

예비 수학 교사의 교사 담화에 대한 인식 분석¹⁾

이지현²⁾

본 연구에서는 권위적 및 대화적 담화 사례의 교사 담화 평가에서 드러난 예비 수학 교사들의 인식을 질적 내용 분석으로 탐색하였다. 예비교사들은 교사의 일방적 설명이나 학생 대답을 적극적으로 수용하지 않는 폐쇄적 발화에 비판적이었으며, 학생의 이유를 탐색하는 질문과 오답에 대한 개방적 태도를 지지했다는 측면에서 표면적으로 대화적 담화를 지향하고 있었다. 그러나 교사가 대부분의 인지활동을 대행하는 테스트 질문에 무비판적이었고, 학생들에게 제기된 답에 대한 수학적 판단 기회를 부여하여 대화적 상호작용을 촉진하는 교사 발문에 대해 심리적 저항을 보였다는 점에서, 예비교사들의 심층적인 권위적 담화 지향성도 확인할 수 있었다. 본 연구에서 보고한 교사교육 입문 초기 예비교사들의 담화인식은, 교실 담화에 대한 교사 전문성 교육 과정 설계에 유용한 기초를 제공할 수 있을 것이다.

주요용어 : 교실 담화, 예비교사 인식, 권위적 담화-대화적 담화, 예비교사교육, 상식 이론

I. 서론

지식의 구성은 학생의 개인적 활동인 동시에 교실 공동체의 상호 작용 과정에서 일어나는 사회적 활동이라는 점에서(Cobb, Wood, & Yackel, 1993), 일방적으로 정보를 전달하는 것 이상의 지식과 이해의 공동 구성을 촉진하는 교실 담화의 실행은 최근 수업 개선 및 학교 개혁 논의에서 가장 중요한 화두 중 하나이다. 교실 담화의 가장 기본 패턴은 교사의 질문에 학생이 대답하고 이에 대해 교사가 반응하는 IRE 형식이다(Sinclair & Coulthard, 1975; Mehan, 1979). 흔히 교사의 ‘정해진 답이 있는’ 테스트 질문(test question)에 학생이 답을 하면 교사는 학생의 대답을 평가하는, 소위 ‘암송 도식(recitation script)’(Tharp & Gallimore, 1991)으로 기능하는 IRE 패턴은 교사가 지식을 전달하고 학생의 이해를 확인하면서 정해진 수업 목표를 달성하는데 효율적이다. 그러나 ‘암송 도식’은 교사와 학생이 대화를 주고받으나 대화 진행은 보통 학습 내용과 관련하여 사전에 계획된 교사 질문에 의하여 통제되며, 학생들에게 교사와 교과서가 전달한 지식 혹은 정답을 재생하는 행위 이상의 상호작용을 통한 새로운 지식, 이해의 공동 구성과 협상 기회는 거의 제공하지 못하는 ‘권위적 담화’라는 비판을 받아왔다(Lefstein & Snell, 2011). ‘암송 도식’의 교육적, 인식론적 한계를

* MSC2010분류 : 97B50, 97C70

1) 이 논문은 인천대학교 2017년도 교내 자체연구비 지원에 의하여 연구되었음.

2) 인천대학교 수학교육과 (jihyunlee@incheon.ac.kr)

극복할 수 있는 대안으로, 여러 연구자들이(Nystrand, Wu, Gamoran, Zeiser, & Long, 2003; Nassaji, & Wells, 1993, 2000; Wells & Arauz, 2006) 교실 공동체의 지식과 이해의 구성 및 변환을 가능하게 하는 ‘대화적 담화’의 필요성을 제기하고, 권위적 담화를 벗어나 대화적 상호작용을 유도하는 교사 발문 전략 및 IRE 패턴의 변이 사례를 탐색해왔다. 최근 교사교육에서도 대화적 담화에 대한 관심이 높아지고 있으며, (예비)교사교육에서 대화적 담화의 개념 및 전략에 대한 교육 사례를 보고하고 있다(Edwards-Groves & Hoare, 2012; Lehesvuori, Viiri, & Rasku-Puttonen, 2011; Sedova, Sedlacek, & Svaricek, 2016).

교사가 교과나 교수관행에 대하여 ‘의식적 혹은 무의식적으로 가지고 있는 제반 관념, 직관, 신념, 신호’를 포괄하는 인식(conception)은, 실제 교수행위에 상당한 영향을 미치는 미묘하며 중요한 동인이다(Thompson, 1984, p.105). 특히 예비교사들은 학생으로서 자신을 가르치는 교사들을 관찰하며 내린 일상적인 결론으로부터 형성한 교수 학습 인식을 토대로, 대화적 담화와 같은 교수 실행을 해석하고 그 교육적 가치를 평가하며 수용한다(Pajares, 1992; Munby & Russell, 1994). 그러나 예비교사들의 교수학습에 대한 인식은 전통적인 교사 중심적 교수관에 부합하는 경향이 있으며, 교수 이론의 이해 및 구성주의와 같은 개혁 지향적 교수관을 육성하는데 장애 요인으로 작용한다(Holt-Reynolds, 1992). 이 점에서 Bruner(1996)는 혁신적인 교수관행을 도입하고자 하는 교사교육자는 먼저 예비교사들의 통상적인 교육관을 변화시켜야 한다고 지적하였다.

따라서 예비교사들의 교실 담화에 대한 인식을 파악하는 것은, 교사 교육에서 교실 담화를 다루기 위해 필요한 선결 과제라고 할 수 있다. 여러 연구들이(예를 들어, 권나영, 2014; 이광호, 2009; Star & Strickland, 2008; Yadav & Koehler, 2007; Shoham, Penso, & Shiloah, 2003; Huang & Li, 2012; Krull, Oras, & Sisask, 2007) 설문지를 활용하거나 수업 동영상 혹은 텍스트 사례를 통하여 예비교사들이 수업에서 (교실 담화를 포함한) 어떤 측면을 어떻게 해석하는지를 분석하여 ‘좋은 수업’, ‘좋은 교사’등에 대한 예비교사들의 인식을 보고해왔다. Brendefur와 Frykholm(2000), Lee와 Kim(2016), Jang(2010)등이 교사-학생의 언어적 상호작용에 대한 예비 수학 교사들의 인식을 분석하였으나, 교실 담화에 대한 예비교사들의 인식을 다룬 연구는 아직 부족한 형편이다.

이 연구에서는 아직 논의가 부족한 교실 담화에 대한 예비교사의 인식을 이해하기 위하여, 예비교사들의 권위적 및 대화적 담화 사례의 교사 발화에 대한 긍정 및 부정 평가에서 드러나는 교사 담화에 대한 예비교사들의 인식을 질적 내용 분석 방법(qualitative content analysis)을 이용하여 탐색하고 기술하고자 한다. 구체적인 연구문제는 다음과 같다.

- (1) 권위적 및 대화적 교사 담화에서 예비교사들이 주목하는 측면들은 무엇인가?
- (2) 예비교사들은 권위적 및 대화적 교사 담화의 어떤 측면을 긍정적/부정적으로 해석하는가?
- (3) 교사 담화 평가에 전반적으로 나타난 예비교사들의 인식 특징은 무엇인가?

이상의 연구 문제에 대한 탐색은, 교실 담화라는 교수 학습 미시 상호작용에 대한 예비교사 인식의 이해에 기여함으로써, 교실 담화에 대한 예비교사들의 상식을 재구성하고 확장하는 교사 교육 방안을 설계하는 데 필요한 구체적 토대를 제공할 수 있을 것이다.

II. 이론적 배경

1. 권위적 담화와 대화적 담화

1970년대의 사회 언어학자 Mehan(1979), Sinclair와 Coulthard(1975)등은 교실에서 전형적으로 발생하는 언어적 상호작용의 기본 도식이 '(교사의) 개시 질문(initiation)-(학생의) 대답(response)-(교사의) 평가 혹은 후속 발화(evaluation or follow up)'의 IRE/F구조임을 발견하였다. 여러 연구자들이 흔히 '암송 도식'으로 작동하는 폐쇄적인 담화 구조의 교육적 한계를 지적해왔다. IRE 패턴이 지배적으로 나타나는 교실 담화는 기계적이고 대화 주제간 연결성이 부족하며, 단순 계산이나 관련 절차 기억과 같은 낮은 수준의 학습 기회는 제공하지만, 자신의 수학적 사고를 설명하고 아이디어를 공유하면서 협력적으로 발전시키는 것과 같은 높은 인지적 수준의 능동적 학습 기회는 거의 제공하지 못한다(Franke, Kazemi, & Battey, 2007). IRE 패턴은 질문을 제기하며 학생의 응답을 선택하고 평가하는 등 교사에게 대화의 주도권을 부여하는 반면 학생들에게는 불특정 다수를 향한 교사 질문에 간단한 답을 하는 소극적인 참여밖에 허용하지 않으므로, IRE 패턴은 내용에 대한 학습보다는 의사소통에 대한 교사의 통제를 원활하게 한다(Cazden, 1988; Lefstein & Snell, 2011; Tharp & Gallimore, 1991; Wilen, 2004).

IRE 패턴에 대한 가장 영향력 있는 인식론적 비판의 근거를 제공한 것은 바로 러시아의 문학 이론가 Bakhtin(1984)이 제기한 대화적 담화(dialogic discourse)와 독백적 담화(monologic discourse)의 구분이다. 독백적 담화는 권위를 가진 한 대화 참여자가 사전에 결정된 자신의 대본에 따라 "마치 완성된 진리를 소유한 것(Bakhtin, 1984, p.110)"처럼, 다른 목소리를 설득하거나 대화 참여자와의 상호작용에 의한 자신의 목소리의 변화 가능성을 허용하지 않으며 자신의 목소리에 대한 무조건적인 수용을 요구하는 담화이다(Bakhtin, 1984, p.293). 전달한 지식의 정확한 인출을 의도하는 '암송 도식'의 IRE 패턴에서 교사는 '대화적으로' 학생의 목소리를 반영하고 담화 흐름에 합체하는 대신, '독백적으로' 학생의 대답을 평가라는 형식적 반응으로 종결한 후 자신이 염두에 둔 다음 질문으로 전환하게 된다. 반면 대화적 담화가 존재하는 교실에서는 학생들 역시 지식과 의견의 근원으로써, 학습은 지식의 정확한 전달과 재생만이 아니라 상호작용을 통한 이해의 역동적 변환 과정에서 일어날 수 있다(Nystrand et al., 2003).

한편 Lotman(1988)은 담화를 포함한 모든 텍스트는 '의미를 전달'하는 단성적 기능(univocal function)과 '의미를 생성'하는 대화적 기능(dialogical function)의 이중적 기능을 가진다고 보았다. 텍스트의 기능적 이중성은 '메세지의 최대한 정확한 전달'과 '메시지 전달 과정에서의 새로운 메시지 생성'이라는 의사소통의 두 가지 중요한 의도이기도 하다(Lotman, 2000). Bakhtin의 독백적 담화가 '단성적 기능'을 전제하고 있으며 또 이것이 주목적인 담화라면, Bakhtin의 대화적 담화는 바로 언어가 화자와 청자 사이에 정보를 정확하게 전달하는 도관(conduit)³⁾이상의 새로운 의미를 생성하는 사고 도구로 작용하는 '대화적 기능'이 나타나는 담화이다. Lotman(1988)은 Bakhtin의 논의에서 한 발 더 나아가 모든 담화

3) Reddy(1979)는 의사소통에 대한 영어에서의 많은 은유적 표현을 분석하여, 의사소통에 대한 통상적인 사고를 언어가 마치 "수도관"처럼 발신자로부터 수신자에게 정보를 전달한다는 "수도관 은유(conduit metaphor)"로 설명하고 있다.

에는 단성적 기능과 대화적 기능이 공존하고 있음을 주목하였다.

다양한 교과 교육 분야의 연구자들이 ‘암송 도식’의 IRE 패턴에 걸썩된 ‘대화적 기능’을 복원할 수 있는 대안적 상호작용의 양식을 탐색하였는데, Nassaji와 Wells(2000), Nystrand 외(2003), Wells(1993, 1996) 등은 교사-학생-교사의 삼원 대화 형식도 ‘암송 도식’과 다른 유형의 교사 질문, 학생 대답, 교사 후속 발화를 포함한다면, 교실 담화가 ‘암송 도식’의 기능 외의 다양한 기능을 수행할 수 있음을 관찰하였다. 예를 들어 세 번째 말차레에서 교사는 학생의 대답을 평가하는 것 외에도 학생의 대답에 기초하여 학생의 추가적인 사고를 탐색, 협상, 설명, 정당화를 촉진할 수 있으며, 교사의 이와 같은 후속 발화로 ‘암송 도식’은 학생들의 다양한 생각을 탐구하며 학생의 목소리가 담화 전개에 의미 있게 기여하는 열린 토론으로 전개될 수 있다(Wells, 1993, 1996).

과학 수업에서 van Zee와 Minstrell(1997a)은 교과서 지식을 재생하기보다는 학생들이 스스로의 생각과 질문을 표현하고, 사고와 개념을 정교화하기 위하여 교사와 학생들이 질문과 대답을 주고받으며, 학생들 사이에 타인의 사고를 이해하기 위한 의사소통이 일어나는 교실 담화를 ‘반성적 담화’로 개념화하였다. 반성적 담화에서 교사는 ‘암송 도식’에서와 같이 지식을 전달하고 오류를 수정하기보다는 협상과 유사한 과정을 통하여 학생들과 공동의 이해를 전개하는 역할을 수행하는데, 특히 van Zee와 Minstrell(1997b)은 반성적 담화를 유도하는 교사 발화 전략으로 ‘반성적 되묻기(reflective toss)’를 소개하고 있다. 교사는 ‘반성적 되묻기(reflective toss)’ 질문으로 학생의 이전 진술의 의미를 “포착”하고, 발표 학생 혹은 학급 전체에 다시 생각할 책임을 “되 던져준다”(van Zee & Minstrell, 1997b, pp. 228-229). 교사의 ‘반성적 되묻기’는 학생들의 사고와 의미를 명료화하고, 정 오답을 떠나 다양한 아이디어를 탐색하며, 제안된 여러 방법을 비교하고 평가하게 하는 등 다양한 기능을 수행할 수 있다(van Zee & Minstrell, 1997b).

과학교육에서 Scott(1998)는 Bakhtin의 ‘독백적-대화적 담화’, Lotman의 ‘단성적-대화적 기능’의 이론적 개념과 van Zee와 Minstrell(1997a)의 반성적 담화와 같이 대화적 담화 사례를 확인한 경험적 연구들을 토대로, 교실 담화 연속체의 양 극단에 있는 담화 패턴을 다음 <표 II-1>와 같은 권위적-대화적 담화의 구분으로 개념화하였다.

수업을 통하여 학생들이 지식과 정보를 습득하기 위해서는 독백적/권위적 담화도 필요하지만, 대화적 상호작용을 통한 아이디어와 이해의 생성 및 변환 과정에 참여할 수 있는 기회를 가질 필요가 있다. 따라서 교실 담화가 ‘정보를 제공하는’ 권위적 담화와 ‘학생의 아이디어를 탐구하는’ 대화적 담화 양식을 모두 포함하면서, 수업 상황 및 목표에 부합하도록 두 담화 양식이 적절히 교대되면서 전략적 균형을 이루는 것이 교육적으로 바람직하다(Scott, 1998, p. 64; Scott, Mortimer, & Aguiar, 2006). 그런데 보통 교사들이 무의식중에 자동적으로 실행하는 담화 패턴이 IRE 패턴의 권위적 담화임을 고려한다면(Cazden, 1988), 두 담화 양식 사이의 균형을 이루기 위해서는 대화적 교실 담화의 비중을 증가시킬 필요가 있다.

여러 연구자(Barwell, 2015; Kazak, Wegerif, & Fujita, 2015; Knuth & Peressini, 2001; Otten, Engledowl, & Spain, 2015; Pierson, 2008; Truxaw & DeFranco, 2008)들이 Bakhtin과 Lotman의 이론적 논의를 수학 교실 담화에 적용하여 대화적 담화의 양상과 교육적 함의에 대해 논의하였으나, 수학교육분야에서 대화적 담화에 대한 논의는 아직 대중화되지 않았다(Bakker, Smit, & Wegerif, 2015). 그러나 여러 수업 관찰 연구(Brendefur & Frykholm, 2000; Wood, 1998; Wood, Williams, & McNeal, 2006)들이 보고한 수학 교실의 언어적 상호작용 패턴은 Bakhtin과 Lotman의 이론에 기반한 Scott (1998)의 권위적, 대화적 담화의 구

분과 잘 부합한다. Wood (1998, pp.170-175)가 분류한 교사와 학생의 상호 작용 유형인 깔때기 패턴과 초점형 패턴은, 수학 수업에서 전형적으로 나타나는 권위적-대화적 담화의 특징을 잘 보여주고 있다. 깔때기 패턴(funneling pattern)에서 교사는 일련의 질문을 통하여 자신이 염두에 둔 문제 해결 절차로 학생들의 사고를 깔때기로 좁히며, 학생들은 문제를 해결하기 위해 스스로 사고하는 대신 정답을 얻어내기 위한 교사의 질문에 답을 하는 데 머무르게 된다. 반면, 초점형 패턴(focusing pattern)은 학생들이 자신 및 다른 학생들의 추론에 대해 반성하도록 하는 인지적으로 높은 수준의 상호작용이다. 한편, Wood 외(2006)는 전통적 및 개혁 지향적 수학교실의 상호작용 패턴을 분석하여, 교사의 질문에 학생이 ‘예/아니오’와 같은 간단한 답을 하는 IRE패턴 상호작용이 주로 나타나는 “통상적인 교과서 진도 나가기(conventional textbook)”, 교사가 질문을 통하여 문제 해결 방법에 대한 힌트를 제공하는 “통상적인 문제 풀이(conventional problem solving)”, 학생들이 자신의 문제 해결 전략을 발표하는 “해결 전략 보고(strategy reporting)”, 학생들이 문제 해결 전략을 발표할 뿐만 아니라 이에 대한 교실 토론이 벌어지는 “탐구/논쟁(inquiry/argument)” 문화의 네 교실 문화로 분류하였다. 이러한 네 단계의 교실 문화 분류는 권위적 담화로부터 대화적 담화사이의 수학 교실 담화가 존재할 수 있는 다양한 위치들을 보여주고 있다.

<표Ⅱ-1> 권위적 담화와 대화적 담화(Scott, 1998: pp. 66-67)

	권위적 담화(authoritative discourse)	대화적 담화(dialogical discourse)
담화의 일반적 특징	기본적으로 ‘정보를 전달하는’ 목소리에 초점	여러 목소리들이 참여함
	폐쇄성: 전달하고자 하는 메시지를 지지하는 않는 새로운 목소리는 인정받지 못함	개방성: 새로운 목소리는 의미 전개에 기여함
	고정된 의도: 결과가 통제됨	생성적 의도: 예상하지 못한 결과가 나올 수 있음
	간섭을 허용하지 않으려는 권위를 가짐	도전과 논쟁에 열려 있음
	정보의 전달을 의도	‘사고 도구’ 혹은 ‘의미 생성자’의 기능을 의도
교사 발화 특징	보통 (교사는 이미 답을 아는) 테스트 질문	보통 열린 혹은 답이 정해지지 않은 진정한 질문
	새로운 대화 참여 기회를 거의 제공하지 않는 형식적 복습 혹은 사실적 진술과 관련	대화를 유지하려는 방향으로 진행
	다른 목소리에 대한 선택적 수용	여러 다양한 목소리들이 표현되도록 격려
학생 발화 특징	교사 질문에 대한 짤막한 답변	흔히 (교사가 유도한 것이 아닌) 자발적 반응이며 다른 학생의 발언으로 촉발됨.
	교사가 전달한 여러 용어들을 띄엄띄엄 연결 없이 재생	진행 중인 대화의 맥락 속에서 완전한 문장으로 표현되는 아이디어
	흔히 직접적인 단언의 형태	다른 이에 의한 해석과 발전이 가능한 ‘잠정적 제안’

교사가 학생들의 깊은 사고를 육성할 수 있는 역량은 그가 지휘하는 교실 담화의 질이 좌우한다(Blanton, Berenson, & Norwood, 2001). 학생의 생각을 탐색하고 공적으로 이끌어내는 대화적 담화는 발표 학생 뿐 아니라 교실 구성원 모두에게 유익하다. 사고를 말로 표현하는 것은 자신의 사고를 일관적이고 명료하게 만들며, 메타 인지적 의식과 반성을 촉진한다(Truxaw, 2004; van Zee & Minstrell, 1997b). 뿐만 아니라 대화적 담화는 제기된 수학적 아이디어에 대해 교실 공동체에 토론, 비판, 반성 및 여러 다른 대안적 관점 및 문제 해결 전략에 대한 논의 기회를 제공함으로써 교실 공동체의 수학적 의미 구성을 조력하고 이해를 심화할 수 있다(Barwell, 2015; Kazak et al., 2015; Knuth & Peressini, 2001). 대화적 담화는 교사에게 수업 중 학생들의 이해에 대한 질적 정보를 수집함으로써 수업의 방향을 조정할 수 있는 형성적 평가(formative assessment)의 수단이 될 수 있으며(Carpenter, Fennema, Peterson, Chiang, & Loef, 1989), 학생들의 지적 자율성, 과제 집착력, 수학에 대한 긍정적 자아 개념을 함양할 수 있는 교실 문화를 창조하는 데 기여한다(Boaler & Greeno, 2000; Lampert, 1990).

2. 예비교사들의 상식 이론과 신념

교육 연구에서 신념은 인식(conception), 개인적 인식론(personal epistemology), 세계관(world view), 가치, 상식 이론(lay theory), 통상적 교수이론(folk theory) 등 다양한 용어로 연구되어왔다(Aguirre & Speer, 1999; Ilic & Bojovic, 2016). 많은 사례 연구들이(Thompson, 1984; Peterson, Fennema, Carpenter, & Loef, 1989; Eley, 2006) 교사의 수학 및 교수 학습에 대한 신념이 실제 수업 실행에 상당한 영향력을 미친다는 사실을 확인하였으며, 특히 교실 담화의 실행은 교수 학습에 대한 교사의 깊은 신념을 반영한다(Kaplan, 1991; Bray, 2011).

예비교사들은 십년 이상의 긴 학창 시절 동안 장인을 관찰하며 견습 기간을 보내는 도제와 같이, 여러 교사의 교수 행위를 가까이에서 관찰한다(Lortie, 1975). 그러나 장인의 작업을 관찰할 뿐 만 아니라 의사결정과정에도 참여하여 전문적 기술을 훈련 받는 도제와 달리, 대부분의 학생들은 교육적 의사 결정 과정에 대해서는 알지 못한 채 표면적인 수업 행동을 관찰하면서 교수 학습에 대하여 다음과 같은 ‘상식 이론(lay theory) 및 상식적 신념(lay belief)’을 명확한 자각과 의도 없이 학습하게 된다.

보통사람들도 과학자와 같이, 그들이 속한 사회적 세계를 이해하고 반응하기 위하여 이론을 개발하고 사용한다. 상식 이론이란, 이와 같이 보통 사람들이 일상생활에서 사용하는 이론으로, 종종 “일찍 일어나는 새가 먹이를 잡는다.”와 같은 격언에도 투사되어 있다.(생략)상식 이론은 사회적으로 전수되고 공유될 뿐만 아니라 기능적이므로 일상생활에서 쉽게 활용된다. 상식 이론은 과학적 이론처럼 사회적 세계에 대한 이해, 예측, 일종의 통제력을 제공하나, 과학적 이론과 달리 상식 이론은 객관적이고 검증 가능하거나 참일 필요가 없다.(생략)상식 이론은 자신과 타인에게 영향을 미칠 수 있는 사고와 행동을 유발할 뿐 만 아니라 정당화한다(International Encyclopedia of the Social Sciences Encyclopedia, 2008).

특히 예비교사들의 상식 이론은 교실, 학교, 가정과 사회에서 일어나는 개인적인 교수 학습 경험에 대한 정식으로 교육받지 않은 해석에 바탕을 두고 있으며, 교육적 의사결정과 판

단에 상당한 영향력을 미칠 수 있는 암묵적 지식 혹은 신념이다(Holt-Reynolds, 1992, p.326).

Holt-Reynolds(1991, 1992)는 현장 경험이 없는 예비교사들이 교수 원리의 가치에 대한 실천적 논증에서 상식 이론과 신념을 어떻게 사용하는지를 질적 사례 연구를 통해 분석하였다. 그는 예비교사들이 어떤 교육적 아이디어의 적절성을 판단할 때, 일반적인 학생 혹은 그들이 가르칠 미래의 학생들을 생각하는 것이 아니라, 같은 상황에 처한 학생으로서의 자신을 생각하며 자신의 경험을 전형적 사례처럼 간주하고 사고하는 경향이 있음을 발견하였다. 예비교사들이 수업 방법의 효과를 생각할 때 흔히 사용하는 전형적인 사고 전략은 바로 “내가 학생이라면, 이 수업 방식에 어떻게 반응했을까?”라는 소위 ‘학생으로서의 자아(self as student)’ 전략으로, 예비교사들은 ‘학생으로서의 자아(self as student)’로부터 학생으로서의 관심사에 부응하는 ‘교사로서의 자아(self as teacher)’를 만들어내고 있었다(Holt-Reynolds, 1991, p.5). 예비교사들에게 ‘학생으로서의 자아’와 ‘교사로서의 자아’ 사이의 내적 대화는 교수에 대한 초보적인 성찰 형식을 제공하지만, 교사로서의 관점과 사고를 형성하기 위한 자원과 전략으로서는 한계를 가지고 있다.

한편, Holt-Reynolds(1992)의 사례 연구는 예비교사들이 가지고 있었던 교수와 학습에 대한 다양한 측면의 상식 이론 및 신념으로 인하여, 교사교육자와 예비교사들이 ‘능동적-수동적’, ‘강의식 수업-토론식 수업’, ‘지식’과 같은 기본적인 교육 용어의 정의 및 교육에 대한 가치 지향이 불일치하였으며, 이것이 예비교사와 교사교육자 사이의 크고 작은 의사소통 실패의 원인이 될 수 있음을 보여주고 있다. 결국 이 사례 연구의 예비교사들은 자신의 상식 이론에 근거하여 전통적 교수 관행을 옹호하면서, 구성주의 교수 관행의 필요에 대한 교사교육자의 논증을 기각하거나 제한된 방식으로 수용하는 것에 그쳤다.

이와 같은 사례연구를 통하여 Holt-Reynolds(1991, 1992)는 좋은 수업에 대한 예비교사들의 상식 이론과 신념은 교사교육에서 반드시 고려해야 할 강력하고 중요한 사전 지식이며, 교사교육자는 가르치고자 하는 주제와 관련하여 예비교사들이 가지고 있는 상식적 지식과 신념을 이해하고, 예비교사들에게 이러한 ‘상식’에 대한 비판적인 대화의 기회를 제공해야 한다고 지적하였다.

Ⅲ. 연구 방법

1. 연구 참여자 및 자료 수집 방법

이 연구의 참여자들은 2017-1학기 연구자의 ‘수학교사를 위한 인성교육’ 강의를 수강했던 사범대학 수학교육과 1학년 학생 18명이었다(남학생 11, 여학생 7명). 이 강의의 목표는 예비교사들이 수학교사로서 필요한 ‘지적 인성’과 ‘수행적 인성’을 함양하는 것이었으며, 본 연구에서 분석한 담화 평가 전 이 강의에서는 수업 동영상 및 현장 수업 관찰(각 1회), ‘어떻게 이해하지(Carpenter et al., 1997)⁴⁾’ 독서 및 토론 활동, 성찰 노트 작성 등의 교수 학습 활동이 진행되었다.

연구자는 두 (권위적 및 대화적) 담화의 전사록과 학습지를 일주일 간격으로 제공하여, 각

4) ‘어떻게 이해하지(Carpenter et al., 1997)에서는 이해를 강조하는 수업을 설계하고 분석하는 범주로 과제의 특성·교사의 역할·수학적 도구의 활용·수업의 사회문화·공평성과 접근 가능성에 대해 설명하고 있다.

사례에 포함된 교사 발화에 대하여 긍정 혹은 부정으로 평가 및 구체적인 평가 이유를 서술하는 개별 과제를 제시하고 구글 설문지로 응답을 수합하였다. 연구자는 두 담화 사례를 동영상인 전사록 형태로 각 수업의 학습지와 함께 제공하였는데, 동영상인 텍스트보다 교실 담화 상황에 대한 풍부한 시청각 정보(교사 및 학생의 억양, 목소리 톤, 표정, 행동, 교실 분위기 및 물리적 환경)를 제공할 수 있다는 점을 고려한다면, 예비교사들의 입장에서 시청각 정보의 부족은 담화 평가의 어려움 혹은 한계 요인으로 작용했을 수 있다. 그럼에도 불구하고 연구자가 동영상인 전사록 형태로 수업 사례를 제시한 이유는, 첫째, 본 연구의 초점이 담화 분석이었으므로 참여자들이 빠르게 재생되는 동영상보다 텍스트 사례를 통하여 발화의 전후 상황 맥락 및 전체 담화의 흐름을 ‘한 눈에’ ‘천천히’ 살펴볼 수 있으며, 둘째, 예비교사들에게 수업동영상의 많은 시청각 정보가 상당한 인지적 부하를 야기할 뿐만 아니라, 예비교사들의 관심을 교실 담화가 아닌 다른 수업 요소로 이동시킬 위험이 있다는 점을 고려하였기 때문이었다.

담화 평가 후 예비교사들은 본인의 각 사례 평가에서 3개씩 선택하여, 자신의 평가를 뒷받침하는 교사(의 역할), 학생(의 역할), 학습, 교실 담화, 질문, 교실 사회 문화, 수학, 오류 등에 대한 개인적 가정 혹은 가치에 대해 서술하는 성찰 일지를 작성하였다. 연구자는 예비교사들의 자발적인 연구 참여를 보장하기 위하여 학기 종료 후 담화 평가 과제를 연구 자료로 분석하는 것에 대한 동의를 받았으며, 이렇게 연구 참여에 동의한 학생들의 자료만 분석하였다.

2. 자료 분석 방법

연구자는 예비교사들의 담화 평가 응답 자료를, Lee와 Kim(2016)의 접근을 따라 질적 내용 분석 방법(qualitative content analysis)으로 분석하였다. 질적 내용 분석은 연구자가 코딩 프레임을 구축한 후 수집한 자료를 각 테마로 분류하면서 자료의 의미를 파악하는 연구 방법론으로, 코딩 프레임이 연구자가 선행 연구를 토대로 연역적으로 도출한 개념 지향적(concept-driven)인 것인가 아니면 질적 자료의 분석으로부터 귀납적으로 범주를 도출한 자료 지향적(data-driven) 프레임인가에 따라 연역적/귀납적 내용 분석으로 나눌 수 있다(홍서영, 서태열, 2014). 본 연구는 자료지향적인 귀납적 내용분석을 토대로, Lee와 Kim(2016)이 보고한 테마⁵⁾도 고려하여 개념 지향적 방법론도 혼용하였다.

귀납적 내용 분석 절차(홍서영, 서태열, 2014, p.110)를 따라, 1) 연구자는 먼저 각 교사 발화에 대한 예비교사 평가 응답을 주의 깊게 읽으며 개방 코딩 하였으며⁶⁾, 개방 코딩 결과를 바탕으로 전체 자료를 요약하는 상-하위 테마를 추출하여 일차 코딩 프레임을 구축하였다. 연구자는 질적 연구 소프트웨어인 Nvivo 11을 이용하여 개방 코딩 작업을 수행하였으며, 내용 분석 과정에서 Nvivo 11를 이용하여 각 테마와 그 테마가 참조하는 원 자료를 용이하게 접근할 수 있었다. 2) 연구자는 다른 분석자와 일차 코딩 프레임을 이용하여 4명의 응답 자료를 같이 코딩하면서⁷⁾ 수정 및 보완 과정을 거쳐 코딩 프레임을 확정하였다. 3) 확정된 코

5) 본 연구에서 차용한 Lee와 Kim(2016, pp. 372-373)의 테마는 A11, A22, A25, B1, B2, D2, F이다.

6) 두 교실 담화 사례에서 개시 질문과 종결 발화, 또 수업 내용과 직접적인 연관이 없는 교사 농담에 대한 예비교사들의 평가는 분석 대상에서 제외하였다.

7) 코딩프레임의 각 테마가 배타적인 것은 아니었으므로, 예비교사들의 응답이 두 개 이상의 테마와 관련이 있을 경우 그 중 가능한 가장 자세하고 특수한 테마를 선택하여 코딩하였다.

당 프레임으로 연구자와 다른 분석자가 두 사례 별로 임의로 선택한 다섯 명의 자료를 독립적으로 코딩한 후, Nvivo를 사용하여 코딩을 수행한 분석자간 신뢰도(inter-rater reliability)로 Kappa 통계량(Cohen's Kappa)을 산출하였다. 확정된 코딩 프레임을 이용하여 코딩한 두 분석자간 신뢰도는 연립방정식 사례에서 0.7, 사각형의 성질 사례에서 0.69로, 상당한 일치(substantial agreement)로 나타났다. 5) 독립적으로 코딩한 결과에서 불일치한 코딩에 대한 두 분석자 사이의 재검토 이후 연구자가 나머지 자료들을 코딩하였다.

한편 연구자는 예비교사들의 성찰 일지도 담화 평가 응답의 보충 자료로 검토하였으며, 연구자에게 애매하거나 이해가 가지 않았던 응답은 예비교사들에게 질문하여 이들의 생각을 이해하고자 노력하였다. 특히 상식 이론을 구체적으로 보고한 예비교사 6명을 대상으로 이러한 상식 이론에 대한 참여자 확인 인터뷰를 실시하여 분석하였다.

3. 두 담화 사례에 대한 연구자 해석

1) 교사 A의 권위적 담화 사례(연립방정식 수업)

A교사의 수업은 중학교 2학년 연립방정식에서 가감, 대입법의 학습 전 여러 가지 문제 해결 전략(그림으로 나타내기, 표 및 공정한 교환 방법 이용하기)으로 연립방정식을 해결하는 수업 이었다⁸⁾. 다음 발췌된 에피소드는 교사가 “도둑이 닭과 돼지를 8마리 훔쳤는데, 훔친 동물의 다리 수는 모두 22개였다. 이때 도둑이 훔친 닭과 돼지는 각각 몇 마리인가?”라는 문제를 만화로 제시한 후 진행된 교사와 전체 학생의 대화로, 문제 상황을 그림으로 표현하여 훔친 닭/돼지의 마리 수를 찾는 과정을 다루고 있다. A교사는 먼저 문제의 조건들을 상기하고 학습지에 미리 제시된 여덟 개 동그라미의 의미, 그림으로 표현되지 않은 조건은 무엇인지를 질문하였다(line 1-17). 나머지 다리 수 조건은 주어진 동그라미 그림에 다리를 붙여 표현할 수 있는데, 닭 혹은 돼지이므로 몸통에 최소한 2개씩의 다리가 붙고, 남은 다리들은 돼지에게 더 붙는다는 사실에 주목하여 목표인 돼지와 닭의 마리 수를 찾을 수 있음을 유도하고 있다. 다음은 A교사의 담화에 대하여, 권위적-대화적 담화 논의에 기초한 연구자 해석이다.

(a) 교사 질문이 학생에게 유도하는 인지적 사고 수준 및 IRE ‘암송 도식’ 루틴

A교사의 질문들은 ‘문제의 이해(T2, 3, 5-7)’, ‘목표의 확인(T4)’, ‘이용하지 않은 조건 찾기’(T6), ‘문제 상황 그림으로 표현하기(T1, T8-17)’등 Polya의 문제 해결 단계에 따른 실행 및 발견술적 권고의 내용을 포함하고 있다. 그런데 대부분의 교사 질문이 학생들이 생각한 방법을 ‘묻기’보다는 교사가 염두에 둔 문제 해결 방법을 ‘전달’하기 위하여, 문제 혹은 학습지에 제시된 정보를 재생하는 테스트 질문이었다. A교사와 학생들 사이에 반복된 상호작용 루틴은, 문제 해결 절차와 관련된 교사의 테스트 질문에 학생들이 간단히 답하면 교사는 학생들의 대답을 (옳다는 뉘앙스로) 간단히 반복한 후 염두에 둔 다음 절차에 대한 힌트 제공 및 테스트 질문으로 전환하는 ‘암송도식’의 IRE 패턴이었다. 특히 학생들의 대답을 통하여 담화에서 학생들이 수행하고 있는 역할을 살펴보면, 교사의 질문이 학생들에게 ‘주어진 문장제에서 주어진 조건과 목표가 무엇인지’, ‘주어진 조건을 어떻게 그림으로 표현할 수 있을지’

8) A교사의 수업은 수학 과학 우수 수업동영상 사이트에 공개된 수업이다. B교사의 수업은 수업공개에서 촬영된 수업으로, 수업교사에게 연구 및 교육 목적으로 사용하는 것에 대한 동의를 얻어 사용하였다.

<표 III-1> 교사 A의 권위적 담화 사례(연립방정식 수업)

1	T1	도둑놈이 훔쳐간 닭과 돼지의 마리 수가 각각 몇 마리인지를 구하고 싶어요, 그런데 이방이 잘 해결을 못했어. 우리가 같이 해결을 해볼려고 하는데요, 자, 거기 밑에 손가락 1번 문제 보세요.	I	테스트 질문
2	학생들	8개	R	
3	T2	그래, 동그라미가 8개 그려져 있어요. 아까 문제 상황을 다시 떠올려볼까? 몇 마리를 훔쳤다고 했어?	E/I	테스트 질문
4	학생들	8마리	R	
5	T3	8마리를 훔쳤고, 닭과 돼지의 다리 수를 모두 합했더니 총 몇 개가 되었다고 했어?	E/I	테스트 질문
6	학생들	22개	R	
7	T4	이 두 개의 조건을 동시에 만족시키는 닭과 돼지의 마리수를 구하는 게 목표예요. 자, 그런데 동그라미가 8개 있어. 이 동그라미 8개는 뭘 의미하는 걸까?	I	테스트 질문
8	학생A	닭과 돼지	R	
9	학생B	마리 수	R	
10	학생C	닭과 돼지의 마리 수.	R	
11	T5	닭과 돼지의 마리 수. 닭이 뛰고 돼지가 뛴지는 모르겠지만, 하여튼 마리가 총 몇 마리가 있대?	E/I	테스트 질문
12	학생들	총 8마리	R	
13	T6	총 8마리가 있대요. 그쵸? 총 8마리가 있다는 것을 저 동그라미를 이용하여 표현해봤어. 자, 그러면 하나 이용하지 않은 조건이 있죠? 어떤 조건?	E/I	테스트 질문
14	학생들	다리 수	R	
15	T7	다리 수가 총 몇 개?	I	
16	학생들	22개	R	
17	T8	22개라는 걸 아직 이 그림으로 표현 안했어. 그쵸? 다리가 22개라는 것을 어떻게 이 그림에다가 표현을 하면 좋을까? 다리가 22개다.	I	가짜 열린 질문
18	학생	다리를...	R	
19	T9	다리를 그려요, 그쵸. 다리를 그리는데, 애네들은 닭 아니면 돼지일꺼야. 그치? 적어도 한 몸통에 몇 개 이상의 다리는 붙어 있어야 될까?	I	테스트 질문
20	학생	2개	R	
21	T10	2개 이상, 1개. 닭이 이렇게 한 발만 있는 닭은 없어요. 그래서 이렇게 다 두 발 있는 닭이라고 생각하고, 적어도 2개의 다리가 있어야 되겠다. 그쵸! 그래서 이 한 몸통에다가 일단 2개씩 다리를 붙여 보세요. 여러분도 학습지에 붙여 보세요.	E/I	교사설명
22	T11	(잠시 후) 자! 각각의 몸통에다가 다리를 2개씩 붙여 봤습니다. 그러면 이제 몸통에 붙은 다리가 총 몇 개야?	I	테스트 질문
23	학생들	16개	R	
24	T12	16개 붙었어요. 그런데 총 몇 개의 다리를 봤대?	E/I	테스트 질문
25	학생들	22개	R	
26	T13	그쵸, 그러면 몇 개의 다리를 더 붙여야 해요?	E/I	테스트 질문
27	학생들	6개.	R	
28	T14	몇 개? 22개에서 16개 빼.	E/I	재 질문 오류정정
29	학생들	8개	R(오답)	
30	학생들	6개	R(정답)	
31	T15	8개? 6개. 그쵸, 6개의 다리를 더 붙여야 하는데 다리가 더 붙는 동물들은 다 뭐가 될까?	E/I	테스트 질문
32	학생들	돼지	R	
33	T16	그쵸, 돼지. 돼지는 다리가 3개인 돼지 있어요?	E/I	테스트 질문
34	학생들	없어요.	R	
35	T17	없어요. 그래서, 두 개씩 더 이렇게 붙이면 되겠지, 두 개씩 더 붙여서 여섯 개씩 붙이겠습니다.(멀티미디어 화면에 붙이며)하나, 둘, 셋, 넷, 다섯, 여섯, 여섯 개를 붙였어요. 여러분도 학습지에 그려 보세요. 다 그랬을까? 다리가 4개 붙은 것은 뭐가 되겠어요?	E/I	관련 언급 테스트 질문
36	학생들	돼지	R	
37	T18	다리가 2개 붙은 건?	I	테스트 질문
38	학생들	닭	R	
39	T19	그쵸, 그러면 돼지는 세 마리, 닭은 다섯 마리가 되겠죠. 이렇게 우리가 구할 수가 있습니다.	E	

에 대해 스스로 생각하기보다는 문제나 학습지에서 요구되는 정보를 재생하는 낮은 수준의 사고를 유도하고 있음을 알 수 있다. 따라서 학생들에게 문제 해결의 시범을 제공하려 한 교사의 좋은 의도에도 불구하고, 교사의 질문 및 언급은 학생들 대신 당면한 문제의 해결에 필요한 대부분의 사고 활동을 대행하는 결과를 낳고 있다⁹⁾.

(b) 깔때기 패턴

주어진 문제의 핵심적인 해결 단계인 동물의 다리 정보를 그림으로 나타낸 후 그로부터 구하고자 하는 동물 수를 구하는 과정을 다룬 담화(line 17-38)에서 나타난 교사의 설명과 테스트 질문(T8-18)들은, 교사가 자신이 염두에 둔 문제 해결 방법으로 학생들의 사고를 좁혀 들어가는 깔때기 패턴 상호작용을 유발하고 있다.

(c) 교사의 문제 해결 방법 전달이 주 기능인 담화

A교사의 담화는 주어진 문제에 대한 학생들의 사고보다는 문제 해결 방법을 전달하는 교사의 목소리를 초점으로 전개되고 있다. 교사는 나머지 조건을 그림으로 표현할 아이디어를 물었던 질문(T8)에서도, 학생의 불완전한 응답(line 18)을 정교화하기 위한 추가 발문 없이 교사가 완성한 후 그 다음 단계를 수행하는 질문으로 전환하고 있다(T9). 한편 학생의 오답(line 29)에 대해서도 오답을 한 학생의 사고를 이해하기 위한 시도 없이 오답을 기각하고 정답을 선택하여 그 다음 말차례를 진행하고 있다(T15). 이와 같이 학생들의 목소리를 담화에 잘 유입하지 않는 폐쇄성을 보여주는 장면들은, 교사가 고정된 의제를 가지고 있었으며 학생들의 (교사의 고정된 의제에 어긋난) 목소리로 인한 간섭을 허용하지 않는 등, Scott (1998)가 지적한 권위적 담화의 특징을 보여주고 있다.

2) B교사의 대화적 담화 사례(사각형 성질 수업)

B교사의 수업도 역시 중학교 2학년의 사각형 단원 수업으로 그림으로 제시된 사각형의 조건을 이용하여 여러 사각형 그림을 정사각형, 마름모, 직사각형, 평행사변형으로 분류하는 문제를 해결하는 수업이었다. 발췌된 교실 담화는 정사각형의 조건인 “대각선의 길이가 같고 서로 수직 이등분하는 사각형은 정사각형이다”를 사용하여 주어진 그림을 정사각형으로 분류하는 문제에 대한 교실 토론이 전개된 부분이었다.

이 담화에서 B교사는 문제에 대해 처음 제기된 해인의 답이 정답임을 인증하여 나머지 학생들에게 전달하는 대신, 학급의 다른 학생들이 해인의 대답에 대한 생각과 추론을 표현할 수 있는 기회를 제공함으로써 훈식과 수현의 (사실 오답이었던) 목소리도 담화에 편입되는 것을 허용하고 있다. 다음은 권위적-대화적 담화의 구분과 관련하여 연구자가 B교사의 수업에서 주목한 특징이다.

(a) 교사 질문이 학생에게 유도하는 인지적 사고와 ‘반성적 되묻기’ 루틴

9) 연립 방정식을 그림으로 해결하는 문제이므로, 주어진 상황을 적절한 그림으로 표현하는 것이 문제 해결의 결정적 단계이다. 그러나 교사의 개시질문(T1)에서도 드러나듯이 학생들에게 제공된 학습지에 이미 동그라미 8개가 그려져 있었다는 점에 주목할 수 있는데, 이러한 힌트 제시는 주어진 과제의 인지적 난이도를 낮출 뿐만 아니라 이 교실 담화가 교사가 염두에 둔 문제 해결 절차를 전달하는 권위적 담화로 전개되는 데 영향을 미친 상황적 요인 중 하나이다.

<표 III-2> B교사의 대화적 담화 사례(사각형 성질 수업)

1	T1 8번은 어떤 거 같아 해인아?	I	
2	해인 (정사각형이) 맞는 거 같아요.	R(정답)	
3	T2 왜 맞죠? 이유를 얘기해주세요.	F/I	사고 탐색 발문
4	해인 정사각형은 안에 대각선을 그으면요, 길이가 다 같고요, 직각이에요 그 안이..	R(정답)	
5	T3 아, 그래서 정사각형이다? 혹시 8번이 정사각형이 아니라고 생각하는 사람? 의견 내주세요. 어, 괜찮아. 손이 여기까지 올라왔어요. 혼식이 말해줘, 정사각형 아니라고 생각해?	F/I	학급에 수학적 판단요청 발문
6	혼식 (8번은 정사각형이)아니예요.	R(오답)	
7	T4 자 좋았어, 혼식이 얘기해주세요. 왜 아닌지?	F/I	사고 탐색 발문
8	혼식 마름모 성질에 대각선을 서로 수직 이등분하고 있는데, 정사각형은 그게 없어요.	R(오답)	
9	T5 어, 정사각형은 대각선을 수직 이등분하는 성질이 없어서 정사각형이 아니다? 자, 혼식이 의견에 반대의견 낼 사람?	F/I	학급에 수학적 판단요청 발문
10	혼식 아 선생님 제가 틀린 거 같아요.	R	
11	T6 아, 이 시간은 의견이 즉각 즉각 변하는 시간이네요, 스스로 그냥 금방 깨우쳐. 와, 진정한 배움이다 그지?	F	
12	수현 (8번이) 정사각형은 아닐 수도 있을 거 같아요	R(오답)	
13	T7 아 정사각형은 아닐 수도 있을 거 같아? 여전히?	F/I	사고 탐색 발문
14	수현 왜 아닐 수도 있을 거라고 생각해?	R	
15	T8 자 그럼 그림으로 설명할래요. 아 그림 그럴 거 예요? 그림 좋아요. 그림 환영~(그림 그럴 칠판을 빼준다) 자 8번이 이렇게 나와도 정사각형이 아닐 수 있네. (칠판에 대각선을 그린다)여기가 길이가요, 다 같다고 칠 게요 우선, (8번 그림의 직각을 그리면서)그런데 여기는 90도잖아요, (그 옆의 각에도 직각 표시를 한다)그럼 여기도 90도 일 거 같아요, 그런데 여기는 90도 표시가 안 나와 있으니까, 예를 들 어서 여기가 130이라고 하면은, 나머지 각은 60이 되고(각도가 130도인 길이가 같 은 대각선을 그리고 사각형을 완성한다). (다른 학생들 웃는 소리)	F/I	
16	수현	R(오답)	
17	T9 자, 수현이의 그림이 이해가 가는 사람? (손을 드는 학생이 거의 없다)	F/R	학급에 수학적 판단요청 발문
18	T10 그림 좀 이상하다고 생각하는 사람? (대부분의 학생이 손을 든다)	F	학급에 수학적 판단요청 발문
19	T11 자, 손 내리고, 여기 보면 여기가 90도일 때, 여기가 90도가 아닐 수도 있다는 말이 되는 거거든, 그런데 여기가 90도면은 여기가 평평해서..	F	오류 정정
20	수현 아, 그렇구나(자기 자리로 돌아간다).	R	
21	T12 여기 앞에만 나오면 다 깨우쳐요, 이 공간이 깨달음의 공간이야. 그림 정사각형 맞아요?	F/I	학생에게 수학적 판단 요청 발문
22	수현 정사각형 맞아요.	R	
23	T13 정사각형 맞다? 그럼 혹시 혼식이는 아직도 애가 정사각형 같지 않다고 했는데..	F/I	사고 탐색 발문
24	혼식 네.	R	
25	T14 아직도? 아직도 (8번이) 정사각형 같지 않아요?	F/I	학생에게 수학적 판단 요청 발문
26	혼식 네.	R	
27	T15 그럼 애가 정사각형이 맞다는 의견을 하나 더 할 사람?	I	학급에 수학적 의견 제기요청
28	선생님이 저번에 직사각형이 아 빠고 마름모가 엄마라고 했잖아요, 개네 둘이 아들 낳 아서 정사각형이라고 했잖아요, 그래서 마름모의 성질 몇 개도 정사각형에 들어가서 정사각형이라고 생각해요.	R(정답)	
29	T16 아, 그래서 마름모의 어떤 성질을 닮은 거야?	F/I	사고탐색발문 (초점형 질문)
30	소민 두 대각선의 길이가 같고,	R	
31	T17 길이가 같고, 그게 마름모의,	F	반복 암묵적 정정
32	소민 서로 다른 것을 수직 이등분하고,	R	
33	T18 서로 다른 것을 수직 이등분 한다는 게 마름모의 성질이고, 그림 아 빠인 직사각형의 성질은 뭐야?	F/I	사고탐색발문 (초점형 질문)
34	소민 대각선의 길이가 같다.	R	
35	T19 대각선의 길이가 같다, 그렇기 때문에 애는 뭐다?	F/I	단힌 질문
36	소민 정사각형이다.	R	
37	T20 정사각형이다, 자, 혼식아, 이젠 어때?	F/I	학생에게 수학적 판단 요청 발문
38	혼식 맞는 거 같아요.	R	
39	T21 자, 그러면 해인이 발표한 8번은 맞다는 걸로 결론이 났고요(중략)	F	

B 교사의 교실 담화에서는 (1) 학생의 일차적 대답에 대한 추론 및 사고를 탐색하는 추가 발문(예:T2, 4, 7, 13, 16-19)을 한 연후에, 교사가 맞았다 혹은 틀렸다는 평가 없이 중립적인 태도를 견지하면서 (2) 학급 공동체 혹은 특정 학생에게 이에 대한 의견 제기 및 수학적 판단을 요청하는 발문(T3:“혹시 8번이 정사각형이 아니라고 생각하는 사람? 의견 내주세요”, 이 외에도 T5, 9, 10, 12, 14, 15, 20)¹⁰⁾을 하는 ‘반성적 되묻기(reflective toss)’ 루틴이 반복적으로 나타나고 있다. B교사의 ‘반성적 되묻기’는 학생들에게 정사각형의 성질과 같이 이미 공유된 정보의 재생 뿐 아니라, 문제에 대한 자신의 생각과 추론을 설명하고, 먼저 논의된 다른 학생의 추론에 대한 반박이나 정당화하기와 같은 인지적으로 높은 수준의 사고를 유도하고 있음을 알 수 있다.

(b) 초점형 패턴

B 교사의 교실 상호작용에서는 학생들에게 문제에 대한 답만 아니라 그에 대한 자신의 추론을 설명하고, 더 나아가 이에 대한 교실 토론을 통하여 자신과 담화에서 등장한 다른 학생들의 추론에 대해 반성하는 기회를 제공하고 있다. 특히 혼식이의 오류에 대한 소민의 반박을 논의하는 과정(line 29-35)에서 등장한 교사 질문은, 발표 학생의 추론 과정을 다른 학생들도 이해할 수 있도록 따라가면서 학생들의 관심을 발표 학생의 중요한 아이디어에 초점을 맞추고 있다.

(c) 학생들의 사고 탐색과 상호작용을 통한 의미 재생성이 주 기능

혼식이는 대각선이 수직 이등분한다는 성질은 마름모의 성질이며 정사각형의 성질이 아니라는 이유로 해인이의 주장을 수용하지 않았다. 특히 이 성질을 마름모의 성질이라고 인정하면서도 정사각형의 성질로 보고 있지 않다는 점에서, 혼식이는 사각형의 포함관계와 성질의 포함관계를 혼동하고 있음을 알 수 있다. 결국 해인과 혼식의 두 주장 사이의 긴장은 소민이가 제기한 사각형 및 그 성질의 포함관계에 대한 가족 은유(‘직사각형이 아빠, 마름모는 엄마이며 정사각형은 이들의 아들이므로, 정사각형은 마름모의 성질을 가질 수 있다’)가 해인이의 원 주장과 혼식의 반론을 종합함으로써 해소되고 있다. 이와 같이 해인이가 처음 언급한 정사각형의 조건은 혼식이의 오류와 상호작용하고 소민이의 ‘가족 은유’에 의하여 종합되는 과정을 거치면서, 사각형의 포함관계와 성질의 포함 관계까지 망라한 정사각형의 조건에 대한 재-정련된 의미를 생성하고 있다.

특히 학급의 다른 학생들에게 제기된 주장에 대한 수학적 판단 및 의견 제기의 기회를 제공한 교사 발문은 답의 옳고 그름을 결정하는 수학적 권위를 교사로부터 학생들에게 이양했을 뿐만 아니라, 정답이 아닌 다른 목소리의 유입과 상호작용을 허용함으로써 이 담화가 정답을 전달할 뿐 아니라 의미를 생성하는 대화적 담화로 전개되는데 결정적인 촉매로 기능하고 있음을 알 수 있다.

10) 이와 같이 제기된 주장에 대하여 “동의해요? 동의하지 않아요? 다른 아이디어 있어요?”라는 교사 발문은 여러 연구(Chapin, O'Connor, & Anderson, 2009, p.14; 김진호, 2009)에서 강조되는 발문이며, 이러한 교사 발문이 요구하는 ‘다른 사람의 의견을 듣고 옳고 그름을 판단하기 및 반박하기’는 담화중심 수학적 의사소통의 성취요소 중 하나이다(김상화, 방정숙, 2010)

IV. 연구 결과

연구자는 예비교사 18명이 작성한 A교사의 17개 교사 발화에 대한 306개, B교사의 18개 교사 발화에 대한 324개의 평가응답을 수집하였다. <표 IV-1>은 A와 B교사 발화 평가 응답에 대한 내용 분석으로 도출한 코딩 프레임(coding frame)이다. <표 IV-1>의 상 하위 테마는 예비교사들이 교사 발화에 대한 긍정 혹은 부정 평가의 주요 근거로 주목한 교실 담화의 측면이며, 예비교사들이 이러한 테마를 어떻게 근거로 사용하였는지 보여주는 예와 함께 제시하였다¹¹⁾.

306개의 A교사 평가 응답 중 약 68퍼센트(%) (207개), 324개의 B교사 평가 응답 중 약 72퍼센트(%)인 232개의 응답이 긍정 평가였다. 예비교사 개인별로 두 교사 발화에 대한 긍정 평가율을 살펴보면, 두 교사 담화의 긍정 평가율이 15 퍼센트 이상 차이를 보인 9명 중 4명은 권위적 교사 담화의 긍정 평가율이 더 높았으며, 5명은 대화적 교사 담화의 긍정 평가율이 더 높았다. 나머지 아홉 예비교사들의 경우, 두 교사 담화의 긍정 평가 비율의 차이는 10 퍼센트 미만이었다. 매 순간의 교사 발화에 대한 긍정 평가 비율은 각 담화에 대한 예비교사들의 종합적 선호가 반영된 수치로 해석할 수 있는데, 이 점에서 본 연구에 참여한 예비교사들은 대화적 교사 담화를 권위적 교사 담화보다 더 선호했다고 보기는 어려움을 알 수 있다.

다음 절에서는 두 담화 사례에 대하여, 1) 예비교사들이 긍정/부정 평가에서 많이 언급한 교사 담화 측면(테마), 2) 예비교사 다수가 긍정적으로 평가하거나 부정적으로 평가했던 교사 발화 및 이에 대한 평가의 특징을 살펴보고자 한다.

1. 권위적 교사 담화에 대한 예비교사들의 인식

[그림 IV-1]은 A교사 담화에서 각 테마 별 긍정-부정 평가의 분포¹²⁾이다. 예비교사들이 A교사 담화 평가에서 가장 많이 언급한 근거는 ‘교사 발화/질문의 인지적 기능(A2)’이었다. 특히 예비교사들은 ‘문제 해결에 필요한 내용 상기(A25)’, ‘문제 해결 유도(A21)’와 ‘학생들의 사고 유도(A22)’의 측면에서 주로 긍정 평가의 근거로 사용하였다. 두 번째로 많이 참조한 테마는 ‘교사의 설명(F)’으로, 이 테마는 긍정과 부정 평가의 근거로 쓰인 빈도가 비슷하게 나타났다. 세 번째로 많이 참조한 ‘질문 빈도(C3N)’ 테마는 부정 평가의 근거로 사용되었다.

긍정 평가 근거로 가장 많이 참조한 하위 테마는 A25P, A21P, A22P, FP, IP의 순으로 나타났다. 예비교사들은 A교사 발화가 학생들에게 ‘문제 해결에 필요한 내용을 상기하고(A25P)’, ‘문제 해결(A21P)’과 ‘사고(A22P)’를 유도했다는 점, 상세한 설명(FP)과 담화 외적 요소(IP)면에서 긍정적으로 인식하였다.

A교사 발화의 부정 평가 근거로 예비교사들이 가장 많이 언급한 세부 테마는 C3N, FN, A22N, E1N, E2N 순으로 나타났다. 예비교사들은 A교사의 질문이 너무 많다고 느꼈으며(C3N), 교사가 사고를 대행하여 학생들의 사고 기회를 일소하는 토파즈 효과의 측면(A22N)에서 비판적으로 평가하였다. 또 교사의 설명(FN), 학생 오류에 대한 피드백(E1N) 및 학생

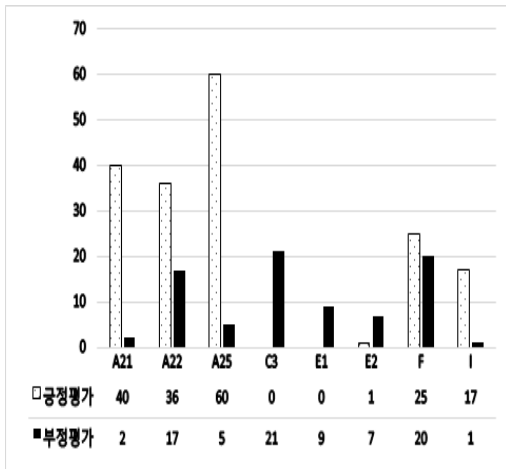
11) <표 IV-1>에서 사례 뒤 A8 혹은 B12와 같은 표기는 해당 사례가 A교사의 T8 발화, B교사의 T12 발화에 대한 평가 반응이라는 뜻이다. 사례가 제시되지 않은 부분은 해당 반응이 없었음을 의미한다.

12) 해당 테마의 긍-부정 총 참조 횟수가 8회 이상인 테마만 표시하였다.

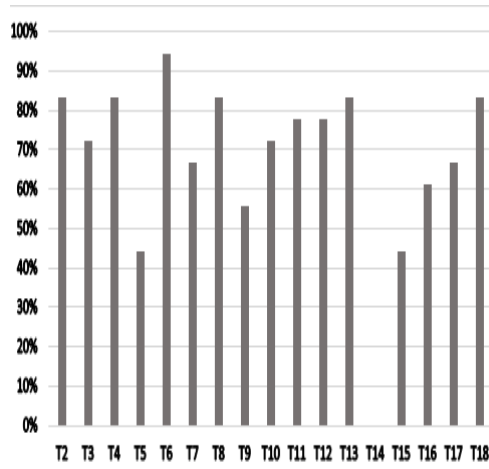
예비 수학 교사의 교사 담화에 대한 인식 분석

<표 IV-1> 예비교사들이 담화 평가에서 주목한 측면(테마)

상위 테마	하위 테마	테마의 존재가 긍정 평가의 이유(Positive)	테마의 부재/부족이 부정 평가의 이유(Negative)
A1 교사 발화(질문)의 적기	결려, 침관, 확신, 제공	A11P 학생들이 원하는 방식으로 자신의 입장을 밝히는 것을 긍정적으로 평가하면서 칭찬해주면서 수업을 긍정적인 방향으로 이끈다(B8).	A11N 왜냐하면 불친절하기 때문이다(A5)
	재미, 호기심 유발	A12P 수업만 계속해서 하면 학생들에게 지루할 수 있기 때문에 가끔씩 학생들을 웃게 하는 상황 중 연출하는 것은 좋은 수업의 한 모습이라고 생각한다(B12).	A12N 아이들의 나이가 어리다는 점에서 이 부분 부터 학생들이 다른 이야기로 쉴 수 있다 생각되어 부정적으로 평가하였다(A16).
	(발표) 학생 감정(부담)배려	A13P 학생의 대답이 틀렸다고 직접적으로 말하는 것이 아닌 앞에 나오면 학생들이 깨우치는 문간이라고 말함으로써 학생이 답이 틀려도 덜 무안하게 해주었다(B12).	A13N 자칫 앞에 나온 학생이 당황스러울 수도 있고 민망할 수도 있다 생각한다(B10).
A2 교사 발화(질문)의 인적적 기능	문제 해결 안내-유도	A21P 계속해서 문제의 해결을 유도하는 모습이다. 긍정적으로 평가한다(A2).	A21N(토파즈효과) 학생들에게 다음 방향을 본인이 제시해 주어 기계적으로 따라갈 것이라는 느낌을 받아 부정적으로 평가하였다(A6).
	학생들의 사고 유도	A22P 왜냐하면 아이들에게 문제의 해결방법을 생각하게끔 유도하고 있기 때문이다(A8).	A22N(토파즈효과)문제 해결에 있어서 핵심적인 아이디어이다. 그런데 이를 학생들에게 떠넘겨준 듯한 느낌이 든다. 이전 까지만 도움을 주고 여기서 부터는 학생들 스스로 해결하게끔 하는 것이 더 좋았을 것 같다는 생각이 든다(A8).
	학생 대담 구체화/심화	A23P 학생의 대답을 구체적으로 더 설명하게끔 도와줘서 긍정적으로 평가했다(B16-19).	
	학생 이해 확인 및 평가	A24P 학생들에게 이미 알고 있는 내용을 확인함으로써 학습 진도를 잘 따라오고 있나 확인할 수 있는 질문이라고 생각한다(A20).	A24N 마지막까지 이해가 안 되었던 혼식에게 다시 한번 물어보는 것은 이해가 가지만 혼자 이해가 안 갔을 때 또다시 이해가 안 간다고 하면 부끄러워할 수 있어 맞는 것 같다고 느낄 수도 있다. 차라리 "혼식이 다시 한 번 정리를 해 볼까요?" 이런 식으로 혼식이 진짜로 이해했는지 확인하는 것이 낫다고 생각한다(B20).
	문제 해결에 필요한 내용 상기(요구)	A25P 과제에 제시된 단서들을 학생들이 되새길걸 할 수 있도록 도와주고 있다(A3).	A25N(토파즈효과)계속해서 문제에서 주어진 조건들을 물어보고 있다. 그런데 한편으로는 이것 역시 아이들 스스로 생각해낸 것이 아니었다는 것에서 조금 부정적인 느낌이 든다(A4)
학생 참여 유도	A26P 아이들에게 물어보면서 참여를 유도하고 있기 때문이다(A5).		
B. 질문의 질	이유를 묻는 질문	B1P 맞다고 생각한 이유에 대해 물어본 점이 긍정적이다(B2).	
	단힌 질문		B2N 다리가 3개인 돼지 있어요? 라는 질문보다는 돼지는 다리가 몇 개인가? 하던지 예-아니오보다는 단답식으로 대답할 수 있는 문제가 더 좋은 것 같다(A8).
C. 교사 질문의 (기능적) 특징	질문의 난이도, 순서 등		C1N 아이들의 수준에서 생각하면, 이 부분이 그런과 매칭이 되지 않을 수도 있다 판단하였기에 부정적으로 평가하였다(A5).
	질문의 대상	C2P 질문 대상이 개인에서 반 친구들에게 까지 확대되었다는 점. 발표하고자 하지만 부끄러워하는 학생을 지목해서 시켰다는 점에서 긍정적이라고 생각한다(B3).	C2N 이 문제를 헛갈려 한 학생이 혼식이란 있는 것이 아닌데 "자, 혼식이 이젠 어때?"라고 했을 때 혼식은 자신만 문제를 몰랐구나 생각했을 수도 있다. 따라서 "자, 혼식이 이젠 어때?" 대신에 모두를 포함할 수 있는 "이제 이해가 됐나요?"와 같은 질문을 하면 좋을 것 같다(B20).
	질문 빈도 (필요성)		C3N 8마리라는 대답이 나오기 위한 질문을 너무 많이 던진 것이 아닐까 하는 생각이 들었다(A5).
D. 언어 사용	표현, 낱어 사용		D1N 앞에 나와서 발표한 학생이 그런 그림을 이상하다고 표현했기 때문이다(B10).
	정확한 어휘 사용		D2N "2개 이상"이란 말을 "다리가 1개이면 안 된다."의 의미로 사용한 것 같은데 2개 이상이란 말은 3개도 된다는 말을 함의 한다. 따라서 2개라고 해야 아이들의 혼돈을 줄일 수 있을 것 같다(A10).
E. 학생 대담에 대한 교사 반응	학생의 오류에 대한 교사 피드백	E1P 이후 학생의 발화에서 볼 수 있듯이, 학생이 자신의 오류를 깨달을 수 있었기에 긍정적으로 평가하였다(B11).	E1N 학생이 왜 잘못됐는지 바로 말해주는 것이 더 좋다고 생각하기 때문이다(B9).
	학생의 대답에 대한 적극 수용 노력	E2P 한 학생의 대답만을 듣는 게 아닌 학생들의 다양한 의견을 듣고 그 의견을 수업시간에 공유한다는 점에서 긍정적으로 평가했다(B3).	E2N 학생들의 의견을 끝까지 묻지 않고 그냥 바로 말을 이어갔기 때문에 뻔한 답변으로 이어져 간 것 같다(A9).
	학생, 학급에 발표에 대한 의견제기(수학적 판단 피드백)기회부여	E4P 직접적인 피드백이 아닌, 다른 학생과의 의사소통을 통한 피드백을 주도하여 학생의 부담을 덜고 활발한 의사소통이 이루어지는 교실로 이끌고 있기 때문이다(B3).	E4N 학생의 의견을 듣고 아 이래서 그렇다? 이런 식으로 말하며 다른 사람에게 반대 의견을 물어보면 대답한 학생이 뻔하거나 자신이 틀렸다고 생각할 수 있을 것 같다(B5)
F. 교사의 설명 및 정보제공	상세한(내용) 설명 제공	FP 학생들의 눈높이에 맞춰서 교사가 설명하고 있기 때문이다(A10).	FN (설명)의 부재 혹은 부족한 측면을 지적) 수업의 진행을 위해 선생님이 처음부터 설명을 하시면 좋겠다(B15).
G. 학생들에게 생각할 시간 부여		GP 아이들에게 직접 해볼 수 있는 시간을 주었기 때문이다(A11).	GN 학생들이 세워야 할 식을 생각할 시간 없이 그냥 바로 말 해줬기 때문이다(A14).
H. 수업의 원활한 진행		HP 앞서 말한 것을 자연스럽게 학습활동으로 이끌어 갔기 때문이다(A10).	HN 왜냐하면 너무 질질 끌고 있기 때문이다(A17)
I. 담화 의적 요소	만화 시각적 도구 사용, 학생 직접 활동 기회 부여	IP 교사 혼자 활동을 하는 것이 아닌 학생들이 활동을 하며 개념을 익힐 수 있도록 하고 있다. 긍정적으로 평가한다(A10).	IN 학생들에게 물어보라고 한 후 선생님이 큰 화면으로 보여주는 것이 더 좋았을 것 같다(A17).



[그림 IV-1] 권위적 교사 담화
테마 별 긍정-부정 평가 응답 분포



[그림 IV-2] 권위적 교사 담화
발화 별 예비교사 긍정 평가 비율

대답을 적극적으로 수용하려는 노력(E2N)이 미흡했다는 점에서 부정적으로 생각하였다. 가장 많은 예비교사들이 긍정적으로 인식했던 A교사 발화는 ‘아직 이용하지 않은 문제 조건을 상기하고, 이를 나타내는 방법을 묻는 질문(T6)’이었다([그림 IV-2]). 그 외 ‘문제 조건 확인 질문(T2)’, ‘문제 목표를 확인하고 동그라미의 의미를 묻는 질문(T4)’, 나머지 다리수를 그림으로 표현하여 구하고자 하는 동물 수를 도출하는 과정의 교사 발화(T8, 13, 18)에 대해서도 18명 중 15명의 예비교사들이 긍정적으로 평가하였다. 예비교사들은 다음과 같이 A교사의 T2, 4, 6발화가 문제의 조건과 목표의 상기와 같이 문제 해결 과정에 일반적으로 필요한 절차와 권고를 포함하고 있음을 주목하였다.

- 문제에 주어진 조건들을 다시금 떠올려 주는 질문이기 때문에 충분히 가치 있는 문장이라 생각한다(T2: A25P(9/15)¹³⁾).
- 문제의 목표를 말하면서 자신이 준비한 자료와 연관성을 학생들에게 물어 봄으로서 학생들이 이해하는데 더욱 도움을 주었을 것이다(T4: A25P(5/15)).
- 학습지의 동그라미가 의미하는 것이 무엇일지에 대한 질문을 하여 학생들로 하여금 스스로 생각하여 대답하게 했기 때문이다(T4: A22P(4/15)).
- 문제에 조건을 하나하나 따져보는 습관을 길러줄 수 있기 때문에 긍정적으로 평가한다. 후에 문제가 풀리지 않은 상황에서도 내가 사용하지 않은 조건은 없나 다시 한 번 확인하는 습관을 유도하는 질문이라 생각한다(T6: A25P(11/17))

한편 A 교사의 발화 T8, 13, 18은 교사가 의도한 방식으로 학생들의 사고를 유도하는 깔때기 패턴 상호작용 중 등장한 테스트 질문이었다. 이들 질문에서 교사가 문제 해결에 필요한 대부분의 인지 활동을 대신 수행함으로써 결과적으로 학생의 사고 기회를 박탈하는 토파즈 효과의 위험이나 교사 발문의 일반성 등 깔때기 패턴 상호작용의 한계를 다음과 같이 주 13)이 장에서 제시한 예비교사 반응은 해당 발화에서 가장 많이 나타난 근거의 평가이다. 사례 끝에 제시된 ‘T2: A25P(9/15)’와 같은 정보는 이 반응이 A교사 T2발화에 대한 A25P 근거의 긍정 평가이며, 해당 교사 발화를 주어진 사례와 같이 긍정(혹은 부정)으로 평가했던 15명 중 9명이 이 근거(A25P)에 의한 평가를 했음을 의미한다.

목한 예비교사들은 소수에 불과하였다.

- 문제해결에 있어서 핵심적인 아이디어이다. 그런데 이를 학생들에게 떠 먹여준 듯한 느낌이 든다. 이전 까지만 도움을 주고 여기서부터는 학생들 스스로 해결하게끔 하는 것이 더 좋았을 것 같다는 생각이 든다(T8: A22N(1/3)).
- 답과 페이지의 다리 수의 속성만 이용하려 하는 것 같다. 나중에 동물의 다리가 아닐 경우, 학생들이 실제로 문제 풀이를 할 때 응용하기 힘들 것 같다(T13: FN(1/3)).

대부분의 예비교사들은 위 테스트 질문들이 문제 해결에 필요한 정보를 상기(A25P) 및 제공했으며(FP), ‘질문’으로 학생의 사고(A22P)와 문제 해결을 유도(A21P)한다는 점에서 다음과 같이 긍정적으로 평가하였다.

- 아이들에게 어떻게 표현해야 할까 물어보면서 직접 생각하게 해주기 때문이다(T8: A22P(7/15))
- 학생 스스로 문제를 해결해 나갈 방법을 유도하는 과정이라고 생각한다. 그 방법은 그림으로 푸는 방법인데, 그림으로 문제를 적절하게 풀 수 있도록 잘 유도하고 있다고 생각한다(T8: A21P(6/15)).
- 왜냐하면 학생들이 더 붙여야 하는 다리의 개수를 구하는 방법을 스스로 생각하고 답변할 수 있는 좋은 질문이기 때문이다(T13: A22P(6/15)).
- 과제 해결의 과정 제시해 주어 긍정적으로 평가하였다(T18: FP(4/15))

갈때기 패턴 상호 작용 중 등장하는 테스트 질문에 대한 위와 같은 평가는 예비교사들이 교사 질문의 ‘내용’을 “학생의 문제 해결에 도움이 되는 정보를 제공 혹은 재생하는가?”의 관점에서 주목하고 있음을 보여준다. 그러나 대부분의 예비교사들은 테스트 질문이 문제 해결에 요구되는 대부분의 사고를 대행하며, 학생들에게 이미 공유된 정보의 확인 및 재생과 같은 낮은 차원의 사고를 유도한다는 점은 상대적으로 잘 인지하지 못하고 있었다.

교사 A의 발화에서 부정 평가율이 높았던 교사 발화는 T14, 5-15, 9, 16의 순으로 나타났다([그림 IV-2]). 이와 같이 많은 예비교사들이 부정적으로 평가한 교사 발화와 주요 부정 평가의 근거를 살펴보면, 예비교사들은 학생의 오답에 대해 문제 해결 절차를 직접적으로 지시한 발화(T14)에 대하여 학생 사고 기회의 박탈(A22N), 절차에 대한 충분한 설명 부족(FN)을 근거로 부정적으로 평가하였다. 또 A교사의 질문이 필요 이상으로 많다고 느꼈으며(T5, 16), 또한 학생의 대답에 대한 피드백(T15)과 학생의 대답에 대한 적극적인 수용 노력의 부족(T9)의 측면에서 부정적으로 해석하였다.

- 8마리라는 대답이 나오기 위한 질문을 너무 많이 던진 것이 아닐까 하는 생각이 들었다(T5: C3N(4/10)).
- 왜냐하면 학생들의 의견을 끝까지 묻지 않고 그냥 바로 말을 이어갔기 때문에 뻘한 답변으로 이어져 간 것 같다(T9: E2N(3/8))
- 단순 계산 과정마저도 선생님이 진행해 학생들은 아무것도 생각하지 않게 되었다(T14: A22N(5/18)).
- 8개라 생각한 이유에 대해 묻지 않아 학생이 잘못 생각한 이유를 알 수 없음, 자신의 오류를 정정할 기회를 주지 않았다 판단하여 부정적으로 평가하였다(T15: E1N(6/10)).
- 왜냐하면 굳이 물어보지 않아도 알 수 있는 것을 물어보고 있다고 생각하기 때문이다(T16: C3N(3/7)).

위 평가에서 관찰할 수 있는 바와 같이 예비교사들은 학생의 목소리를 적극적으로 수용하지 않는 폐쇄적인 교사 발화(T9, 15)에 대하여 부정적으로 반응하였다. 또 예비교사들은 문제 해결 절차를 직접적으로 지시한 발화(T14)에 대해서는 위와 같이 토파즈 효과 등의 이유로 매우 비판적이었으나, 결과적으로 이러한 지시와 마찬가지로 교사가 의도한 문제 해결 절차로 유도하는 테스트 질문에 대해서는 다음과 같이 ‘질문으로 생각을 유도했다’는 점에서 덜 비판적이었다.

- 다리 수를 이용해서 구한다고 제시해주는 것이 아니라 어떤 조건? 하면서 질문을 던져 학생들이 생각하도록 유도하는 것 같다는 생각이 들었기 때문이다(T6: A22P).
- 다리를 2개씩 붙이는 활동을 끝낸 뒤 총 다리의 개수를 말하지 않고 몇 개인지 물어봐서 학생들이 다리의 개수가 생각해 보게끔 해서 긍정적으로 평가하였다(T11: A22P).

위와 같이 테스트 질문이 교사의 ‘(일방적인) 설명(혹은 지시)’이 아닌 ‘질문’이라는 점에 집중한 예비교사들은, 이러한 질문이 교사의 설명과 마찬가지로 문제 해결에 필요한 대부분의 사고를 대행하고 있다는 점은 인지하지 못하는 경향을 보였다. 또한 학생의 단순한 정보 재생에 대해서도 ‘학생들이 생각하도록 유도’한다는 긍정적 해석은, 여러 예비교사들이 ‘사고’ 혹은 ‘생각’을 ‘정보 재생’의 차원에서 인식하고 있음을 추론할 수 있었다.

이상과 같이 ‘암송도식’ IRE 패턴이 반복적으로 나타난 A교사의 교실 담화에서, ‘문제 해결에 필요한 정보를 재생(A25P)’, ‘문제 해결을 유도(A21P)’라는 측면에 주목한 전반적인 긍정 평가 경향은([그림 IV-1]), 정보 재생을 요구하면서 교사가 의도한 문제 해결 절차로 유도하는 테스트 질문이 ‘교사의 질문 행위’에 대한 예비교사들의 상식적 기대에 잘 부합한다는 점을 보여주고 있다.

2. 대화적 교사 담화에 대한 예비교사들의 인식

[그림 IV-3]는 B교사 담화에 대한 각 테마 별 긍정-부정 평가의 분포이다¹⁴. ‘교사 발화/질문의 인지적 기능(A2)’은 B 교사 발화 평가에서도 가장 많이 사용된 논거였는데, 특히 ‘학생의 이해를 확인 및 평가(A24P)’, ‘학생들의 사고 유도(A22P)’, ‘학생 대답을 구체화 혹은 심화(A23P)’ 하는 질문이라는 점에서 주로 긍정 평가 근거로 사용되었다. 두 번째로 많이 참조한 테마 ‘학생 대답에 대한 교사의 반응’에서 학생 오류에 대한 교사 피드백(E1), 학생 대답에 대한 적극적 수용 노력(E2), 학생 혹은 학급에게 발표에 대한 의견 제기(수학적 판단-피드백)기회 부여(E4)는 주로 긍정 평가의 근거로 사용되었으나 부정 평가의 근거로도 언급되었다. 세 번째로 많이 참조한 테마는 ‘교사 발화/질문의 정의적 기능(A11-A13)’으로, 특히 ‘발표 학생의 감정 혹은 부담 배려(A13)’와 ‘격려와 칭찬 제공(A11)’의 부족 측면에서 거의 대부분 비판의 근거로 언급되었다. 그 외 ‘표현·뉘앙스(D1)’은 부정 평가의 근거로, 이유를 묻는 질문 형식(B1)은 긍정 평가의 근거로 사용되었다.

B교사의 교실 담화의 긍정 평가 근거로 가장 많이 등장한 테마는 A24P, E2P, A22P, E4P, A23P 순으로, 예비교사들은 B교사의 질문이 ‘학생의 이해를 확인하고 평가(A24P)’했으며 ‘학생들의 사고를 유도(A22P)’하고 ‘학생 대답을 구체화 혹은 심화(A23P)’ 했다는 점, 또 ‘학생의 대답에 대한 적극적 수용 노력(E2P)’ 및 ‘학생 혹은 학급에게 발표에 대한 의견

14) 해당 테마의 긍-부정 총 참조 횟수가 11회 이상인 테마만 표시하였다.

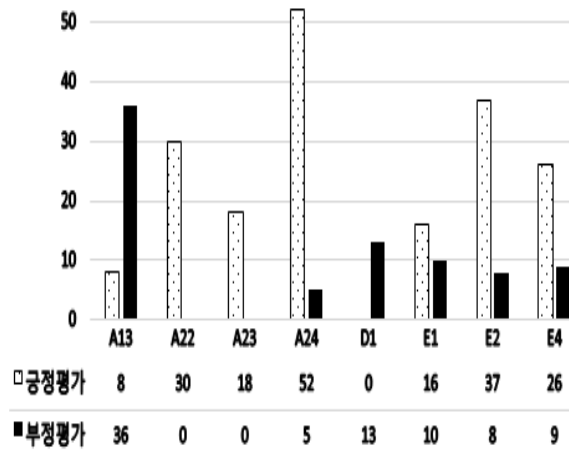
제기(수학적 판단-피드백)기회 부여(E4P)'의 측면에서 긍정적이었다. 반면 부정 평가의 근거로 가장 많이 참조된 테마는 A13N, D1N, E1N, E4N, E2N의 순이었다. 특히 예비교사들은 발표 학생의 감정에 미치는 부정적 영향(A13N)을 우려했으며, '교사의 표현·취향스(D1N)'에도 비판적이었다. 또한 '학생의 오류에 대한 교사 피드백(E1N)', '학생의 대답에 대한 적극적 수용 노력(E2N)' 및 '학생 혹은 학급에게 발표에 대한 의견 제기(수학적 판단-피드백)기회 부여(E4N)'의 측면에서도 비판적 의견을 제기하였다.

예비교사들의 긍정 평가율이 높았던 B교사 발화는 T16, T2, T8, T17, T4, T19 순으로 나타났다([그림 IV-4]). 이중 T2, 4, 16, 17, 19는 모두 '학생의 답에 대한 사고 혹은 추론 탐색 발문(T2, 4: 학생의 이유 설명 요청; T16, 17, 19: 초점형 상호작용의 사고 탐색 발문)'이었으며, T8은 다른 생각을 가지고 있었던 학생의 발표도 환영하고 조력했던 발화였다. 다음은 위 발화들에 대한 예비교사들의 대표적인 평가 사례이다.

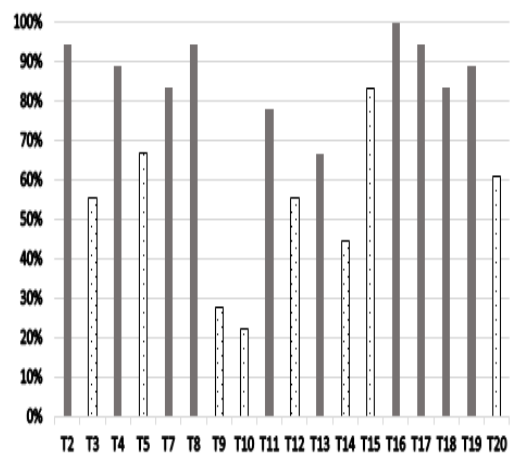
- 이유에 대한 질문으로 학생 스스로도 자신의 주장에 대한 타당성을 생각해 볼 수 있는 기회를 준 듯하다(T2: A22P(7/17))
- 학생이 이해하고 대답한 것인지를 알 수 있다. 이해하지 못했다면 그를 보완해줄 수 있고, 이해하고 답했다면 수업을 매끄럽게 진행할 수 있다(T2: A24P(6/17)).
- 학생의 풀이 법을 존중하며, 그에 대한 조력을 아끼지 않고 있다(T8: E2P(12/17)).
- 학생의 대답을 구체적으로 더 설명하게끔 도와줘서 긍정적으로 평가했다(T16: A23P(7/18))
- 학생이 마무리까지 잘 하도록 이끌어 주고있기 때문이다(T19: A21P(8/16)).

'답에 대한 이유까지 말하게 하는 질문(T2, T4)'을 옹호한 다음 예비교사들의 서술은, '이유'와 '과정'이 중요한 학문으로서의 수학에 대한 강한 인식을 보여주고 있다.

- 수학적으로 어떤 판단에 대해 옳고 그름을 결정했다면 그 이유가 반드시 있다고 생각한다. 특히 '수학'이라는 과목에서 자신의 판단에 대해 그 이유를 파악하는 것은 매우 중요하다고 생각한다. 이러한 가치관이 평가에 잘 들어있는 것 같다(S1, 성찰 일지)



[그림 IV-3] 대화적 교사 담화
테마 별 긍정-부정 평가 응답 분포



[그림 IV-4] 대화적 교사 담화
발화 별 예비교사 긍정 평가 비율

-최근 우리나라의 교육 방향은 과정보다 결과를 중시한다. 객관식으로만 이루어져 있는 수능, 길 거리에 판치는 학원 등이 이를 뒷받침한다. 결과만 중요시하는 태도는 학생들에게 사고를 확장시킬 수 없는 좋지 못한 방법이다. 이에 따라 교사는 학생에게 정답 말고 그 과정을 물어보는 것이 중요하다 생각한다. '왜'라는 질문을 통해 학생이 자신의 생각을 되짚어볼 수 있게 한다 (S2, 성찰 일지).

한편 여러 예비교사들이 부정적으로 평가했던 B 교사 발화는 낮은 순으로 T10, 9, 14, 3, 12의 순으로 나타났다([그림 IV-4]). 이와 같이 낮은 평가를 받은 B 교사 발화는 모두 학급 혹은 학생에게 발표된 의견/논의에 대한 수학적 판단을 요청한 질문이라는 공통점을 가지고 있었다¹⁵⁾. 예비교사들은 이러한 유형의 질문을 주로 다음과 같은 이유로 비판적으로 평가하였다.

- 학생의 말을 잘라서 이야기했고, 아직 잘 정리가 안 된 학생에게 대답을 요구하는 것 같다(T3: E2N(4/8)).
- 학생들의 반응이 웃는 것을 보아 직관적으로 모두가 틀렸다고 생각한다는 것을, "그림이 이해가 가는 사람?"이라고 질문하는 것은 수현이에게 당혹스러움을 주었을 수도 있다고 생각한다. 따라서 "좋은 아이디어였어요."와 같이 칭찬을 한 후 틀린 점을 고쳐주었으면 좋을 것 같다(T9: A13N(9/13)).
- 웃으면서 이야기하지만 발표한 학생이 틀렸다는 느낌이 들면서 부담감을 느꼈을 것 같다(T12: A13N(6/8)).
- 왜냐하면 '아직도'라는 말이 학생에게 '이렇게 알려 주었는데도 아직도 틀린 것을 모르겠니?'라고 고도 들릴 것 같기 때문이다(T14: D1N(5/10)).

T9, 10는 제기된 오답에 대한 동의 여부를 전체 학생들에게 손을 들어 표현하게 한 발문으로, 예비교사들은 이러한 질문이 오답을 말한 학생의 감정에 미칠 수 있는 부정적 영향(당황, 부담감, 위축, 친구들의 비웃음 등)을 우려하고 있었다. 또한 오답에 대한 피드백 후 원래 오답을 제기한 학생에게 피드백에 대한 의견 제기와 판단을 재요청한 발문(T12, 14)에서도, 예비교사들은 학생이 틀렸다는 사실을 강조한다는 부정적인 뉘앙스에 주목하였다. 이와 같이 예비교사들은 학급 혹은 학생에게 발표된 의견에 대한 수학적 판단을 요청하는 발문이 특히 오답을 말한 학생에게 심리적 위협이 될 수 있다는 이유로 비판적으로 생각하고 있었다.

특히 이 에피소드에서 T3("혹시 8번이 정사각형이 아니라고 생각하는 사람? 의견 내주세요")과 T5("훈식이 의견에 반대의견 낼 사람?")는, 학생의 정 오답 여부를 교사가 즉각적으로 평가하는 대신 전체 학생들에게 발표 학생의 대답에 대한 수학적 판단과 반박의 기회를 제공함으로써, 결과적으로 의미를 재생성하는 대화적 담화로 전개된 결정적 동인이 되었던 발문이었다. 다음 예비교사들은 이러한 발문이 (교사가 정답을 바로 확인하지 않음으로써) 정답에 대한 가능성을 열어놓고 있음을 주목하였으며, 학급 전체에 반성적 기회를 제공한다는 측면에서 긍정적으로 해석하였다.

15) [그림 IV-4]에서 학급 혹은 학생에게 발표 의견에 대한 수학적 판단을 요청한 질문 유형(<표 III-2>참조, 점 패턴 기등으로 표기)의 긍정 평가율을 확인할 수 있으며, T5·20도 상대적으로 긍정 평가율이 낮음을 확인할 수 있다.

- 수업 문화부분에서 반대 의견 내는 것을 부끄러운 것이 아닌 좋은 것으로 아이들이 받아들여도 록 한 부분이 바람직하다. 자신의 의견을 자신 있게 말하도록 하는 부분이 참 의미 있다. 또한 그와 함께 자신의 의견을 정당화시켜야하기에 사고하는 힘을 길러준 부분이 있다(S5, 성찰 일지).
- 두 발화(T3, T5)의 공통점은 학생의 대답에 대해 바로 정답을 확인하지 않고 계속해서 다른 학생들의 생각을 파악하고 있다는 것이다. 이는 위와 마찬가지로 정답을 바로 제시해주는 것을 지양하는 나의 가치관과 잘 맞았던 수업이라고 생각한다. 따라서 이 발화들에 대해 긍정적으로 평가했던 것 같다(S1, 성찰 일지).

그런데 연구자는 T3, T5와 같이, 다른 학생들에게 제기된 답에 대한 의견(반박)제기 혹은 수학적 판단을 요청한 교사 발문에 대해 부정적이었던 일곱 예비교사들의 서술에서 ‘학생으로서의 자아16)’에 기반한 다음과 같은 공통된 이유를 발견할 수 있었다.

- 왜냐하면 너무 대놓고 이전 학생이 틀렸다고 학생들 앞에서 말한 꼴이기 때문이다(T3: E4N, S6).
- 앞서 말한 학생이 자칫 자기가 잘못된 건 아닌가 하고 잘못 생각할 수 있고 누적되다 보면 발표를 기피할 수도 있기 때문이다(T3: E4N, S7).
- 학생의 의견을 듣고 아 이래서 그렇다? 이런 식으로 말하며 다른 사람에게 반대의견을 물어보면 대답한 학생이 뺄뚱하거나 자신이 틀렸다고 생각할 수 있을 것 같다(T5: E4N, S8)
- 학생의 답변이 틀림을 암시할 수 있다. 이를 통해 학생의 자존감이 낮아질 수 있다(T5: A13N, S3).

예비교사들은 이러한 발문이 사실상 ‘발표한 학생이 틀렸다’는 사인을 주는 (암묵적) 평가이며, 따라서 발표 학생의 감정에 좋지 않은 영향을 줄 수 있다는 이유로 부정적으로 평가하고 있었다. 특히 이 중 두 예비교사는 이러한 교사 발문을 “이 학생은 틀렸으니까, 다른 학생이 정답을 맞춰봐라”라는 메시지로 받아들이고 있었다.

- (T5가)본인 의견에 대해서, 어떻게 보면 “이게 틀렸으니까, 다른 의견을 내 봐라.” 이런 식으로 들릴 수 있잖아요?(S3, 연구 참여자 확인 인터뷰)
- (T3에서) “아니라고 생각하는 사람?”이 말만 봤을 때, “애는 틀렸으니까, 다른 애가 정답을 맞춰봐라” 이런 식의 문제인지 알았어요(S6, 연구 참여자 확인 인터뷰).

연구자는 예비교사들의 이러한 해석으로부터 “선생님은 틀린 답에 대해서만 (당사자 혹은 다른) 학생에게 질문한다.”는 교실 상호작용에 대한 상식 이론을 끌어낼 수 있었으며, 예비교사 S8은 인터뷰에서 이러한 상식 이론을 다음과 같이 보다 명확하게 표현하고 있었다.

16) 다음 인터뷰는 이 연구에 참여한 예비교사들에게도 “내가 학생이라면, 이 수업 방식에 어떻게 반응했을까?”라는 ‘학생으로서의 자아(self as student: Holt-Reynolds, 1991)’ 전략이 교사의 발화를 평가할 때 사용한 중요한 전략이었음을 보여준다.

연구자: 어떻게 이 담화를 평가했어요?

S6: 고등학교 때, 교직 경험이 없어도 수업을 보면서 경험했으니까 그걸 보고... 그 때 상황과 비춰봐서 했어요. 그 때 수업 상황과 비슷하게...

연구자: 각 교사 발화에 대한 긍정 부정은 어떻게 판단했나요?

S6: 지금 (발화 평가 대상인) 이 선생님이 제가 수업을 받았던 선생님이라고 생각하고, 학생이 저라고 생각하고 봤는데, 기분이 살짝 나쁘면 부정이라고 평가하고, 제 입장에서 이렇게 평가했어요(S6, 연구 참여자 확인 인터뷰).

연구자: 왜 그 (T5와 같은 교사 발문을 받은) 학생은 꼭 틀렸다고 생각해야 되는지, 그렇게 생각하게 된 배경이 궁금해요.

S8: 제가 아직 학교에 가서 수업을 한 적은 없지만, 그래도 좀, 애들에게 문제를 알려주거나, 제가 아르바이트 하면서 학생을 좀 만나긴 만나거든요. 아니면 친구에게 문제를 설명해줄 때도요. 그런데 문제를 설명해주다가 이렇게 그 아이의 의견을 물어보거나, ‘왜?’ 이러거나, “다른 생각은 없어?” 이렇게 물어보면, (애들이) 항상 자기가 틀린 줄 알아요. 저는 맞았는데도 이유가 궁금해서 물어보거나 아니면 이유를 말했어도, 확신이 없을 수 있잖아요? 대답한 학생의 입장에서는… 그런데, 다른 학생들은 내가 틀렸으니까 다른 답을 찾게 하려고 물어보는 건 가? 하고 생각하는 애들이 많았어요.

연구자: 아, 그래요? 본인도 그런 생각을 하나요?

S8: 그럴 때 있죠. 옛날에는 질문을 잘 안 했거든요. 제가 생각하기에는 요즘 와서 질문하는 추세로 바뀌는 것 같아요. 옛날에는 무조건 알려주기, 강의식 수업만 하다가 요즘 수업에서 여러 가지 시도를 하는 수업이 많아졌다고 생각을 해요. 원래 고등학교를 들어가면, 그런 수업이 없어지는데 전 고등학교에서 그런(질문을 많이 받는) 수업을 많이 받은 것 같아요. 아, 맞아요, (학생이 말한 답이) 맞으면요, (선생님은) “아, 그래. 잘했네.” 이라고 넘어가는데, 틀리면 다시 물어보거든요. “어, 왜 그렇게 생각했어?” 이렇게요. 그런 식의 수업을 많이 받았던 것 같아요. 질문을 받더라도 맞았을 때는 질문을 많이 안 받고, 틀렸을 때 질문을 더 많이 받는 거예요. 약간 그래서, 괜히 질문을 받으면 “내가 틀렸나?” 이 생각을 할 때가 많은 것 같아요(S8: 연구참여자 확인 인터뷰).

오답과 관련하여 국내외 연구에서 자주 보고되는 수학교실의 상호작용패턴 중 하나는, 바로 한 학생이 오답을 말하면 교사가 다른 학생에게 다시 질문하여 나중 학생이 정답을 말해 오답을 정정하는 소위 “오류 정정의 버뮤다 삼각형 (Bermuda triangle of error correction)” 이다(나귀수, 최승현, 2003; 박미혜, 방정숙, 2009; Hiebert et al., 2003; Santagata, 2005; Tulis, 2013). 이와 같은 “오류 정정의 버뮤다 삼각형” 상호작용은, 오답의 논의로 얻을 수 있는 학습 기회를 놓칠 뿐 아니라 학생들의 정서에도 부정적인 영향을 미친다(Tulis, 2013). 또한 여러 연구자들이 수학교사들이 학생이 맞는 답을 하면 칭찬하면서 바로 다음 주제로 이동하며(방정숙, 정희진, 2006; Ingram, Pitt, & Baldry, 2015), 오답인 경우에만 정당화를 요구하는 질문을 하는 경향이 있음을 보고하고 있다(박미혜, 방정숙, 2009; Ball, 1991). 이러한 교실 상호작용에 대한 여러 보고들을 고려하였을 때, “선생님은 틀린 답에 대해서만, (당사자 혹은 다른) 학생에게 질문한다.”라는 상식 이론은, 예비교사들에게 인지된 수학 교실 문화의 반영임을 알 수 있다. 또한 이 상식 이론은 수학교실에서 ‘제기된 답이 맞는지 틀린지 평가하는 사람은 교사이다’, ‘학생들은 (수학적 논증이 아닌) 교사의 언어적 단서에 기초하여 자신의 아이디어가 맞는 지 틀린 지를 눈치로 알아차린다’, ‘오류의 발생은 자연스러운 학습 과정이 아닌 부끄러운 사건이다’와 같은 전제를 내포하고 있다.

특히 연구자는 이러한 상식 이론을 언급한 예비교사들과의 인터뷰를 통하여, 이들 예비교사들이 담화 평가에서 학창 시절 교사의 “오류 정정의 버뮤다 삼각형”과 같은 평가 행위에 위축된 ‘학생으로서 자아’를 상기하고, 또 이러한 학생으로서의 자아를 배려하는 ‘교사로서의 자아’를 생각하면서도, 자신의 상식 이론에 투영된 수학교실문화를 비판적으로 바라보기보다는 수학교실의 당연한 현상으로 간주하고 있다는 점을 알 수 있었다. 예비교사들의 이러한 반응은, 이들의 암묵적으로 가지고 있는 교실 상호작용에 대한 상식 이론이 대화적 담화의 교수 전략을 이해하고 수용하는 데 방해요인이 될 수 있음을 보여주고 있다.

V. 논의 및 결론

이 연구에서는 권위적 및 대화적 담화 사례의 교사 발화 평가 맥락에서 드러난, 교사교육 입문 초기 예비교사들의 교사 담화에 대한 인식을 분석하였다. 예비교사들은 학생들의 대답을 적극적으로 수용하지 않는 교사의 폐쇄적 태도에 부정적이었으며, 오답에 대해서도 발표를 환영하고 조력하는 개방성이 드러난 교사 발화를 높이 평가하였다. 또한 많은 예비교사들이 수학은 이해와 이유, 과정이 중요하다는 신념으로 교사가 일방적으로 문제 해결 절차를 지시한 발화에 비판적이었으며, 학생의 답 이면의 이유를 묻거나 추론을 탐색하고 구체화하는 초점형 질문을 지지하고 있었다.

그러나 예비교사들은 암송 도식의 테스트 질문들에 대하여, 테스트 질문이 포함하는 ‘내용’을 “학생의 문제 해결에 도움이 되는 정보를 제공 혹은 재생하는가?”의 관점에서 주목하여 전반적으로 긍정적으로 수용하였다. 대부분의 예비교사들은 테스트 질문이 문제 해결에 요구되는 대부분의 사고 활동을 대행하며, 테스트 질문에 답하는 과정에서 학생들의 사고는 이미 제시된 단순한 정보의 확인이나 재생과 같은 낮은 차원의 사고에 머무르고 있다는 점을 잘 인지하지 못하고 있었다. 특히 예비교사들은 문제 해결 절차를 직접적으로 지시한 교사 발화에는 부정적이었으나, 역시 문제 해결 절차를 지시하는 테스트 질문에 대해서는 질문이라는 형식 자체에 주목하여 ‘생각’을 유도한다고 긍정적으로 평가하였다.

한편 교사가 학생의 답을 평가하는 대신 학급 혹은 학생에게 제기된 답에 대한 수학적 판단 및 의견 제기의 기회를 제공한 발문은, 논쟁과 협상을 통한 교실 공동체의 의미 구성을 촉진할 수 있는 대화적 담화 전략이었다. 그러나 예비교사들은 이러한 ‘반성적 되묻기’ 발문이 특히 오답을 말한 학생에게 부정적인 감정을 유발할 수 있으며, 교사의 표현이 부정적인 뉘앙스를 줄 수 있다는 점에서 상대적으로 낮은 평가를 하였다. 또 일부 예비교사들은 “교사는 틀린 답에 대해서만 질문한다.”는 교실 상호 작용에 대한 상식 이론에 근거하여 이러한 발문을 암묵적 평가 행위로 인지하고 있었다.

여러 연구들이 아직도 많은 교실에서 ‘암송 도식’ 담화 패턴이 지배적으로 나타나고 있으며, 교사중심의 폐쇄적 상호작용에 대한 (예비)교사들의 선호 성향을 보고해왔다(Lee & Kim, 2016; 신보미, 2014). 본 연구 결과에서도 확인할 수 있었던 테스트 질문에 대한 예비교사들의 긍정적 인식은, 교사가 질문을 통하여 문제 해결 방법에 대한 힌트를 제공하는 ‘암송 도식’이 대부분 예비교사들이 지각하는 ‘좋은 교실 담화’의 상에 부합함을 보여주고 있다. 반면, 학급에 제기된 답에 대한 수학적 판단을 요청하는 교사 발문에 대한 낮은 선호는 이러한 발문이 유도하는 토의/논쟁, 대화적 상호작용이 예비교사들의 ‘좋은 교실 담화’에 대한 상식적 관점 밖에 있음을 시사하고 있다. ‘암송 도식’에서 교사는 지식을 전달하고 학생의 대답을 평가하는 교실의 유일한 권위자이며, 학생들은 스스로 사고하기보다는 질문으로 제시된 단서를 따라가는 수동적 학습자이다. 그러나 교사의 권위에 의존하지 않고 제기된 수학적 아이디어의 타당성을 토의하는 교실에서, 교사는 지식을 전달하고 평가하는 권위자라기보다는 조연자(Schoenfeld, 1996)이며, 학생들은 수학적 아이디어를 제기할 뿐만 아니라 그 옳고 그름을 수학적 논증에 의해 판단할 수 있는 능동적인 학습자이자 “국소적인 권위자(local authorities)”(Engle & Conant, 2010)이다. 예비교사들의 교사 담화 평가는, 그들이 암묵적으로 기대했던 교사와 학생의 역할을 반영하고 있다.

예비교사들은 교사의 일방적 설명이나 폐쇄적 태도에 비판적이었고, 이유와 추론을 구체

적으로 탐색하는 질문이나 학생들의 오답에 대한 교사의 포용적 태도를 지지했다는 측면에서, 표면적으로 대화적 담화를 지향하고 있었다. 그러나 교사가 대부분의 인지활동을 대행하는 테스트 질문에 대한 무비판적이었으며, 제기된 답을 수학적으로 판단하는 권위를 학생들에게 이양함으로써 대화적 상호작용을 촉진하는 발문에 대한 심리적 저항은, 예비교사들이 심층적 측면에서 권위적 담화에 대한 지향성을 가지고 있음을 시사한다. 이상과 같이 교사 담화 평가를 통해 탐색한 예비교사들의 인식은 이들의 ‘좋은 담화’에 대한 상식 이론 혹은 상식적 신념의 일부분을 보여주고 있다.

교사의 암묵적인 상식 이론과 상식적 신념은 교사교육이나 현직교사연수에서 개혁 지향적 교수에 대한 이해, 학습, 수용과 실천에 상당한 영향을 미친다. 방정숙과 정희진(2006), 김상화와 방정숙(2010)은 나름대로 수업에서 수학적 의사소통에 대한 교육과정의 권고를 구현하고 있다고 생각하는 교사들의 실제 실행이 교육과정의 취지에 부합하지 않았던 사례를 보고하고 있는데, 상식 이론은 이와 같이 교사들이 ‘실행한다고 생각하는 것’과 ‘정말 실행하는 것’ 사이의 차이를 만들어내는 중요한 원인이다. Holt-Reynolds(1992), Ilic와 Bojovic(2016)는 특히 초기 교사교육에서 예비교사들이 자신의 상식 이론을 명확히 자각하고, 자신의 상식 이론과 교사교육에서 소개하는 교수 이론 혹은 개혁 지향적 교수 관행과 비교하며, 이러한 상식 이론이 야기하는 실제적인 교수학적 문제들을 해결할 수 있는 지원을 제공해야 한다고 주장하고 있다. 예를 들어 예비교사들의 “교사는 틀린 답에 대해서만 질문한다.”는 상식 이론은, 교사교육자와 예비교사들이 교실 사회 문화 규범에 대해 비판적으로 성찰하고, 보다 생산적인 교실 사회 문화 규범을 확립하기 위한 교사의 역할을 학습하는 좋은 출발점을 제공할 수 있다. 따라서 교사들의 상식 이론 및 신념은 대화적 담화와 같은 개혁 지향적 교수의 학습과 실천을 간접하고 장애가 될 수 있는 요인인 동시에, 그 위에서 교사교육이 일관성 있고 연속적인 전문성 발달 과정으로 전개될 수 있는 중요한 자원으로 간주되어야 할 필요가 있다(Ilic & Bojovic, 2016). 교사 담화에 대한 초기 예비교사들의 인식을 확인한 본 연구의 결과도 교실 담화 교육에 대한 이와 같은 토대로 사용되기를 희망한다.

참고 문헌

- 권나영. (2014). 중등 수학 예비교사의 교수-학습 개념 연구. **한국학교수학회논문집**, 17(3), 321-335.
- 김상화, 방정숙 (2010). 담화 중심 수학적 의사소통 수업의 분석. **한국초등수학교육학회지**, 14(3), 523-545.
- 김진호 (2009). 수학 수업 중 원활한 의사소통이 이루어지는 교실문화 형성하기. **C-초등수학교육**, 12(2), 99-115.
- 나귀수, 최승현 (2003). 초등학교 수학교육 실제의 이해. **학교수학**, 5(3), 275-295.
- 박미혜, 방정숙 (2009). 개정 교육과정의 실험 적용에서 나타나는 수학적 의사소통 분석. **수학교육학연구**, 19(1), 163-183.
- 방정숙, 정희진 (2006). 학습자 중심 교수법에 대한 초등 교사의 이해와 실행형태: 수학적 의사소통을 중심으로. **학습자중심교과교육연구**, 6(1), 297-321.
- 이광호. (2009). 중등 수학 예비 교사들의 다양한 교수, 학습 방법에 대한 성향. **한국학교수학회논문집**, 12(1), 1-25.

- 신보미 (2014). 교사들의 수업 분석 특징에 대한 연구. *학교수학*, 16(3), 519-542.
- 홍서영, 서태열 (2014). 지리교육 연구의 대안적 연구 방법으로서 QCA (Qualitative Content Analysis)의 적용. *한국지리환경교육학회지*, 22(3), 103-120.
- Aguirre, J., & Speer, N. M. (1999). Examining the relationship between beliefs and goals in teacher practice. *The Journal of Mathematical Behavior*, 18(3), 327-356.
- Bakker, A., Smit, J., & Wegerif, R. (2015). Scaffolding and dialogic teaching in mathematics education: introduction and review. *ZDM*, 47(7), 1047-1065.
- Bakhtin, M. (1984). *Problems of Dostoevsky's poetics*. C. Emerson, Trans. Minneapolis: University of Minnesota Press.
- Ball, D. L. (1991). What's all this talk about "discourse"? *The Arithmetic Teacher*, 39(3), 44-48.
- Barwell, R. (2015). Formal and informal mathematical discourses: Bakhtin and Vygotsky, dialogue and dialectic. *Educational Studies in Mathematics*, 92(3), 331-345.
- Blanton, M. L., Berenson, S. B., & Norwood, K. S. (2001). Using classroom discourse to understand a prospective mathematics teacher's developing practice. *Teaching and Teacher Education*, 17(2), 227-242.
- Boaler, J., & Greeno, J. G. (2000). Identity, agency, and knowing in mathematics worlds. In J. Boaler (Ed.), *Multiple perspectives on mathematics teaching and learning*(pp. 171-200). Westport, CT: Ablex Publishing.
- Bray, W. S. (2011). A collective case study of the influence of teachers' beliefs and knowledge on error-handling practices during class discussion of mathematics. *Journal for Research in Mathematics Education*, 42(1), 2-38.
- Brendefur, J., & Frykholm, J. (2000). Promoting mathematical communication in the classroom: Two preservice teachers' conceptions and practices. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 3(2), 125-153.
- Bruner, J. S. (1996). *The culture of education*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Carpenter, T. P., Fennema, E., Peterson, P. L., Chiang, C. P., & Loeff, M. (1989). Using knowledge of children's mathematics thinking in classroom teaching: An experimental study. *American educational research journal*, 26, 499-531.
- Carpenter, T. P., Hiebert, J., Fennema, E., Fuson, K. C., Wearne, D., & Murray, H. (1997). *Making sense: Teaching and learning mathematics with understanding*. 김수환, 박영희, 이경화, 한대회 역. *어떻게 이해하지?*. 서울: 경문사.
- Cazden, C. B. (1988). *Classroom discourse: the language of teaching and learning*. Portsmouth, NH: Heinemann.
- Chapin, S. H., O'Connor, C., & Anderson, N. C. (2009). *Classroom discussions: Using math talk to help students learn, Grades K-6*. Sausalito, CA: Math Solutions Publications.

- Cobb, P., Wood, T., & Yackel, E. (1993). Discourse, mathematical thinking, and classroom practice. In N. Minick, E. Forman, & A. Stone (Eds.), *Education and mind: Institutional, social, and developmental processes*(pp. 91-119). New York: Oxford University Press.
- Edwards-Groves, C. J., & Hoare, R. (2012). “Talking to Learn”: Focusing teacher education on dialogue as a core practice for teaching and learning. *Australian Journal of Teacher Education*, 37(8), 82-100.
- Eley, M. G. (2006). Teachers’ conceptions of teaching, and the making of specific decisions in planning to teach. *Higher education*, 51(2), 191-214.
- Engle, R. A., & Conant, F. R. (2010). Guiding principles for fostering productive disciplinary engagement: Explaining an emergent argument in a community of learners classroom. *Cognition and Instruction*, 20(4), 399-483.
- Franke, M. L., Kazemi, E., & Battey, D. (2007). Mathematics teaching and classroom practice. In F. K. Lester (Ed.), *Second handbook of research on mathematics teaching and learning*(Vol. 1)(pp.225-256). Reston, VA: NCTM.
- Hiebert, J., Gallimore, R., Garnier, H., Givvin Bogard, K., Hollingsworth, H., Jacobs, J., & al., e. (2003). *Teaching mathematics in seven countries-Results from the TIMSS 1999 video study*. U. S. Department of Education, Washington, DC: National Center for Education Statistics.
- Holt-Reynolds, D. (1991). *The dialogues of teacher education: Entering and influencing preservice teachers’ internal conversations*. (Research Report 91-4). East Lansing: Michigan State University, National Center for Research for Teacher Learning.
- Holt-Reynolds, D. (1992). Personal history-based beliefs as relevant prior knowledge in course work. *American educational research journal*, 29(2), 325-349.
- Huang, R., & Li, Y. (2012). What matters most: A comparison of expert and novice teachers’ noticing of mathematics classroom events. *School science and mathematics*, 112(7), 420-432.
- Ilic, M., & Bojovic, Z. (2016). Teachers’ folk pedagogies. *Journal of Arts and Humanities*, 5(9), 41-52.
- Ingram, J., Pitt, A., & Baldry, F. (2015). Handling errors as they arise in whole-class interactions. *Research in Mathematics Education*, 17(3), 183-197.
- Jang, H. (2010). Measuring teacher beliefs about mathematics discourse: An item response theory approach. Doctoral dissertation. University of California, Berkeley.
- Kaplan, R.G. (1991). Teacher beliefs and practices: A square peg in a square hole. In R.G. Underhill (Ed.), *Proceedings of the PME-NA 13 Conference*, Vol. 2 (pp. 119-125). Blacksburg, VA: Virginia Tech.
- Kazak, S., Wegerif, R., & Fujita, T. (2015). The importance of dialogic processes to conceptual development in mathematics. *Educational Studies in Mathematics*, 90(2), 105-120.

- Knuth, E., & Peressini, D. (2001). Unpacking the nature of discourse in mathematics classrooms. *Mathematics teaching in the middle school*, 6(5), 320-325.
- 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.
- Lampert, M. (1990). When the problem is not the question and the solution is not the answer: Mathematical knowing and teaching. *American educational research journal*, 27(1), 29-63.
- "Lay Theories." International Encyclopedia of the Social Sciences. Retrieved October 08, 2017 from Encyclopedia.com:
<http://www.encyclopedia.com/social-sciences/applied-and-social-sciences-magazines/lay-theories>
- Lee, J. E., & Kim, K. T. (2016). Pre-service teachers' conceptions of effective teacher talk: their critical reflections on a sample teacher-student dialogue. *Educational Studies in Mathematics*, 93(3), 363-381.
- Lefstein A., & Snell, J. (2011). Classroom discourse: The promise and complexity of dialogic practice. In S. Ellis, E. McCartney, & J. Bourne (Eds.), *Applied linguistics and primary school teaching*(pp. 165-185). Cambridge: Cambridge University Press.
- Lehesvuori, S., Viiri, J., & Rasku-Puttonen, H. (2011). Introducing dialogic teaching to science student teachers. *Journal of Science Teacher Education*, 22(8), 705-727.
- Lortie, D. C. (1975). *School teacher: A sociological study*. 진동섭 역. **교직사회 : 교직과 교사의 삶**. 서울: 良書院.
- Lotman, Y. M. (1988). Text within a text. *Soviet psychology*, 26(3), 32-51.
- Lotman, Y. (2000). *Universe of the mind: A semiotic theory of culture*. A. Shukman, Trans. New York: I. B. Tauris Publishers.
- Mehan, H. (1979). 'What time is it, Denise?': Asking known information questions in classroom discourse. *Theory Into Practice*, 18(4), 285-294.
- Munby, H., & Russell, T. (1994). The authority of experience in learning to teach: Messages from a physics methods class. *Journal of Teacher Education*, 45(2), 86-95.
- Nassaji, H., & Wells, G. (2000). What's the use of 'triadic dialogue'? An investigation of teacher-student interaction. *Applied Linguistics*, 21(3), 376-406.
- Nystrand, M., Wu, L. L., Gamoran, A., Zeiser, S., & Long, D. A. (2003). Questions in time: Investigating the structure and dynamics of unfolding classroom discourse. *Discourse Processes*, 35(2), 135-198.
- Otten, S., Engledowl, C., & Spain, V. (2015). Univocal and dialogic discourse in secondary mathematics classrooms: The case of attending to precision. *ZDM*, 47(7), 1285-1298.
- Pajares, M. F. (1992). Teachers' beliefs and educational research: Cleaning up a messy construct. *Review of Educational Research*, 62, 307-332.
- Peterson, P. L., Fennema, E., Carpenter, T. P., & Lof, M. (1989). Teacher's pedagogical content beliefs in mathematics. *Cognition and instruction*, 6(1), 1-40.

- Pierson, J. L. (2008). *The relationship between patterns of classroom discourse and mathematics learning*. Doctoral dissertation. The University of Texas at Austin.
- Reddy, M. (1979). The conduit metaphor: A case of frame conflict in our language about language. In A. Ortony (Ed.), *Metaphor and thought* (pp. 284-324). Cambridge: Cambridge University Press.
- Santagata, R. (2005). Practices and beliefs in mistake-handling activities: A video study of Italian and US mathematics lessons. *Teaching and Teacher Education, 21*(5), 491-508.
- Schoenfeld, A. H. (1996). In fostering communities of inquiry, Must it matter that the teacher knows "the answer"? *For the learning of mathematics, 16*(3), 11-16.
- Scott, P. (1998). Teacher talk and meaning making in science classrooms: A Vygotskian analysis and review. *Studies in Science Education, 32*(1), 45-80.
- 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.
- Sedova, K., Sedlacek, M., & Svaricek, R. (2016). Teacher professional development as a means of transforming student classroom talk. *Teaching and Teacher Education, 57*, 14-25.
- Shoham, E., Penso, S., & Shiloah, N. (2003). Novice teachers' reasoning when analysing educational cases. *Asia-Pacific Journal of Teacher Education, 31*(3), 195-211.
- Sinclair, J. M., & Coulthard, M. (1975). *Towards an analysis of discourse: The English used by teachers and pupils*. London: Oxford University Press.
- Star, J. R., & Strickland, S. K. (2008). Learning to observe: Using video to improve preservice mathematics teachers' ability to notice. *Journal of Mathematics Teacher Education, 11*(2), 107-125.
- Tharp, R. G., & Gallimore, R. (1991). *Rousing minds to life: Teaching, learning, and schooling in social context*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Thompson, A. G. (1984). The relationship of teachers' conceptions of mathematics and mathematics teaching to instructional practice. *Educational Studies in Mathematics, 15*(2), 105-127.
- Truxaw, M. P. (2004). *Mediating mathematical meaning through discourse: An investigation of discursive practices of middle grades mathematics teachers*. Doctoral dissertation. University of Connecticut.
- Truxaw, M. P., & DeFranco, T. C. (2008). Mapping mathematical classroom discourse and its implication for model of teaching. *Journal for Research in Mathematics Education, 39*(5), 489-525.
- Tulis, M. (2013). Error management behavior in classrooms: Teachers' responses to student mistakes. *Teaching and Teacher Education, 33*, 56-68.

- van Zee, E. H., & Minstrell, J. (1997a). Reflective discourse: Developing shared understandings in a physics classroom. *International Journal of Science Education*, 19(2), 209-228.
- van Zee, E. H., & Minstrell, J. (1997b). Using questioning to guide student thinking. *Journal of the Learning Sciences*, 6(2), 227-269.
- Wells, G. (1993). Reevaluating the IRF sequence: A proposal for the articulation of theories of activity and discourse for the analysis of teaching and learning in the classroom. *Linguistics and Education*, 5(1), 1-37.
- Wells, G. (1996). Using the tool-kit of discourse in the activity of learning and teaching. *Mind, Culture, and Activity*, 3(2), 74-101.
- Wells, G., & Arauz, R. M. (2006). Dialogue in the classroom. *The Journal of the Learning sciences*, 15(3), 379-428.
- Wilén, W. W. (2004). Refuting misconceptions about classroom discussion. *The Social Studies*, 95(1), 33-39.
- Wood, T. (1998). Alternative patterns of communication in mathematics classes: Funneling or focusing. In H. Steinbring, M. G. B. Bussi, & A. Sierpiska (Eds.), *Language and communication in the mathematics classroom* (pp. 167-178). Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.
- Wood, T., Williams, G., & McNeal, B. (2006). Children's mathematical thinking in different classroom cultures. *Journal for Research in Mathematics Education*, 37(3), 222-253.
- Yadav, A., & Koehler, M. (2007). The role of epistemological beliefs in preservice teachers' interpretation of video cases of early-grade literacy instruction. *Journal of Technology and Teacher Education*, 15(3), 335-361.

Mathematics Preservice Teachers' Conception of Teacher Discourse¹⁷⁾

Jihyun Lee¹⁸⁾

Abstract

Teachers' conceptions about teaching are important driving and also interfering forces which might affect their actual practice and training. This research explores preservice mathematics teachers' conceptions of teacher discourse, through tasks analyzing and evaluating teachers' moment-to-moment discourse moves which occur in authoritative and dialogical classroom discourse. Some facets of the preservice teachers' conceptions were congruent with dialogical discourse: they criticized teacher's one-way communication and ignoring students' voices; they supported teacher's questions probing students' thinking and receptive attitude toward students' wrong answers. However, some deep and subtle facets of their conceptions were more congruent with authoritative discourse rather than dialogical discourse: they positively perceived teacher's closed, information seeking questions that funnel students' thinking to the predetermined procedure; they emotionally resisted teacher's questions which might facilitate dialogical engagement by allowing students to judge mathematical correctness of ideas from their peers. Preservice teachers' conceptions of teacher discourse explored in this research provide useful foundations on which to build continuous and coherent teacher professional development programs about classroom discourse.

Key Words : Classroom Discourse, Preservice teachers' conceptions, Authoritative-Dialogical Discourse, Preservice teacher education, Lay theory

Received November 14, 2017

Revised December 19, 2017

Accepted December 20, 2017

* 2010 Mathematics Subject Classification : 97B50, 97C70

17) This work was supported by the Incheon National University Research Grant in 2017.

18) Incheon National University (jihyunlee@incheon.ac.kr)