

수학 교과 전문성 개발 필요에 대한 초등 교사의 인식

박 주 경 (서울행원초등학교 교사)

본 연구는 수학 교과 전문성 개발 필요에 대한 초등 교사의 인식을 탐색함으로써 수학 교과 전문성 개발의 개선 방향을 모색하였다. 이를 위해 초등학교에 재직 중인 초등 교사를 포커스 그룹으로 구성하여 그룹 토의 자료를 수집하고 분석하였다. 연구 결과, 수학 교과 전문성 개발 필요에 대하여 초등 교사는 불필요와 필요하다는 인식을 모두 가지고 있는 것으로 나타났다. 수학 교과 전문성 개발이 불필요하다는 인식에는 초등학교 수학 교과 내용의 쉬운 수준과 초등학교 수학 수업의 용이함이 영향을 미치고 있었으며, 수학 교과 전문성 개발이 필요하다는 인식에 대해서는 수학 수업의 다양한 측면 고려, 수학 수업 실패의 누적, 학생에 대한 권위 유지, 사회 변화에 따른 수업 개선 요구, 학교 업무 수행의 영향, 교내 교사 학습 공동체의 영향, 동료 교사의 영향, 교사로의 성장을 위한 노력이 관련 요인으로 나타났다. 이를 바탕으로 수학 교과 전문성 개발에서 교사의 참여를 촉진할 수 있는 방안을 논의하였다.

I. 서론

질 높은 수학 수업이 수학 교과에 대한 교사의 전문성에 기인한다는 논의는 초등 교사에게 풍부한 수학 교과 전문성 개발 기회를 제공하였다(e.g., Hill, 2004; Little, 2006; Liu et al., 2009; Loucks-Horsley et al., 1996; Polly et al., 2015). 이러한 움직임은 수학 수업 능력 향상을 위한 수학 교과 전문성 개발 프로그램을 통해 수학 수업을 위한 지식을 교사에게 제공하였고, 학습한 지식을 수학 수업에 연결하여 실제 수업의 변화를 추구하도록 하였다. 초등 교사는 현장 경험을 통해 쌓아 온 실천적 지식뿐만 아니라 수학 수업에 대한 지식을 겸비한 교육 전문가로의 성장이 강조되었으므로 이를 위하여 마련된 수학 교과 전문성 개발에 참여할 수 있었다.

그러나 이러한 움직임이 궁극적으로 교사의 자발적 성장을 지향한 것이었음에도 불구하고 그 과정에 있어서 초등 교사는 수학 교과 전문성 개발에 수동적으로 참여자로 인식되었다. 초등 교사가 수학 교과 전문성 개발에서 학습하는 내용은 주로 바람직하다고 여겨지는 초등 수학 수업의 일반적 목표를 달성하기 위해 필요한 교과 지식으로 구성되었다. 이는 수학 교과 전문성 개발이 수학 수업에서 초등 교사가 실제로 필요로 하는 것에 대한 논의에서 출발하기보다 수학 수업을 위해 초등 교사가 갖추어야 할 지식과 역량에 대한 정의에 기반하여 이를 교사에게 효율적으로 제공하기 위한 접근에서 비롯되었다(Van Driel & Berry, 2012). 뿐만 아니라 효율성 중심의 관점은 학습 방법 면에서 수학 교과 전문성을 향상하기 위한 교사의 노력에 의무와 당위성을 전제하여 교사의 필요가 어떠한지를 충분히 고려하지 못했다. 이와 같은 접근은 초등 교사가 수학 교과 전문성 개발에 참여하는 이유와 방향을 섬세하게 다루지 못함으로써 수학 교과 전문성 개발의 지속력을 떨어뜨렸다(McMillan et al., 2016).

수학 교과 전문성 개발에서 초등 교사를 적극적인 참여자로 바라보는 연구들은 교사가 수학 교과 전문성 개발에 적극적으로 참여할 때 수학 교과 전문성 개발의 긍정적 결과를 예측할 수 있고 이것이 실제 수학 수업의 변화로 이어질 수 있음을 보여준다(e.g., Bayar, 2014; Clarke, 2007). 초등 교사가 수학 교과 관련 연수에 참여하는 현황을 살펴보면 다른 교과에 비하여 수학 교과 관련 연수 참여 비율이 높지 않음을 알 수 있는데 이는 다수의 교과를 담당하는 초등 교사에게 수학 교과 전문성 개발의 참여가 당위적인 것이 아니라 교사의 적극성을 필요로 하는 문제임을 보여준다(이환철, 장미숙, 2012). 그러므로 수학 교과 전문성 개발에서 교사의 적극적인 참여를 이끌어내는 방법을 모색함으로써 실제 수학 수업의 변화를 촉진할 수 있는 기반을 마련할 수 있을 뿐만 아니라 교사 개개인에게 의미 있는 수학 교과 전문성 개발의 토대를 형성할 수 있을

* 접수일(2020년 7월 16일), 심사(수정)일(2020년 7월 27일), 게재확정일(2020년 10월 28일)
* ZDM분류 : B52
* MSC2000분류 : 97C70
* 주제어 : 교사 전문성 개발, 초등 수학, 교사의 인식

것으로 여겨진다.

우리나라의 경우 수학 교과 전문성 개발과 실행에 있어 주로 하향식 접근 방법을 취해왔다. 최근 실시되어 온 수학·과학 교육 내실화 방안(교육과학기술부, 2008), 수학 교육 선진화 방안으로의 제1차 수학 교육 종합 계획(교육과학기술부, 2012)과 제2차 수학 교육 종합 계획(교육과학기술부, 2015)은 모두 정부 주도로 실시되는 수학 교육 정책의 계획과 실행을 대표하며 초등 교사에 대한 수학 교과 전문성 개발 방향 또한 이와 같은 흐름을 이어 왔다. 이러한 하향식 접근 방법은 수학 교과 전문성 개발에서 초등 교사에게 수학 수업 개선을 위해 필요한 지식을 효율적으로 제공함으로써 양적인 성과를 거두는 데 기여하였다. 또한 수학 교육 최신 경향을 개별 프로그램의 개발과 운영에 반영함으로써 초등 교사에게 수학 교과와 관련하여 새로운 정보를 효율적으로 제공하기도 하였다. 그러나 동시에 효율성에 초점을 맞춘 수학 교과 전문성 개발 프로그램은 초등 교사 개개인이 필요로 하는 수학 교과 전문성 개발에 대한 관심을 소홀히 함으로써 교육 전문가로서 교사의 진정한 성장과 이를 통한 실제 수학 수업 개선에 대한 의문을 제기한다.

교사의 인식을 탐색하는 것은 수학 교과 전문성 개발에서 교사의 참여를 촉진하고 이해하기 위한 의미 있는 방법 중 하나이며 아래로부터의 접근이다. 이에 대한 연구는 교사의 담당 학교급과 교육경력에서 비롯한 인식 차이에 초점을 두거나(강현영 외, 2012), 수학 수업의 개선을 위하여 좋은 수학 수업에 대한 교사의 생각이 어떠한지를 중심으로 이루어져 왔다(e.g., 권미선, 방정숙, 2009; 권성룡, 2017). 이 외에도 수학 교과 전문성 개발에서 교사의 적극적인 참여를 이끌어내기 위해서는 수학 교과 전문성 개발에 대한 교사의 인식을 바탕으로 구체적으로 교사의 필요가 무엇인지에 대하여 살피고 이를 지원하려는 노력이 필요하다.

특히 수학 교과 전문성 개발에서 초등 교사의 필요는 수학 교과 전문성 개발의 지속성과 관련되는 측면이 있다. 수학 교과 전문성 개발은 통합적 관점에서 지속적으로 이루어지는 것이 중요하며 이 때 수학 교과 전문성 개발 필요는 교사가 수학 교과 전문성 개발에 꾸준히 참여할 수 있는 바탕을 마련하는 데 도움을 준다(Anderson & Olsen, 2006). 또한 수학 교과 전문성 개발 필요는 교사가 수학 교과 전문성 개발 결과를

수학 수업에 연결하는 과정에서 발생하는 다수의 시행착오를 끝까지 해결할 수 있는 의지의 기반이 되어줌으로써 수학 교과 전문성의 지속적인 성장을 지원하는 요인이 될 수 있다(e.g., 김현아, 이봉주, 2016; McMillan et al., 2016).

이에 본 연구는 수학 교과 전문성 개발 필요에 대하여 초등 교사가 어떠한 인식을 가지고 있는지를 살펴봄으로써 교사의 적극적인 참여를 바탕으로 한 수학 교과 전문성 개발의 개선 방향을 모색하는 데 목적이 있다. 이를 통해 초등 교사의 수학 교과 전문성 개발에 대한 참여를 증진하고 수학 수업의 질적 변화를 도모하고자 하였다.

II. 이론적 배경

1. 초등 교사의 전문성 개발

교사 전문성 개발은 교사의 전문적인 지식 향상과 교실 실천의 개선을 통하여 학생의 학업 성취 향상을 도모한다(Borko et al., 2006). 수학 교과 전문성 개발은 수학 수업에 대한 전문성을 중심으로, 학생의 지식 구성을 돕는 교사의 변화에 대한 논의를 통해 변화되어 왔다(NCTM, 1989).

NCTM(1991)에서는 수학 교과의 교수 전문성에 대한 기준에 대한 두 가지 가정으로, 학교 수학의 변화에서 교사가 핵심 역할을 담당한다는 것과 교사의 변화는 장기적인 지원과 알맞은 자원이 뒷받침되어야 함을 밝혔다. 이는 전통적인 교사 교육에서 한정되어 다루어진 교사의 역할을 강조하고 있는 것이며 “좋은 교사”의 개념 변화를 촉구하는 것이다(NCTM, 1991, p. 2). 좋은 교사란 무엇인가를 바라보는 관점의 변화는 학생 중심 수업으로 수업을 변화시켰고 이를 토대로 한 수학 교과 전문성 개발을 지향하였다.

수학 교과에서 초등 교사의 전문성을 개발하고자 하는 노력은 교사에게 질 높은 교수 경험을 제공하고 자 하는 양상으로 나타났다(Darling-Hammond, 2006). 이는 예비 교사가 수학 교과 내용과 수학 교수에 대한 지식을 학습하는 것과 현직 교사가 수학 교육 전반에 걸친 이해로 확장하는 것까지 두루 포함하였다. 특히 초등 교사는 교사가 기존에 가지고 있는 수학 교육에

대한 경험과 신념, 수준을 변화시키기 위한 프로그램을 통해 수학 교과 전문성 개발 활동에 참여했다(e.g., Borko, 2004; Little, 2006). 초등 교사는 수학 교과 전문성 개발에 참여하여 수학 수업에 참여하는 학생에 대해 이해하고, 수학 교과에 대한 내용 지식의 이해를 확장하고 다양한 수학 교수 학습 방법을 학습할 수 있었으며, 교사 학습 공동체를 통한 수학 교과 전문성 개발의 경험을 쌓을 수 있었다. 그러나 수학 교과 전문성 개발 시스템의 규범과 참여하는 교사의 전문성 수준 한계 등으로 인해 초등 교사의 수학 교과 전문성 개발이 성공만을 거두었다고 단언하기에는 어려운 측면이 있다(선우진, 방정숙, 2014).

우리나라에서 초등 교사의 수학 교과 전문성 개발은 정부의 주도적 역할에 의해 강조되어왔다. 2000년대 후반부터 실시되어 온 정부 주도의 수학 교육 정책에서, 수학 교과 전문성 제고를 위한 수학 교과 교사 연수에 대한 질적 개선과 직업적 자긍심 확대 및 교·사대 교육과정 개선과 교사 양성 체제의 다양화(교육과학기술부, 2008), 미국, 유럽 등의 수학 교육 선진국의 사례 분석과 다양한 교수 학습 자료의 개발 및 보급, 수학 교과에 대한 교사의 전문성 강화(교육과학기술부, 2012), 체험과 탐구 중심의 수학 수업을 위한 교사 대상 연수 강화와 수업에 활용 가능한 콘텐츠 보급, 수학 수업의 문제를 해결하기 위한 연구회 중심의 연수 기회 확대, 수학교육상의 수여, 수학 수업 실천 사례의 확산(교육과학기술부, 2015)은 정부 중심의 수학 교과 전문성 개발 양상을 보여준다. 이와 같은 노력에도 불구하고 교육 현장에서는 수학 교과 전문성 개발이 충분히 이루어지지 않으며 특히 이는 중등에 비하여 초등 교사에게 더욱 두드러지게 나타나고 있음이 포착된다(이환철, 장미숙, 2012). 초등 교사가 접근가능한 주요 수학 교과 전문성 개발 프로그램은 외부 필요에 의해 계획되고 조직되며 수학 교과 전문성 개발 프로그램에 참여하는 교사는 제한된 수학 교과 전문성 개발 프로그램 가운데서 원하는 것을 단지 선택하고 프로그램의 전개 방식을 따라 참여하는 특징이 있다(방정숙, 2003). 이러한 수학 교과 전문성 개발 과정은 초등 수학 교과 전문성 개발 프로그램을 만드는 담당자들에 의해서 구현되고 고정되어 있어 초등 교사의 수학 교과 전문성 개발 필요나 요구가 적극적으로 반영되기 어렵다는 한계가 있다. 또한 제한된 프로그램

의 선택지를 보유하고 있는 초등 교사는 수학 교과 전문성 개발에서 자신의 요구와 기대를 충족하지 못하게 되어 결과적으로 의미 있는 수학 교과 전문성 개발 결과를 기대하기 어렵다(Van Driel & Berry, 2012).

이러한 접근 방법은 초등 교사가 왜 수학 교과 전문성 개발에 참여하며 수학 교과 전문성 개발을 통해 무엇을 얻으려 하는지를 고려하지 못하여 수학 수업의 변화를 담보하지 못하였다. 수학 교과 전문성 개발 필요를 인식한 초등 교사는 수학 교과 전문성 개발에 지속적으로 참여할 수 있는 기반을 바탕으로 전문가로서 교사의 역할과 힘을 기르는 원천을 마련할 수 있으므로 수학 교과 전문성 개발에서 초등 교사의 참여 의지를 높일 수 있는 수학 교과 전문성 개발 필요에 관심을 가질 필요가 있다.

2. 수학 교과 전문성 개발에서 교사의 인식

수학 교과 전문성 개발에서 교사의 인식을 탐색하는 것은 교사를 교육의 중심에 두고자 하는 접근과 같은 흐름에 놓여 있다(NCTM, 1991). 교사는 학교 현장에서 수학 교육 이론과 실재를 연결시키는 실천가이므로, 교사가 교육 현장에서 접하는 다양한 경험은 교육 현장의 모습을 포함한다. 이러한 경험의 축적을 바탕으로 형성된 교사의 인식은 수학 교육 전반을 포괄하며, 특히 수학 교과 전문성 개발 현상에 관한 이모저모를 보여준다. 수학 교과 전문성 개발에 대한 교사의 인식은 교사를 중심으로 교육 현상을 이해할 수 있도록 도움을 주고 수학 교과 전문성 개발의 참여자이자 학습자로서 분명한 위치를 교사에게 부여한다(e.g., Polly et al., 2015; Van Driel & Berry, 2012).

이와 같은 흐름에 따라 국내외에서 수학 교과 전문성 개발에 대하여 교사가 가지고 있는 인식을 탐색하기 위한 연구가 꾸준히 시행되어 왔다. Scott(2002)은 수학 교과 전문성 개발 프로그램에 참여한 교사의 인식을 살펴봄으로써 교사에게 영향을 미치는 측면을 발견하였는데, 이는 각각 수학 교과 전문성 개발 능력, 교육 분야에 대한 과학 기술의 발전과 교육 현장의 시스템으로 나타났다. 또한 Bayar(2014)는 좋은 수학 교과 전문성 개발 프로그램에 대한 교사의 인식을 분석한 결과, 수학 교과 전문성 개발 프로그램의 기획 단계에서부터 교사의 참여가 필요하며 수학 교과 전문성

개발 프로그램이 수학 교과 전문성 개발에 대한 교사의 필요와 학교 맥락을 고려하여 구성되어야 함을 밝혔다. 이와 같은 연구들은 수학 교과 전문성 개발에서 교사의 인식에 관심을 둬으로써 수학 교과 전문성 개발을 현장 중심으로 이해하고자 하였으며 수학 교과 전문성 개발을 위한 구체적이고 실제적인 방안을 제안하였다. 수학 교과 전문성 개발에서 교사에게 제공하는 효과적인 교수학적 내용 지식을 제공하는 것에 그쳐서는 안 되며 교사의 실천과 경험에 기반하여 구성된 프로그램에 참여하도록 해야 한다는 Van Driel & Berry(2012)의 연구도 수학 교과 전문성 개발에서 교사의 인식이 갖는 의미를 드러내고 있다.

국내에서도 수학 교과 전문성 개발과 관련하여 교사의 인식을 탐색하는 연구가 이루어져 왔다(e.g., 강현영 외, 2012; 권미선, 방정숙, 2009; 권성룡, 2017; 김소민, 김홍경, 2019; 심상길, 2013; 이환철, 장미숙, 2012). 전국 시도교육청이 주관하는 수학 교과 관련 교사 연수를 대상으로 2년 간의 현황을 분석한 이환철, 장미숙(2012)의 연구에 따르면 교사의 좋은 평가를 받은 수학 교과 전문성 개발 프로그램이 현장에서 실제로 활용 가능한 내용으로 구성되었고 교사는 수학 교과 교육과정과 사회의 변화를 수학 교과 전문성 개발 프로그램에 반영할 것을 요구하고 있었다. 이는 교사가 실제 수학 교육을 실천하는 현장을 위한 수업 전문성의 향상을 위하여 수학 교과 전문성 개발 프로그램에 참여하고 있음을 보여주며 수학 교과 전문성 개발 프로그램이 교사의 참여를 적극적으로 뒷받침해야 할 필요가 있음을 알게 한다. 또한 연수에 참여하는 교사를 선발하는 기준으로 학교별 필수 1명 참석 또는 희망자인 경우 선착순의 원칙을 적용하는 것은, 교사가 필요로 하지 않는 수학 교과 전문성 개발에 의무적으로 참여하게 하거나 필요하다고 생각하는 수학 교과 전문성 개발에 참여를 제한하는 측면이 있었다(이환철, 장미숙, 2012).

또한 수학 교과에 대한 교사의 인식을 조사한 강현영 외(2012)의 연구에서는 학교급과 교육 경력에 따라 교사의 인식에 차이가 있음을 보여준다. 좋은 수학 수업에 대하여 초등 교사와 고등학교 교사의 인식에 차이가 있었으며 5년 미만의 교육 경력을 가진 교사가 학생 중심 수업과 학생의 이해를 강조했던 것에 비하여 그 이상의 교육 경력을 가진 교사는 수학 교과와

관련한 지식의 전문성을 강조하는 것으로 나타났다. 특히, 5년 미만의 교육 경력을 가진 교사가 당면한 수학 수업에 적용 가능한 수학 교과 전문성 개발 프로그램에 대한 선호를 나타내었던 반면에, 5년 이상의 교육 경력을 가진 교사는 수학 수업에서 나타나는 어려움을 극복할 수 있는 프로그램 참여를 통해 수학 수업을 개선할 수 있는 수학 교과 전문성을 개발하고자 하였다. 이와 같은 교사의 인식 차이를 통해 수학 교과 전문성 개발 참여하는 개별 교사의 목적과 필요가 서로 다르며 이에 대한 고려가 요구됨을 알 수 있다.

특히 수학 교과 전문성 개발 필요에 대한 교사의 인식은 수학 교과 전문성 개발에 대한 참여를 독려할 수 있는 방법을 모색하는 데 기여할 수 있다. 수학 교과 전문성 개발 프로그램에 참여한 15명의 교사의 인식에 대하여 탐구한 Anderson & Olsen(2006)의 연구에서는 교육 경력, 근무 맥락적 특징에 따른 필요의 차이가 발생하였고 이는 수학 교과 전문성 개발 프로그램에서 교사의 참여 정도에 영향을 미치고 있었다. 기술교사가 학습공동체에 참여하게 되는 동기를 분석한 함형인 외(2014)의 연구에서는 교사는 학교 내 교과협의회에 대한 한계를 느끼거나, 바람직한 기술 수업이 어떠한 지에 대한 생각을 공유하고 싶은 욕구, 학습공동체의 참여를 통해 전문가로서의 교사로 성장하고 싶은 욕구나 수업 내에서 학생들과의 소통을 증진시키고자 하는 목적에 의하여 수학 교과 전문성 개발에 참여하고 있었다. 이는 현직 교사가 자발적으로 수학 교과 전문성 개발 프로그램에 참여하게 되는 필요를 이해함으로써 교사별 맞춤형 연수 프로그램의 제공 등을 통해 교사의 참여를 이끌어 내는 방안을 모색할 수 있도록 한다(이화영, 2019). 또한 수학 교과 전문성 개발 필요에 대한 논의는 수학 교과 전문성 개발 프로그램에서 교사의 참여를 지속할 수 있는 섬세한 접근을 가능하게 한다.

III. 연구 방법

1. 연구 설계

본 연구는 수학 교과 전문성 개발 필요에 대한 초등 교사의 인식을 탐색하기 위하여 학교 현장에서 수

학 교육을 담당하고 있는 초등 교사를 대상으로 한 질적 연구로 설계되었다. 이는 수학 교과 전문성 개발 필요에 대한 현장의 생생한 목소리를 연구에 반영하고 분석함으로써 보다 실제적이고 현장에 기반 한 연구 결과를 도출하기 위함이었다. 이를 위해 수학 교과 전문성 개발 필요에 대한 초등 교사의 이야기를 바탕으로 분석을 위한 자료를 확보하고자 하였다.

특히 본 연구에서는 연구 참여자의 경험을 깊이 있게 이해하기 위하여 포커스 그룹 토의(Focus Group Discussion)를 바탕으로 연구를 설계하였는데, 이는 그룹 내 활발한 논의를 통해 수학 교과 전문성 개발에 대한 다양한 접근이 이루어질 수 있도록 돕고 풍부한 자료를 수집할 수 있는 역할을 하였다(Morgan, 1998). 포커스 그룹 토의를 활용한 연구 방법은 개별 인터뷰를 통한 접근과 달리 연구 참여자들 사이의 상호작용을 인정하며 이러한 상호작용을 통해 연구 참여자 스스로도 인식하지 못했던 잠재된 생각을 이끌어 낼 수 있고 발언자 자신이 가지고 있는 생각뿐만 아니라 다른 참여자의 생각을 동시에 공유할 수 있는 장점이 있다(이선경, 황세영, 2012). 또한 이는 그 자체로 연구 참여자들이 가진 생각의 발전을 이룰 수 있는 효과도 포함하고 있다는 점에서 의미 있는 연구 방법으로 여겨진다(Memduhoğlu et al., 2017). 이러한 이점을 바탕으로 포커스 그룹 토의는 교사의 인식을 알아보는 연구에서 활발히 활용되고 있다(e.g., 강은영, 박성희, 2018; 고상숙 외, 2010; 이성숙, 김애화, 2008). 포커스 그룹 토의를 활용한 연구 설계는 수학 교과 전문성 개발 필요에 대한 초등 교사의 인식을 탐색하고자 하는 본 연구의 취지에 적합한 연구방법으로 판단되었다.

또한 본 연구는 연구 목적 달성을 위해 적합하다고 판단하는 4인을 포커스 그룹 토의 참여자 수로 설정하였다. 이는 포커스 그룹 토의에 참여하는 인원수가 너무 많거나 적을 경우 발언의 기회가 제한되거나 발언의 차례를 기다리는 과정에서 발생하는 피로도를 고려하고(김다래, 2019), 포커스 그룹 토의를 연구 방법으로 적용한 수학 교육 연구에서 활용한 연구 참여자의 수를 참고하여 적용한 것이다(e.g., 김애화 외, 2010; 이은숙, 조정수, 2015; Attard, 2013; Bailey et al., 2020).

2. 연구 참여자

연구자는 연구 목적에 타당한 자료를 수집하기 위하여 초등 교사 4인을 연구 참여자로 선정하였다. 특히 연구 참여자 선정 기준으로 교직 경력 10년 이상을 두었는데, 이는 다년간의 교직 경험을 통해 다양한 학교와 교사를 둘러싼 상황을 이해함으로써 수학 교과 전문성 개발 필요에 대한 초등 교사의 인식을 다양하고 풍부하게 드러낼 수 있다고 판단하였기 때문이다. 특히 연구 참여자 선정에 있어서 수학 교육 전공 대학원, 수학 교과 연구학교 등의 수학 교과 전문성 개발 경험을 돕으로써 수학 교과에 관심을 갖고 수학 교과 전문성 개발에 참여한 경험이 있는 교사의 인식을 폭넓게 이해하고자 하였다. 선정 절차를 거쳐 선발된 연구 참여자 4인의 평균 교직 경력은 10.5년이었으며, 연구 참여 당시까지 근무한 경험이 있는 학교의 수는 평균 2.75개교로 나타났고 연구 참여자들이 같은 학교에 근무한 경험이 없도록 고려함으로써 다양한 교직 경험을 자료에 반영하고자 하였다.

3. 자료 수집 및 분석

본 연구의 자료는 수학 교과 전문성 개발에 대한 포커스 그룹 토의 자료를 활용하였다. 연구자는 초등 교사에게 수학 교과 전문성은 무엇이며 어떻게 수학 교과 전문성을 개발하는지, 수학 교과 전문성 개발에 참여하거나 참여하지 않는 이유가 무엇인지 등과 같은 수학 교과 전문성 개발에 대한 개방형 질문을 바탕으로 자유 토의를 진행하였다. 이를 위하여 연구자는 연구 참여자들 상호 간의 적극적인 논의가 이루어질 수 있는 분위기를 조성하고자 노력하였고 그룹 토의 이전에 연구 참여자들 사이에 레포를 형성할 수 있는 시간을 제공하였다(이선경, 황세영, 2012). 연구 참여자들의 그룹 토의는 연구 참여자들의 일정을 고려하여 평일 저녁 시간에 실시되었으며 2019년 6월 중 3주의 기간 동안 총 3회에 걸쳐 이루어졌다.

연구 참여자들의 적극적인 참여를 바탕으로 녹음 및 녹화를 통해 수집된 자료는 전사 후 줄 코딩 방법을 사용하여 코딩하였다. 연구자는 연구 참여자의 인식을 이해하기 위하여 전사된 자료를 여러 차례 읽고 검토하였으며 이를 수학 교육 전문가와 지속적으로 논

의하는 과정을 거침으로써 자료 분석의 타당성을 확보하고자 하였다. 코딩된 자료는 연구 참여자 개인의 사례를 중심으로 분석되었으며 연구 참여자 사이의 상호작용에 따른 사례의 연결성이 있을 경우에는 이를 하나의 단위로 고려하여 분석하기도 하였다. 자료 수집 및 분석의 과정에서 교사의 이름은 개인 정보 보호를 위해 가명으로 표기하였다.

IV. 연구 결과

자료 분석 결과 수학 교과 전문성 개발 필요에 대한 초등 교사의 인식은 필요하다는 인식뿐만 아니라 필요하지 않다는 인식까지 포함하고 있었다. 수학 교과 전문성 개발 필요에 중점을 둔다면 수학 교과 전문성 개발이 불필요하다는 인식은 본 연구의 논의 대상으로 다루지 않는 것이 일견 타당할 수 있다. 그러나 본 연구는 수학 교과 전문성 개발에서 초등 교사의 인식이 갖는 의미를 논하고 이에 기반하여 교사가 수학 교과 전문성 개발에 참여할 수 있는 방안을 살펴보고자 하였으므로, 초등 교사가 가지고 있는 수학 교과 전문성 개발 필요에 대한 다양한 시각을 제시하는 것이 본 연구의 목적에 보다 타당하다고 판단되었다. 다음에 제시하고 있는 두 가지 방향의 연구 결과는 이러한 연구 분석의 방향에 기반한 것임을 밝힌다.

1. 수학 교과 전문성 개발이 불필요하다는 인식

수학 교과 전문성 개발 필요에 대한 초등 교사의 생각을 통해 수학 교과 전문성 개발이 불필요하다는 인식의 두 가지 측면을 확인할 수 있었다.

가. 초등학교 수학 교과 내용의 쉬운 수준

먼저, 초등학교 수학 교과 내용의 내용 수준으로 인해 수학 교과 전문성 개발이 불필요하다는 인식이 나타났으며 이는 초등학교 수학 교과 내용의 수준과 관련지을 수 있었다.

T1: (교사들에게) 수학 교과에 대한 내용적인 고민은 거의 없어요.

T1 교사의 사례에는 초등 교사의 교과 전문성 개발

이 주로 각 교과에 대한 고민에 기반하고 있다는 인식과 함께 수학 교과 전문성 개발 필요를 인식하지 못하게 되는 요인으로써 수학 교과 내용에 대한 고민이 없는 상황이 나타났다. 초등 교사에게 수학 교과 내용에 대한 고민의 부재는 초등학교 수학 교과 내용의 수준이 초등 교사에게 쉽다고 인식되기 때문이었고 이는 수학 교과 전문성 개발에 대하여 불필요하다는 인식의 바탕이 되었다. 3개의 초등학교에서 근무한 경험이 있는 T1 교사의 발언은 그룹 토의 내의 다른 연구 참여자들의 공감을 불러일으켰다.

T4: 고민 없이 단편적으로 수업을 진행하고 끝이었는데 있어서 크게 무리가 없다고 생각하시니까요. [...] 내용과 결과를 내는 방법이나 도구적으로 문제를 푸는 방법에 있어서는 이미 정답을 알고 있잖아요.

수학 교과 내용에 대한 교사의 고민으로부터 수학 교과 전문성 개발 필요 여부가 형성된다는 T1 교사의 인식은 T4 교사에 의해서 지지를 받았다. T4 교사는 초등 교사가 초등학교 수학 교과에서 다루어지는 내용을 이해한다는 것으로써 내용과 관련한 문제를 해결 또는 답을 구할 수 있기 때문임을 밝혔다. 이는 수학 교과에서 내용에 대한 고민이 발생하지 않고 있으며 나아가 수학 교과 전문성 개발이 불필요하다는 인식과 연결되고 있었다.

T4: 다른 과목 같은 경우는 지식적으로 몰랐을 때 타격이 크기 때문에 수업 준비를 많이 하는 것에 초점이 있다고 하면 수학은 일단 문제를 해결할 수 있으니까요. 그게 전체에 깔려 있기 때문에 약간 쉽게 생각하는 경향이 있는 거 같아요.

이와 같은 인식은 다른 교과와의 비교를 통해서 보다 확장된 논의의 양상으로 나타났다. T4 교사는 교과 내용의 측면에서 부딪히는 교사의 어려움을 ‘타격’이라는 용어으로써 표현하였다. 즉, 다른 교과와 경우 교과 내용 지식의 부족은 초등 교사에게 충격적인 일로 인식되었다. 그러나 수학 교과와 경우 주어진 문제를 해결할 수 있다는 인식이 교과 내용 지식의 부족으로 연결되지 못함으로써 수학 교과 전문성 개발 필요를 생성하지 못하고 있었다. 이와 같은 T1, T4 교사의 논의는 초등학교 수학 교과 내용의 쉬운 수준으로 인하여 수학 교과 전문성 개발이 불필요하다는 인식을 보여주

는 사례로 분석되었다.

나. 초등학교 수학 수업의 용이함

수학 교과 전문성 개발이 불필요하다는 인식을 보여주는 또 다른 사례는 초등학교 수학 수업이 용이하다는 연구 참여자들의 사례를 통해 나타났다.

T4: 동료 선생님들은 수학 수업을 어렵다고 하지 않으셨어요, 아무도.

T4 교사의 이야기는 일반적으로 초등 교사가 수학 수업에 대하여 가지고 있는 인식을 보여주었다. 현장에서 수학 수업은 교사에게 어려움으로 인식되지 않았고, 동료와의 이야기에서도 주요한 이슈로 등장하지 않았다.

T4: 수학 교과는 쉽고, 그냥 수업하면 되니까요. 예전에는 ‘내가 너희들보다 더 많이 알아’ 이러면서 꺾꺾 지워가면서 자신 있게 가르쳤죠.

이에 대하여 T4 교사는 초등 교사가 수학 수업에 어려움이 느끼지 못하는 이유를 설명하였다. T4 교사의 사례는 교사가 수학 교과 지식의 양의 측면에서 수학 수업을 바라보는 경우 수학 수업은 교사에게 자신감을 부여하게 되며, 이는 교사로 하여금 수학 수업에 대한 어려움이나 곤란을 발생시키지 않아 수학 교과 전문성 개발의 필요를 생성하지 못하게 하였다.

T4: 단편적으로 봤을 때 수업 준비의 절대적인 양이 다른 과목에 비해서 쉽다는 것이죠.

손쉬운 수학 수업이라는 교사의 인식은 수학 수업 준비의 맥락에서도 같은 양상을 나타내고 있었다. 교사가 전문성 개발 필요를 느끼는 교과는 추가적인 수업 준비의 양이 상당하다고 인식하게 되는 경우로, 수학 교과의 경우 이러한 측면에서 낮은 인식을 갖게 됨으로써 결과적으로 이는 수학 교과 전문성 개발이 불필요하다는 인식을 형성하는 데에 바탕이 되었다.

T4: ‘수학을 어떻게 가르치면 애들이 잘 배울 수 있을까요’ 라는 고민은 거의 안 하죠. 그런 논의 없이 그냥 교과서대로 가르쳐 주고 준비 없이 가르치면 되지 이렇게 생각을 하지 어떻게 해야 잘 가르칠 수 있을까라는 고민은 거의 안 하시는 것 같아요.

수학 교과 전문성 개발이 불필요하다는 인식은 수학을 가르치는 방법에 대한 고민의 부재로도 나타나고 있었다. 교사가 수학을 어떻게 가르쳐야 할 것인가에 대한 문제는 초등 교사가 수학 교과 전문성 개발에 참여하는 계기를 마련해주는데, 수학 교과 전문성 개발이 불필요하다는 인식의 저변에는 이와 같은 교사의 고민이 존재하지 않았다. 특히 교과서대로 가르치면 된다는 생각은 교사의 수학 수업에 큰 영향을 미치고 있으며 나아가 수학 교과 전문성 개발 필요를 인식하는 데에도 영향을 미치고 있었다.

2. 수학 교과 전문성 개발이 필요하다는 인식

연구에 참여한 초등 교사의 그룹 토의 자료를 분석한 결과, 수학 교과 전문성 개발의 필요는 다음과 같은 측면에서 나타났다.

가. 수학 수업의 다양한 측면 고려

수학 교과 전문성 개발에 대한 연구 참여자의 논의에는 수학 수업의 다양한 측면을 고려하기 위한 수학 교과 전문성 개발 필요에 관련한 요소가 나타났다.

T2: 초임 교사 때는 자신 있게 가르쳤는데 지금은 하나 하나가 더 조심스러워진 것 같아요. 신경 쓰지 않으면.

T2 교사는 초임 교사에서 현재에 이르기까지의 변화를 통해 수학 수업의 다양한 측면을 고려하기 위한 수학 교과 전문성 개발에 대한 필요를 언급하였다. T2 교사에게 초임 교사 시절은 수학 교과를 가르치는 것에 대한 고민이 없었던 때로 기억되고 있었다. 이는 교사가 수학 수업에 대한 자신감을 부여해주었다. 그러나 교직 경력이 쌓인 지금에 이르러 수학 수업은 ‘조심스러운’ 것으로 변화하였다. T2 교사의 사례를 통해 시간이 지남에 따라 교사는 수학 수업의 다양한 측면을 고려해야 할 필요를 인식하고 되었고 이와 같은 변화를 통해 수학 교과 전문성 개발에 참여하는 계기가 생성되었다.

T4: 고민을 할수록 더 그런 것(어려운 것) 같아요. 교과서대로 “그냥, 그렇게 해서 풀어” 그러면 고민이 없을 텐데.

T4 교사에게도 수학 교과는 고민스러운 것, 고민 해결을 모색하게 하는 교과로 인식됨으로써 수학 교과 전문성 개발 필요를 생성하였다. 이와 대조적으로 교과서 중심의 수업은 고민이 없는 수업으로 표현되었다. 즉 교과서 중심으로 대표되는 전형적인 수학 수업에서 교사는 수학 수업에 대한 고민을 생성하지 않았으며, 이는 문제 풀이 능력 중심의 수학 교과 전문성 개념에 터하고 있음을 알 수 있었고, 결과적으로는 이러한 수학 교과 전문성 개념이 수학 교과 전문성 개발에 대한 불필요와 연결되고 있었다.

나. 수학 수업 실패의 누적

초등 교사가 수학 교과 전문성 개발에 참여하게 되는 두 번째 필요는 수학 수업 실패의 누적이었다. 교사에게 인식된 실패의 누적된 경험은 교사의 자발성과 결부되어 수학 교과 전문성 개발에 대한 참여를 이끌어 냈다.

T4: 첫 담임으로 6학년 아이들을 맡아서 분수의 곱셈, 나눗셈을 이렇게 지도하는 단원에서 지금도 생각나는 건 애들이 공식만 알면 된다고 생각했던 것 같아요. 처음에 6학년을 하고 4학년 때까지는 연산, 복잡한 연산들이 포함되어 있으니까 그런 수업이 어느 정도 효과가 있다고 생각을 했어요. 4학년 때까지 그렇게 가르치다가 그 다음에 2학년을 맡게 된 거예요. 그런데 2학년을 맡게 되면서 한 번 충격이 왔죠. '내가 여기서 뭘 가르쳐야 되는 거지?'. 2학년 2년을 그렇게 보내고 1학년에 내려왔어요. 그리고 더 멘붕에 빠지고, 2학년 멘붕, 1학년 더 멘붕을 겪고 대학원으로 수학교육과를 가야겠다는 생각을 했어요.

T4 교사가 인식한 수학 교과 전문성 개발 필요는 몇 년 간에 걸친 수학 수업 실패의 경험에서 비롯되었다. 초임 교사 시절에 T4 교사는 공식만 알면 된다는 생각을 가지고 있었고 이는 T4 교사가 연달아 6학년과 4학년을 지도하는 과정에서는 수학 수업에 별다른 어려움이 되지 않았다. 그러나 T4 교사가 저학년을 담당하게 되면서 교사는 '충격'과 '멘붕'의 경험을 겪게 되었는데 이는 기존에 T4 교사가 가지고 있던 수학 공식 중심의 수학 수업에 대한 인식을 변화시켰다. 이를 통해 T4 교사는 수학 수업에 대한 고민을 시작하게 되었고, 뒤이어 대학원에 진학함으로써 수학 교과

전문성 개발에 참여하였다.

다. 학생에 대한 권위 유지

초등 교사는 수학 수업에서 학생에 대한 권위를 유지하기 위하여 수학 교과 전문성 개발 필요를 형성하기도 하였다. 이러한 필요는 초등 교사로 하여금 수학 교과에 대한 지식을 강화할 것을 요구했다.

T3: 개인적으로 아이들 앞에서 선생님으로서의 권위가 떨어지는 것을 싫어하는데 수학 수업에서 내가 약간 어물쩍어물쩍하고 우왕좌왕하는 모습들을 보이면 애들한테 신뢰를 잃는 거라고 생각을 하거든요. 그러다 보니까 수학 수업 준비를 최대한 철저하게 하는 게 중요하다고 생각해요.

T3 교사가 인식하는 수학 교과 전문성 개발 필요는 수학 수업에서 학생과 교사의 관계 속에서 형성되었다. T3 교사는 수학 수업에서 교사가 학생들의 신뢰를 얻는 것을 중요하게 인식하고 있었는데, 이는 수학 수업을 철저하게 준비함으로써 가능하다는 생각에 바탕을 두었다. 즉, T3 교사에게 수학 수업은 교사에 대한 신뢰 형성을 가능하게 하고 유지하게 하는 맥락을 제공하고 있었으며 교사로 하여금 수학 교과 전문성 개발을 지속하게 하는 필요로 기능하였다.

T4: 6학년을 가르치니까 제가 수학 수업을 못 하는 것은 아이들에게 내 권위를 떨어뜨리는 일이라고 생각을 해서 그 수업을 앞에서 능숙하게 잘하는 것도 하나의 생활지도의 방법이 된다고 생각해요.

이와 같은 T3 교사의 인식은 T4 교사의 동의를 얻었고, 특히 고학년 수학 수업에 있어서 강조되어 나타났다. T4 교사에게 수학 수업은 6학년 학생들을 지도하는 생활지도의 방법으로도 인식되고 있었는데, 이는 T3 교사가 언급한 교사에 대한 신뢰와 같은 측면에서 이해될 수 있었다. 교사가 수학 수업에 대하여 자신 있고 능숙한 모습을 보이는 것은 고학년 학생들에게 교사에 대한 신뢰와 기대를 갖게 함과 동시에 교사에 대한 권위를 세워 줌으로써 교사의 수학 교과 전문성 개발 의지를 뒷받침하고 있었다.

T1: 고학년인 경우는 아이들이 일단 비교 대상이 많잖아요. 그 동안 겪었던 선생님들과 다녔던 수학 학원과 자연스럽게 비교가 되기 때문에 수업에 대한 갈

증이 있는 거죠. 그래서 오히려 ‘우리 선생님이 수업을 잘 했으면 좋겠다’라는 생각을 아이들이 가질 수도 있어요.

T1 교사에게 수학 수업은 학생들이 가진 교사에 대한 기대와 맞물리는 상황을 제공하였는데 특히 이는 사교육의 영향을 포함하고 있었다. T1 교사는 학생들의 공교육 및 사교육 경험을 고려하여 학생들이 기대하는 교사로서의 모습을 수학 수업을 통해 구현하고자 하는 의지를 다지게 되었다. 이와 같은 T1 교사의 의지는 학생에 대한 교사로의 권위를 유지하고자 하는 수학 교과 전문성 개발 필요에 바탕을 두었고 T1 교사가 계속하여 수학 교과 전문성 개발에 참여할 수 있게 하였다.

라. 사회 변화에 따른 수업 개선 요구

수학 교과 전문성 개발에 대한 네 번째 필요는 사회 변화에 대한 요구에서 비롯되었다. 초등 교사는 변화하는 사회 속에서 기존의 수학 수업을 유지하고 고수하는 것에 어려움을 느꼈으며 이는 교사에게 수학 교과 전문성 개발에 참여를 독려했다.

T1: 대학원 다니다가 군대 갈 때는 없었는데 갔다 오니까 휴대폰이 컴퓨터가 되어 있었고 그러한 변화가 정말 크게 느껴졌어요. 옛날에 휴대폰은 진짜 전화기였고 잘해야 음막 듣는 정도였는데 지금은 완전히 컴퓨터처럼 바뀌었어요.

또한 교사는 사회의 변화에 따라서 수학 수업이 변화해야 할 필요가 있다는 것을 인식하고 있었다. T1 교사에게 사회의 변화는 휴대폰을 중심으로 인식되었다. 통화 기능 중심으로 사용되던 휴대폰이 컴퓨터와 같이 변화하는 것을 체험하면서 T1 교사는 수학 수업이 사회의 변화에 따라 달라져야 할 필요가 있음을 인식하고 있었다.

T4: 학습 자료, 수학 수업에 있어서 사용하는 동영상의 수가 어마어마하게 양적으로 늘어났어요. 예전에는 사진, 그림 정도였는데요.

T1: 예전에는 사진만 보여줘도 “와!” 이랬었죠.

T4: 지금은 유튜브를 찾으면 바로바로 나오잖아요. 수학 수업 자료에서 동영상이 차지하는 비율이 많이 높

아졌다고 최근에 느껴요.

T1 교사와 T4 교사는 수학 수업을 보조하는 학습 자료의 변화로 사회의 변화를 인식하고 있었다. 연구 참여 교사의 경력 초기에는 사진, 그림 정도로 기능하였던 수학 수업의 교수 학습 보조 자료가 동영상 중심으로 변화하고 있었고, 이는 교사에게 이전과는 다른 방법으로 수학 수업을 개선해야 할 필요를 인식하게 하였다.

T2: 사회가 변했다는 점에서 교사 초반과 지금을 비교해보면, 학생의 인권이라든지 학생 중심, 수요자 중심으로 완전히 확 바뀐 느낌이에요. 초임 때만 해도 체벌도 암묵적으로 허용되고 했었으니까요.

T2 교사는 사회의 변화에 따른 교육에 대한 인식 변화를 이야기하였다. T2 교사의 초임 교사 시절 암묵적으로 허용되던 학생들에 대한 체벌은 금지되었고, 교육의 중심이 학생으로 이동하였다. 이와 같은 사회의 변화는 교사가 수행해야 하는 수학 수업에도 변화를 요구하고 있었다.

T3: 아직은 그래도 나이가 젊고, 그러다 보니까 받아들이고자 하는 것이나 적응력이라든지 그런 게 되니까 적응해나갈 수 있겠다는 생각이 들지만 앞으로 10~20년 후에도 과연 수학을 가르치는 교사로서 말 빠른 사회의 변화를 감당해나가면서 아이들을 이끌어 나갈 수 있는, 뒤처지지 않을 수 있는 사람이 될 것인가에 대해서는 확신이 들지 않는 것 같아요.

이와 같은 사회의 변화에 대하여 교사는 불확실한 인식을 드러내기도 하였다. T3 교사에게 사회의 변화는 미래의 교사로서 감당할 수 있을지에 대하여 불확실한 감정을 갖게 하였고, 적응력에 대한 불안감을 안겨 주고 있었다. 사회의 변화에 따른 불확실함과 불안함은 수학 수업 개선을 위한 교사의 수학 교과 전문성 개발의 필요를 더욱 강하게 인식시키고 있었다.

T4: 제가 계속 변해야 된다는 것, 그런 연수를 많이 받아야 한다는 것, 그리고 그런 연수도 그에 맞추어서 빠르게 변화하는 것이 필요할 것 같아요.

이에 대하여 T4 교사는 교사 스스로의 변화뿐만 아니라 수학 교과 전문성 개발의 변화도 뒤따라야 한다

는 인식을 보여주었다. 이는 현재의 수학 교과 전문성 개발이 사회의 변화에 맞추어 빠르게 변화하고 있지 못함을 보여줌과 동시에, 수학 교육을 실천하는 주체로서 교사의 변화가 필요함을 드러내고 있었다.

T1: 사회의 변화 때문에 우리가 더 배워야 하고 연수를 받아야 되고요. 그런 부분이 이러한 사회 변화 때문에 생기는 것 같아요. 사회가 그냥 그대로라면 오랜 경험이 쌓이면 자연스럽게 노하우가 생겨서 잘할 수 있는데, 경험 축적만으로는 안 되는 변화가 많다 보니까, 즉 전체적인 틀이 바뀌어 버리니까 공부를 할 수밖에 없게끔 되는 거죠.

사회의 변화는 교사에게 수학 교과 전문성을 개발해야 할 필요로 인식되었다. 이는 연구 참여자들이 다년간의 교직 경험을 쌓은 경력 교사라는 점에서 오랜 교육 경험을 통해 의미를 갖게 된 측면이 있었다. 교직 경험 동안 축적된 실천적 지식을 통해 교사는 수학 수업에 대한 노하우를 생성할 수 있었지만 급격한 사회의 변화는 교사에게 노하우 이상의 지식을 요구하고 있었다. 이러한 이유로 교사는 사회의 변화에 대한 수학 수업 개선 필요로서 수학 교과 전문성 개발에 참여하였다.

마. 학교 업무 수행의 영향

초등 교사의 수학 교과 전문성 개발 필요는 수학 수업과 간접적으로 연결된 학교 업무 수행과도 관련되어 나타났다. 이는 외부 요인으로써 교사에게 수학 교과 전문성 개발의 필요를 인식하게 하였으나 점차 교사 내부의 자발성을 이끌어 내는 계기로 인식되고 있었다.

T2: STEAM 연구학교였고 우선 적용학교도 하고, 그 후에도 뭘 또 했어요 학교가. 그래서 연구학교에 참여하면서 수학 공개 수업을 많이 했는데 부담감이 확실히 줄더라고요. [...] 그래서 그분들이 발문에 대한 고민을 많이 하게 만드셨어요. “이 때는 뭐라고 말할 거예요?” 라는 질문을 많이 하셨고, 발문 이야기를 많이 들었고, “필요 없는 활동은 좀 빼세요” 라는 이야기를 많이 들었어요. 너무 과한 활동은 필요없다는 것과 발문이 중요하고 수학 수업이 흐름이 있어야 한다는 것, 수업에 기승전결 같은 흐름이 있어야 한다는 것을 그 때 배웠거든요 ...

T2 교사는 수학 교과 전문성 개발에 필요를 느끼게 된 계기로 연구학교의 경험을 떠올렸다. T2 교사가 재직했던 학교는 연구학교로써 운영되었는데, 이를 통해 T2 교사는 수학 교과의 공개 수업에 대한 경험을 다양하게 쌓을 수 있었다. 이와 같은 경험은 T2 교사의 공개 수업에 대한 두려움을 낮추어주었음과 동시에 수학 수업에 대한 관심을 불러일으켰다. 또한 연구학교 업무를 함께 수행하였던 다른 교사들은 T2 교사가 수학 교과 전문성을 개발하는 데 의미 있는 영향을 주었고 T2 교사는 이들과의 교류 속에서 수학 수업을 개선해야 할 필요를 인식하고 방법을 모색하게 되었다. 이와 같이 연구학교로 나타나는 학교 상황은 교사에게 수학 교과에 대한 수학 교과 전문성 개발 필요를 인식하게 하였다.

T3: 부장을 맡은 첫 해였는데 연구학교까지 하려니까 너무 힘들었어요. 또 이걸 2년 동안 하다보니까 정말 힘이 부친다는 생각이 되게 많이 들었는데 그러면서도 그런 게 있으니까 공부하고 배우는 건 진짜 확실한 것 같아요. 그렇게 2년이 지나고 나서는 그때 썼던 수업 방법들, 그 때 연구하고 실험하고 고민해서 효과를 봤던 것들, 장점이 있었는지 아는 것들, 그 때 치열하게 하면서 내재되고 체득된 것들이 결국 다 쌓여서 내가 되어가고, 다음 연도의 수학 수업들에 영향을 미치게 되는 것을 보면서 그때는 너무 힘들었는데 이게 도움이 참 많이 되는구나 하는 생각이 들었어요.

이와 같은 연구 학교 상황은 T3 교사에게도 나타났다. T3 교사는 T2 교사와는 다른 형태의 연구학교 경험을 가지고 있었지만 수학 교과 전문성 개발에 대한 인식은 동일한 양상을 보였다. 또한 T3 교사는 학교의 부장 교사 역할을 담당하고 있었으므로 2년 동안의 연구학교 활동에 보다 깊이 관여하고 있었다. 이를 통해 T3 교사는 수학 수업 방법 개선과 그로 인한 긍정적 효과를 알게 되었을 뿐만 아니라 다음 해의 수학 수업 개선에 대한 의지를 확보할 수 있었다. 학교의 업무 수행과 같은 외부 요인에 의한 수학 교과 전문성 개발 필요 또한 교사가 수학 교과 전문성 개발 참여를 이끌어내는 필요와 이어지고 있었다.

바. 교내 교사 학습 공동체의 영향

연구에 참여한 초등 교사가 재직하고 있는 학교에

서는 수학 교과 전문성 개발을 위한 교내 교사 학습 공동체가 구성되어 있었는데, 교사는 이를 통해 자신의 수학 수업을 돌아보는 계기를 마련할 수 있었다.

T1: 지금 학교에서는 수업에 대한 연구나, 과별로 있는 교원 학습 공동체가 있어요. 수학 수업에 대한 고민은 수학을 전공하는 선생님들끼리 의논을 하고 발문이나 수업에 대한 연구도 해요. 그래서 생각이 진짜 많이 바뀌었어요. 그래서 내가 진짜 그 동안 수업 쪽으로는 정말 형편없었구나하는 그런 생각도 많이 하게 돼요.

T1 교사는 교내 교사 학습 공동체를 통해 수학 교과 전문성 개발 필요에 대한 인식을 드러냈다. 수학 교과에 관심이 있고 수학 교과를 전공하는 교사들과의 지속적인 교류는 T1 교사가 자신의 수학 수업을 반성하는 기회를 제공하였다. 수학 수업에 대한 반성 기회를 계기로 T1 교사는 교내 교사 학습 공동체 활동에 더욱 적극적으로 참여하게 되었으며 교내 교사 학습 공동체에서 제공하는 수학 수업 및 수학 교수법에 대하여 열린 생각을 가질 수 있었다. 교내 교사 학습 공동체는 T1 교사가 수학 교과에 관심을 가지고 계속해서 참여할 수 있게 만드는 수학 교과 전문성 개발 필요를 생성하였다.

사. 동료 교사의 영향

수학 교과 전문성 개발 필요는 동료 교사로부터 인하여 생성 및 발전되는 양상도 나타났다. 교사와 일상을 함께 하는 동료 교사의 모습은 교사가 수학 교과 전문성에 대한 새로운 시도를 하는 데에 긍정적인 영향을 미치고 있었다.

T1: 저희 학교에서 수업 개선 연구 교사를 하는 분이 계시는데 노력을 많이 하시더라고요. 그 분이 엄청난 관심을 가지고 하시니까 주변에 영향을 많이 미쳐요. 수업 관련 교실도 만들고 공개수업으로 보여주시기도 하시고요. 외부에서 손님도 오시고, 수업 관련 실적물들이 눈에 보이기도 하고, 수업을 준비하면서 느끼는 장단점에 대한 논의도 하고요. 그런 준비하면서 엄청난 고민을 하면서 준비를 하시는데 그런 과정이 주변에게 영향을 주죠.

T1 교사가 재직하고 있는 학교에서 수업 개선 연구 교사를 하고 있는 동료 교사는 수업에 대한 관심을 공

개수업, 교과 관련 교실, 수업 관련 실적물을 통해 보여줌으로써 주변 교사의 수학 교과 전문성 개발에 영향을 미치고 있었다. T1 교사는 동료 교사와 함께 수업에 대한 고민을 함께 논의하는 과정을 통해 자신의 수학 수업을 돌아보고, 시행착오를 공유하며 수학 교과 전문성 개발에 대한 참여 의지를 다질 수 있었다.

아. 교사로의 성장을 위한 노력

초등 교사는 교사로의 성장을 위한 노력에 의하여 수학 교과 전문성 개발 필요를 인식하고 있었다. 수학 교과 전문성 개발은 초등 교사가 내적, 외적으로 성장할 수 있는 기반으로 작용하였다.

T1: 자기가 직접 쓴 것을 올렸을 때 조회 수가 올라가고 추천수가 올라가고 댓글이 달리는 게 기분이 정말 좋아요. 지도 스스로 연구한 결과를 낸 거니까요. 많이 올리지는 못했지만, 그래도 같이 공유하는 기쁨과 알아주는, 인정받는 기쁨이 느껴졌죠. 나 혼자 한 걸로 두기만은 아깝잖아요.

T1 교사는 인터넷 공간에서 얻는 인정의 기쁨을 통해 교사로의 내적 성장에 기반한 수학 교과 전문성 개발 필요를 인식하였다. T1 교사가 연구하여 공유한 수학 수업은 조회 수와 추천 수, 댓글로서 다른 교사의 공감과 지지를 받았는데, 이는 T1 교사로서 하여금 교사로서 자신이 성장하고 있다는 인식을 갖게 해주었고 이는 교사가 수학 교과 전문성 개발에 참여하고 이를 지속시켜 나가는 데 대한 필요를 생성하였다.

T4: 대학원을 다니는 게 승진할 때는 필요하죠.

이와 동시에 교사의 외적 성장을 위한 제도적 장치로서 수학 교과 전문성 개발의 필요가 대두되는 측면도 나타났다. 대학원에서 수학 교육을 전공한 경험이 있는 T4 교사는, 수학 교과 전문성 개발 프로그램에 참여하는 것이 승진할 때의 가산점에 반영된다는 현실 상황에 기반하여 수학 교과 전문성 개발 필요를 논하였다. T4 교사에게 대학원은 수학 교과 전문성 개발 프로그램 자체의 의미보다는 승진으로 표현되는 교사의 직위 변화를 지원하는 요소로 인식되었다. 이는 교사의 외적 성장을 위한 수학 교과 전문성 개발 필요로 분석되었다.

V. 결론 및 제언

본 연구는 수학 교과 전문성 개발 필요에 대한 초등 교사의 인식을 탐색함으로써 수학 교과 전문성 개발의 개선 방향에 대한 시사점을 얻고자 하였다. 본 연구 결과를 요약하면 다음과 같다.

먼저, 초등 교사의 인식에는 수학 교과 전문성 개발이 불필요하다는 생각이 포함되어 있었다. 이는 초등학교 수학 교과 내용의 수준이 쉽고, 수학 수업 또한 비교적 쉽다는 생각에 기반하고 있었다. 이러한 생각은 초등학교 수학 수업이 주어진 문제를 해결하는 것에 목표를 두거나 초등 교사의 수학 교과 전문성이 문제의 정답을 알고 이를 해결할 수 있는 협의의 관점으로 이해되고 있음을 보여준다. 또한 초등 수학 수업이 쉽다는 생각은 체계화된 교과서를 중심으로 한 수학 수업에서 초등 교사가 교수에 대한 어려움을 느끼지 않고 있음을 드러냄으로써 수학 교과 전문성 개발이 불필요하다는 인식으로 연결되고 있었다.

또한 수학 교과 전문성 개발 필요에 대한 초등 교사의 구체적인 인식이 나타났다. 초등 교사는 수학 수업에 대한 다양한 측면을 고려하기 위하여, 수학 수업 실패의 누적된 경험을 변화시키기 위하여, 학생에 대한 권위를 유지하기 위하여, 사회 변화에 따라 수업을 개선하기 위하여, 학교 업무 수행의 영향으로 인하여, 교내 교사 학습 공동체의 영향으로 인하여, 동료 교사의 영향으로 인하여, 교사로의 성장을 위한 노력으로써 수학 교과 전문성 개발 필요를 인식하고 있었다. 초등 교사가 인식하는 수학 교과 전문성 개발의 다양한 필요는 교사와 수학 수업, 학교의 맥락을 바탕으로 출현하고 있었으며 이를 통해 수학 교과 전문성 개발에서 초등 교사의 참여를 증진하기 위한 실제 요인을 탐색할 수 있었다.

이를 바탕으로 연구자는 다음과 같은 결론을 도출하였다.

첫째, 초등 교사가 인식하는 수학 수업의 지향과 지향의 형성 배경을 이해하려는 노력이 요구된다. 초등 교사가 수학 수업의 어려움을 인식하지 못하는 것은 수학 교과 전문성 개발이 불필요하다는 생각으로 연결되어 수학 교과 전문성 개발의 자발적 참여로 이어지지 못했다. 이러한 양상은 수학 교과 전문성 개발에서

수학 수업의 목표가 단지 교과서에 제시된 문제의 답을 구하는 것을 넘어 수학 교과에 대한 깊은 이해 도달을 강조할 필요가 있음을 의미한다. 따라서 수학 수업의 지향과 관련한 초등 교사의 인식을 확인하고 이를 변화시키기 위한 수학 교과 전문성 개발 프로그램을 마련할 필요가 있다.

둘째, 초등 교사가 인식하는 수학 교과 전문성 개발 필요를 무엇인지 구체적으로 이해하고 이를 개별 교사의 수학 교과 전문성 개발 과정에 반영할 필요가 있다. 초등 교사는 수학 수업, 교사로의 성장, 학교의 상황 등과 관련한 요소에 의하여 수학 교과 전문성 개발 필요를 인식하고 있으며 이러한 요소들은 교사를 수학 교과 전문성 개발에 참여하게 하였다. 이는 초등 교사가 수학 수업 및 학교 환경과 상호작용하는 관계 속에서 수학 교과 전문성 개발에 참여하고 있음을 보여준다. 그러므로 수학 교육과 관련한 환경에서 초등 교사의 필요가 어떠한지를 살피고 이를 바탕으로 수학 교과 전문성 개발 프로그램을 구성하려는 노력이 뒷받침되어야 한다. 특히 초등 교사의 수학 교과 PCK 향상을 위한 연수 효과를 분석한 이화영(2019)의 연구 결과에서 논의되었던 것처럼, 초등 교사의 서로 다른 지식의 수준과 경험의 형태는 수학 교과 전문성 개발에 대한 각기 다른 필요와 연결되어 나타나므로 교사 개개인의 필요를 더욱 구체적으로 이해하는 것이 요구된다.

셋째, 수학 교과 전문성 개발에서 초등 교사의 수학 교과 전문성 개념에 대하여 지식과 실천을 고려한 접근이 필요하다. 수학 교과 전문성 개발이 불필요하다고 생각하는 초등 교사는 초등학교 수학 교과의 내용적 지식의 수준이 쉽다는 데 인식의 기반을 두고 있었으며 이는 초등 교사에게 수학 교과 전문성 개념이 여전히 제한적으로 인식되고 있는 단면을 보여준다. Ball et al.(2005)이 언급한 바와 같이 초등 교사의 수학 교과 전문성은 수학 교과에 대한 교사의 깊이 있는 이해를 바탕으로 학생의 눈높이에 기반한 실천을 통해 확보될 수 있으므로, 수학 교과 전문성 개발 프로그램에서 지식과 실천을 포함하는 수학 교과 전문성 개념을 적극적으로 반영할 필요가 있다.

본 연구는 수학 교과 전문성 개발 필요에 대한 초등 교사의 인식을 탐색함으로써 수학 교과 전문성 개발의 개선 방향에 대한 상향식 접근 방법을 모색하였다는 점에서 의미가 있다. 이러한 접근은 수학 교과

전문성 개발에서 교사를 적극적인 참여자로 인식하는데 도움을 주어 수학 교과 전문성 개발에 대한 교사의 자발성을 이끌어내는 바탕을 형성할 수 있다. 뿐만 아니라 교사가 필요로 하는 수학 교과 전문성 개발의 방법과 방향을 수학 교과 전문성 개발 프로그램의 설계 단계에서 고려할 수 있도록 안내함으로써 수학 교과 전문성 개발에 관한 제도와 지원의 변화를 요청한다.

본 연구는 사례 연구로 수행됨으로써 수학 교과 전문성 개발 필요에 대한 초등 교사의 인식을 일반화하는 데 목적을 두지 않았으므로, 연구 방법에서 학교급과 연구 참여자 인원 및 교직 경력을 다양화하여 적용한 후속 연구가 요구된다. 또한 수학 교과 전문성 개발에 참여한 경험이 없는 교사를 연구 참여자로 하여 그들의 인식을 구체적으로 탐색하는 연구를 통해 수학 교과 전문성 개발 필요에 대한 초등 교사의 논의를 보다 확장할 수 있을 것으로 기대한다.

참 고 문 헌

- 강은영, 박성희(2018). 포커스 그룹 인터뷰를 통해 살펴본 중등 학습부진 및 학습장애에 대한 일반교사와 특수교사의 인식 및 지원 실태. 학습장애연구, 15(2), 1-37.
- Kang, E. Y., & Park, S. H. (2018). Teachers' perceptions and educational supports regarding adolescents with learning difficulties and learning disabilities through focus group interview. *The Korea Journal of Learning Disabilities*, 15(2), 1-37.
- 강현영, 이동환, 고은성(2012). 좋은 수학수업과 교사 전문성 개발에 대한 현직수학교사 인식 조사. 수학교육, 51(2), 173-189.
- Kang, H. Y., Lee, D. H., & Ko, E. S. (2012). Mathematics teacher's perspective on good teaching and teacher professional development- Difference in school level and career-. *Mathematics Education*, 51(2), 173-189.
- 고상숙, 신동희, 김애화(2010). 탈북 학생들의 교육을 위해 포커스 그룹들과 면담을 통한 교육의 실제. 수학교육, 49(2), 125-148.
- Koh, S. S., Shin, D. H., & Kim, A. H. (2010). Some practice in math & science classes found by clinical interview with focus groups of North Korean students who live in South Korea. *The Mathematical Education*, 49(2), 125-148.
- 교육과학기술부(2008). 수학·과학 교육 경쟁력 강화를 위한 수학·과학 교육 내실화 방안 연구. 교육과학기술부.
- Ministry of Education (2008). *A study on the improvement of mathematics and science education to strengthen the competitiveness of mathematics and science education*. Seoul: Ministry of Education.
- 교육과학기술부(2012). 수학교육 선진화 방안 보도자료. (2012.1.10.).
- Ministry of Education (2012). *Press release about mathematics education advance plan*. Seoul: Ministry of Education. (2012.1.10.).
- 교육과학기술부(2015). 제 2차 수학교육 종합 계획 보도자료. (2015.3.16.).
- Ministry of Education (2015). *Press release about the 2nd master plan for mathematics education*. Sejong: Ministry of Education. (2015.3.16.).
- 권미선, 방정숙(2009). 좋은 수학 수업에 대한 초등 교사의 인식 조사. 수학교육논문집, 23(2), 231-253.
- Kwon, M. S., & Pang, J. S. (2009). Good mathematics instruction: Hearing teachers' voices. *Communications of Mathematical Education*, 23(2), 231-253.
- 권정룡(2017). 수학수업에 대한 초등교사의 인식 조사. 초등수학교육, 20(4), 253-266.
- Kwon, S. Y. (2017). A Survey of Elementary school teachers' perceptions of mathematics instruction. *Education of Primary School Mathematics*, 20(4), 253-266.
- 김다래(2019). 과학과 수학의 통합교육에 대한 유아교사의 인식 연구. 열린유아교육연구, 24(1), 29-59.
- Kim, D. R. (2019). A study on the recognition of early childhood teachers regarding integrated education of science and math. *The Journal of Korea Open Association for Early Childhood Education*, 24(1), 29-59.
- 김소민, 김홍겸(2019). 수학교육에 대한 우리나라 수학교사의 인식조사 연구. 수학교육, 58(3), 423-442.
- Kim, S. M. & Kim, H. K. (2019). A research on mathematics teachers' perceptions of mathematics education. *The Mathematical Education*, 58(3), 423-442.
- 김애화, 신동희, 고상숙(2010). 저소득층 학생, 학부모, 저소득층 학생을 가르치는 교사의 수학과 과학교

- 수에 대한 인식. 한국교육, 37(2), 57-87.
- Kim, A. H., Shin, D. H., & Koh, S. S. (2010). Student, teacher, and parent perceptions of mathematics and science programs for low SES students: Focus group discussion. *The Journal of Korean Education*, 37(2), 57-87.
- 김현아, 이봉주(2016). 수학교사의 요구를 반영한 창의성과 인성 교육 전문성 신장 내용요소 탐색. 수학교육, 55(4), 485-501.
- Kim, H. A., & Lee, B. J. (2016). Exploring the content factors to develop mathematics teachers' professionalism for creativity and character education. *The Mathematical Education*, 53(4), 485-501.
- 방정숙(2003). 수학 교사 학습과 전문성 신장에 관한 소고. 수학교육학연구, 13(2), 143-157.
- Pang, J. S. (2003). Mathematics teacher learning and professional development in communities. *The Journal of Educational Research in Mathematics*, 13(2), 143-157.
- 선우진, 방정숙(2014). 교사학습공동체를 기반으로 한 초등학교 수학 수업연구의 긍정적인 측면과 한계점 분석. 초등수학교육, 17(3), 189-203.
- SunWoo, J. & Pang, J. S. (2014). An analysis of strengths and weaknesses in the study of elementary mathematical lessons via teacher learning community. *Education of Primary School Mathematics*, 17(3), 189-203.
- 심상길(2013). 교사의 지식에 대한 중등 초임수학교사들의 인식 분석. 학교수학, 15(2), 443-457.
- Shim, S. K. (2013). An analysis on the perceptions of beginning secondary mathematics teachers about teacher knowledge. *School Mathematics*, 15(2), 443-457.
- 이선경, 황세영(2012). 과학교육에서 융복합 교육에 대한 교사의 인식과 경험 탐색-과학교사 포커스 그룹 논의를 중심으로. 한국과학교육학회지, 32(5), 974-990.
- Lee, S. K., & Hwang, S. Y. (2012). Exploring teachers' perceptions and experiences of convergence education in science education: Based on focus group interviews with science teachers. *Journal of the Korean Association for Science Education*, 32(5), 974-990.
- 이성숙, 김애화(2008). 포커스 그룹 인터뷰 방법을 통하여 살펴 본 학습장애에 대한 교사들의 인식. 특수교육논총, 20, 113-137.
- Lee, S. S., & Kim, A. H. (2008). Teachers' perception of learning disabilities: A focus group study with general and social education teachers. *Journal of Special Education*, 20, 113-137.
- 이은숙, 조정수(2015). 공학 사용의 경험에 근거한 수학교사의 신념 연구: 포커스그룹 인터뷰. 수학교육 54(2), 99-117.
- Lee, E. S., & Cho, C. S. (2015). A study on mathematics teachers' beliefs about their use technology experiences: Focused group interviews. *The Mathematical Education*, 54(2), 99-117.
- 이화영(2019). 초등교사의 수학 교수 내용 전문성 향상 연수 효과. 학교수학, 21(1), 233-250
- Lee, H. Y. (2019). The Effect of professional development program of mathematics pedagogical contents knowledge for elementary school teacher. *School Mathematics*, 21(1), 233-250.
- 이환철, 장미숙(2012). 수학교육 관련 교사 연수 현황 분석을 통한 정책 방안 모색. 한국학교수학회논문집, 15(1), 171-182.
- Lee, H. C., & Jang, M. S. (2012). On the analysis and policy alternatives of an in-service teacher training on mathematics education. *Journal of the Korean School Mathematics Society*, 15(1), 171-182.
- 함형인, 김기열, 이정훈, 김기수(2014). 기술교사 학습공동체의 참여 동기와 교수 전문성 개발에 관한 연구. 한국기술교육학회지, 14(1), 111-134.
- Ham, H. I., Kim, K. Y., Lee, J. H., & Kim, K. S. (2014). The motives of technology teachers for participating in the technology teachers learning community and the development of teaching competence. *The Korean Technology Education Association*, 14(1), 111-134.
- Anderson, L., & Olsen, B. (2006). Investigating early career urban teachers' perspectives on and experiences in professional development. *Journal of Teacher Education*, 57(4), 359-377.
- Attard, C. (2013). "If I had to pick any subject, it wouldn't be maths": Foundations for engagement with mathematics during the middle years. *Mathematics Education Research Journal*, 25, 569-587.
- Bailey, J., Cowie, B., & Cooper, B. (2020). "Maths outside of maths": Pre-service teachers'

- awareness of mathematical and statistical thinking across teachers' professional work. *Australian Journal of Teacher Education*, 45(1), 1-18.
- Ball, D. L., Hill, H. C., & Bass, H. (2005). Knowing mathematics for teaching: Who knows mathematics well enough to teach third grade, and how can we decide?. *American Educator*, 29, 14-46.
- Bayar, A. (2014). The components of effective professional development activities in terms of teachers' perspective. *International Online Journal of Educational Sciences*, 6(2), 319-327.
- Borko, H. (2004). Professional development and teacher learning: Mapping the terrain. *Educational Researcher*, 33(8), 3-15.
- Borko, H., Jacobs, J., Eiteljorg, E., & Pittman, M. E. (2006). Video as a tool for fostering productive discussions in mathematics professional development. *Teaching and Teacher Education*, 24, 417-436.
- Clarke, D. (2007). Ten key principles from research for the professional development of mathematics teachers. In G. C. Leder & H. J. Forgas (Eds.), *Stepping Stones for the 21st Century* (pp. 27-39). Netherlands: Sense Publishers.
- Darling-Hammond, L. (2006). Constructing 21st-century teacher education. *Journal of Teacher Education*, 57(3), 300-314.
- Hill, H. C. (2004). Professional development standards and practices in elementary school mathematics. *The Elementary School Journal*, 104(3), 215-231.
- Little, J. W. (2006). *Professional community and professional development in the learning-centered school*. Berkeley, CA: University of California, Berkeley.
- Liu, W., Carr, R., & Strobel, J. (2009). Extending teacher professional development through an online learning community: A case study. *Journal of Educational Technology Development and Exchange*, 2(1), 99-112.
- Loucks-Horsley, S., Stiles, K., & Hewson, P. (1996). Principles of effective professional development for mathematics and science education: A synthesis of standards. *NISE brief* 1(1), 3-8.
- McMillan, D. J., McConnell, B., & O'Sullivan, H. (2016). Continuing professional development - why bother? Perceptions and motivations of teachers in Ireland. *Professional Development in Education*, 42(1), 150-167.
- Memduhoğlu, H. B., Kotluk, N., & Yayla, A. (2017). The effect of focus group discussions on pre-service teachers' teaching experiences and practices: A mixed methods study. *International Journal of Instruction*, 10(4), 273-292.
- Morgan, D. L. (1998). *The focus group guidebook (focus group kit 1)*. CA: sage.
- National Council of Teachers of Mathematics (1989). *Curriculum and evaluation standards for school mathematics*. Reston, VA: NCTM.
- National Council of Teachers of Mathematics (1991). *Professional standards for teaching mathematics*. Reston, VA: NCTM.
- Polly, D., McGee, J., Wang, C., Martin, C., Lambert, R., & Pugalee, D. K. (2015). Linking professional development, teacher outcomes, and student achievement: The case of a learner-centered mathematics program for elementary school teachers. *International Journal of Educational Research*, 72, 26-37.
- Scott, S. (2002). Professional development: A study of secondary teachers' experiences and perspectives. *Doctoral dissertation*, Curtin University.
- Van Driel, J. H., & Berry, A. (2012). Teacher professional development focusing on pedagogical content knowledge. *Educational researcher*, 41(1), 26-28.

Elementary School Teachers' Perception on the Need of Professional Development in Mathematics

Park, Jukyung

Seoul Haenghyun Elementary School, Seoul, Korea

E-mail : bluelihd@gmail.com

The purpose of this study was to find an implication for a direction to improve professional development in mathematics by exploring elementary school teachers' perception of the need for professional development in mathematics. To this end, 4 elementary school teachers were organized into one focus group, and group discussion materials were collected and analyzed based on cases of mathematics professional development needs. As a result of the study, the elementary school teachers' perception that the need for professional development in mathematics is both unnecessary and necessary. The perception of unnecessary was influenced by the easy level of elementary school mathematics content and the ease of teaching. Also, the perception of necessary factors were considering various aspects of mathematics teaching, changing the accumulation of failures in mathematics classes, maintaining authority of students, demand for class improvement due to social change, the impact of school work, the influence of the community of professional development and peers in school, and efforts to grow as teachers. Based on these results, the author discussed ways to promote teachers' participation in mathematics professional development by considering elementary school teachers' perceptions of the need of mathematics professional development.

* ZDM Classification : B52

* 2000 Mathematics Subject Classification : 97C70

* Key Words : professional development, elementary mathematics, teachers' perception