
- Berliner, D. C. (2001). Learning about and learning from expert teachers. *International Journal of Educational Research*, 35(5), 463-482.

- Chin, C. (2007). Teacher questioning in science classrooms: Approaches that stimulate productive thinking. *Journal of Research in Science Teaching, 44*(6), 815–843.
- Chval, K., Abell, S. K., Pareja, E. M., Musikul, K., & Ritzka, G. (2008). Science and mathematics teachers' experiences, needs, and expectations regarding professional development. *EURASIA Journal of Mathematics, Science & Technology Education, 4*(1), 31–43.
- De Jong, O., Van Driel, J. H., & Verloop, N. (2005). Preservice teachers' pedagogical content knowledge of using particle models in teaching chemistry. *Journal of Research in Science Teaching, 42*(8), 947–964.
- Driver, R. (1995). Constructivist approaches to science teaching. In L. P. Steffe & J. E. Gale (Eds.), *Constructivism in Education*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Driver, R., Asoko, H., Leach, J., Mortimer, E., & Scott, P. H. (1994). Constructing scientific knowledge in the classroom. *Educational Researcher, 23*(7), 5–12.
- Friedrichsen, P. J., Abell, S. K., Pareja, E. M., Brown, P. L., Lankford, D. M., & Volkmann, M. J. (2009). Does teaching experience matter? Examining biology teachers' prior knowledge for teaching in an alternative certification program. *Journal of Research in Science Teaching, 46*(4), 357–383.
- Grossman, P. L. (1990). *The Making of a Teacher: Teacher Knowledge and Teacher Education*. NY: Teachers College Press.
- Korthagen, F. A. J. (2001). *Linking Practice and Theory: The pedagogy of realistic teacher education*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.

- Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation*. Cambridge, NY: Cambridge University Press.
- Lee, E., & Luft, J. A. (2008). Experienced secondary science teachers' representation of pedagogical content knowledge. *International Journal of Science Education, 30*(10), 1343–1363.
- Lehesvuori, S., Viiri, J., & Rasku-Puttonen, H. (2011). Introducing dialogic teaching to science student teachers. *Journal of Science Teacher Education, 22*(8), 705–727.
- Lotman, Yu. M. (1988). Text within a text. *Soviet Psychology, 26*(3), 32–51.
- Loughran, J., Berry, A., & Mulhall, P. (2006). *Understanding and Developing Science Teachers' Pedagogical Content Knowledge*. Rotterdam: Sense Publishers.
- Loughran, J., Mulhall, P., & Berry, A. (2004). In Search of pedagogical content knowledge in science : Developing ways of articulating and documenting professional practice. *Journal of Research in Science Teaching, 41*(4), 370–391.
- Magnusson, S., Krajcik, J., & Borko, H. (1999). Nature : Sources and development of pedagogical content knowledge for science teaching. In J. Gess-Newsome & N. G. Lederman (Eds.), *Examining Pedagogical Content Knowledge*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- McNeill, K. L., & Pimentel, D. S. (2010). Scientific discourse in three urban classrooms: The role of the teacher in engaging high school students in argumentation. *Science Education, 94*(2), 203–229.
- Mercer, N., Dawes, L., & Staarman, J. K. (2009). Dialogic teaching in the

- primary science classroom. *Language and Education*, 23(4), 353–369.
- Mortimer, E. F. (1998). Multivoicedness and univocality in classroom discourse: An example from theory of matter. *International Journal of Science Education*, 20(1), 67–82.
- Mortimer, E. F., & Scott, P. H. (2003). *Meaning Making in Secondary Science Classrooms*. Maidenhead, UK: Open University Press.
- National Research Council. (1996). *National Science Education Standards*. Washington, DC: National Academy Press.
- Park, S., & Chen, Y. C. (2012). Mapping out the integration of the components of pedagogical content knowledge (PCK) : Examples from high school biology classrooms. *Journal of Research in Science Teaching*, 49(7), 922–941.
- Park, S., & Oliver, J. S. (2008a). National board certification (NBC) as a catalyst for teachers' learning about teaching: The effects of the NBC process on candidate teachers' PCK development. *Journal of Research in Science Teaching*, 45(7), 812–834.
- Park, S., & Oliver, J. S. (2008b). Revisiting the conceptualisation of pedagogical content knowledge (PCK) : PCK as a conceptual tool to understand teachers as professionals. *Research in Science Education*, 38(3), 261–284.
- Ritchie, S. M., & Tobin, K. (2001). Actions and discourses for transformative understanding in a middle school science class. *International Journal of Science Education*, 23(3), 283–299.
- Roth, W. -M. (1995). *Authentic School Science : Knowing and Learning in Open-inquiry Science Laboratories*. Dordrecht, Boston: Kluwer

Academic Publishers.

Schön, D. A. (1983). *The Reflective Practitioner : How Professionals Think in Action*. NY: Basic Books.

Scott, P. H. (1998). Teacher talk and meaning making in science classrooms : A Vygotskian analysis and review. *Studies in Science Education*, 32, 45-80.

Scott, P. H., & Ametller, J. (2007). Teaching science in a meaningful way : Striking a balance between 'opening up' and 'closing down' classroom talk. *School Science Review*, 88(324), 77-83.

Scott, P. H., Mortimer, E. F., & Aguiar, O. G. (2006). The tension between authoritative and dialogic discourse : A fundamental characteristic of meaning making interactions in high school science lessons. *Science Education*, 90(4), 605-631.

Shulman, L. S. (1986). Those who understand : Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4-14.

Shulman, L. S. (1987). Knowledge and teaching : Foundations of the new reform. *Harvard Educational Review*, 57(1), 1-22.

Sinclair, J., & Coulthard, M. (1975). *Towards an Analysis of Discourse : The English Used by Teachers and Pupils*. London: Oxford University Press.

Toulmin, S. (1972). *Human Understanding : The Collective Use and Evolution of Concepts*. Princeton, NJ: Princeton University Press.

Van Driel, J. H., De Jong, O., & Verloop, N. (2002). The development of preservice chemistry teachers' pedagogical content knowledge. *Science Education*, 86(4), 572-590.

- Van Zee, E. H., & Minstrell, J. (1997). Reflective discourse : Developing shared understanding in a physics classroom. *International Journal of Science Education, 19*(2), 209–228.
- Wells, G. (1999). Putting a tool to different uses : A reevaluation of the IRF sequence. In G. Wells (Ed.), *Dialogic Inquiry : Towards a Sociocultural Practice and Theory of Education*. NY: Cambridge University Press.
- Westerman, D. A. (1991). Expert and novice teacher decision making. *Journal of Teacher Education, 42*(4), 292–305.

Abstract

Pre-service Biology Teachers' Professional Teaching Ability focusing on Dialogic Discourse

Lee, Hwajin

Dept. of Science Education (Biology Major)

The Graduate School

Seoul National University

The purpose of this study was to gain a better understanding of the teaching abilities of pre-service teachers focusing on dialogic discourse in their teaching practices. Dialogic discourse helps students learn to express their ideas clearly and experience meaningful learning. For this purpose, four pre-service teachers who registered for two practice courses, simulated teaching and student teaching, were selected. Data from classroom observations, semi-structured interviews, lesson plans, and instructional materials were used to characterize discourse patterns and factors that affected dialogic discourse. The data showed that more dialogic discourse was observed in simulated teaching than in student teaching. During simulated teaching, dialogic discourse was limited only to the end of

the activities; however, there were a variety of situations for increasing student participation in the student teaching. The three factors that affected dialogic discourse were also categorized as teaching orientation, linkage to everyday life and scientific ideas, and teachers' questions and feedback. More dialogic discourse was observed in the lessons of teachers who had an inquiry teaching orientation than in the lessons of those who had a didactic teaching orientation. Pre-service teachers who had an inquiry teaching orientation recognized the necessity of dialogic discourse and put it into practice with the aim of increasing student participation and scientific thinking. When scientific ideas were connected to everyday life, students could participate in classroom discourse spontaneously using dialogic discourse. Dialogic discourse was also used when the teacher asked questions for the purpose of collecting diverse ideas and gave feedback to scaffold or challenge students' thinking. These results suggest the need for improvement of the professional teaching ability of pre-service teachers in teacher education courses.

Keywords : pre-service teacher, dialogic discourse, professional teaching ability

Student Number : 2011-21596