

초등학교 예비교사의 과학 교수 목표 지향성과 교수 효능감

전경문

(광주교육대학교)

The Preservice Elementary Teachers' Achievement Goal Orientations for Science Teaching and Their Science Teaching Efficacy Belief

Jeon, Kyungmoon

(Gwangju National University of Education)

ABSTRACT

The preservice elementary teachers' achievement goal orientations(mastery/ability-approach/ability-avoidance/work-avoidance goal) for science teaching were measured. The student teachers(91 males and 127 females) tended to have the mastery or ability-approach goals rather than the ability-avoidance or work-avoidance goals for science teaching. The male students were more learning focused than were the females, while the female students reported stronger work-avoidance goal orientation than did the males. This study also examined how the preservice teachers' achievement goal orientations were related to their science teaching efficacy beliefs(personal science teaching efficacy belief/science teaching outcome expectancy). As expected, the results showed that there were significantly positive relationships between the mastery or ability-approach goals and science teaching efficacy beliefs, while the significantly negative relationships were found between the ability-avoidance or work-avoidance goal and personal science teaching efficacy belief. The educational implications and future directions were discussed.

Key words : preservice elementary teacher, achievement goal orientation for science teaching, science teaching efficacy belief

I. 서 론

그동안 학생들의 과학 학습과 관련 있는 동기에 대한 연구는 활발히 이루어져 왔으나, 교사들의 동기 에 대한 연구는 상대적으로 매우 적었다. 특히, 학생들의 경우 성취 목표 이론(achievement goal theory)에 대한 관심이 꾸준히 지속되어 왔다(Ames & Archer, 1988; Maehr & Zusho, 2009). 성취 목표는 과제에 참여하는 이유에 대한 학습자의 지각에 가장 직접적으로 초점을 맞추고 있는 요인으로(Urdan & Maehr, 1995), 기본적으로 학습 자체에 가치를 부여하는 ‘숙달 지향(mastery) 또는 과제 지향 목표(task

goal)’와 학습 결과에 가치를 부여하는 ‘능력 지향(ability) 또는 수행 지향 목표(performance goal)’로 나눌 수 있다(Ames & Archer, 1988; Maehr & Midgley, 1991; Nicholls, 1984). 선행 연구에 의하면 숙달 지향 목표는 자신의 능력에 자신감을 갖는 유능감(perceived ability), 새로운 지식을 기존의 지식과 관련지으려는 심층적 학습 전략(deep learning strategy), 학습 과정을 스스로 설정하고 조절하는 자기 조절 능력(self-regulation), 성취도 등과 긍정적인 관계가 있는 것으로 조사되었다(Greene & Miller, 1996). 반면, 능력 지향 목표에 대한 결과에서는 일관성을 찾기 어려웠다(Maehr & Zusho, 2009).

이에 숙달 지향 목표, 능력 지향 목표의 이분법적인 구조에 대한 변형이 제안되었다. 그 일환으로 학생들이 그들의 우월한 능력을 과시하기 위해 노력하는 ‘능력 지향 목표(ability-approach goal)’와 그들의 능력 부족이 드러나는 것을 피하려 애쓰는 ‘능력 회피 목표(ability-avoidance goal)’를 구분할 것이 제안되었다(Harackiewicz *et al.*, 2002; Middleton & Midgley, 1997). 여전히 논란이 있으나 능력 지향 목표는 숙달 지향 목표에 비해 내적 동기에 반드시 긍정적인 영향을 미치지 않는 반면 학업 성취도와는 밀접한 관련이 있는 것으로 보고되기도 한다(노태희 등, 2006; Maehr & Zusho, 2009). 이에 비해 능력 회피 목표는 단편적인 지식을 기계적으로 암기하는 피상적인 학습 전략(surface learning strategy)과 관련이 깊고, 내적 동기나 학업 성취도에 부정적인 영향을 미치는 것으로 조사되었다(Middleton & Midgley, 1997).

능력 지향 목표 이외에 숙달 지향 목표에 대해서도 지향과 회피의 측면을 세분할 것이 제안되었다. ‘숙달 회피 목표(mastery-avoidance goal)’는 상대적으로 관심을 덜 받아왔으나, 불안감(anxiety), 저조한 성적 등을 예측하는 것으로 보고된 바 있다(Elliot & McGregor, 1999). 또한, 숙달 지향, 능력 지향 목표 점수가 각각 높은지 낮은지를 동시에 고려하여 네 가지 유형으로 세분한 연구도 진행되었는데(Ames & Archer, 1988), 예를 들어 숙달 지향 및 능력 지향 목표 점수가 모두 높은 것이 유리하다고 보고되었다(Gimeno & Garcia-Mas, 2010). 일부 학자들은 ‘일회피 목표(work-avoidance goal)’를 추가적으로 제안하였는데(Nolen, 1988), 이는 학생들이 노력을 거의 하지 않아도 될 때 성공적이라고 느낀다는 것이다(Dowson & McInerney, 2001).

연구에서 설정한 목표 유형이 무엇이든 대부분의 연구들은 학생들 스스로의 성취 목표 지향성에 초점을 두고 있는데, 최근에는 교사에게도 관심이 집중되고 있다. 예를 들어 학생들이 인식하는 교사의 목표 지향, 즉 교실의 목표 구조(classroom goal structure)가 학생들의 성취 목표나 수행에 영향을 미치는 것으로 조사되었다(Meece, Anderman *et al.*, 2006). Hong 등(2009)은 초등학교 교사들에게 수업에서 어떤 성취 목표를 강조하는지 설문 조사한 결과, 숙달 지향 목표를 강조하는 교사일수록 학생들의 창의성 함양에 도움이 되는 수업 전략을 사용하나, 능력 지향 목표와 수업 전략은 관련이 적다고 보고하였다.

그런데, 이와 같이 교사가 학생들을 위해 어떤 성취 목표를 지향한다는 관점이 아니라, 교사들 스스로에게도 자신의 능력을 과시하거나 능력 부족을 감추고 싶다는 등의 목표가 있을 수 있다(Ames & Ames, 1984). 학교는 학생들의 학업적 성취만을 위한 장이 아니라 교사들의 직업적인 성공을 위한 장이기도 하기 때문이다. 이에 Butler(2007)는 학생들의 성취 목표에 관한 연구들에 착안하여, 교사들의 교수 목표 지향성(teaching goal orientation)을 조사할 것을 제안하였다. 여러 교과를 담당하고 있는 초·중등교사들을 대상으로 ‘어떤 하루가 성공적이었다고 느끼는지’에 대한 면담 결과를 토대로, 교수 목표 지향성에 대한 문항을 개발하였다. 요인 분석(factor analysis) 결과, 숙달 지향, 능력 지향, 능력 회피, 일회피의 네 가지 목표로 세분할 수 있었으며, 이러한 교수 목표 지향성에 따라 교사나 그 학생들의 수업에 대한 인식 및 사회적 행동이 달라질 수 있는 것으로 보고하였다(Butler, 2007; Butler & Shibaz, 2008). 그러나 아직까지 과학 교육 분야에서 교사의 과학 교수 목표 지향성(achievement goal orientation for science teaching)을 조사한 연구는 찾아보기 어렵다.

한편, 교사들의 동기, 예를 들어 스스로에 대한 자기 효능감 등에 대해서는 연구가 매우 적었던 반면, 교사들의 수업과 관련해 교수 효능감에 대한 연구는 상당수 진행되었다. Enochs와 Riggs(1990)에 의하면 과학 교수 효능감은 자신이 과학을 효과적으로 가르칠 수 있다고 믿는 ‘과학 교수 자기 효능감(personal science teaching efficacy belief)’과 과학 교수 행동이 학생들의 성취도를 변화시킬 수 있다고 믿는 ‘과학 교수 결과 기대감(science teaching outcome expectancy)’으로 구분할 수 있다.

선행 연구에 의하면 많은 초등학교(예비)교사들이 부정적인 과학 교수 효능감을 지니고 있으며, 이것은 교사의 과학 수업 회피나 학생들의 성취도 저하로 이어질 우려가 있는 것으로 보고되었다(Ramey-Gassert *et al.*, 1996). 과학 교수 효능감과 관련 있는 변인들에 대한 연구도 다각도로 진행되어 왔다. 예를 들어 대학 강의에서 학습 결과보다 과정이 강조되는 환경이 예비 교사들의 숙달 지향 성취 목표를 경유하여 과학 교수 효능감에 영향을 준다는 보고가 있다(전경문, 2006). 과학교육 분야의 연구는 아니지만, Wolters와 Daugherty(2007)는 수업 방식, 학

급 경영, 동기 유발 등에 대한 초·중등교사들의 효능감이 숙달 지향적인 교실 목표 구조를 예언한다고 하였고, 김영한(2011)은 특수 학급 교사의 수행 목표 지향성과 숙달 목표 지향성이 교수 효능감에 영향을 준다고 보고하였다.

이에 본 연구에서는 초등학교 예비교사들을 대상으로, 지금까지 거의 연구된 바 없는 과학 교수 목표 지향성을 조사하고, 과학 교수 효능감과의 관련성을 조사하였다. 구체적인 연구 목표는 다음과 같다.

첫째, 과학 교수 목표 지향성(숙달 지향/능력 지향/능력 회피/일회피)을 조사하고, 성별 차이를 분석한다.

둘째, 과학 교수 목표 지향성과 과학 교수 효능감(과학 교수 자기 효능감/과학 교수 결과기대감) 사이의 관련성을 조사한다.

II. 연구 내용 및 방법

1. 연구 대상 및 절차

본 연구는 교육대학교 학부 2학년 6개반을 대상으로 하였다. 학생들은 이전 학기까지 교과교육론 측면에서 과학교육과 관련된 이론이나 실험 과목을 수강한 경험이 없었다. 강의 중반 무렵, 과학 교수 목표 지향성 검사와 과학 교수 효능감 검사를 실시하였다. 검사에 참여한 인원은 남학생 91명, 여학생 127명으로 총 218명이었다.

2. 검사 도구

과학 교수 목표 지향성은 Butler(2007)가 일반적인 교수 목표 지향성(goal orientations for teaching)에 대해 ‘숙달 지향 목표(mastery goal)’, ‘능력 지향 목표(ability-approach goal)’, ‘능력 회피 목표(ability-avoidance goal)’, ‘일회피 목표(work-avoidance goal)’의 4개 범주마다 4문항씩 총 16개 문항으로 개발한 검사지를 번역하고, 과학 교과에 적합하게 수정하여 사용하였다. 과학 숙달 지향 목표는 과학 수업의 전문성을 향상시키는 것에 가치를 두는 범주로 ‘과학 시간의 학생들의 질문이 나로 하여금 생각하게 만들었다.’나 ‘나의 과학 수업이 예전보다 향상되었다고 느꼈다’ 등과 같은 문항으로 구성되었다. 과학 능력 지향 목표는 우수한 수업 능력을 드러내는 것을 중시하는 범주로 문항의 예는 ‘내 과학 수업 계획안이 가장 우수하다고 평가 받았다’, ‘내가 가르

친 학급의 과학 성적이 다른 반보다 높았다’ 등이 다. 과학 능력 회피 목표 범주는 ‘내가 가르친 학급이 과학 시험에서 꼴찌하지 않았다’, ‘과학 시간에 학생들이 어려운 질문을 하지 않았다’ 등으로 구성되었고, 일회피 목표 범주는 ‘과학 수업과 관련하여 특별한 업무가 발생하지 않았다’, ‘일부 과학 수업이 취소되었다’ 등으로 구성되어 있다. 내적 신뢰도(Cronbach alpha)는 범주별로 .76, .82, .71, .78로 보고되었는데, 본 연구에서는 각각 .63, .78, .66, .78로 나타났다.

학생들의 과학 교수 효능감 검사는 Enochs와 Riggs(1990)가 예비교사용으로 개발한 Science Teaching Efficacy Belief Scale을 번역해 사용하였다. 이는 자신이 과학을 잘 가르치는 능력이 있을 것이라고 믿는 ‘과학 교수 자기 효능감(personal science teaching efficacy belief)’ 13문항(‘나는 과학을 가르치기 위한 더 좋은 방법을 끊임없이 찾을 것이다’, ‘과학 수업을 할 때 나는 대개 학생들의 질문을 받는 것을 좋아할 것이다’ 등) 및 자신의 과학 교수 행동이 기대하는 성과를 가져올 것이라고 믿는 ‘과학 교수 결과기대감(science teaching outcome expectancy)’ 10문항(‘학생들의 과학 성취도는 교사의 효과적인 과학 수업과 직접 관련이 있다’ 등)으로 구성되어 있다. 내적신뢰도(Cronbach alpha)는 각각 .90, .76으로 보고되었는데, 본 연구에서는 .82, .53으로 나타났다. 본 연구에서 사용한 이들 모든 검사지는 5단계 리커트 문항으로 구성하였다. 문항의 적절성 및 번역의 타당도는 과학교육 전공 교수 1인 및 초등학교 현장 교사 2인이 검토하였다.

3. 분석 방법

SPSS WIN 12.0 통계 프로그램을 사용하여 과학 교수 목표 지향성 검사 점수의 평균과 표준편차를 구하였고, 성별 점수 차이를 조사하기 위하여 독립 표집 t 검증을 실시하였다. 과학 교수 목표 지향성과 과학 교수 효능감 사이의 관련성을 조사하기 위하여 각 검사 점수간의 상관관계를 조사하였다.

III. 결과 및 논의

1. 예비교사의 과학 교수 목표 지향성 및 성별 차이 분석

예비교사의 과학 교수 목표 지향성(숙달 지향/능

력 지향/능력 회피/일회피) 검사 점수의 평균, 표준편차 및 성별에 따른 *t* 검증 결과를 표 1 및 표 2에 제시하였다. 전반적으로 과학 숙달 지향이나 능력 지향 목표 범주의 평균들은 5단계 리커트 중 4점 전후로 매우 높게 나타났다. 예를 들어 본 연구의 예비교사들은 어떤 날이 성공적인 하루인가라는 질문에 대해 ‘자신이 최우수 과학 교사라고 인정받거나(남 4.36, 여 4.37)’, ‘과학 수업 능력에 대해 칭찬을 받거나(남 4.29, 여 4.32)’, ‘과학 수업 계획안이 우수하다고 평가받았을 때(남 4.07, 여 4.24)’라고 생각하는 과학 능력 지향 교수 목표를 지니는 경향이 매우 컸다. 동시에 ‘자신의 과학 수업이 예전보다 향상되었다고 느끼거나(남 4.48, 여 4.48)’, ‘과학에 대해 더 배우기 원하게 된다거나(남 4.18, 여 3.96)’, ‘뭔가 새롭게 배웠을 때(남 4.05, 여 3.94)’라고 생각하는 과학 숙달 지향 교수 목표를 매우 많이 드러내었다.

성별 차이 분석 결과(표 1), 특히 남학생이 과학 숙달 지향 교수 목표를 더 많이 지니는 경향이 있었다($p=.050$). 비록 본 연구에서 남, 여학생들의 숙달 지향 목표의 평균이 매우 높았으나, 상대적으로 남학생들이 여학생들에 비해 과학을 가르치는 과정에서 뭔가 배우고 향상되는 것이 직업적 성공이라고 인식하는 경향이 컸다. 이는 여러 교과 영역의 초·중등교사 245명(남 93명, 여 212명)을 대상으로 일반적인 교수 목표 지향성을 조사한 이스라엘의 선행 연

구 결과(Butler, 2007), 여교사들이 숙달 지향 목표(남 3.74, 여 4.05)에서 높은 평균을 나타내었던 것과 다소 상반되는 결과로 볼 수 있다. 즉, 일반적으로는 여교사들이 수업을 하는 과정에서 배우는 것을 중요한 목표로 인식하나, 남성 친화적인 특성을 지닌 것으로 보고된 바 있는 과학 교과(Meece, Glienke et al., 2006)의 목적에 대해서는 본 연구의 남학생 예비교사들이 여학생들에 비해 배우는 과정을 더 중시했을 가능성이 있다고 볼 수 있다.

아직까지 교사들의 과학 교수 목표 지향성을 조사한 선행 연구는 찾아보기 어려우므로, 학생들을 대상으로 과학 성취 목표에서의 성별 차이를 조사한 연구 결과들을 살펴보았으나, 그 수 역시 많지 않았다. 초등학교 과학 교과를 대상으로 한 외국의 사례로 Anderman과 Young(1994)은 여학생들이 숙달 지향 목표를 더 많이 드러낸다고 보고하였고, Meece와 Jones(1996)는 성별 차이가 나타나지 않으나 성취도 하위 수준의 경우 남학생이 숙달 지향 목표를 더 많이 드러낸다고 보고하였다. 우리나라 중·고등학생을 대상으로 한 연구에서는 남학생들이 과학 학습에 대한 숙달 지향 목표를 더 많이 지니는 것으로 조사되었다(전경문과 노태희, 1997; 전경문 등, 2005a).

인종에 따라 성취 목표가 달라질 가능성도 제기되었다. 예를 들어 아프리카계 미국인과 유럽계 미

표 1. 성별에 따른 과학 숙달 지향, 능력 지향 교수 목표의 평균, 표준편차 및 *t* 검증 결과

	M(SD)		<i>t</i>	<i>p</i>
	남(<i>n</i> =91)	여(<i>n</i> =127)		
숙달 지향	4.13(.50)	3.98(.55)	1.98	.050
나의 과학 수업이 예전보다 향상되었다고 느꼈을 때	4.48(.62)	4.48(.60)		
학생들로 인해 내가 과학에 대해 더 배우기를 원하게 되었을 때	4.18(.85)	3.96(.86)		
과학에 대해 뭔가 새롭게 배웠을 때	4.05(.79)	3.94(.81)		
과학 시간의 학생들의 질문이 나로 하여금 생각하게 만들었을 때	3.80(.78)	3.55(.86)		
능력 지향	4.11(.63)	4.20(.60)	-1.11	.269
내가 최우수 과학 교사 중 한 사람이라고 교장(교감) 선생님이 말씀하셨을 때	4.36(.85)	4.37(.74)		
나의 과학 수업 능력에 대해 누군가로부터 칭찬을 받았을 때	4.29(.69)	4.32(.70)		
내 과학 수업 계획안이 가장 우수하다고 평가 받았을 때	4.07(.99)	4.24(.82)		
내가 가르친 학급의 과학 성적이 다른 반보다 높았을 때	3.73(.84)	3.87(.69)		

국인들의 성별 차이 경향성이 다르다는 보고가 있다(Middleton & Midgley, 1997). 일본인과 캐나다인의 자아평가(self evaluation)를 비교한 연구에서는(Heine *et al.*, 2001) 아시아인들에게 경쟁의 의미는 개인의 우월함뿐만 아니라 그 사회나 민족의 우월함을 증명해 보이기 위한 노력도 포함된다는 주장이 제기되기도 하였다. 언어 영역과 달리 과학이나 수학 교과에서는 성별에 따른 동기 차이가 연령에 따라 달라지는 경향도 나타났다(Meece, Glienke *et al.*, 2006). 따라서 과학 교수 목표 지향성에서의 성차를(예비)교사의 사회문화적 배경, 경력, 과학 성취도 등 여러 측면에서 체계적으로 비교해 보아야 한다.

아울러 학생들의 성취 목표 지향성이 교수자나 동료 학생의 중재에 의해 변화될 수 있다(Carr & Weigand, 2002)는 점에서 중요한 연구 문제가 되어온 것과 같이, (예비)교사들이 과학을 가르치는 목표 역시 (동료)교사나 학생 변인과 밀접한 관련이 있을 것으로 예상할 수 있다. 예를 들어 대학 강의에서의 교수자나 동료 학생에 의한 동기적 환경(전경문, 2006), 교육 실습에서의 지도교사에 의한 멘토링(Hudson, Skamp, & Brooks, 2005) 등이 예비교사의 과학 교수 목표 지향성에 미치는 영향을 조사해 볼 필요가 있다.

한편, 본 연구에서 과학 능력 회피나 일회피 목표 범주의 평균은 대체로 3점(보통) 근처로 나타났다(표 2). 즉, 본 연구의 예비교사들은 ‘과학 시간에 학생들이 어려운 질문을 하지 않았을 때(남 2.36, 여

2.76)’가 성공적인 하루라고 생각하는 능력 회피 목표 및 ‘일부 과학 수업이 취소되거나(남 2.48, 여 2.69)’, ‘힘들게 과학 수업 관련 일을 하지 않고 하루가 지나갔을 때(2.57, 2.95)’가 성공적이라고 생각하는 일회피 목표를 지니는 경향성이 크지 않았다.

성별 차이를 분석한 결과에서는 과학 일회피 목표의 경우 여학생들의 평균이 남학생들에 비해 유의미하게 높았는데($p=.009$), 과학 능력 회피 목표에 대해서는 여학생들의 평균이 남학생들에 비해 별로 높지 않았다. 그러나 현장 교사들의 일반적인 교수 목표 지향성을 조사한 선행 연구(Buttler, 2007)에서는 오히려 능력 회피 목표에서 성별 차이가 나타났다. 본 연구가 과학 교수 목표 지향성에 관한 초기 단계의 연구이고, 특히 아직까지 일회피 목표에 대한 연구도 많이 부족하므로, 지속적인 추후 연구가 필요할 것이다.

그 외, 후속 연구로 과학 교수 목표 지향성의 복합성에 대한 고찰도 필요하다. 대부분의 성취 목표 관련 연구들은 잠재적으로 학생들이 단 하나의 성취 목표를 지닌다는 가정을 하였다. 그러나 성취 목표는 서로 상반되는 상호배타적인 관계라기보다는 독립적이며, 하나 이상의 성취 목표가 동시에 작용할 수 있다(Harackiewicz *et al.*, 2002). 일찍이 Ames와 Archer(1988)는 숙달 지향, 능력 지향 목표 점수가 각각 높은지 낮은지를 동시에 고려하였고, 숙달 지향 및 능력 지향 목표 점수가 모두 높은 학생이

표 2. 성별에 따른 과학 능력 회피, 일회피 교수 목표의 평균, 표준편차 및 *t* 검증 결과

	M(SD)		<i>t</i>	<i>p</i>
	남(<i>n</i> =91)	여(<i>n</i> =127)		
능력 회피	2.99(.62)	3.11(.62)	-1.28	.203
내가 과학을 가르친 학급이 가장 뒤처지지는 않았을 때	3.32(.92)	3.35(.87)		
내가 가르친 학급이 과학 시험에서 꼴찌하지 않았을 때	3.26(.95)	3.24(.89)		
내가 과학 지도 능력이 없다고 교장(교감) 선생님이 말씀하지 않으셨을 때	3.04(.87)	3.06(.93)		
과학 시간에 학생들이 어려운 질문을 하지 않았을 때	2.36(.85)	2.76(.77)		
일회피	2.69(.72)	2.93(.64)	-2.63	.009**
과학 수업과 관련하여 특별한 업무가 발생하지 않았을 때	3.02(.89)	3.17(.77)		
과학 수업 준비를 하지 않아도 될 때	2.67(.86)	2.91(.80)		
힘들게 과학 수업 관련 일을 하지 않고 하루가 지나갔을 때	2.57(.91)	2.95(.85)		
일부 과학 수업이 취소되었을 때	2.48(1.00)	2.69(.94)		

** $p<.01$

스포츠 분야에서의 연습량도 많고 수행 능력도 뛰어난 것으로 조사된 바 있다(Gimeno & Garcia-Mas, 2010). 우리나라 중·고등학생의 과학 교과 흥미를 조사한 연구(윤미선, 2007)에서는 숙달 지향 목표를 지니거나 또는 숙달 지향과 능력 지향 목표를 모두 지닌 학생들의 흥미가 높다는 결과를 얻었고, 이러한 복합적인 성취 목표와 성별 사이의 상호작용 효과가 나타나기도 했다. 전경문 등(2005b)은 군집분석 결과, ‘숙달 지향 목표가 높은 군집 1’, ‘숙달 지향과 능력 지향 목표가 모두 높은 군집 2’, ‘숙달 지향과 능력 지향 목표가 모두 낮은 군집 3’으로 유형화하였는데, 군집 3에 속하는 중·고등학생들이 절반에 가까웠고, 이 군집에 속하는 여학생들이 많은 것으로 보고하였다.

이러한 맥락에서 볼 때 본 연구에서 유형화한 네 가지 교수 목표들이 상호작용한 복합적인 유형이 나타날 가능성이 있다. 예를 들어 숙달 지향 및 일회회 교수 목표 점수가 모두 높은 경우는 과학을 가르치면서 뭔가 새롭게 배우는 것을 원하나, 그 과정에서 생기는 일이나 노력은 최소화하고 싶다는 유형이고, 숙달 지향 점수가 높으면서 능력 회피 점수가 낮은 경우는 역시 뭔가 배우는 것을 원하나 그 과정에서 자신의 무지함이 드러나는 것은 피하고 싶은 유형일 것이다. 실제로 어떠한 교수 목표 지향성이 복합적으로 작용하여 우세하게 나타나는지 군집분석 등을 통해 조사해 볼 필요가 있다.

2. 예비교사의 과학 교수 목표 지향성과 과학 교수 효능감 사이의 상관 조사

과학 교수 목표 지향성(숙달 지향/능력 지향/능력 회피/일회회) 검사 점수와 과학 교수 효능감(자기 효

능감/결과 기대감) 검사 점수 사이의 상관분석 결과를 표 3에 제시하였다. 우선 과학 숙달 지향 목표는 능력 지향 목표와 유의미한 정적 상관관계를 보였다($r=.243, p<.01$). 이는 과학 수업에서 뭔가 배우는 것이 직업적 성공이라고 인식할수록 자신의 능력을 과시할 기회를 얻는 것도 성공의 한 부분으로 인식하는 경향이 있음을 의미하며, 과학이라는 특정 교과가 아닌 일반적인 수업에서의 교수 목표를 조사한 선행 연구 결과(Butler, 2007)와도 일치한다.

(예비)교사의 과학 교수 목표 지향성과는 다소 차이가 있겠지만, 학생의 과학 학습에서의 성취 목표 지향성에 관한 선행 연구들을 살펴보았다. 숙달 지향, 능력 지향의 이분법적 구조를 따른 초기 단계에는 두 가지 성취 목표 사이에 부적 상관이 있다는 결과(전경문과 노태희, 1997; Anderman & Young, 1994)도 있고, 서로 관련성이 없다는 결과(Ames & Archer, 1988)도 있어 일관된 경향성을 밝혀내기가 어려웠다. 그러나 능력 지향과 능력 회피 목표를 세분화한 최근의 연구들에서는 능력 지향 목표가 숙달 지향 목표, 심층적 학습 전략, 성취도 등과 밀접한 관련성을 나타내는 것으로 보고하는 경향이 있다(노태희 등, 2006; Maehr & Zusho, 2009; Senko et al., 2008).

본 연구에서 과학 숙달 지향 목표는 기대한 바와 같이 과학 교수 효능감의 두 요소(자기 효능감: $M=3.33$, 결과 기대감: $M=3.39$)와도 유의미한 정적 상관관계를 나타내었다($r=.322, .191, p<.01$). 즉, 과학을 가르치는 과정에서 배우고 발전하는 것에 의미를 둘수록, 추후 자신이 과학을 효과적으로 가르칠 수 있다고 믿을 뿐 아니라 자신의 교수 행동이 학생들의 과학 성취도까지 변화시킬 수 있다고 믿는다는

표 3. 과학 교수 목표 지향성과 과학 교수 효능감 사이의 상관분석 결과

	1. 숙달 지향	2. 능력 지향	3. 능력 회피	4. 일회회	5. 자기 효능감	6. 결과기대감
<i>M(SD)</i>	4.04(.54)	4.16(.61)	3.06(.62)	2.83(.68)	3.33(.50)	3.39(.35)
1	1.000					
2	.243**	1.000				
3	.003	.338**	1.000			
4	-.103	.215**	.549**	1.000		
5	.322**	.161*	-.145*	-.324**	1.000	
6	.191**	.147*	.114	.058	.181**	1.000

* $p<.05$, ** $p<.01$

것이다. 실제로 그 교사가 가르치는 학생들의 인식을 조사해 보아도, 선생님이 학생들의 학습을 잘 도와준다고 응답할 가능성이 높을 것이다(Butler & Shibaz, 2008). 학생들의 성취 목표 지향성에 대한 많은 연구들이 숙달 지향 목표의 긍정적인 기능을 꾸준히 보고해 왔던 것처럼(Greene & Miller, 1996; Maehr & Zusho, 2009), 본 연구에서 조사한 교사의 과학 숙달 지향 교수 목표도 교사나 그 학생들에게 긍정적인 역할을 수행할 것으로 기대할 수 있다.

한편, 본 연구($n=218$)에서 교수 목표 지향성 요소와 과학 교수 효능감 요소 사이의 유의미한 상관관계가 존재한다고 해도 그 계수 값이 대체로 크지는 않았는데, 그 중 가장 관련성이 깊은 것으로 일회피 목표와 과학 교수 자기 효능감 사이의 부적 상관($r=-.324, p<.01$)을 들 수 있다. 본 연구의 예비교사들이 추후 과학 수업을 잘 할 자신이 있는지의 여부는 예를 들어, 교수자로서 자신의 능력을 과시하기 원하거나($r=.161, p<.05$) 부족한 능력을 감추기 원하는($r=.145, p<.05$) 등 여타의 교수 목표 지향성과도 다소 관련 있지만, 무엇보다 과학 관련 업무를 회피하고 싶은지의 여부와 상대적으로 더 밀접하게 관련된다. 이는 과학 교과의 특성상 실험기구 준비, 예비 실험, 행사나 대회 준비 등의 업무가 많으므로, 만약 이를 회피하고자 한다면 수업을 잘 진행하기가 어렵다는 맥락에서 해석할 수 있을 것이다.

과학 교수 자기 효능감과 달리 결과 기대감의 경우, 네 가지 과학 교수 목표 중 과학 숙달 지향($r=.191, p<.05$) 및 능력 지향($r=.147, p<.05$) 유형과만 관련이 있고, 그 상관계수도 다소 작은 것으로 조사되었다. 자신이 과학을 잘 가르칠 수 있는 능력이 있다고 믿는다고 할지라도 학생들이 과학을 잘 배울 수 있다고 생각하지는 않는 교사들이 있는데(Enochs *et al.*, 1995), 이들은 아무리 효과적인 과학 수업을 해도 학생들의 가정 환경, 사전 성취도 등의 장애물을 극복하기는 어렵다고 인식한다. 거꾸로 본 연구에서는 교사가 자신의 능력 부족을 숨기고 싶어 하고 과학 관련 업무를 회피하려 할수록, 자신의 과학 교수 능력에 대한 자신감은 부족한 경향이 있으나, 자신이 가르친 학생들의 과학 성취도까지 낮을 것으로 인식하지는 않는 것으로 나타났다($r=.114, .058, p>.05$).

이와 같이 본 연구를 통해 과학 교수 목표 지향성과 과학 교수 효능감 사이의 관련성에 대해, 그 상관 계수가 크지는 않으나 대체로 의미 있는 결과가

존재함을 알 수 있었다. 그런데 교수 효능감의 구인에 대해서는 과학교사의 자아효능감(science teacher self efficacy), 지식효능감(knowledge efficacy), 수업이나 평가에 대한 효능감(self-efficacy for instruction), 학생들의 동기유발에 대한 효능감(self-efficacy for engagement) 등 다양한 관점이 존재하므로(Enochs *et al.*, 1995; Wolters & Daugherty, 2007; Woolfolk & Hoy, 1990), 이에 대한 지속적인 관심이 요구된다.

아울러 성취 목표 지향성에 관한 선행 연구들에 기초하여, 교수 목표 지향성과 관련 있는 다양한 변인들에 대한 탐색이 필요하다. 최근 숙달 지향 성취 목표를 지닌 학생들이 자신의 흥미나 관심을 위주로 몰입하기 때문에 교사의 요구에 부응하지 못하고 성취도가 높지 않을 우려가 있으며, 이에 비해 능력 지향 성취 목표를 지닌 학생들은 시험, 교사의 요구, 교실에서의 변화 등에 민감하게 대처하고 효율성을 추구하므로 좋은 성적을 얻을 가능성이 있다는 주장이 제기되었다(Senko *et al.*, 2008). 이런 맥락에서 볼 때, 숙달 지향 교수 목표를 지닌 교사는 과학을 가르치는 과정에서 과학의 본성을 경험하는 것에 흥미를 느끼고 학생들과의 탐구 및 실험 활동에 몰입하나, 기말고사, 상급학교 입시 등에 대한 대비는 상대적으로 등한시하게 될 가능성도 있다. 이에 비해 일회피 교수 목표를 지닌 교사는 실험실습을 지양하고 지식 전달 위주의 수업을 함으로써, 학생들에게 진정한 탐구 활동의 기회를 제공하지 않을 가능성이 높다. 능력 지향 교수 목표를 지닌 교사는 각종 시험에 대한 대비를 철저히 하고, 새로운 평가 유형에 능동적으로 대처할 가능성이 있다. 따라서 교사의 교수 목표 지향성과 그 학생들의 동기, 탐구 및 실험능력, 창의적 사고력 등 사이의 관련성을 면밀히 분석해 볼 필요가 있다.

학생들의 성취 목표 유형과 사회적 행동(social behaviors) 유형 사이의 관계에 대한 연구도 지속되어 왔다. 예를 들어 숙달 지향 목표를 지닌 학생들은 협동을 잘 하고 친사회적 행동을 하며 어려울 때 도움 요청을 잘 하는데 반해, 능력 지향 목표를 지닌 학생들은 소집단 내에서 주도권을 장악하려고 하나 꼭 필요하지 않을 때에는 자신의 노력을 줄이는 성향이 있는 것으로 알려졌다(Conroy *et al.*, 2009). 따라서 교사의 성취 목표 지향성의 유형에 따라 학생에 대한 상호작용 유형(Stolarchuk, 2001), 평가관 및 피드백의 유형(Miedijensky & Tal, 2009), 교사나 학

생 상호간의 도움 요청(Butler, 2007; Butler & Shibaz, 2008), 학습의 환경 및 분위기(전경문 등, 2005a) 등이 달라지는지 다각도의 연구가 필요하고, 결과적으로 학생에게 미치는 영향은 무엇인지 위계적인 연구가 필요하다.

IV. 결론 및 제언

본 연구에서는 초등학교 예비교사들의 과학 교수 목표 지향성(숙달 지향/능력 지향/능력 회피/일회회피)을 분석하고, 과학 교수 효능감(자기 효능감/결과 기대감) 사이의 관련성을 조사하였다. 연구 결과, 본 연구의 예비교사들은 과학을 가르치면서 과학에 대해 더 배우는 것이 성공이라고 인식하는 숙달 지향 목표 및 자신이 최우수 과학 교사라고 인정받는 것이 성공이라고 인식하는 능력 지향 목표를 지니는 경향이 매우 컸다. 예상한 바와 같이, 이러한 교수 목표를 지닐수록 자신이 과학을 잘 가르칠 것이며, 학생들의 과학 성취도도 높을 것으로 확신하는 경향이 있었다. 일반적으로 우리나라 학생들의 과학에 대한 성취 동기나 태도가 그다지 긍정적이지 않다는 면에서 볼 때(윤미선, 2007; 전경문과 노태희, 1997), 본 연구의 결과는 우리나라 초등학교 과학교육의 미래에 대한 기대감을 고무시킨다고 볼 수 있다. 자신의 부족한 능력을 감추려는 능력 회피 목표 및 과학 관련 업무를 피하려는 일회회피 목표에 대한 응답은 보통 수준이었다. 이러한 유형의 교수 목표는 과학을 잘 가르칠 것이라고 믿는 자기 효능감과 부적 상관이 있었으나, 학생들의 과학 성취 결과에 대한 기대감과는 관련이 없었다. 성별 차이에 대한 t 검증 결과에서는 남학생들이 여학생들에 비해 과학을 가르치는 과정에서 배우고자 하는 목표를 더 많이 지니고, 여학생들은 과학 관련 업무를 줄이고자 하는 목표를 더 많이 지니는 것으로 조사되었다.

이러한 본 연구는 매우 초기 단계의 연구로서, 과학 수업에서 예비교사의 교수 목표 지향성에 대한 기초적인 정보를 제공했다는 데 의의가 있으며, 앞으로 다양한 측면에서의 후속 연구가 지속되어야 한다. 첫째, 과학 교수 목표 지향성의 복합성에 대한 고찰이 필요하다. 예를 들어 숙달 지향 및 일회회피 교수 목표 점수가 모두 높아 과학을 가르치면서 배우는 것을 원하나, 그 과정에서 생기는 일이나 노

력은 최소화하고 싶어하는 유형, 숙달 지향 점수가 높으나 능력 회피 점수가 낮아 배우는 것은 원하나 그 과정에서 자신의 무지함이 드러나는 것은 피하고 싶어하는 유형 등이 가능할 것이다. 실제로 어떠한 교수 목표 지향성이 복합적으로 우세하게 나타나는지 조사해 볼 필요가 있다.

둘째, 과학 교수 목표 지향성에 영향을 미치는 변인에 대한 탐색이 필요하다. 예를 들어, 대학 강의에서 교수자나 동료 학생에 의한 환경, 교육 실습에서 지도 교사의 멘토링 등이 미치는 영향을 조사해 볼 필요가 있고, (예비)교사의 사회문화적 배경, 성별, 경력 등에 따른 차이를 체계적으로 비교해 볼 필요가 있다. 셋째, 교사의 과학 교수 목표 지향성이 실제 수업이나 학생에 미치는 영향을 조사해 보아야 한다. 즉, 학생에 대한 상호작용 유형, 평가관 및 피드백의 유형, 또는 학생들의 과학 성취도, 탐구 및 실험능력, 창의적 사고력, 동기 등과의 관련성 등을 탐색해 볼 필요가 있다.

그 외, 이미 언급한 바와 같이 교사의 교수 목표 지향성은 학생들의 성취 목표 지향성에 관한 연구 동향에 착안하여 조사되기 시작했는데, 이들의 차이점에 대해서도 민감하게 살펴보아야 할 것이다. 아울러 본 연구에서 활용한 설문지 분석법 이외에 관찰, 면담을 실시하는 등, 초등학교 (예비)교사들이 과학을 가르치면서 느끼는 직업적 성공에 대해 보다 상세한 정보 및 의미 있는 통찰을 얻고자 하는 노력이 지속되어야 한다.

참고문헌

- 김영환(2011). 특수학급 교사의 성취 목표지향성과 교수 효능감의 관련성 분석. 특수교육재활과학연구, 50(1), 15-34.
- 노태희, 김경순, 박현주, 전경문(2006). 동기적 학습 환경, 성취 목적, 학습 전략이 과학 성취도에 미치는 영향. 한국과학교육학회지, 26(2), 232-238.
- 윤미선(2007). 2요인 중다목표관점에 의한 성취 목표지향성과 성별에 따른 중고생의 과학교과 흥미. 교육방법 연구, 19(1), 1-19.
- 전경문(2006). 과학과교육 강의에서 예비 초등교사들의 학습환경에 대한 인식과 과학 교수 효능감. 초등과학 교육, 25(1), 8-14.
- 전경문, 박현주, 노태희(2005a). 과학 교사와 동료 학생에 의해 강조되는 동기적 학습 환경에 대한 학생들의 인식이 성취 목적에 미치는 영향. 한국과학교육학회지,

- 25(3), 364-370.
- 전경문, 박현주, 노태희(2005b). 군집 분석을 이용한 학생들의 성취 목적 양식 조사. *한국과학교육학회지*, 25(3), 321-326.
- 전경문과 노태희(1997). 학생들의 과학 학습 동기 및 전략. *한국과학교육학회지*, 17(4), 415-423.
- Ames, C. & Ames, R. (1984). Systems of student and teacher motivation: Toward a qualitative definition. *Journal of Educational Psychology*, 76, 535-556.
- Ames, C. & Archers, J. (1988). Achievement goals in the classroom: Students' learning strategies and motivation processes. *Journal of Educational Psychology*, 80(3), 260-267.
- Anderman, E. M. & Young, A. J.(1994). Motivation and strategy use in science: Individual differences and classroom effects. *Journal of Research in Science Teaching*, 31(8), 811-831.
- Butler, R. (2007). Teachers' achievement goal orientations and associations with teachers' help seeking: Examination of a novel approach to teacher motivation. *Journal of Educational Psychology*, 99(2), 241-252.
- Butler, R. & Shibaz, L.(2008). Achievement goals for teaching as predictors of students' perceptions of instructional practices and students' help seeking and cheating. *Learning and Instruction*, 18(5), 453-467.
- Carr, S. & Weigand, D. A.(2002). The influence of significant others on the goal orientations of youngsters in physical education. *Journal of Sport Behavior*, 25(1), 19-40.
- Conroy, D. E., Elliot, A. J. & Thrash, T. M. (2009). Achievement motivation. In M. R. Leary, & R. H. Hoyle, *Handbook of individual differences in social behavior* (pp 382-399). New York: The Guilford Press.
- Dowson, M. & McInerney, D. M. (2001). Psychological parameters of students' social and work-avoidance goals: A qualitative investigation. *Journal of Educational Psychology*, 93(1), 35-42.
- Elliot, A. J. & McGregor, H. A. (1999). Test anxiety and the hierarchical model of approach and avoidance achievement motivation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 76(4), 628-644.
- Enochs, L. G. & Riggs, I. M. (1990). Further development of an elementary science teaching efficacy belief instrument: A preservice elementary scale. *School Science and Mathematics*, 90(8), 694-706.
- Enochs, L. G., Scharmann, L. C. & Riggs, I. M. (1995). The relationship of pupil control to science teacher self-efficacy and outcome expectancy. *Science Education*, 79(1), 63-75.
- Jimeno, F. & Garcia-Mas, A. (2010). Motivation in the teaching of physical education according to the achievement goal theory: Methodological considerations. *Quality and Quantity*, 44(3), 583-593.
- Greene, B. A. & Miller, R. B. (1996). Influences on achievement: Goals, perceived ability, and cognitive engagement. *Contemporary Educational Psychology*, 21(2), 181-192.
- Harackiewicz, J. M., Barron, K. E., Pintrich, P. K., Elliot, A. J. & Thrusch, T. M. (2002). Revision of achievement theory: Necessary and illuminating. *Journal of Educational Psychology*, 94(3), 638-645.
- Heine, S. J., Kitayama, S. & Lehman, D. R. (2001). Cultural differences in self-evaluation: Japanese readily accept negative self-relevant information. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 32(4), 434-443.
- Hong, E., Hartzell, S. A. & Greene M. T. (2009). Fostering creativity in the classroom: Effects of teachers' epistemological beliefs, motivation, and goal orientation. *Third Quarter*, 43(3), 192-208.
- Hudson, P., Skamp, K. & Brooks, L. (2005). Development of an instrument: Mentoring for effective primary science teaching. *Science Education*, 89(4), 657-674.
- Maehr, M. L. & Midgley, C. (1991). Enhancing student motivation: A school wide approach. *Educational Psychologist*, 26(3), 399-427.
- Maehr, M. L. & Zusho, A. (2009). Achievement goal theory: The past, present, and future. In K. R. Wentzel, & A. Wigfield, *Handbook of Motivation at School* (pp 77-104). NY: Routledge.
- Meece, J. L. & Jones, M. G. (1996). Gender differences in motivation and strategy use in science. Are girls rote learners? *Journal of Research in Science Teaching*, 33, 393-406.
- Meece, J. L., Anderman, E. M. & Anderman, L. H. (2006). Classroom goal structure, student motivation, and academic achievement. *Annual Review of Psychology*, 57, 487-504.
- Meece, J. L., Glienke, B. B. & Burg, S. (2006). Gender and motivation. *Journal of School Psychology*, 44(5), 351-373.
- Middleton, M. J. & Midgley, C.(1997). Avoiding the demonstration of lack of ability: An underexplored aspect of goal theory. *Journal of Educational Psychology*, 89(4), 710-718.
- Miedijensky, S. & Tal, T. (2009). Embedded assessment in project-based science courses for the gifted: Insights to inform teaching all students. *International Journal of Science Education*, 31(18), 2411-2435.
- Nicholls, J. G. (1984). Achievement motivation: Conceptions of ability, subjective experience, task choice, and performance. *Psychological Review*, 91(3), 328-346.
- Nolen, S. B. (1988). Reasons for studying: Motivational orientation

- tations and study strategies. *Cognition and Instructions*, 5, 269-287.
- Ramey-Gassert, L., Shroyer, M. G. & Staver, J. R. (1996). A qualitative study of factors influencing science teaching self-efficacy of elementary level teachers. *Science Education*, 80(3), 283-315.
- Senko, C., Durik, A. M. & Harackiewicz, J. M. (2008). Historical perspectives and new directions in achievement goal theory. In J. Y. Shah, & W. L. Gardner, *Handbook of motivation science* (pp 100-113). New York: The Guilford Press.
- Stolarchuk, E. & Fisher, D. (2001). An investigation of teacher-student interpersonal behavior in science classrooms using laptop computers. *Journal of Educational Computing Research*, 24(1), 41-56.
- Urduan, T. C. & Maehr, M. L. (1995). Beyond a two-goal theory of motivation and achievement: A case for social goals. *Review of Educational Research*, 65(3), 213-243.
- Wolters, C. A. & Daugherty, S. G. (2007). Goal structures and teachers' sense of efficacy: Their relation and association to teaching experience and academic level. *Journal of Educational Psychology*, 99(1), 181-193.
- Woolfolk, A. E. & Hoy, W. K. (1990). Prospective teachers' sense of efficacy and beliefs about control. *Journal of Educational Psychology*, 82(1), 81-91.