

과학 교사 모임에서 초임 교사와 경력 교사의 상호 작용에 대한 사례 연구

홍준의 · 신영준¹ · 전영석² · 신명경¹ · 조수민³ · 이수아⁴ · 최정훈⁵

(한성과학고등학교) · (경인교육대학교)¹ · (서울교육대학교)² · (대전지족고등학교)³ · (신목초등학교)⁴ · (한양대학교)⁵

Case Study of Interaction between Novice and Expert Teachers in Science Teacher Association

Hong, Juneuy · Shin, Youngjoon¹ · Jhun, Youngseok² · Shin, Myeong-Kyeong¹ · Cho, Sumin³ · Lee, Soo-Ah⁴ · Choi, Junghoon⁵

(Hansung Science High School) · (Gyeongin National University of Education)¹ · (Seoul National University of Education)² · (Jijok High School)³ · (Shinmuk Elementary School)⁴ · (Hanyang University)⁵

ABSTRACT

In this research, we observed the co-works among novice and expert science teachers who were involved in a science teacher association and explored their interactions. The science teacher association is K-12 science teachers' gathering near Seoul. This study is a case study with the participant observation and the private interview of 8 novice teachers and 3 expert teachers. Based on the collected data, interaction between novice and expert teachers was categorized as seven types; question and answer, demonstration, presentation, co-working, providing materials, listening, and showing interest. Several factors supporting such an active interaction were derived from this study; 1) Teachers perceived well about the importance and the merits of co-working with other science teachers. 2) The open and cooperative environment of the science teacher association supported teachers' interaction. 3) There were tasks that teachers needed to co-work such as the science fair and the science camp. 4) There were opportunities of interactions for publishing books and developing modules. 5) Lots of expert teachers were willing to help and co-work with novice teachers. We found that novice teachers could continue to grow in terms of the professional development under interactive, continuing and cooperative environment with expert teachers.

Key words : teacher association, novice science teacher, interaction

I. 연구의 필요성 및 목적

빠르게 변화하는 현대사회의 중심에는 과학 기술이 자리잡고 있으며, 이는 개인적, 사회적 경쟁력의 기반이 되고 있다. 이러한 흐름에 맞추어 사회적으로 과학 교육에 대한 관심이 높아지고 있으며,

교육의 질적 변화에 관한 요구가 일고 있다. 그동안 과학 교육 내실화의 초점은 실험실 현대화 사업, 양질의 교수 학습 자료 개발, 새로운 교육 과정 개발 등 물리적 여건 개선에 있었다. 그러나 학생들의 학업 성취에 중요한 영향을 미치는 변인은 교사 변인이라는 연구들이(Feldman, 1998; Wenglinsky, 2000)

이 연구는 한국학술진흥재단의 지원에 의한 것임(과제번호 R14-2003-040-01001-0).

2008.3.11(접수), 2008.3.25(1심통과), 2008.4.30(최종통과)

E-mail: jhunys@snue.ac.kr(전영석)

나오면서, 교사의 전문성 향상이 교육의 질 변화의 핵심으로 부각되고 있다.

과학 교사 전문성의 필수 요건으로는 과학 내용 지식과 교수 학습 방법 지식의 합성체인 교과 교육학 지식(pedagogical content knowledge: PCK)을 꼽을 수 있다. 실제 교수 활동과 밀접히 연관된 교과교육학 지식(PCK)은 한번에 완성되는 것이 아니라 다양한 방법을 통해 점진적으로 서서히 발달해 간다(임청환, 2003). 이것은 교사들이 계속적으로 전문성 신장의 기회를 가져야 한다는 것을 의미한다.

교사들의 계속적 전문성 신장의 방법에는 대학원 진학, 연수, 교사 모임 참여가 있다(곽영순과 김주훈, 2003). 대학원 진학이나 연수 같은 기존의 전통적 전문성 개발 과정에서의 교사는 수동적 참여자였다. 그러나 요즘은 구성주의적 학습관의 영향으로 능동적 학습자로서의 역할이 강조되고 있다(Sprinthall et al., 1996). 또한, 교육학 지식과 전공에 관한 단편적 지식이 아니라 실천적 지식이 교사 전문성의 핵심으로 떠오르면서(van Driel et al., 1998), 교사의 경험과 실천을 공유할 수 있는 체제가 필요하게 되었다. 이러한 필요성에 의해 교사들은 자발적으로 학교 밖이라는 공간에서 수평적 관계의 교사 모임에 참여함으로써 전문성 향상의 기회를 갖게 되었다. 모임에 참여한 교사들은 교사 모임 활동을 통해 전문성이 향상되었다고 느끼는 것으로 나타났다(심재호, 2006).

이상과 같이 과학 교사의 전문성에 대한 논의(곽영순, 2006; 김성원 등, 2005; 임청환, 1999; NRC, 1996; Shulman, 1987)와 연수를 통한 전문성 신장에 관한 연구(김정곤 등, 1991; 여성희 등, 2003; 이학동 등, 1996; Appleton & Symington, 1996)는 국내외로 활발하게 진행되고 있다. 그러나 과학 교사 모임에 관한 연구에 있어서는 연구 모임의 종류나 교사들의 인식에 관한 연구(이병덕, 2003; 한송희와 백성혜, 2005)가 있을 뿐, 교사 모임 내에서 일어나는 전문성 신장에 관한 연구는 제대로 이루어지지 않고 있다.

이에 본 연구에서는 과학 교사 모임에 참여하는 초임 교사¹⁾가 자신의 수업 전문성을 신장시키는

과정에서 경력 교사²⁾와 가지는 지속적이고 협력적인 상호 작용의 특성을 살펴보고, 그 결과를 바탕으로 초임 교사들의 직무 연수 및 교사 재교육 시스템 구축에 필요한 시사점을 얻고자 한다.

II. 연구의 내용 및 방법

본 연구에서는 과학 교사 모임 중 한 곳을 선정하여 이를 집중적으로 관찰하고 분석함으로써 모임에서 일어나는 상호 작용의 유형과 특징을 추출하고자 하였다. 과학 교사 모임이 초임 교사의 수업 전문성 향상에 도움이 되며, 경력 교사와의 상호 작용이 큰 역할을 한다는 가정 하에 ‘과학 교사 모임에서 초임 교사와 경력 교사는 어떤 상호 작용을 하고 있으며, 이를 통해 초임 교사는 어떤 도움을 얻는가’를 연구 문제로 설정하였다.

이를 위해 먼저 여러 개의 자발적인 교사 모임 중 서울·경기 지역 과학 교사 모임인 ‘신나는 과학을 만드는 사람들(이하 신과람)’을 연구 대상으로 선정하였다. 1993년에 시작된 신과람은 과학 대중화 및 체험 중심의 과학 수업을 위해 자발적으로 조직된 교사 단체인데, 매주 한 번씩 모여서 각자가 개발하거나 수정 보완한 실험 활동을 소개하고, 그 개선 방안 및 교실 현장에서의 적용 방안에 대해 논의하는 일을 주로 하고 있다. 대부분의 회원 교사들은 각자 학교에서 과학 탐구 활동 클럽을 담당하고 있으며, 매년 겨울방학에 초등학생을 대상으로 ‘신나는 과학 놀이마당’이라는 행사를 열어 1년간 개발한 활동을 지도하고 있다. 또한, ‘과학축전’ 등과 같은 과학 대중화 행사에도 참가하고 있으며, 과학 글쓰기 자료 개발과 같은 국가 프로젝트도 수행하고 있다.

본 연구에서는 초임 교사가 경력 교사와의 상호 작용을 통해서 어떤 도움을 받는가를 알기 위해 초임 교사 8인과 개별적으로 반구조화된 면담을 실시하였다. 면담은 주로 상호 작용을 주고받는 경력 교사, 도움을 받은 일화, 모임에 정착하기까지의 과정을 중심으로 자유롭게 이야기 하는 형식으로 진

- 1) 초임 교사는 처음으로 교직에 임용되어 직무 수행을 위해 학교 사회에 적응하는 기간의 교사를 말하는 것으로 신임 교사라고도 한다. 본 연구에서는 경력 5년 미만의 교사를 초임 교사라고 하였으며, 신과람에서 1년 이상 활동한 초임 교사를 연구 대상으로 하였다.
- 2) 초임 교사와 대치되는 개념으로 현직에서 다년간 교직 경험을 축적한 교사로 관리자를 제외한 1급 정교사를 말한다. 본 연구에서는 신과람에서 10년 이상 활동한 경력 교사를 연구 대상으로 하였다.

행하였다. 초임 교사와의 면담 내용을 기초로 하여 경력 교사 3인과 추가 면담을 실시하였다. 특별히 도움을 주었던 초임 교사, 모임에 정착한 초임 교사의 특징, 초임 교사와 상호 작용을 통해 경력 교사가 얻는 것 등을 중심으로 질문하였고, 면담한 내용은 녹음하여 정리하였다.

또한, 모임 내부에서 이루어지는 상호 작용의 양상을 기술하기 위해 ‘참여 관찰’을 통한 연구를 진행하였다. 이를 위해 회원들이 정기적으로 모여서 활동하는 화요 모임과 홈페이지를 통한 온라인 활동에 직접 참여하여 관찰하였고, 화요 모임에서 활동하는 내용을 총 5회 녹화하여 분석하였다.

자료 분석 과정에서는 초임 교사와 경력 교사 간에 일어나는 언어적·비언어적 상호 작용을 추출하여 범주화한 후 그 특성을 정리하였다. 범주화한 자료는 동료 연구진들간의 논의를 통해 종합적으로 검토하여 수정 보완하였다. 또한, 자료의 타당도를 높이기 위하여 연구 대상자들에게 정리된 내용을 보여주었으며(Pitman & Maxwell, 1992), 연구자의 주관이 지나치게 개입된 부분에 대해서는 추가적인 면담을 통한 수정 작업을 하였다.

III. 결과 및 논의

표 1은 교사 모임에서 초임 교사와 경력 교사 사이에 일어나는 상호 작용의 내용을 유형과 상호 작용

용이 일어나는 장소를 중심으로 정리한 것이다.

1. 초임 교사와 경력 교사의 상호 작용 내용

본 연구에서는 참여 관찰과 면담을 통하여 경력 교사와 초임 교사간에 일어나는 상호 작용을 귀납적으로 도출하고자 하였다. 초임 교사와 경력 교사가 상호 작용하는 내용은 크게 과학 수업, 학교 생활, 개인 생활에 관한 것으로 범주화할 수 있었다. 신과람 연구회원들 사이에서 일어나는 상호 작용의 내용을 정리해 보면 다음과 같다.

1) 과학 수업에 관한 내용

주로 모임에서 초임 교사는 경력 교사에게 과학 수업에 관한 정보를 얻어갔다. 면담에 참여한 초임 교사들은 신과람에 들어온 계기를 현장에서 교수 학습 방법이나 경험의 한계를 느꼈기 때문이라고 하였다. 초임 교사는 모임에 참여하여 학생 수준에 적합한 수업 내용의 재구성 방법, 효과적인 실험 실습 방법, 잘 모르는 과학 내용 지식에 관한 것 등을 경력 교사에게 질문함으로써 노하우와 지식을 얻는다고 하였다. 이러한 내용은 다음 면담 사례에서 볼 수 있다.

실험에 관련된 것도 많이 얻고, 일반 교수학습에서 문제를 풀어나가는 과정이라든지 가르칠 때 쓸 수 있는 적절한 비유나 예시의 적당한 것이 어떤 것인지 짚어주기도 했어요. (경력 교사 B)

표 1. 교사 모임에서 초임 교사와 경력 교사의 상호 작용

내용	유형	장소		
		오프라인	온라인 (홈페이지·메뉴 중심)	비공식
1. 과학 수업 -수업 방법(교수 학습 방법, 자료) -실험 실습 -전문 지식(과학 내용) -학생 이해(수준, 범위)	묻고 답하기 시범보이기* 제시하기* 협동하기* 자료 제공하기*	· 화요 모임 · 프로젝트 수행 및 행사 참여	· 묻고 답하기 · 화요 발표 및 출석	· 카풀 · 개인적 만남
2. 학교 생활 -행정 업무 처리 -동료 교사와의 관계	묻고 답하기 들어주기		· 회원 동정 · 신입 회원 인사 · 일상의 미학	
3. 개인 생활 -가정사 -개인 신상	관심 갖기			

* :언어적 상호 작용을 기본으로 비언어적 상호 작용이 함께 나타나는 유형

반응 속도 실험에서 교과서처럼 삼각플라스틱에 대용량으로 실험을 했는데 결과가 잘 나와서 좋았어요. 그런데 13개반 수업을 하다 보니까 결과물로 나온 유독한 이산화황 기체를 너무 많이 마셔서 몽롱해졌어요. 이런 이야기를 모임에서 하니깐 선생님들이 ssc(small scale camesty)라든지 다른 방식의 실험에 관한 조언을 해주셨고 지금은 그대로 실험에 적용하고 있습니다.(초임 교사 B)

중학교에 가면 전공이 아닌 다른 과목도 가르쳐야 하는데 모르는 것이 많은데 그럴 때 신과람에 다른 전공 선생님들께 여쭙 볼 수 있어서 든든하고 좋은 것 같아요.(초임 교사 E)

주로 이러한 상호 작용은 초임 교사의 요청에 의해 이루어지고 있었다. 초임 교사는 경력 교사와의 상호 작용을 통해 과학 수업에서 당면하는 문제점이나 어려움을 즉각적으로 해결할 수 있으며, 이렇게 해서 얻어지는 지식은 초임 교사의 수업에 많은 도움을 주는 것으로 나타났다.

2) 학교 생활에 관한 내용

과학 교사 모임은 수직적 관계의 학교 사회와는 달리 구성원간 수평적 관계를 형성하고 있었다. 이러한 교사 모임의 특성은 초임 교사에게 학교 생활에 관한 여러 가지 이야기들을 허심탄회하게 할 수 있는 분위기를 만들어 준다(McLaughlin & Oberman, 1996). 경력 교사들은 초임 교사들의 이야기에 공감해 주거나 때로는 해결책을 제시해 주기도 한다. 이와 같은 상호 작용은 초임 교사들이 심리적 안정감을 느끼게 하여 모임에 지속적으로 참여할 수 있게 하는 동인으로 작용하게 된다. 또한, 학교 생활에 관한 경력 교사의 조언은 초임 교사로 하여금 제도권 학교 사회에서 경험하지 못한 동료와의 협력과 지원의 전문직 분위기를 느낄 수 있도록 해 준다(이선숙, 2005). 특히 행정실과의 관계, 공문처리 방법, 동료 교사와의 관계에서 부딪히는 현실적인 문제들에 관한 것을 경력 교사와의 대화를 통해 배워가면서 시행착오를 줄여나간다고 하였다.

공문처리라든지, 행정실과의 관계를 어떻게 해야 하나 물어보면 도움을 줍니다. 과학 교사로서 기자재 구입을 많이 해야 하기 때문에 행정실과의 관계가 좋은 것이 좋지요. 그러한 부분들을 말해주고 좀 더 지혜롭

게 행동할 수 있는 방법을 제시해 줍니다.(경력 교사 A)

학교에 비해서 편하고 다른 학교는 어떻게 하는지 들을 수도 있어서 좋아요. 또, 편한 사람들에게 하소연을 할 수 있어서 스트레스를 해소할 수도 있고. 학교 내에서는 부딪히거나 같은 편이거나 이분적일 수밖에 없는데 신과람에서는 이야기를 하면서 위안을 받을 수 있어요.(초임 교사 A)

3) 개인 생활에 관한 내용

필요에 의해서 자발적으로 생겨난 모임이라도 모임이 지속되기 위해서는 구성원간의 유대관계가 필수적이다(김효정, 2006). 유대관계를 쌓는데 중요한 역할을 하는 소재는 개인 생활에 관한 것이다. 모임 내에서도 신임 교사와 경력 교사는 가정의 이런저런 이야기, 개인의 신상에 관한 이야기를 교환하며, 친밀감을 쌓아가는 것으로 나타났다. 이러한 상호 작용의 경우, 초임 교사와 개인적 유대 관계가 있는 경력 교사 사이에서 많이 나타난다. 그러나 개인적 인간 관계를 갖고 있지 못한 초임 교사는 경력 교사와 거리감을 갖게 되고 모임의 주변인으로서 자신을 인식하며, 이러한 인식은 모임 적응의 방해 요인으로 작용하는 것으로 나타났다. 초임 교사 F는 모임에 처음 왔을 때의 상황을 아래와 같이 회상하였다.

신과람 분위기가 누가 오면 특별히 챙겨주거나 하지는 안잡아요. 스스로 살아남는 거지... 제가 처음 왔을 때 아는 사람도 없고, 챙겨주는 사람도 없고, 적응하기 힘들었어요. 아는 사람들끼리는 굉장히 친한 것 같은데 거기에 끼어들 수 없는 분위기랄까... 아무튼 아직도 사람들 사이에서는 서먹서먹한 부분이 있어요.(초임 교사 F)

2. 초임 교사와 경력 교사의 상호 작용 유형

면담 및 관찰 결과를 바탕으로 연구진에서 논의한 결과, 과학 교사 모임에서 발생하는 상호 작용의 유형을 묻고 답하기, 시범보이기, 제시하기, 협동하기, 자료 제공하기, 들어주기, 관심 갖기의 7가지로 나누었다. 경력 교사가 정보나 지식을 제공하는 입장이기 때문에 상호 작용 유형의 명칭은 주로 경력 교사의 행동 용어로 서술하였다.

‘묻고 답하기’는 가장 빈번히 발생하는 언어적 상호 작용으로 초임 교사가 모르는 것을 물어보았을 때 경력 교사가 대답해 주는 것이다. ‘시범보이

기'는 비언어적 상호 작용으로 경력 교사가 능동적인 참여자가 되어 초임 교사의 실험 활동이 잘못된 방향으로 진행될 때, 시범을 보여주고 초임 교사는 이를 관찰하는 방식으로 나타난다. '제시하기'는 경력 교사가 초임 교사의 요청 없이도 실험의 노하우(know-how)나 방법들을 설명하고 제시해 도움을 주는 것이다. '협동하기'는 좁게는 화요 모임에서의 실험 활동에서 넓게는 신과람 행사 준비까지 경력 교사와 초임 교사가 함께 프로젝트를 수행하는 것을 의미한다. '자료 제공하기'는 경력 교사가 초임 교사에게 필요한 자료를 제공하는 것으로 주로 초임 교사의 요청이 있을 경우에 이루어지며, 과학 수업에 관련된 것에서부터 학교 업무까지 학교 생활 전반에 도움을 준다. '들어주기'는 초임 교사가 학교에서 부딪히는 일상적 이야기를 하였을 때 경력 교사는 이를 공감해주고, 지지해주는 역할을 하는 것이다. '관심 갖기'는 서로의 가정사나 개인 신상에 관한 것에 관심을 갖고 대화를 나누는 상호작용이다.

다양한 유형의 언어적, 비언어적 상호 작용을 통해 초임 교사는 경력 교사로부터 현장성 있는 지식

을 학습하게 된다. 그러나 상호 작용은 초임 교사의 요청이 있었을 때 일어나는 경우가 많았다. 상호 작용의 빈도는 초임 교사의 적극성 정도에 비례하는 것으로 나타났다.

3. 초임 교사와 경력 교사의 상호 작용 사례

1) 오프라인 모임에서의 상호 작용

신과람은 매주 화요일 모임을 가지며, 연구회원들이 돌아가면서 실험 활동 또는 수업 자료나 방법에 관한 발표를 한다. 보통 발표자는 10~15분 정도 실험에 대한 안내를 하고, 나머지 시간은 테이블 별로 발표한 내용에 관한 실험 활동을 한다. 이때 초임 교사는 경력 교사와 상호 작용을 통해 필요한 정보를 얻게 되며, 내용 이해에 도움을 받게 된다. 표 2는 교사 모임에서 실제 상호 작용이 어떠한 방식으로 나타나는지 알아보기 위해 연구자가 화요 모임에 참여 관찰하여 녹화한 것 중 가장 다양한 유형의 상호 작용 유형이 나타난 것 1회를 분석한 것이다.

초임 교사 1인을 중심 대상으로 선정하여 같은

표 2. 화요 모임에서 초임 교사와 경력 교사의 상호 작용 분석

시간	상호 작용 내용							유형	
	과학 수업		학교 생활			개인 생활			
	수업 방법	실험 실습	전문 지식	학생 이해	행정 업무 처리	동료 교사와의 관계	가정사		개인 신상
발표전							○	○	관심 갖기
5분									
10분									
15분			○						묻고 답하기
20분							○		관심 갖기
25분		○	○						묻고답하기
30분	○								제시하기
35분		○							협동하기 시범보이기
40분	○	○							제시하기 묻고 답하기 협동하기
45분			○						제시하기
50분									
~끝								○	관심 갖기

테이블에 앉은 경력 교사와의 상호 작용을 분석하였다. 실험 중 느낌 이야기, 지시적 대화(실험 준비와 관련-가위 좀 주세요. 등), 초임 교사간의 상호 작용, 발표자와의 상호 작용은 분석에서 제외하였다.

분석한 틀은 앞에서 제시한 표 1에 근거하였고, 상호 작용의 빈도는 표시하지 않았다.

실험 주제는 ‘시차법(2007. 11. 13일 발표 주제)’에 관한 것으로 물체의 상을 시차법을 이용해 찾아보는 실험 활동이었다.

발표를 시작하기 전에는 개인 생활과 관련된 이야기(가족, 학교에서 있었던 일)에 관하여 간단한 이야기를 나누었다.

(관심갖기)

경력 교사: 오늘 가방 예쁘다.

초임 교사: ○○에서 산거예요. 아이는 유치원 잘 다녀요?

발표자가 설명하는 시간에는(발표 시작~10분 사이) 소집단 내 상호 작용이 거의 이루어지지 않았고, 발표자의 발표를 경청하였다. 실험 과정에서는(15~45분) 실험을 하다가 막히는 부분에 관해서 초임 교사가 질문을 하면 경력 교사가 대답해 주는 유형의 상호 작용이 가장 많이 나타났다. 실험 주제가 어려웠고 분석 대상이었던 초임 교사는 물리 전공자가 아니어서 경력 교사에게 주로 아래와 같이 과학 내용 지식에 관한 질문을 많이 하였다.

(물고 답하기)

초임 교사: 실상이랑 허상이 정확하게 뭐예요?

경력 교사: 실상은 진짜 빛이 모여서 된 상이고, 허상은 진짜 빛이 아니라 그 상의 위치에 물체가 있는 것처럼 보이는 거죠. 그래서 찾은 상이 실상이면 그 위치에 스크린을 대면 상이 보이겠죠.

초임 교사: 음... 그럼 초점거리 안에 있다는 것이 무슨 말이에요?

경력 교사: 여기 봐요.(그림을 그려 설명해 준다.) 여기 렌즈가 있고 물체가 있죠? 그럼 빛이 이렇게 들어오면... 상이 어디에 생기겠어요?

초임 교사: 여기요? (후략)...

또한 실험 도중(30분) 실제 과학 실험에서 사용할 수 있는 테크닉, 노하우를 초임 교사가 요청하

지 않아도 경력 교사가 제시해 주는 경우도 있었다.

(제시하기)

경력 교사: 볼록렌즈에서 초점을 실제로 쉽게 찾는 방법이 있어요. 렌즈를 물체 가까이 놓아 보아요. 그 다음에 물체에서 점점 멀어지게 해보아요. 그러면 갑자기 상이 사라지는 위치가 있을 거예요. 대략 그 위치가 초점이에요.

실험 도중(35~40분) 초임 교사가 실험 과정을 제대로 이해하지 못하고 질문을 한 경우, 경력 교사는 설명과 함께 시범을 보여주기도 하였으며, 거울과 못을 세우고 못의 상을 찾는 과정에서는 함께 협동하여 실험을 수행하였다.

2) 프로젝트 수행과 행사 참여

신과람은 글쓰기나 교재 제작과 같은 국가 기관에서 발주하는 프로젝트를 활발히 수행하고 있으며, 출판사와 계약하여 초중등 학생 대상의 과학 관련 저술 활동도 수행한다. 이 과정에 참여한 초임 교사와 경력 교사 사이에 활발한 상호 작용이 일어나고 있으며, 이를 통해 초임 교사는 효과적 학습 자료 제작 방법 등 경력 교사가 가진 노하우를 습득하는 것으로 나타났다.

과학 글쓰기 자료 개발을 하면서 ○○선생님으로부터 많은 것을 배웠어요. 저는 학교 수업만 하기에다 벅찬데 ○○선생님은 바쁜 와중에도 많은 부분을 기한에 맞춰 철저히 준비하시는 것이었어요. 특히 “학생의 토론을 강조하는 전략”을 글쓰기 자료에 어떻게 넣어야 하는지, 또한 제가 작성한 원고를 수정하여 학생들로 하여금 체계적인 생각을 하도록 하고, 또한 새로운 아이디어를 내도록 유도하는 부분이 포함되도록 하고, 이를 바탕으로 수정·보완하는 과정에서 많은 훈련을 쌓게 된 것 같아요. (초임 교사 B)

한편, 초임 교사는 경력 교사로부터 일방적으로 얻는 단계에서 벗어나 모임의 행사에 참여하면서 나름대로 맡은 임무를 가지게 된다. 그러한 위치에서 회원 교사들과 활발히 상호 작용을 하게 되며, 행사 진행과 관련된 의견 교환을 하면서 초임 교사에게서 벗어나 경력 교사로 거듭나게 된다.

신과람의 정식 회원이 되기 위해서는 두 가지 통과 의례를 거쳐야 하지요. 첫째는 화요 모임에서 실험 발표를

하는 것이예요. 남의 발표를 듣고 얻어가기만 하는 것보다는 자신도 발표를 하여 기여를 하게 되었다는 느낌을 가지는 것이 중요하지요. 또 여름에 하는 과학 잼버리나 겨울에 하는 신나는 과학놀이마당에 참여함으로써 본인도 주인 의식을 가지게 되고, 기존 회원들도 참된 회원으로 인정하게 되지요. (경력 교사 A)

3) 온라인에서의 상호 작용

홈페이지에서는 신과람 회원들 사이에 질문도 하고 정보도 제공하는 등 상호 작용의 양상이 다양하게 나타났다. 화요 모임의 발표 시간은 주로 발표와 실험으로 이루어지기 때문에 실험의 문제점이나 개선 방안에 대한 반성적 논의가 심도 있게 이루어지기 힘들다. 그러나 시간적 제약이 없는 온라인 매체의 특성을 가진 홈페이지에서는 실험 내용에 관한 보다 활발한 상호 작용이 일어나고 있었다. 온라인에서 일어나는 상호 작용 사례를 홈페이지 메뉴를 중심으로 살펴보고자 한다.

‘화요발표 및 출석’ 메뉴는 발표자가 발표할 내용을 탑재해 놓는 곳이다. 올려진 발표 자료에 대해 경력 교사들은 개선 방안에 관한 조언을 해 주는 답글을 달아주고 있으며, 초임 교사들은 내용에 대한 질문을 쓰기도 한다. 온라인에서 일어나는 상호 작용의 장점은 여러 사람의 의견을 종합하여 들을 수 있고, 초임 교사는 이를 선택적으로 수용할 수 있다는 점이다. 아래는 이와 같은 상호 작용의 대표적인 사례이다.

Q: (초임 교사) 이번 발표는 "공변세포 관찰하기"입니다. 담쟁이덩굴의 잎이 공변세포가 잘 보인다고 하던데.. 혹시 구할 수 있는 분이 있으시면 부탁드립니다.

☞(경력 교사) 대파도 공변세포 관찰이 잘 되는데..

☞(경력 교사) 학생들이랑 해 보니까 시금치도 잘 되더라구요.

☞(초임 교사) 공변세포라고 하면 모든 식물세포에서 당연히 있어야 할터인데 그 식물들이 특별히 더 잘 보이는 이유는 무엇일까요? 혹시 비단 공변세포인가요???

☞(경력 교사) 아마 벗기기 쉬워 관찰이 용이해서 재료로 쓰는 것 같아요.

‘묻고 답하기’ 메뉴에 초임 교사들이 주로 수업 시간에 실험하다 잘 안 되는 내용, 보다 나은 실험

방법에 관한 질문, 양질의 실험 도구를 구하는 방법, 잘 이해가 안가는 과학 내용에 관한 질문을 올려놓는다. 그러면 경력 교사들은 답변을 해 주고, 좋은 자료가 있으면 구해 주기도 한다.

Q: (초임 교사) 수업시간에 검전기를 만들기 전에 과학실에 구비되어 있는 검전기를 먼저 보여주려고 합니다. 그런데 저희 학교에 있는 검전기의 금속박이 모두 사라지고 없네요. 어떻게 수리해야 할까요?

☞(경력 교사) 껌종이가 제일 좋죠. 아니면 전에 동경 과학제전에서 나왔던 미니 검전기병을 직접 만들어서 실험하는 것은 어떨지요....

☞(초임 교사) 미니 검전기는 어떤 건가요?? 알려주세요!!

☞(경력 교사) 미니 검전기 파일을 메일로 보내드렸습니다!!

‘일상의 미학’ 메뉴에는 사람들이 학교 생활에서 힘들었던 점, 재미있는 이야기 등을 올려놓는 곳이며, ‘회원 동정’ 메뉴에는 생일 축하 글 또는 각종 경조사에 관한 내용들이 올라와 있다. 이곳에서는 학교나 수업 이야기보다는 주로 개인 신상에 관한 내용들이 많이 오고 간다.

온라인상에서 일어나는 상호 작용의 사례들을 살펴보면, 어떤 사안에 대해서 일대 다수의 커뮤니케이션이 가능하기 때문에 초임 교사의 측면에서 보다 많은 경력 교사와 교류를 나눌 수 있게 된다. 이처럼 다양한 경력 교사의 의견을 동시에 접할 수 있기 때문에 초임 교사가 어떤 사안에 대한 자신의 생각을 정리하거나 해야 할 행동을 결정하는 등의 의사 결정을 하는데 큰 도움이 될 수 있다.

4) 비공식적 모임에서의 상호 작용

비공식적 모임으로는 집에 가는 길에 카풀을 해서 다니는 경우, 몇몇 뜻 맞는 사람끼리 찻집 등에서 모임을 가지는 경우가 있다. 초임 교사 D는 카풀을 통해서 경력 교사와 유의미한 상호 작용을 나누게 되었다고 하였다.

저는 모임이 끝나고 ○○○선생님과 카풀을 해서 집에 가는데요. 가는 동안에 그날 배웠던 실험을 다시 이야기하면서, 잘 된 점, 개선 점 등을 이야기 나누기도 하고요, 그 외에도 학교에서 있었던 일, 개인적인 일들에 관한 이야기를 해요. (초임 교사 D)

이러한 비공식적 상호 작용은 깊이 있는 대화를 나눌 수 있는 기회가 되며, 공식적 만남과는 달리 초임 교사와 경력 교사 간에 유대관계를 강화해 줄 수 있는 계기가 된다고 하였다. 모임 내에서 초임 교사와 경력 교사가 일 대 일로 이야기를 나누는 것은 쉽지 않은데, 카플을 통해 자연스럽게 상호 작용할 수 있는 여건이 조성된 것이다. 이는 초임 교사가 쉽게 정착하기 힘든 분위기를 가지고 있는 신과람에 시사하는 바가 크다. 비공식적 모임에서의 상호 작용을 통한 유대감의 향상은 모임 내에서 전문적 협력을 가능하게 하는 밑바탕이 될 수 있는 것이다.

또, 회원끼리 개인적인 만남을 갖는 경우가 있는데, 이는 친분이 있는 경력 교사나 신임 교사 사이에서 일어나는 것으로 영화를 보거나 차를 마시면서 친목을 도모하는 형태이다. 주로 경력 교사들 간에는 오랫동안 함께 교사 모임을 해 오면서 친밀한 관계를 형성하고 있으며, 회원끼리의 유대관계가 꾸준히 모임에 나올 수 있게 하는 주된 요인으로 작용한다고 하였다.

IV. 결론 및 제언

지금까지 서울·경기지역 과학 교사 모임인 신과람의 회원들을 대상으로 하여 교사 모임 내에서 일어나는 초임 교사와 경력 교사간의 상호 작용에 대해서 살펴보았다.

초임 교사는 평소 수업에서 느꼈던 과학 수업 전반의 어려움을 경력 교사와의 상호 작용을 통해 해결해 나갔다. 학교의 행정 업무 처리, 동료 교사와의 관계 등 현실적으로 부딪히는 문제를 경력 교사에게 털어놓고 조언을 구하여 학교 생활의 적응에 도움을 얻고 있었다. 또한, 가족사나 개인 신상 등 개인 생활에 관한 내용도 경력 교사와 함께 교류하면서 회원들간에 친분을 쌓아나가며 새로운 인간관계를 구성해 나가고 있었다.

모임 내에서 일어나는 상호 작용은 묻고 답하기, 시범보이기, 제시하기, 협동하기, 자료 제공하기, 들어주기, 관심 갖기의 7가지 유형으로 분류할 수 있다. 교사 모임 내에서는 주로 언어적 상호 작용이 활발하게 일어났으며, 상호 작용의 빈도는 초임 교사의 적극성과 관련이 있는 것으로 나타났다. 다시 말해 초임 교사가 경력 교사에게 적극적으로 요청

하는 경우에 상호 작용이 일어나는 것이다.

상호 작용이 일어나는 사례를 상호 작용이 발생하는 장소를 중심으로 살펴보면, 오프라인, 온라인, 비공식 모임으로 나눌 수 있다. 오프라인 모임은 매주 화요일에 모여서 한 가지 과학 주제에 관하여 회원들이 돌아가면서 발표하는 정기 모임이 있으며, 프로젝트나 행사에 참여하여 상호 작용이 이루어지고 있다. 홈페이지는 온라인 매체가 가지고 있는 시공간 제약의 탈피, 다수 대 다수의 커뮤니케이션이라는 장점을 가지고 여러 가지 상호 작용의 유형이 나타나고 있었다. 비공식 모임은 주로 평소 친분이 있는 회원들 간에 개인 생활에 관한 대화를 나누며 이루어졌는데, 정기 모임이 끝나고 집에 갈 때 카플을 통해 경력 교사와 초임 교사의 상호 작용이 활발히 이루어진 점은 주목할 만하다.

교사들의 자발적인 참여와 다양한 활동을 통한 상호 작용은 교사들의 전문가로서의 역량을 강화하는데 효과적이라는 것을 신과람의 사례를 들어 결론적으로 이야기 할 수 있다. 매일 새로운 문제에 부딪히는 대부분의 초임 교사들은 현장에서 과학 수업에 한계와 어려움을 느끼고 해결책을 찾기 위한 목적으로 교사 모임을 찾는다고 한다(이수아 등, 2007). 교사 모임은 경력 교사들의 경험적인 자료들을 축적하고 있고, 초임 교사는 참여를 통해 이를 쉽게 획득할 수 있다. 신과람에 참여한 초임 교사들은 교사 모임을 통해서 과학 전문성이 신장되고 있다고 느낀다고 응답하였다. 이는 교사 모임에서 초임 교사는 경력 교사와의 활발한 상호 작용을 통해 과학 교사로서 전문성을 신장할 수 있다는 것을 보여준다.

현재 이루어지고 있는 연수들은 일회성으로 끝나는 경우가 많고, 교사의 요구와 필요성이 반영되지 못하고 있다. 따라서 교사의 요구에 기초한 지속적 피드백이 가능한 연수 체제의 확립이 필요한 상황이다(심재호, 2006). 교사 모임은 경력 교사와 초임 교사의 상호 작용을 통해 초임 교사가 원하는 정보를 즉각적으로 구할 수 있고, 네트워크 형성을 통해 지속적 피드백을 받고 있다는 점에서 교사 연수나 재교육 시스템에 시사하는 바가 크다.

앞으로는 모임 내에서의 상호 작용이 어떻게 내면화 되고, 구조화 되어 전문성으로 이어지는지에 관한 후속 연구가 더 필요하며, 나아가서는 교사 모임의 효용성이 가지는 장점을 찾아내어 교사 교육에 반영할 수 있는 연구가 계속되어야 할 것이다.

참고문헌

- 곽영순(2006). 중등 과학 교사들이 말하는 교과교육학 지식의 의미와 교직 전문성 제고 방안. 한국과학교육학회지, 26(4), 527-536.
- 곽영순, 김주훈(2003). 좋은 수업에 대한 질적 연구: 중등 과학 수업을 중심으로. 한국과학교육학회지, 23(2), 144-154.
- 김성원, 정세미, 황윤진(2005). 중등 과학 교사의 전문성 향상을 위한 자기평가 도구의 개발과 적용. 한국과학교육학회지, 25(7), 736-745.
- 김정곤, 김인호, 정계준, 김봉곤, 구인선(1991). 과학 교사 재교육의 개선방향. 한국과학교육학회지, 11(1), 97-115.
- 김효정(2006). 자생적 교사 연구모임의 사회연결망 분석: 초등학교급경영연구회를 중심으로. 교육행정학회지, 24(2), 173-200.
- 심재호(2006). 과학 교사 전문성과 실험연수에 대한 중등 과학 교사의 인식. 한국생물교육학회지, 34(1), 27-37.
- 여성희, 강순자, 심규철(2003). 중등과학 교사 교원연수 실태 및 인식 조사 연구. 한국생물교육학회지, 31(4), 339-346.
- 이병덕(2003). 초등교원의 전문성 신장을 위한 교과교육 연구회 운영에 관한 연구. 한국교원대학교 석사학위 논문.
- 이선숙(2005). 교과별 교사 모임을 통한 교사의 전문성 개발에 관한 연구: 전국역사교사 모임을 중심으로. 서울대학교 석사학위 논문.
- 이수아, 전영석, 홍준의, 신영준, 최정훈, 이인호(2007). 초등교사들이 과학 수업에서 겪는 어려움 분석. 초등과학교육학회지, 26(1), 97-107.
- 이학동, 손연아, 노경임, 송진웅(1996). 과학 교사의 양성, 임용, 재교육에 대한 개선 방안. 한국과학교육학회지, 16(1), 103-120.
- 임청환(1999). 과학 교사의 자질에 관한 문헌 연구. 과학·수학 교육연구, 22, 대구대학교, 51-82.
- 임청환(2003). 과학 교과교육학 지식의 본질과 발달. 한국지구과학회지, 24(4), 235-249.
- 한송희, 백성혜(2005). 과학 교사 모임의 형성과정, 활동 목적, 연계 형태의 특징에 대한 연구. 한국과학교육학회지, 25(7), 801-810.
- Appleton, K. & Symington, D. (1996). Changes in primary science over the past decade: Implications for the research community. *Research in Science Education*, 26(3), 299-316.
- Feldman, S. (1998). Teacher quality and professional unionism. In *Shaping the Profession that Shapes the Future, Speeches from the AFT/NEA(the National Education Association Conference on teacher quality*. Available at <http://www.aft.org/edissues/downloads/tqspeech.pdf>.
- Mclaughlin, M. & Oberman, I. (1996). *Teacher learning: New policies, new practices*. New York: Teacher College Press.
- NRC (1996). *National science education standards*. Washington DC. National Academy Press.
- Pitman, M. A. & Maxwell, J. A.(1992). Qualitative approaches to valuation. In Lecompte, M.D., Millroy, W.L., & Preissile, J. *The handbook of qualitative research in education* N.Y: Academic press, Inc. 727-767.
- Shulman, L. S. (1987). Knowledge and teaching; Foundation of new reform. *Harvard Educational Review*, 57(1), 1-22.
- Sprinthall, N. A., Reiman, A. J. & Thies-Sprinthall, L. (1996). Teacher professional development, In Sikula, J. et al. (Eds.), *Handbook of research on teacher Education*, 2nd ed., Association of Teacher Educators. New York, Macmillan Library Reference USA. 666-703.
- Wenglinsky, H. (2000). *How teaching matters; bringing the classroom back into discussions of teacher quality*. Princeton, NJ; Educational Testing Service. 36.
- van Driel, J. H., Verloop, N. & De Vos, W. (1998). Developing science teacher's pedagogical content knowledge. *Journal of Research in Science Teaching*, 35(6), 673-695.