

수학 교과 독서 지도를 위한 교사 교육 실행 - 예비 교사 교육 사례를 연계한 현직 교사 연수 -

김 남 희*

본 연구에서는 ‘수학 교과 독서의 이해’를 주제로 수학 교사 연수 프로그램을 실행하였다. 교사 연수는 교과 독서 지도에 대한 교사들의 이해를 심화하고 효과적인 교과 독서 지도의 실천을 유도하고자 계획되었다. 특히, 연수 과정에서는 예비 수학 교사 교육의 지도 내용을 현직 수학 교사 연수 과정에 접목시키면서 교과 독서 지도에 대한 실천 사례를 구체적으로 제시하였다. 연수에 참여한 교사들은 교과 독서 지도를 의미있게 실천하는 다양한 방법을 접하면서, 자신의 지도 경험을 반성적으로 되돌아보고 이전보다 개선된 지도 방법을 탐색해 나가는 학습의 기회를 갖게 되었다. 교사 양성 기관과 중등학교 현장에서의 실천 사례가 공유되면서 교사 교육자나 교사 모두에게 개선된 교육 실천을 위한 학습 경험이 이루어졌다. 본 논문에서는 교사 연수의 실행 과정과 그 결과를 분석하여 제시한다. 나아가 본 연구의 제한점을 바탕으로 앞으로의 교사 연수 프로그램 개발 및 운영에 관한 제언을 하였다.

1. 머리말

국제 학업 성취도 평가 PISA 2012¹⁾와 수학·과학 성취도 국제 비교 연구 TIMSS 2012²⁾ 결과에 의하면, 우리나라 학생들은 수학 학습 성취도나 문제 해결력에서 매우 우수한 성적을 보이고 있다. 이에 반해 수학 학습에 대한 흥미나 자신감의 내적 동기와 자아 신념 등 정의적 영역에 있어서는 우리나라 학생들이 국제 평균보다 낮은 수준에 있음이 드러났다(한국교육과정평가원, 2013a; 2013b). 수학 학습에 대한 학생들의 정의적 능력은 인지적 능력의 신장과 상보적

인 관계를 맺으며 학습자의 수학 학습 능력을 지속적으로 발달시킬 수 있는 중요한 요인이다. 이에 한국교육과정평가원(2013c)에서는 수학에 대한 정의적 성취 향상을 위한 지속적인 모니터링과 관련 분야의 연구 활성화를 제안하기도 하였다. 학교 현장의 수학 교육에서는 학생들의 인지적 능력과 정의적 능력의 균형 잡힌 발달에 대한 관심이 그 어느 때 보다 더욱 필요한 시점이 아닌가 생각된다. 김용운(2010)은 우리나라 수학 교육의 결정적 약점으로 인센티브, 동기, 호기심 저조, 대중 사이에 수학을 즐기는 문화의 부재를 지적했다. 그는 한국이 그토록 수학 학습에 노력하면서도 문화에는 수학 요소가 없

* 전주대학교, nhkim@jj.ac.kr

1) 경제 협력 개발 기구(OECD)에서 주관하는 학업 성취도 국제 비교 연구(PISA: Programme for International Student Assessment).
2) 국제 교육 성취도 평가 협회(IEA)에서 주관하는 수학·과학 성취도 추이 변화 국제 비교 연구(TIMSS: Trends in International Mathematics and Science Study).

고 ‘입시 수학’이 강조되는 현실을 안타까워하면서 취미나 교양을 통한 수학적 사고의 국민적 보급을 목표로 한국수학 대중화 운동의 필요성을 강조하기도 하였다(김용운, 2010, p.2).

수학 교과에 대한 인지적 능력과 정의적 능력의 균형잡힌 발달을 위해서는 여러 가지 다양한 교육적 접근이 가능할 것이다. 수학 대중 문화를 통한 수학을 즐기는 문화 형성, 수학 교사의 수업 방법 개선, 수학 교사 전문성 신장을 위한 교사 교육 활성화, 수학과 평가 방법의 개선 등 그 접근은 다양한 측면에서 시도될 수 있을 것이다. 본 연구의 논의 대상인 수학 교과 독서 지도 역시 그러한 접근 방법 가운데 하나로 학생들의 수학 학습을 보조하는 교육적 수단이 될 수 있다.

교과 독서는 개별 교과 내용 학습과 연계된 독서 활동으로서, 교과에 대한 학습 뿐 만 아니라 인지적인 변화와 정의적인 변화를 동시에 경험하면서 지식의 내면화와 외면화를 가능케 하는 활동이다(한철우, 홍인선, 2007, pp.65~67). Davis & Gerber(1994)는 중등학교 수학 교사들이 교실 수업에서 교과 독서 지도를 하는 것이 얼마나 중요한 것인지를 간과하고 있음을 지적하였다. Spor & Schneider(1999)는 교과 학습을 개선시키기 위해서는 교사들이 교과 독서 지도 전략을 배우고 이를 수업에서 사용할 필요가 있다고 하였다. 우리나라 수학 교사들을 대상으로 설문조사를 실시한 결과를 보면, 실제로 교사들은 교과 독서가 학생들의 수학 학습 능력과 태도에 긍정적인 효과를 준다는 믿음을 가지고 있음을 알 수 있다. 교사들은 학생들이 읽는 것을 많이 하면 할수록 이해 수준이 높아지고, 인지적 영역 뿐 만 아니라 정의적 영역의 신장에도 많은 도움이 될 것이라고 하였다(홍인선, 2010, p.92). 교과 독서를 하는 시간이 많으면 많을수록 교과와 관련된 정보를 접할 수 있는 시

간이 늘어나면서 학습 능력이 높아진다고도 한다(이경화 외 6인, 2007, p.125). 이에 본 연구에서는 학교 현장의 수학 교사라면 누구나 관심을 가지고 있는 수학 교과 독서 지도를 논의의 대상으로 하여 교사 교육을 시도해 본다. 수학과 교과 독서 지도를 주제로 교사 연수 과정을 설계하고 사범대학의 교사 교육자와 현장 수학 교사의 교과 독서 지도 경험과 실천 아이디어를 공유하면서 보다 개선된 지도 방법을 탐색하는 학습 경험을 제공하고자 한다. 특히, 본 연구에서는 교사 양성 기관에서의 예비 교사 교육 지도 사례를 현직 교사 연수 프로그램에 예시하여, 수학 교사들이 수학 교과와 연계된 독서 활동을 보다 의미있게 지도하는 방법적 아이디어를 얻는 기회를 갖도록 유도하고자 한다.

교사 전문성 신장을 위한 교육은 이론과 실제 사이의 간격을 메우고, 연구 기관인 대학과 학교 현장의 협력을 통해 지식을 공유하여 대학과 학교 현장이 상보적인 관계 속에 발전하면서 궁극적으로는 교사와 학생 모두의 학습을 향상시켜야 한다. 본 연구는 예비 교사 교육의 사례를 확장하여 현직 교사 연수를 실행하고 궁극적으로는 학교 현장의 학생 지도를 위한 교사 교육의 발전적 방향을 모색하고자 한다. 교사 연수는 수학 교과 내용과 수학 교수 이론 중심의 강의식으로 이루어진 그 동안의 연수 형태에서 탈피하여 전문가(교사 교육자)와 현직 교사와의 학습 공동체 형태로 진행해 보고자 한다. 실행 연구는 이론 보다는 실행 특히 교육 실천에 대하여 탐구하면서 보다 개선된 실천적 지식을 산출하는 것이 중요하다(우정호 외 6인, 2006, pp.154~155). 실행 연구는 교사의 개인적이고 실천적인 지식과 경험을 중요시한다. 교사들은 실천 경험과 자료를 함께 모으고 교실에서의 자신의 길을 발견해 나가는 것이 중요하다. 교사는 교육과 탐구를 순환적으로 행하는 실천하는 교

육자로 성장해야 한다(Phillips & Carr, 2010, p.6). 본 연구에서는 사범 대학의 교사 교육자와 학교 현장 교사들의 수평적인 협력을 통한 교사 전문성 신장을 의도하면서, 참여자(교사 교육자와 교사)의 이해와 변화를 염두에 둔다. 수학 교과 독서 지도에 대한 교육 실천 사례 정보를 다루면서 기존의 실천을 교사 스스로 평가하고 구체적인 실천을 위한 개선안을 모색해 나가도록 안내한다.

II. 교과 독서 지도

1. 교과 독서 지도 활성화

독서는 한 개인의 삶은 물론 사회와 국가의 경쟁력에도 큰 영향을 미친다. 예로부터 세계 각국이 독서를 교육의 근간으로 삼고, 국민에게 양질의 독서 활동을 권장해 온 것도 이 때문이다. 최근에는 학습을 위한 독서, 새로운 지식을 생산하는 적극적인 독서가 강조되고 있다. 개인과 사회가 요구하는 독서 수준이 그 어느 때보다도 높은 요즘, 독서 교육에서 가장 강조하는 사안 중의 하나가 바로 ‘교과 독서(content area reading)’이다(이순영, 2010).

교과별 독서 교육, 교과 학습 독서, 교과와 연계한 독서 등의 의미로 설명될 수 있는 교과 독서³⁾는 각 교과에서 다루는 지식을 이해하고 다루고 생산하는데 또는 그 교과에서 요구되는 지식의 보충과 확장에 도움이 되는 적극적인 독서 활동을 의미한다. 교과 독서는 교과서의 특정 내용과 연계된 학습 자료, 본시 학습의 내용 주제와 연결된 글, 교과의 역사를 담은 도서, 교과 내용을 소재로 한 기사, 소설, 수필 등의 다양한

글을 읽고 교과에 대한 관심과 흥미를 높이거나 교과 내용 이해를 심화·확장하도록 도와주는 과정을 모두 포함할 수 있다. 교과 독서에 관한 국내·외 연구들은 각 교과의 학습과 독서 능력 간의 높은 상관성을 밝히고 있다(Herber & Sanders, 1969; Spor & Schneider, 1999; p.221, 이경화, 2005, p.45, p.147; 김남희, 2013, pp.406~407에서 재인용).

21세기에 들어서면서 전 세계적으로 교과 독서에 대한 관심이 매우 높다. 독서 교육의 정책도 단순한 취미 독서나 자유 독서가 아닌 ‘교과 독서’를 중요시하는 방향으로 진행되고 있다. 2011년 국제독서학회(International Reading Association)에서는 교과 독서를 주요 관심 주제로 선정했으며, 우리나라에서도 2011년 7월 교육과학기술부가 ‘초·중등 독서 활성화 방안’을 발표하면서 학교 생활 속 독서 교육의 강화 방안으로 ‘정규 교과와 연계된 독서 활동 활성화’를 제안하였다(교육과학기술부, 2011b; <http://www.reading.org>; 김남희, 2013, p.408에서 재인용).

학교 현장의 교사들도 ‘독서 교육 강화’ 또는 ‘독서 습관 형성’에 대한 관심과 함께 독서 교육이 국어과만의 지도 내용이 아니라는 인식을 가지고 있다. 행정적으로는 학생 생활 기록부에 학생들의 독서 활동 이력이 분야별(인문, 사회, 과학, 예술, 체육 등)로 기록되면서 학교에서는 교과 학습과 더불어 독서 활동을 한층 더 장려하고 있는 분위기이다. 그러나 권장 도서 목록, 독서 인증제 등과 같은 형식에 얽매인 획일적이고 물량적인 독서 지도 운영의 문제점도 밝혀지면서 독서 교육의 바람직한 방향을 모색하는 연구도 활발하다. 이연옥(2006)은 자발적인 의지에서 출발하는 독서 교육을 위해 학교 교실에서 독서 환경을 개선해 주는 것이 가장 시급함을

3) ‘교과 독서’는 독서를 국어과 뿐 만 아니라 다른 내용 교과에서 이루어지는 폭넓은 독서의 범위에까지 관심을 가져야 한다는 취지에서 나온 용어이다(한철우, 2011. p.368).

말한다.

수학 교과서의 경우, 2012년 교육과학기술부에서 발표한 수학교육 선진화 방안에 따라 스토리텔링(story-telling) 수학이 학교 수학에 도입되었다. 이에 수학 교사들은 수학 내용 관련 학습 도서나 수학의 배경 지식을 넓힐 수 있는 교양 도서들을 수학 학습에 활용하는 시도를 하기도 한다. 수학 교육 연구 영역에서도 교과 독서 지도 사례의 효과, 독서 지도 프로그램 개발 등에 대한 연구가 활발하다(나기운 2014; 박현진 2007; 이경식, 2013; 이규희, 2010; 임수진, 2006; 조우정, 2007 등). 선행 연구들은 교과 독서가 수학 학습의 인지적 측면과 정의적 측면에 모두 긍정적인 영향을 줄 수 있음을 보고하고 있다. 수학과 연계된 독서 활동이 수학 학습 성취도, 수학에 대한 흥미·관심·태도 향상 등의 효과를 가져올 수 있다는 것이다. 독서 자료를 활용한 토의식 수학 수업, 수학 수업에 학교 도서관 활용 방법 등 수학 교과 독서를 실천하는 구체적인 방법을 다룬 연구들도 있다. 우리나라 수학 교사 연구 단체(<http://www.tmath.co.kr>)에서도 ‘책과 함께 즐거운 수학’이라는 슬로건으로 정기적으로 수학 독서 대회를 개최하여 초, 중등 학생들이 제시된 수학 도서를 읽고 독후 활동을 할 수 있는 기회를 제공하는 것도 위와 같은 맥락에서이다.

2. 교과 독서의 필요성 및 목적

지식이나 정보를 효율적으로 학습하기 위해서는 교과서에만 의존하기 보다는 다양한 자료를 사용하는 것이 중요하다(이경화 외 6인, 2007, p.132). 내용 교과에서 요구하는 지식은 교과서만의 지식이 아니다. 박수자(2005)는 해당 분야의 지식을 제대로 이해하기 위해서는, 교과서 지식을 보충할 수 있는 분량의 충분한 지식과

그러한 지식을 비판적으로 볼 수 있는 다른 참고 지식이 필요하고 그러한 지식을 공급해 줄 수 있는 것이 바로 책이라는 주장으로 교과 독서의 필요성을 강조하고 있다(박수자, 2005, p.47).

한편, 히버트(Hiebert)는 다양한 자료에 의한 교과 독서의 필요성을 강조한다. 그는 다양한 자료를 활용하는 학습을 균형잡힌 식습관에 비유하면서 한 종류의 독서 자료만을 활용하여 공부하는 것은 그 내용에 관한 폭넓은 지식의 원천에 접근하는 것을 방해하는 것과 같아서 모든 영양소를 골고루 공급받지 못하는 식습관과 유사하다고 말한다. 학습 내용을 담고 있는 다양한 자료, 예를 들면 책, 잡지, 신문 등의 자료를 활용하여 교과서를 보완하는 것이 필요하다는 것이다(이경화 외 6인, 2007, pp.131~132에서 재인용).

교과 독서는 교과 학습 및 지식의 내면화·외면화를 목적으로 한다. 교과 독서는 교과서와 연계해서 학습자의 학습을 돕고 학습자에게 폭넓은 이해의 기회를 제공한다. 특히 교과 독서를 통한 학습자의 인지적인 변화와 정의적인 변화는 지식을 내면화하게 하고, 획득된 지식이 실천적 행동으로 이어지면서 지식의 외면화가 일어난다. 교과 독서를 통해 학습자는 바람직한 가치관이나 인생관을 갖게 되기도 한다(한철우, 2005; 한철우·홍인선, 2007; 김남희, 2013 pp.407~408에서 재인용). 이규희(2010)도 교과 독서는 학습자의 인격 형성에 변혁적인 효과를 가져올 수 있다고 말한다. 뿐만 아니라, 언어 능력의 발달, 개인의 지적·경험적 체험을 풍부하게 하는 효과, 문화적 가치 체험, 정서적 안정과 즐거움을 주는 휴양적 효과도 있다(이규희, 2010, pp.5~8).

교과 독서 활동은 학생들 뿐만 아니라 교사들에게도 중요하다. 수학 교사들은 수학 교과 독서를 통해 수학 및 수학의 여러 적용 분야에

대한 배경 지식을 쌓으면서 수학 교사의 전문성을 신장시키는데 도움을 얻을 수 있다. 사범대학의 예비 수학 교사 교육 과정에서 교과 독서 활동을 지도한 연구 결과에 의하면, 교과 독서 활동은 예비 수학 교사들의 전공 학습에 긍정적인 효과를 주었을 뿐 만 아니라 평생 학습자로서의 바람직한 교사의 태도를 갖추게 하는데도 도움을 주었다(김남희, 2013). 교과 독서 지도 프로그램에 참여한 예비 수학 교사들은 교과 독서가 수학에 대한 흥미 유발, 전공 내용 학습에의 도움, 미래의 학생 지도에 유용한 지식과 태도를 신장시키므로 도움이 된다고 말한다. 잘 선택된 교과 도서와 적절한 독서 전략의 실행은 학생과 교사 모두에게 도움을 줄 수 있는 것이다.

3. 교과 독서 지도와 수학 교사

교사는 학생들로 하여금 자신의 교과 분야에 대한 독서를 좋아하도록 안내해야 하는 책임을 지고 있는 사람이다(이성영, 2006, p.400). 학생들의 지적 호기심을 충족시키는 독서 경험을 제공하는 것은 학생들을 평생 학습자로 이끄는 지름길이다. 교사는 학생들의 학습 효과를 높이기 위해, 지식을 탐구하는 사고 방식을 개발해 주기 위해, 새로운 지식을 생산할 수 있는 능동적인 학습 태도를 길러주기 위해서 독서 교육에 관심을 가져야 한다(박수자, 2005, p.43). 수학 교사 역시 수학 교육 분야의 전문가로서 교과서 이외의 자료를 어떻게 활용할 것인가에 대해서 관심을 두어야 하며, 학생들의 다양한 지적 호기심을 충족시키는 양질의 텍스트에 대한 정보를 제공해 줄 수 있어야 한다. 수학에 대하여 관심과 흥미를 가지고, 수학의 가치를 이해하며, 수학 학습자로서 바람직한 인성과 태도를 기르는 것은 우리나라 수학 교육의 목표 중 하나이다.(교육과학기술부, 2011a, p.3). 수학 교과 독서 활

동은 우리나라 수학 교육의 목표를 이루는 방법의 하나로도 접근될 수 있다. 현장의 수학 교사는 중·고등학생들에게 가장 싫어하는 과목이 무엇일까...묻는다면 제일 많이 나오는 과목이 수학일 것이라고 말하기도 한다. 입시 수학 공부와 맞물려 수험생들 사이에는 '수학을 포기한 사람' 이라는 뜻으로 쓰이는 신조어가 등장하기도 한다. 학생들은 TV, PC, 스마트폰에 시간을 할애하면서 교과와 관련된 책 읽기를 소홀히 하고, 교사들은 독서 교육의 필요성을 느끼면서도 시간 부족 등의 현실적 여건을 이유로 계획적이고 체계적인 독서 교육을 등한시해 온 것도 사실이다. 학생들의 수학 학습을 돕고 수학에 대한 흥미, 수학 내용이 발달하게 된 역사, 수학의 활용이나 쓰임새 등을 알려주기 위해서 학생의 수준에 맞게 단계적으로 책을 권하는 것이 중요하다(육인선, 1995, pp.194~195).

교과 독서 지도가 효과적으로 이루어지기 위해서는 무엇보다 교사 교육이 선행되어야 한다. 교과 독서 지도에서 중요한 것은 어떤 책을 단순히 읽어라 하는 것이 아니다. 교사가 교과 학습을 위해 어떤 책을 어떻게 읽으면 좋은지, 왜 읽어야 하는지, 교육적 효과를 극대화하기 위한 독서 전략이 무엇인지에 대한 정보를 많이 알고, 이를 지도 과정에 적용하는 것이 필요하다. 교과 독서 교육을 위해서 교사들 자신의 교과 독서 능력 개발도 중요하다. 앞서 언급하였듯이, 교사들은 학생들의 다양한 지적 호기심을 충족시켜줄 수 있는 좋은 정보를 제공해 주면서 학생들로 하여금 자기 분야에 대한 독서를 좋아하도록 이끌어야 하는 책임을 지고 있는 사람들이기 때문이다. 수학 교사는 학생을 지도하는 교수자이면서 동시에 자신의 전공 교과에 대한 평생 학습자여야 한다. 모름지기 수학 교사라면 수학과 교과 내용과 관련된 독서를 통하여 교사로서의 삶을 성찰하고, 세상을 이해하는 데에

수학이 어떤 역할을 하는 것인지 다양한 사회문화적 배경 지식을 쌓을 필요가 있다. 교과와 관련된 도서를 즐겨읽는 태도를 갖춘 평생 학습자로서의 수학교사의 모습은 수학을 지도하는 교사로서 초, 중등 학생들에게 뿐 만 아니라 동료 교사들 사이에서도 좋은 귀감이 될 것이다.(김남희, 2013. pp.420~421). 교사의 꾸준하고 지속적인 교과 독서 활동은 교사 전문성 신장에 기여하면서 학생들의 수학 학습과 교과 독서 활동을 돕는다. 이는 궁극적으로는 학생들의 수학 학습 성취도 및 태도 향상에 든든한 밑거름이 될 것이다.

III. 교사 교육 설계

1. 교사 교육자 - 교사 학습 공동체

수학 교사 교육과 지속적인 교사 전문성 신장을 위해 NCTM(2011)에서 제시한 5가지 기준⁴⁾과 더불어 최근 우리나라의 교사 교육 연구에서는 지속성, 협력성, 연대성 등이 강조되는 조직인 학습 공동체에 대한 연구가 활발하다(이경화 외 11인, 2012; 권나영 외 3인, 2012; 권오남 외 3인, 2014; 구원희 외 4인, 2010, 서경혜, 2013a, 2013b; 박영희, 2011a, 2011b 등).

서경혜(2013b)에 의하면, 학습 공동체 개념의 교사 교육에서는 교사 스스로가 교육 실천에 필요한 전문지식을 생성하는 지식 창출자이자 자신의 전문성을 다른 교사에게 가르치는 교육자이며 자신의 학습과 다른 교사의 학습에도 관심을 갖고 함께 배우는 공동 학습자이다. 이러한 교사 교육에서는 교사를 교육과정을 실행하는 사람으로 바라보는데 그치지 않고 교사 학습 공

동체에 속해 있는 실천적 연구자로 보는 관점으로 확대된다(권오남 외 3인, 2014, pp.202~203). 그 동안의 교사 교육은 현장의 교사들에게 교과의 내용 지식과 교육 이론을 지도하면서, 각 개인 교사들이 습득한 지식과 이론을 수업의 현장에서 잘 적용(실행)하기를 기대하였다. 그러나 여러 연구들에 의해 지식(이론)의 단순한 전달이 교사의 신념이나 교수 태도, 교수의 실재를 변화시키는데 큰 효과가 없었음이 드러났다(Greenberg & Baron, 2000). 교사 교육에서는 교사 개인의 지식 습득이나 노력에 덧붙여서 교사들 스스로가 변화되고 개선될 수 있도록 하는 외부 요인의 작용이 필요한데, 교사들 각자가 전문성을 자율적으로 발달시켜 나갈 수 있도록 도와주는 체제 구축이 필요하다. 이경화 외 11인(2012)에서 제안한 한국형 교사 전문성 체제(PDS) 모델 시안에서도 교사의 생애주기, 프로그램 유형, 참여 주체에 따른 교사 전문성 개발 프로그램을 제시하면서 교사-전문가 공동체, 교사 공동체 등 학습 공동체 형성을 통한 지원과 협력의 중요성을 부각시켰다.

성공적이고 지속 가능한 수학 수업 개선을 위해서는 수업의 변화에 대한 가치 및 수학 교과와 관련된 전문적인 지식을 공유할 수 있는 환경이 교사들에게 조성되어야 한다. 외국의 교사 교육도 사범대학의 교사 교육자를 비롯하여 동료, 선후배 교사를 포함하는 교사 학습 공동체에서 이루어지고 있다(Cochran-Smith & Lytle, 1993). 외국 교사 교육 프로그램들은 참여 주체가 교사-전문가인 학습 공동체 형태이고 교사와 전문가의 협력을 바탕으로 수업 실행이나 관찰 등 학교 현장과 직접적으로 연계된 활동을 포함하고 있는 공통점이 드러났다(권나영 외 3인, 2012. pp.396 - 397).

4) 5가지 기준(Standards)은 다음과 같다. 즉, 교사의 수학 학습 경험, 수학 내용에 대한 지식, 수학 학습자로서의 학생에 대한 지식, 수학 교수법에 대한 지식, 장기적인 전문성 신장에의 참여

우리나라의 교사 연수에 대해서도 교사들은 강의식이 아닌 체험 연수 또는 토의·토론 방법에 따른 연수를 원하고 있고(윤열현, 2012), 수학 교육 발전 방안으로 교사들에게 구체적으로 도움이 되는 실용적 내용으로 교사 직무 연수 프로그램이 기획될 것이 제안되고 있다(박경미 외 5인, 2010). 수학 교사 연수의 관점이 수학 교과 내용과 수학 교수 이론 중심의 강의식에서 학습 공동체 안에서의 활동과 더불어 이론과 실천을 접목함으로써 지속적인 교사 전문성 발달을 보장하는 프로그램으로의 전환이 이루어지고 있음을 보여준다.

Cochran - Smith & Lytle(1993)과 Shulman & Shulman(2004)은 교사 전문성 발달이 교사의 수업 실천 맥락과 밀접한 관계 속에서 이루어져야 한다고 하였다. 이제 교사 교육에서 중요한 문제는 바람직한 교수 - 학습 지도를 위해 어떻게 교사의 학습 경험을 수업 실천의 맥락과 연결 지으며 만들어 주는가 하는 것이다. 실제적인 수업 실천에 초점을 맞춘 교육적 상황이 효과적인 교사 교육의 한 방법이며, 이는 교사 혼자서 실천적 지식을 구성하고 문제를 해결하는 것이 아니라 학습 공동체적 관점에서의 접근하는 것이 보다 의미있을 것이다.

교사 교육자와 현장 학교의 교사들은 모두 각 개인마다의 독특한 실천적 경험을 가지고 있다. 최근 교사 교육의 방향은 교사 전문성의 지속적인 성장을 유도하면서 교사 교육자나 교사 개인의 실천적 지식(경험)을 공동체적 관점에서 공유하며 개선된 실천을 유도하는 것이다. 이에 본 연구에서는 교사 교육자인 연구자와 현장 교사로 이루어진 학습 공동체 안에서 연구자와 교사의 실천적 지식과 경험을 공유하고 개선된 지도 방향으로의 학습 경험이 이루어지도록 안내

하는 교사 연수를 계획하였다. 수학 교과 독서 지도를 논의의 대상으로 하여 교사의 교과 독서 지도 능력과 실천력을 높일 수 있는 교사 교육 프로그램을 고안하여 교사 연수 과정에서 실행한다. 교사 교육자와 교사의 교과 독서 지도 실천 사례를 공유하면서, 예비 수학 교사 교육과 현직 수학 교사 교육을 연계하고 궁극적으로는 교사 교육자와 교사 모두가 이전보다 개선된 교과 독서 지도 방법을 탐색하도록 안내하고자 한다. 연수는 연구자 - 교사의 학습 공동체적 관점에서 교사 교육자와 현장의 교사들이 서로 지식과 정보를 교환하는 수평적인 관계 속에 진행되도록 설계한다.

2. 교사 연수 대상

본 연구의 교사 연수 대상은 ‘중등 수학과 수업 전문성 향상’ 직무연수에 참가하는 중등 수학 교사 23명이다. 교사 연수는 전라북도 교육연수원에서 2014년 1월 20일부터 24일까지 5일간(총 30시간) 진행된 직무연수이다. 본 연구의 주제인 ‘수학 교과 독서의 이해’ 강좌는 2014년 1월 22일에 3시간에 걸쳐 진행된다. 연수 대상 교사들은 대부분 10년 이상의 교직 경력을 가진 발전단계의 성숙기 교사⁵⁾들이다.

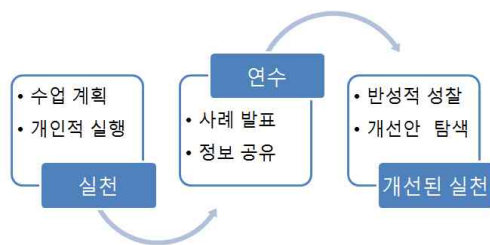
3. 교사 연수 목표

교사 연수의 목표는 교과 독서에 대한 교사들의 이해 및 개선된 지도 실천 유도이다. 이를 위해 교사 연수 과정에서 교사들이 교과 독서 지도의 여러 방법을 탐색할 수 있도록 안내하고자 한다.

연수 실시 이전에 교사들 자신의 교과 독서에

5) 교직경력에 따라 초임 단계(5년 미만), 정착단계(5~9년), 발전 단계(10~19년), 심화단계(20년 이상) 또는 초임기 교사(0~5년), 성장기 교사(6~10년), 성숙기 교사(11~20년), 원숙기 교사(21년 이상)로 구분한다(이성은, 최진영, 송경호, 2010; 박홍희, 2009)

대한 인식과 지도 경험을 먼저 드러내고 예비 교사 교육에서의 교과 독서 실천 사례와 동료 교사들의 실천 경험을 공유한다. 교과 독서 지도의 이론과 실제에 대한 연수를 마친 후에는 교과 독서 지도에서 새롭게 알게 된 점과 지도 방법에 대한 아이디어를 기록한다. 학교 현장에서 교과 독서 지도가 개선된 방향으로 실천되도록 유도한다([그림 III-1] 참조). 교사들이 이전의 지도를 수정, 보완하여 보다 발전된 지도 방법으로 교과 독서 지도를 하는 것은 궁극적으로는 학생들의 수학 학습 성취도 및 태도 향상에 기여하는 일이 될 것이다.



[그림 III-1] 교사 연수를 통한 개선된 실천 유도

4. 교사 연수 특징

본 연수는 강사의 일방적인 강의 형태에서 벗어나 교사 교육자와 교사가 수평적인 관계 속에서 현장의 교과 독서 지도에 도움이 될 만한 예시를 서로 공유한다. 연수 내용 구성의 주 소재는 교사 교육자의 실천 사례이다. 예비 교사 교육 사례는 학생 교육과 교사 교육의 두 가지 관점에서 접근 가능한 영역인 바, 현직 교사들은 사례를 통해 교과 독서 지도에서 고려해야 할 사항, 교과 독서 지도상의 어려운 점, 사례 분석을 통해 느낀 점, 실천 사례에서 개선할 점 등에 대해 생각해 보면서 교사 자신이 교과 독서 방법 뿐 만 아니라 학생을 위한 바람직한 지도 방법도 탐색해 나갈 수 있다.

본 연수에서는 교사의 반성적 성찰을 돕고자 노력하였다. Hall & McEntee(1999)는 반성을 교육 실천의 핵심으로 보았다. Schön(1983, 1987)도 지식과 실천 사이에 존재하는 간극을 좁히고, 실천가의 전문성을 개발하기 위해서는 자신의 실천과정에 대한 ‘성찰(반성, reflection)’이 필요하다고 주장하였다(권오남 외 3인, 2014, p.204에서 재인용). 서경혜(2005)도 교사의 전문성 개발은 반성적 실천을 지원하는 것이어야 함을 강조하였다.

본 연구에서는 교사의 반성을 유도하기 위한 활동으로 Smyth(1991)가 제시한 핵심 활동 즉, 기술하기(Describing), 정보 수집하기(Informing), 직면하기(confronting), 재구성하기(reconstructing)의 4가지 활동을 참고하여 연수 과정을 설계하였다.

먼저 연수 강의 전 설문 조사를 통해 교사들은 교과 독서 지도에 대한 자신의 인식과 실천 경험을 기술한다. 이 과정에서 교사들은 자신이 이전에 행한 지도 활동을 되돌아보면서 점검한다. 연수 중 교사 교육자의 실천 사례를 통해서 내용 주제에 대한 이해를 높이고 교과 독서 지도 운영상의 정보를 수집한다. 교사 교육자와 동료 교사들의 경험과 지식을 공유하면서 자신의 이해 및 태도의 변화를 직면하고 교육 실천의 재구성을 계획한다. 예비 교사 교육 사례는 어떤 목적 아래 이루어진 활동이며, 어떤 결과가 유도되었는지, 다른 동료 교사들의 지도 사례 방법은 어떤 것인지, 제시된 지도 방법들의 장단점은 무엇인지 등을 생각해 보면서 교사들은 각자의 교육적 상황에 맞는 개선된 실천 방향을 모색할 수 있는 기회를 갖는다.

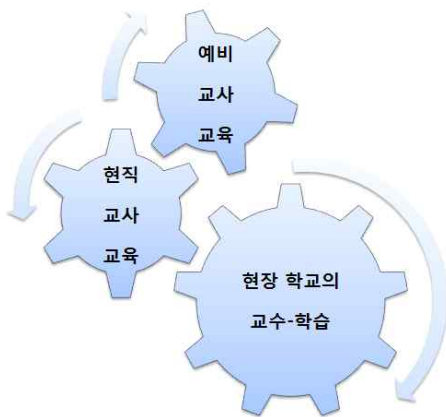
5. 교사 교육자의 실천 사례 예시

교사 연수에서 교사 교육자가 제시한 교육 실

천의 사례는 교사양성기관인 사범대학에서 장기간에 걸쳐 예비 수학 교사들을 대상으로 교과 독서 지도를 실행한 사례이다.

예비 교사 교육은 학생 교육과 교사 교육의 두 가지 관점에서 접근 가능한 영역으로 예비 교사 교육과 현직 교사 교육 그리고 학교 현장의 학생 지도는 서로 독립된 영역이 아니라 상호간의 밀접한 영향을 미치며 함께 나아가는 관계에 있다([그림 III-2] 참조).

본 연수에서는 예비 교사 교육의 사례를 확장하여 현직 교사 교육을 실행하고 궁극적으로는 교사들이 학교 현장의 학생 지도를 위한 발전적인 방법을 모색하기를 의도하였다.



[그림 III-2] 교사 교육과 교수-학습

본 연수에서 예시되는 실천 사례는 교사 교육자가 예비 수학 교사들에게 수학과 연계된 도서를 단순히 ‘읽어라’하는 소극적인 지도 방법이 아닌 적극적인 독서 지도 전략을 구사하여 책을 읽고 독후 활동을 마무리하기까지의 과정 전체를 리드하고 효과적인 독후 활동이 이루어지도록 안내한 사례이다(김남희, 2013). 특히 이 사례에서는 책을 읽고 각자의 주관적인 이해에 머무르지 않도록 여러 사람과의 논의하면서 이해의 폭을 넓히는 독서 토론의 시간을 운영하였다.

독서 토론 후기 작성을 통해 자신이 새롭게 배운 점, 교사에게 교과 독서가 필요한 이유, 다음 독서 계획 등 자신의 독서활동에 대한 반성적 성찰의 시간도 갖게 하였다. 독서 지도에 있어서 환경적 촉매의 활성화를 위해 독후 활동의 누적된 결과물을 상시 게시하여 예비 수학 교사들이 그 내용을 지속적으로 음미할 수 있는 기회도 제공하였다.

교과 독서 습관의 형성을 위해서는 여러 번의 교과 독서 경험을 제공하는 것도 중요하겠지만, 비록 한 번 교과 독서 기회라 하더라도 학생들에게 의미있는 독서 경험이 되도록 노력하는 것이 중요하다. 교과 독서 지도를 정규 수업 시간과 별도로 자주 시도해 보기는 어려우므로 제한된 시간을 고려해 시도한 전략이 독후 활동 내용을 정리한 포스터를 전공 수학 교실에 상시 게시한 것이다. 예비 교사들은 매일 전공 교실에서 자신들의 교과 독서 활동 내용, 선배 또는 후배들의 교과 독서 활동 내용을 늘 가까이서 볼 수 있는 기회를 갖게 되었다. 선배후배가 읽은 도서 내용 정리를 보면서 간접 독서 체험을 하고, 수학과 관련된 배경 지식과 사고를 확장할 수 있었다.

2003년부터 2013년까지 매년 1회씩 지속적으로 실행한 결과 예비 수학 교사들은 수학 교과 독서를 통해 수학을 가르치는데 도움이 되는 지식과 생각을 자연스럽게 익힐 수 있었고, 독서 토론과 발표의 과정을 통해 자신의 지식과 생각을 확장하는데 도움을 얻을 수 있었다. 또한 교과 독서를 실행한 예비 수학 교사들은 교과 독서가 수학에 대한 흥미 유발, 교사 자신의 변화, 전공 학습에의 도움, 미래의 학생 지도에 유용하기 때문에 교사가 되기 위한 준비 과정에서 절대적으로 필요하다는 생각도 하게 되었다(김남희, 2013, pp.416~419). 이에 본 연수에서는 예비 교사 교육의 실천 사례를 현직 교사 연수 과

정에 접목하여 현직 교사들이 교사 교육자의 실천 사례를 통해 학생 지도에 도움이 될 지도 방법을 탐색하도록 유도한다. 예비 교사 교육에서 시도한 방법들을 구체적으로 예시하면서 교과



[그림 III-3]
독후 활동 사례

독서 지도에서 생각을 나누고 정리하는 활동, 배움을 발표하는 활동, 배움을 확장하는 활동, 배움을 지속적으로 음미하는 활동의 구체적인 실행 방법이 무엇이 있는지를 현직 교사들에게 예시한다. 이를 통해 현직 교사의 교과 독서 활동을 권장하고 나아가 중등학교 학생들의 교과 독서 활동 지도가 의미있게 실천되도록 안내한다. 특히, 현직 교사들로 하여금 분량 중심의 독서 지도 경향에서 탈피하여, 책의 내용에 관심을 기울이면서 독서 효과를 높일 수 있는 지도 전략을 지속적으로 탐색해 나가는 태도를 갖추도록 유도한다.

IV. 현직 교사 연수 실행

본 연구에서 계획한 교사 연수는 2014년 1월 22일 ‘중등 수학과 수업 전문성 향상(직무연수)’ 과정으로 진행되었다. 연수는 교과 독서 지도에 대한 교사의 인식과 교육 실천 경험 점검(교과 독서 지도 실태 조사)에 이어 교사 교육자의 교육 실천 사례를 예시하고 여러 교사들의 교과 독서 지도 방법을 탐색해 보는 과정으로 진행되었다. 아래에서는 각 단계의 실행 내용과 함께 교사들의 기록물 자료를 수집하여 분석한 결과

를 함께 제시한다.

1. 교사 인식 및 교육 실천 점검

교과 독서 지도에 대한 실천 사례를 예시하기 전에 먼저, 교과 독서 활동에 대한 현직 교사들의 인식과 교과 독서 지도의 실천 경험을 조사하였다. 설문 조사지에 제시된 질문은 다음과 같다.

- 수학 교과와 관련된 도서를 1년에 몇 권 정도 읽는가?
- 교사 자신이 수학 교과와 관련된 독서 활동을 하면 학생들에게 수학을 지도할 때 긍정적인 효과가 있을 것이라 생각하는가?
- 수학 교과와 관련된 독서 지도를 한 경험이 있는가? 어떤 방법으로 하였는가?
- 수학 교과와 관련된 독서가 학생들의 수학 학습에 긍정적인 영향을 줄 것이라고 생각하는가? 그렇다면 수학 학습에 어떤 효과가 있을 것이라 생각하는가?

수집된 기록물 자료를 분석한 결과 조사 대상의 99%에 해당하는 교사들이 수학 교과와 관련된 독서 활동을 하면 학생들에게 수학을 지도할 때 긍정적인 효과가 있을 것이라 생각하고 있었다. 학생들 역시 수학 교과와 관련된 독서 활동을 하면 수학 학습에 도움을 얻을 것이라는 믿음도 가지고 있었다. 그러나 실제 교사들이 수학과 연계된 도서를 읽는 정도는 1년에 평균 1.1권에 불과했다. 그리고 조사 대상의 43%의 교사들은 수학 교과와 관련된 독서 활동 지도를 한 경험이 전혀 없다고 답했다. 수학 교과 독서 지도 경험이 있는 57%의 교사들도 개인별 독서 활동 과제로 그치는 경우 또는 다소 일회적인 형태의 양적 중심의 교과 독서 지도 활동으로 운영하는 경우가 대부분임이 확인되었다.

교사들은 모두 수학 교과와 관련된 독서가 학

생들의 수학 학습에 긍정적인 영향을 줄 것이라고 기록하였다. 이는 교과 독서 지도 경험이 없는 교사들에게도 공통적으로 나타난 특징이다. 교사들은 선행 연구에서 드러난 교과 독서 활동의 교육적 효과를 인식하고 있었고, 수학 교과 독서가 수학 학습의 인지적 영역을 넘어서서 정의적 영역의 신장에 상당한 도움을 줄 수 있음을 강조하고 있었다⁶⁾.

요약하건대, 교과 독서 활동에 대한 현직 교사들의 인식은 매우 긍정적이지만, 교사 자신의 교과 독서 활동이나 교과 독서 지도의 실천에 있어서는 다소 미흡함이 나타났다. 연구자는 현장 교사들에게 교과 독서 지도의 중요성과 실천 전략을 다루는 학습 경험이 제공될 필요가 있음을 재확인하면서 교사 교육자의 실천 사례를 예시하였다.

2. 교육 실천 사례 예시

현직 교사들은 사전 설문조사에서 교과 독서 활동과 그 효과에 대한 자신의 인식과 지도 경험을 되돌아보고 교육 실천에 있어서 자신의 부족한 점을 인식하는 기회를 가졌다. 교사들은 전문가나 동료 교사들에 의한 교과 독서 지도의 실천 사례를 필요로 했고, 자신의 실천을 개선할 학습 경험을 원하는 상태에서 본격적인 연수가 시작되었다.

연수에서 소개된 실천 사례는 교사 교육자의 지도 사례로서 교과 독서 지도의 이론과 실제를 다루었다. 교과 독서 지도의 이론적 논의에서는 교과 독서 지도의 목적과 필요성을 다루면서 전 세계 독서 교육 정책의 방향, 우리나라 교육과

정의 방향, 평생 학습의 방향 속에서 교과 독서 활동의 중요성을 드러내었다. 교과 독서 지도의 실제적 논의에서는 교과 독서 지도의 사례와 교과 독서 활동의 교육적 효과를 다루었다. 연구자가 2003년부터 2013년까지 11년간 매년 교과 독서 활동을 1회씩 실행하면서 선정했던 도서들, 도서 선정의 기준, 학생들의 독후 활동 내용, 독서 지도 전략, 교과 독서 활동 사례의 교육적 효과를 설명하였다. 연수 강의실에는 사례에서 사용했던 도서 실물 자료와 독후 활동 결과로 산출된 포스터 자료를 비치하여 교사들이 그 내용을 자유롭게 열람할 수 있도록 하였다. 쉬는 시간에 교사들은 비치된 도서 자료의 내용과 포스터 자료를 살펴보았다. 교사들은 관심있는 내용을 사진으로 찍으면서 자신에게 필요한 정보를 수집하기도 했고, 사례에서 사용한 독서 지도 전략에 대해 궁금증이 생기는 부분을 질문하기도 하였다.

교사 교육자는 교과 독서 지도 사례를 교사들에게 소개할 때, 사전 설문 조사에서 드러난 교사들의 인식과 그들의 지도 경험 사례를 염두에 두고 연수 내용에서 강조할 부분, 추가 설명해야 할 부분들을 보완하면서 연수를 진행하였다. 제시된 지도 사례가 수강생 전체 학생들을 대상으로 장기간에 걸쳐 진행된 사례인 만큼 교사들에게 반 전체 학생들을 대상으로 하는 교과 독서 지도도 실시 가능함을 안내하였다. 또한 예시된 사례는 정규 수업과 병행하여 진행하면서 한 학기의 과정으로 진행하였고, 매년의 결과를 누적적으로 게시하면서 독후활동 효과의 지속성을 꾀한 것이었다. 따라서 교사들에게 일회적인 독서 지도에서 나아가 학기 중, 방학 기간 등

6) 교사들이 교과 독서의 효과로 제시한 내용은 다음과 같다. 수학에 대한 관심·흥미·호기심 유발, 학습 동기 부여, 수학의 문제 해결 활동에 감명 받음, 수학이 생활 활용됨을 알게 됨, 논술과 서술형 평가 준비에 도움, 수학적 개념 및 원리 이해에 도움, 부담없이 지식을 습득, 수학이 재미있는 과목이라는 느낌을 받음, 넓은 세계를 볼 수 있는 안목 형성, 수학의 배경 지식을 쌓음, 교과서에서 느끼지 못한 재미를 느낄 수 있음, 교양 수준의 수학 지도가 가능, 독서 후 친근한 개념이나 용어가 생겨서 수학 학습에 도움을 줌 등.

그 실행의 시기를 유연하게 확대하여 적용하고, 학년별 사례를 누적 관리할 수 있는 방안에 대해서도 강조하였다. 또한 대부분의 교사들은 교과 독서 활동으로 독후감 쓰기를 실시하고 독후감 내용을 제출하는 것에 그치는 경우가 많았으므로 독서 토론 등의 나눔 활동이 중요함도 강조하였다. 특히 본 연수에서 제시된 지도 사례는 나눔 내용을 포스터로 기록화하여 강의실에 비치함으로써 학생들이 지속적으로 그 내용을 음미하는 과정을 갖게 한 것이 특징인 바, 본 연수를 통해 독후 활동 기록의 중요성, 기록물 게시를 통한 지속적인 학습의 필요성, 교과 교실제 운영과의 연계 가능성 등의 관점도 부각시켰다.

3. 교과 독서 지도 방법:탐색 및 공유

교사 교육자의 실천 사례를 통해 교과 독서를 이해하는 시간을 가진 뒤, 현직 교사들은 교과 독서 지도에 대한 동료 교사의 변화된 생각과 계획을 공유하는 시간을 가졌다. 사례 제시 후 설문 조사에서 기록된 자료를 전체 교사들과 공유함으로써 동료 교사들의 경험과 생각을 토대로 각자 자신의 지도 방법을 보다 개선되고 발전된 방향으로 탐색해 볼 수 있는 기회를 갖도록 하였다. 설문 조사지에 제시된 질문은 다음과 같다.

- 연수 강의를 통해 새롭게 배운 것
- 교사의 교과 독서 활동이 교과 지도에 미치는 교육적 효과
- 수학 교과 독서 지도 방법(운영)에 대한 새로운 아이디어

수집된 기록물 자료를 분석한 결과는 다음과 같다.

연수 강의를 통해 교사들이 새롭게 배운 것으로 제시한 것은 교과 독서 실행의 필요성, 발표

및 토론의 중요성, 지속적 효과를 내는 지도 전략 실천의 3가지로 요약된다. 교사들은 ‘수업 중에 많이 하지 못했지만 조금씩 실천을 해 보아야겠다’, ‘좋다는 것은 알지만 실천을 못했다. 반드시 해야겠다는 다짐을 하게 되었다’, ‘인내심을 가지고 지속적으로 지도해야 한다’ 등의 표현으로 모든 교사들이 교과 독서를 실제로 실행하는 것이 필요함을 기록하고 있었다. 이전 설문 조사에서는 교과 독서의 필요성을 막연한 생각으로만 표현했다면 연수 후 설문 조사에서는 구체적인 행동 중심으로 교육 실천을 보다 적극적으로 강조하고 있었다. 또한 독서 활동 후 배운 점이나 느낀 점을 요약하여 발표하고 그 내용에 대해 동료들과 토론하는 것이 매우 중요함을 언급하였다. 제시된 사례에서 예시한 것처럼 기록을 통해 짜임새 있는 독후 활동 산출물을 얻어 포스터나 판넬로 정리하여 전시, 그 내용을 지속적으로 음미하면서 교육적인 효과를 극대화 하는 것이 중요함도 강조하였다. 한편 수학 교사의 교과 독서 활동이 수학 지도에 미치는 교육적 효과로는 수학에 대한 흥미, 관심, 태도의 긍정적 변화 유도가 가능하다는 의견(57%)과 교사가 수학의 가치나 유용성에 대한 배경지식이 생겨 수학을 왜 배워야 하는가에 대한 학생의 질문에 답할 수 있게 된다는 의견(35%)이 가장 많았다. 대부분의 교사들이 교사의 교과 독서 활동이 수학 지도에 미치는 교육적 효과가 매우 높을 것이라 답하면서도 교육 실천가로서 자신의 독서 활동의 부족함을 스스로 반성하기도 하였다. 수학 교과 독서 지도 운영 방법에 대한 아이디어를 묻는 질문에 교사들은 이전까지 자신의 실천 경험에서 보다 개선되고 확장된 교과 독서 지도 방법을 제시하는 특징을 보였다. 교과 교실제에 활용하는 방안, 학생생활기록부 독서 이력 관리와 연결시켜 지도하는 방안, 창의적 체험 활동에 연계하는 방안 등 학교

운영 과정과 접목해서 실행하는 아이디어를 많이 제시하였다. 수학 교과 교실에 좋은 도서를 배치하여 학생들이 쉽게 도서를 접하고 꾸준히 독후감을 쓰도록 격려해주는 지도, 연수에서 예시된 도서들을 추천하고 독서 활동을 수행평가로 실시하여 그 산출물의 결과를 토대로 학생 생활 기록부의 교과 독서 활동 기록란을 의미있게 구성하는 방법, 창의적 체험 활동 중 독서 시간을 교과 독서 활동으로 활용하는 방법, 온라인 독서 사이트 운영 등도 제안하였다. 한편 기말고사 이후 여유 시간을 활용해서 최소한 1회 정도 실시해 보겠다는지 수업과 별개로 독서 동아리를 별도 운영하여 교과 독서 활동을 지속적으로 실천해 보겠다는 의견도 있었다. 연수 전 설문조사 결과와 비교해 볼 때 연수 이후, 교사들이 교과 독서 지도 방법과 그 운영의 아이디어가 보다 다양하면서도 풍부하게 확장되었음을 보여준다.

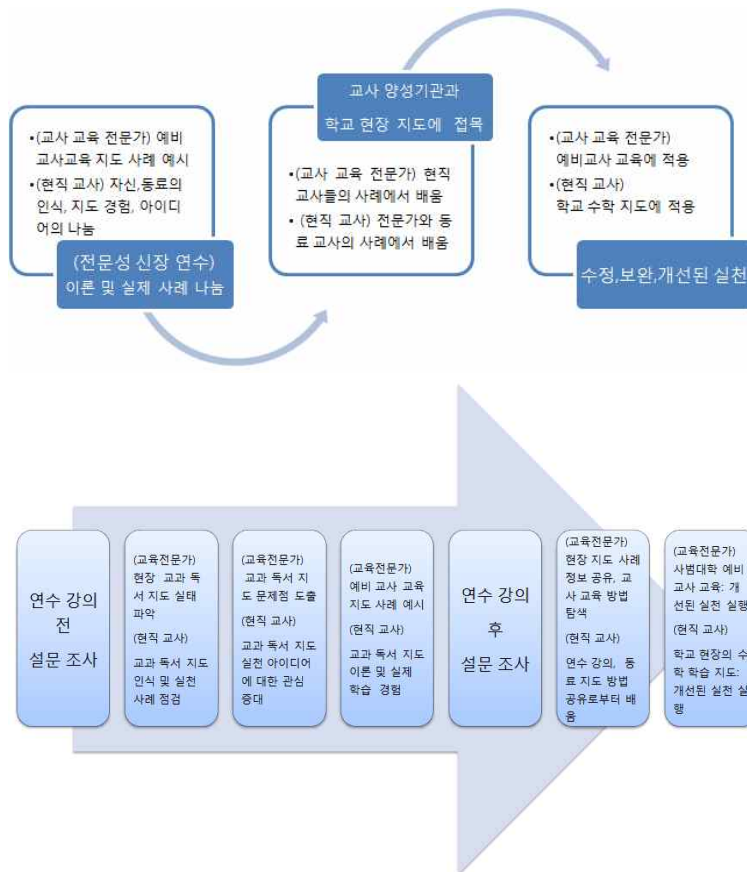
교사들의 기록물 자료를 공개하고 서로 나누는 시간을 가지면서 활발한 토론도 이어졌다. 교사 교육자의 지도 사례와 동료 교사들의 설문조사 내용들을 함께 공유하고, 논의하는 가운데 교사 교육자와 교사 모두 자신의 지도 과정을 수정, 보완, 발전시킬 수 있는 배움의 기회를 갖게 되었다. 논의된 내용 속에서 얻어진 현직 교사들의 배움은 다음과 같다.

현직 교사들은 연수를 통해 교과 독서의 지도가 보다 의미있게 실행되기 위해서는 내용적 접근과 방법적 접근에서 모두 충실해야 함을 배웠다. 수학 교과 독서 지도는 수학과 관련된 주제의 독서를 통해 학습자의 배경 지식을 활성화하고 지식을 심화, 확장하는데 그 목적이 있다. 내용적으로 충실한 교과 독서 지도를 위해서 교사들은 분량 중심의 지도 경향에서 벗어날 필요가 있으며 도서 선정이 매우 중요함을 인식하였다. 교과 독서는 독서 자료의 선정으로부터 시작된

다고 해도 과언이 아니다. 교사는 학생들에게 적합한 독서 자료를 선정하여 제공하여야 한다(이경화 외 6인, 2007, p.137). 교사들은 본 연수의 과정을 통해 도서 선정의 기준에 대해 숙고해보는 기회가 되었음을 말하였다. 본 연수 강의에서 제시된 사례를 통해 교사들은 수학의 가치와 유용성, 다른 분야와의 관련성 등 수학 배경 지식 함양에 도움이 되는 도서, 수학 학습, 내용 이해에 도움이 되는 도서, 수학을 공부하는 자세나 태도 변화에 긍정적인 영향을 줄 수 있는 도서, 수학을 배우고 가르치는 방법에 대해 교훈을 주는 도서, 수학적 발견과 창조적 사고 능력의 개발에 도움을 주는 도서 등이 수학 교과 도서의 선정 기준이 될 수 있고, 이러한 도서를 잘 찾아 학생들에게 권하는 것이 교사의 중요한 의무이기도 함을 배웠다고 한다. 한편, 방법적으로 효과적인 교과 독서 지도를 위해서 교사들은 적절한 교과 독서 지도 전략을 구사하는 것이 중요함을 인식하였다. 교사들은 본 연수의 과정에서 제시된 사례를 통해 독서 후 주관적인 이해 보다는 자신의 이해의 폭을 확장할 수 있도록 독서 토론의 경험을 갖게 하는 것도 필요함을 배웠다. 독후 활동도 일회성이 아닌 지속성을 갖도록 하는 전략을 모색하는 것이 필요함도 인식하였다. 발표 및 독서 토론의 과정과 그 결과를 수학 전공 교과 교실에 상시 게시한 교사 교육자의 실천 사례로부터의 교사들은 교과 독서 지도를 수학교과교실제의 운영과 접목하여 운영하는 것에도 관심을 갖게 되었다고 한다. 교사들은 내용적으로, 방법적으로 의미있는 교과 독서 지도의 실천 아이디어를 다양하게 탐색하면서 자신의 방법을 개선해 나가는 노력이 필요함을 인식하였다. 이를 위해서 교사들은 전문가나 동료 교사들과 함께 지도 사례들을 공유하는 것이 중요함을 알게 된 것도 본 연수 과정의 성과라고 할 수 있다.

한편 교사 교육자인 연구자도 현직 교사의 실천 경험과 아이디어를 공유하면서 예비 교사 교육 실행과 교사 교육 연구를 위한 배움을 얻었다. 살아있는 학교 현장의 정보는 예비 수학 교사 교육에서 실제적이면서도 현장감있는 교육 내용 소재로 다루어질 수 있다. 현직 교사들의 실천 아이디어로부터 연구자도 예비 수학 교사 교육을 위한 지도 과정 운영에 도움이 되는 정보를 얻었다. 현직 교사들의 지도 방법이나 실천 아이디어들을 예비 교사들에게 예시하여 예비 교사들이 다양한 지도 사례들을 접해 볼 수 있는 기회를 가질 수 있게 되었다. 특히 예비 수학 교사들에게 교과 독서 지도의 필요성에 대한 현직 교사들의 인식과 교과 독서 지도를 위

한 교사들의 노력, 교사 학습 공동체를 통한 전문성 신장에 대한 관심을 드러내어 현장 교사가 되기 전에 그들이 전공 교과 학습과 더불어 꾸준히 실천해야 할 것들이 무엇인지에 대해 생각해 볼 수 있는 기회도 제공할 수 있게 되었다. 한편 연구자는 학교 현장에서 교사들에게 도움이 되는 수학 교과 도서 목록이 교사와 전문가에 의해 개발되어 나가면 좋겠다는 생각도 하게 되었다. 예비 교사 교육에서 다룬 도서들을 활용하여 현장의 중등학교 수학 학습에 도움이 될 만한 도서를 선정하고 분류하여 제시하는 작업도 필요함을 느꼈다. 또한 책 내용에 관심을 기울이면서 수학 학습에의 독서 효과를 높일 수 있는 지도 전략을 지속적으로 탐색해 나가는 것



[그림 IV-1] 교사 전문성 신장 연수 : 교사 교육자와 현직 교사의 학습 및 반성, 개선된 실천 유도 과정

도 연구자의 과제로 남아있다. 수학과 관련된 도서를 1년에 평균 1.1권 밖에 읽지 않는다는 교사들의 응답을 볼 때, 교사들의 교과 독서 능력을 개발하는 교사 연수 프로그램 개발도 시급함을 절감하였다.

본 연구에서 실행한 교사 연수는 학습 공동체적 관점에서 운영한 교사 연수 과정에서 교사 교육자와 현장 교사의 실천적 지식이 공유되면서 교사 교육자나 교사 모두에게 개선된 교육 실천을 위한 학습 경험이 이루어졌다고 평가된다.

V. 결론 및 제언

교과와 관련한 독서 교육은 바람직한 인성 개발의 측면에서, 전통적인 교실 환경의 변화를 위해서, 그리고 평생교육의 시대를 준비하기 위해서도 학교 현장에서 다루어져야 할 중요한 과제라고 할 수 있다. 본 연구에서는 수학 교과 독서 지도를 논의의 대상으로 수학 교사 교육 연수를 설계, 실행하고 그 결과를 분석하였다. 전문가가 교사에게 지식을 전달하는 강의식의 교사 연수 형태에서 탈피하여 교사 교육자와 교사가 함께 참여하는 학습 공동체 형식으로 연수를 실시하였다. 교사 양성 기관에서 장기간에 걸쳐 예비 수학 교사들을 대상으로 지도한 교과 독서 활동의 실천 사례를 통해 교과 독서 지도의 이론과 실제에 대한 교사들의 이해를 확장하였다. 두 차례의 설문 조사를 병행하여 교사들이 교과 독서 활동에 대한 자신의 인식과 지도 실천 경험을 스스로 되돌아보고 연수 과정을 통해 교과 독서 실천에 대한 반성적 성찰을 할 수 있도록 유도하였다. 교사 교육자의 교육 실천 사례 발표, 현직 교사들의 지도 사례 공유, 연수 후 교사들의 개선된 지도 계획들을 함께 나누는 과정 속에서 교사 교육자와 교사 모두에게 의미

있는 배움이 일어났다.

본 연구에서는 최근 교사 교육 연구 방향에 발맞춰 전문가와 교사로 이루어진 학습 공동체 형식으로 교사 연수를 실행하였으나, 짧은 연수 시간의 제약으로 인해 개선된 교육 실천의 실행을 확인하지 못하였다. 학습 공동체 단위의 수학 교사 교육 실행은 최소 6개월 ~ 수 년에 걸친 장기간의 교사 교육 프로그램으로 운영되는 것이 바람직하다. 본 연구에서는 교사 직무 연수 과정(단기)에서 학습 공동체의 개념을 적용하여 교사 연수 과정을 운영해 보고자 시도하였으나 교사의 개선된 실천에 대한 지속적인 관찰과 분석의 기회를 갖지 못한 것이 제한점이라고 할 수 있다. 본 연구의 실행에서 나타난 제한점과 교사 연수 프로그램을 진행하면서 연구자가 느낀 점들을 토대로 앞으로의 교사 교육 프로그램 개발 및 운영에 대해 다음과 같은 제언을 하고자 한다.

첫째, 최근 학습 공동체적 관점에서 접근하고 있는 교사 교육 연구가 현장 수학 교육에 의미 있게 적용되기 위해서는 각 시도별로 단기·일회적으로 이루어지는 교사 연수 프로그램은 그 운영상의 변화가 필요하다. 본 연구에서도 교육 전문가-교사의 학습 공동체로 학습 경험을 함께 나누었지만 연수 과정에서 공유되고 발전된 내용들이 연수 후 지속적인 실행 관찰로 이어지지 못한 제한점이 있었다. 본 연수에서의 배움이 전문가나 각 교사의 실행 실천으로 구체화되고, 현장에서 구현된 실행 연구들이 전문가-교사 학습 공동체에서 다시 논의의 대상으로 다루어지는 기회가 필요하다. 반성적 성찰과 그에 따른 개선된 실천이 지속적으로 이루어지기 위해서는 단기·일회적으로 이루어지는 교육 보다는 동일한 주제를 가지고 지속적으로 심화되는 학습이 제공되는 교사 연수 프로그램의 개발이 필요하다. 본 연수의 주제인 수학 교과 독서

지도를 예로 들자면 6개월이나 1년 전에 연수 주제가 현장 교사에게 미리 공지되는 것부터 시작될 수 있을 것이다. 연수 참여자들이 제시된 주제에 관한 자신의 사례를 모아서(연수 전 개별 실행) 전문가-교사 또는 동료 교사들이 모여 이론적 지식 보충하고, 사례발표와 토론 및 분석을 거친 후(연수 실행-기초 과정), 성찰의 과정을 통해 보다 개선된 방법으로서의 지도 방법을 실행해 보고(연수 후 개별 실행), 그 결과를 보고하거나 다시 심화된 연수 과정으로 재교육이 실시되는(연수 실행-심화 과정) 장기적이고 지속적인 교사 교육 프로그램의 설계가 필요한 것이다.

둘째, 교사 교육 연구와 교사 교육이 병행되고 이론과 실천이 결합되어, 연구자의 관점과 현장 교사의 실천이 통합적으로 다뤄지는 것이 교사 교육 프로그램이 필요하다. 교사 전문성 개발을 위한 교사 교육은 이제 수동적으로 강의를 듣는 교육에서 나아가 교육의 구체적인 사례를 가지고 전문가와 교사가 함께 분석하고 토론하면서 바람직한 지도 방향을 만들어 나가는 즉, 공동의 대처를 통해서 교과 지도의 이해와 개선을 꾀하는 교육이 되어야 한다. 본 연구에서는 예비 교사 교육에서의 지도 사례를 현직 교사 교육에 접목시키면서 교사 교육자와 현장의 교사 모두에게 교육 실천의 배움이 일어날 수 있도록 하였다. 예비 수학 교사 교육에서도 전공 교과에 대한 이론적 지식 뿐 만 아니라 현장 적용력을 갖춘 실천적 지식의 함양을 위해 학교 현장의 수업 관찰이나 수업 분석, 지도 사례 탐구를 통한 개선 방향 탐색의 과정이 필요하다. 교사 양성 기관의 교육 연구자와 현직 교사가 협력하는 연수는 사범대학의 교사 교육을 위해서나 현장 학교의 학생 지도를 위해서 모두 중요한 것이다.

참고문헌

- 교육과학기술부(2011a). **수학과 교육과정**. 교육과학기술부 고시 제 2011-361 [별책 8]. 교육과학기술부.
- 교육과학기술부(2011b). **초·중등학교, 즐겁고 자율적인 독서활동 지원**, 교육과학기술부 2011년 7월 4일 보도자료.
- 구원희, 박영희, 나귀수, 황연주, 하정미(2010). 자기주도적 교수 역량 강화를 위한 PDS 모형 개발에 관한 연구. **교과교육학연구**, 14(3), 579-599.
- 권나영, 이은정, 박미미, 박진형(2012). 수학교사 전문성 개발을 위한 고찰 : 국외 수학교사 전문성 개발 프로그램 사례를 바탕으로. **수학교육학연구**, 22(3), 387-400.
- 권오남, 박정숙, 박지현, 조형미(2014). 공동체 단위 수학교사 연수 프로그램의 개발 및 효과 - '함께만들어가는 수학 교사 연수'를 중심으로 - 한국수학교육학회 시리즈 A, **수학교육**, 53(2), 201-217.
- 김남희(2013). 예비교사교육에서 수학 교과 독서 활동 지도 사례. **학교수학**, 15(2), 405-427.
- 김용운(2010). 한국수학 대중화 운동의 필요성. **2010 NIMS 수학문화확산사업 수학 대중화 Workshop 자료**. 국가수리과학연구소.
- 나기윤(2014). **독서를 활용한 수학과 교수·학습지도가 수학의 정의적 태도에 미치는 영향**. 전북대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 박경미, 정영옥, 김화경, 김동원, 최수일, 최지선(2010). **2010년 우리나라 초·중등학교 수학교육 발전방안 기획연구**. 한국과학창의재단.
- 박수자(2005). 교과독서의 본질과 과제. **독서연구**, 제 14호, 35-54.
- 박영희(2011a). 교대 교수와 초등학교 교사들의 수학 수업 개선을 위한 협력 사례. 한국수학

- 교육학회지, 제 47회 전국수학교육연구대회
프로시딩, 157-162.
- 박영희(2011b). 초등 수학 수업 전문성 신장을
위한 대학과 초등학교의 학습공동체 사례연
구. 한국수학교육학회지 시리즈 E, **수학교육
논문집**, 5(1), 47-61.
- 박현진(2007). **수학학습 보조를 위한 독서자료
활용 효과 : 의사소통 활동 능력과 수학적
태도 분석**. 한국교원대학교 교육대학원 석사
학위논문.
- 박흥희(2009). 교사의 생애발달 주기를 고려한
교사평가 연구. **교육연구논총**, 30(2), 2-25.
- 서경혜(2005). 반성과 실칭: 교사의 전문성 개발
에 대한 소고. **교육과정연구**, 23(2), 285-310.
- 서경혜(2013a). 교사 학습에 교사공동체의 실천적
지식, **한국교원교육연구**, 27(1), 121-148.
- 서경혜(2013b). 교사학습에 대한 공동체적 접근.
교육과학연구, 44(3), 161-190.
- 우정호, 정영옥, 박경미, 이경화, 김남희, 나귀수,
임재훈(2006), **수학교육학연구방법론**. 경문사.
- 육인선(1995). 흥미로운 책읽기, 재미있는 수학.
우리교육 1995년 4월호, 194-195.
- 윤열현(2012). **중등 수학과 자격연수의 운영 실
태, 연수 효과 및 개선 방안 연구**. 한국교원
대학교 석사학위논문.
- 이경식(2013). **수학독서자료 활용을 통한 수리는
술능력의 향상연구 : 이해분석력, 논증력을
중심으로**. 한국교원대학교 교육대학원 석사
학위논문
- 이경화(2005). 교과학습독서와 독서교육의 방향.
학습자중심교과교육연구, No.10, 145-162.
- 이경화, 나귀수, 권나영, 김동원, 이환철, 이동환,
고은성, 박민선, 박미미, 이은정, 조진우, 박
진형 (2012). 한국형 수학 교사 전문성 개발
체제(PDS) 모델 구축을 위한 기초 연구. **수
학교육학연구**, 22(4), 581-602.
- 이경화·박영민·김승희·김혜선·윤숙현·고진
희·김애연(2007). **예비교사와 현장교사를 위
한 교과독서와 세상 읽기**. 도서출판 박이정.
- 이규희(2010). **수학 영재 독서 지도 프로그램을
위한 도서 분류 체계 개발 및 적용**. 서울대
학교대학원 교육학석사 학위논문.
- 이성영(2006). 읽기 교육의 마당 넓히기 : 내용
교과에서의 읽기 지도. **독서 연구**, 제 15호,
381-465.
- 이연옥(2006). 학교 독서 교육 정책에 대한 비판적
고찰. **한국도서관정보학회지**, 37(3), 209-234.
- 이성은, 최진영, 송경오(2010). 교직발달단계에
따른 초·중등교사의 연수 요구 분석. **열린
교육연구**, 18(1), 127-154.
- 이순영(2010). **교과 독서 : 무엇이고, 왜 중요하고,
어떻게 가르칠 것인가?**. 교육정책포럼자료.
<http://blog.daum.net/1708h/312>.
- 임수진(2006). **독서 자료의 활용이 수학 수업의
흥미유발에 미치는 영향에 관한 연구**. 공주
대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 조우정(2007). **독서 자료를 활용한 수학학습의
효과 : 중학교<수학7-가>를 중심으로**. 고려
대학교대학원 석사학위논문.
- 한국교육과정평가원(2013a). **OECD 국제 학업성
취도 평가 연구: PISA 2012 결과 보고서**. 연
구보고 RRE-2013-6-1. 한국교육과정평가원.
- 한국교육과정평가원(2013b). **TIMSS 2011 결과에
따른 수학·과학 교육 현황 국제비교**. 연구
보고, RRE 2013-7-2. 한국교육과정평가원.
- 한국교육과정평가원(2013c). **수학에 대한 정의적
특성 향상 방안 연구**. 연구보고 RRI 2010-9.
한국교육과정평가원.
- 한철우(2005). 학교 독서 지도의 방향과 과제. **독
서연구**, 제 14호, 9-33.
- 한철우(2011). **거시적 독서지도**. 역락.
- 한철우·홍인선(2007). **학교 현장 독서 지도 어**

- 땡게 할 것인가?. (주)교학사.
- 홍인선(2010). **내용교과 독서 지도 연구**. 한국교원대학교 박사학위 논문.
- Cochran-Smith, M., & Lytle, S. (1993). *Inside/outside: Teacher research and knowledge*. New York: Teacher College Press.
- Davis, S. J. & Gerber, R.(1994). Content area strategies in secondary mathematics classrooms. *Journal of reading, 38*(1), 55~57. International Reading Association.
- Greenberg, J., & Baron, R.A. (2000). *Behavior in organizations*(7th ed). Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall.
- Hall, S & McEntee, E. H.(1999). Reflection is at the heart of practice. *Educational Leadership, 56*(8), 34-37.
- Herber, H.L. & Sanders, P.L.(1969). *Research in reading in the content area*. New York: Reading and language arts center, Syracuse university.
- National Council of Teachers of Mathematics. (2011). **수학 수업의 현재와 미래** (류희찬, 조완영, 이경화, 나귀수, 김남균, 방정숙 역). 서울:경문사. (원저 *Mathematics Teaching Today: Improving Practice, Improving Student Learning*. 2007 출판)
- Phillips, D. K & Carr, K.(2010). **교사를 위한 실행연구, 과정과 맥락 그리고 자기 연구**(황미향, 조현희, 김유정, 김진호, 박세원, 이종목, 최석민 역). 교육과학사(원저 *Becoming a teacher through action research*, 2006년 출판).
- Schön, D. A. (1983). *The reflective practitioner: How professionals think in action*. New York: Basic Books.
- Schön, D. A. (1987). *Educating the reflective practitioner*. San Francisco: Jossey-Bass Publishers.
- Shulman, L. S., & Shulman, J. H. (2004). How and what teachers learn: A shifting perspective. *Journal of Curriculum Studies, 36*(2), 257-271.
- Smyth, J.(1991). *Teachers as collaborative learners*. Milton Keynes: Open University Press.
- Spor, M. W. & Schneider, B. K.(1999), Content reading strategies; What teachers know, use, and want to learn. *Reading Research and Instruction, 38*(3). 221~231.
- <http://www.reading.org/>
- <http://www.tmath.co.kr/>

Mathematics Teacher Education for the Teaching of Content Area Reading in School Mathematics

Kim Nam-Hee (Jeonju University)

In this study, we carried out mathematics teacher-training course. The topic of this training course is the understanding of content area reading in school mathematics. The teacher-training course is planned to guide mathematics teachers can perform effectively the teaching of content area reading. In particular, we illustrated the pre-service mathematics teacher education practice. Mathematics teachers investigated various teaching strategies that can lead their students read reading materials related to mathematics effectively. In this training courses, teachers reflects on their own experience and they have an opportunity to learn the new strategies that improve their teaching methods. Teacher educator and in-service teachers share and discuss their practices, they have a meaningful learning experiences. In this study, we presented the processes of the teacher-training course and the results of practice. Furthermore, on the basis of the limitations of this study, we suggested recommendations for the future teacher training program.

* Key Words : content area reading(교과 독서), mathematics teacher education(수학 교사 교육), teacher training course(교사 연수 과정).

논문접수 : 2014. 6. 24

논문수정 : 2014. 7. 29

심사완료 : 2014. 7. 30