



자유학기제 과학과 평가에 대한 교사의 인식과 실제

김유라, 최애란*
이화여자대학교

Teacher Perception and Practice on Free Semester Science Assessment

Yura Kim, Aeran Choi*
Ewha Womans University

ARTICLE INFO

Article history:

Received 15 January 2019

Received in revised form

25 February 2019

Accepted 26 February 2019

Keywords:

science assessment,
free semester, teacher perception

ABSTRACT

This study investigated 15 science teachers' perception and practice on free semester and science assessment. We analyzed frequencies of teacher choice for closed questions and used constant comparative method for teacher description and individual interview. Most teachers determined a low ranking for changes in assessment methods and mentioned a lack of objectivity on free semester assessment, unsystematic free semester assessment, and more importance on student activity and interest in science instruction. Most teachers understood process-based assessment as a direction of free semester assessment and teachers mentioned positive aspects for students or teacher difficulties dependent on their perception on process-based assessment. Half of the teachers failed to implement student self-assessment and student peer-assessment due to subjectivity and complexity. Some teachers did not provide feedbacks to students due to a lack of time and did not use certain assessment methods due to a lack of knowledge of the assessment. Teachers who did not have an experience of discussions in a teacher learning community mentioned reasons regarding a small number of the same grade teachers and inactive attitude of colleagues. Teachers who did not participate in professional development programs mentioned a lack of teacher understanding of free semester, participation of the teacher in charge, and teacher choice of participation as reasons.

1. 서론

최근 과학교육에서는 학생들의 핵심역량 배양을 위하여 과정 중심 수업과 다양한 체험 활동이 강화된 교육과정의 필요하다는 인식이 공유되어 왔다(Lim *et al.*, 2015; Park & Namkung, 2016). 이러한 관점에서 2015년 학교 교육 과정에 핵심역량 함양과 행복교육 실현 추구, 꿈과 끼 탐색을 목표로 하는 자유학기제가 도입되었다(Ministry of Education, 2015). 자유학기제란 중학교 과정 중 한 학기동안 학생들이 시험 부담에서 벗어나 꿈과 끼를 찾을 수 있도록 토론, 실습, 실습 등 학생 참여 수업을 운영하고, 진로탐색 활동을 포함한 다양한 체험 활동이 가능하도록 교육과정을 유연하게 운영하는 제도이다(Ministry of Education, 2015). 자유학기제를 위한 교육과정의 운영과 다양한 형태의 수업이 성과를 거두기 위해서는 수업과 연계된 적절한 평가 즉, 학생의 학습 과정과 성장을 다양한 방법으로 관찰하고 측정하며 기록하는 과정 중심 평가가 이루어져야 할 것이다(Chi *et al.*, 2014; Lim *et al.*, 2015; Ministry of Education, 2015; Won, 2016).

자유학기에는 중간·기말고사 등의 정규교사가 없어 자유학기제 취지에 맞는 평가 방안을 학교별로 마련해야 하므로 평가를 계획하고 실행하는 교사의 역할은 매우 중요하다(Chi *et al.*, 2014; Ministry of Education, 2015). Kriek & Stols (2010)는 평가의 운영 형태에

교사의 인식이 중요한 영향을 미친다고 하였으며, Noh *et al.*(2015)도 구성주의적 과학 평가관 수준이 높은 교사가 형성 평가를 지향하는 비율이 유의미하게 높다는 결과를 보고하며 평가에 대한 교사의 인식이 구성주의적 평가 실행에 직접적인 영향을 미친다고 주장하였다(Carless, 2005; Sato, Coffey, & Moorthy, 2005; Tierney, 2006). Kim & Yun (2015)의 연구에서도 평가의 교육적 목적을 인식하고 있는 교사집단과 인식하지 못하는 교사집단의 선호하는 평가방법이 다른 것으로 나타났다. 이러한 관점에서 자유학기제 및 자유학기제 평가에 대한 교사의 인식을 알아보는 연구는 자유학기제 과학과 평가가 어떻게 실행될 것인지 설명하는 데 중요한 시사점을 제공할 것으로 사료된다.

과학 교과와 자유학기제에 대한 선행연구로는 과학 수업 및 평가 등의 교육과정 운영을 분석한 연구(Ha, 2016; Jang, 2015)와 융합인재 및 진로교육, 과학 탐구 등의 프로그램을 개발하여 분석하고 적용한 연구(Jeong & Lee, 2017; Kim, 2017a; Kim, 2017b; Lee, 2018)가 있다. Jang (2015)은 42개 연구학교 운영보고서를 분석하여 자유학기제의 과학 교과 운영 형태 및 수업 방법을 알아보았으며 형성 평가와 수행 평가로 나누어 각 학교에서 사용한 평가 방법이 무엇인지 다중빈도 분석을 하였다. Ha (2016)는 자유학기제 시행에 따른 과학 수업의 평가를 일반학과 비교하여 분석하였고, Jang (2015)과 Ha (2016)는 자유학기제 평가의 운영 실제와 현황에 대하여 알아보았지만 자유

* 교신저자 : 최애란 (achoi@ewha.ac.kr)

** 본 논문은 김유라의 2018학년도 석사 학위논문에서 발췌 정리하였음.

http://dx.doi.org/10.14697/jkase.2019.39.1.143

학기제가 전면 시행되기 이전의 연구이며 연구 보고서와 설문을 통해 알아보았기 때문에 실제 학교 현장에서의 운영 형태를 심층적으로 알아보지 못했다는 한계가 있다. 교사의 인식과 평가의 실재는 몇 개의 변인만으로 단순하게 설명될 수 없으며, 다양한 관계 요소들이 복합적으로 상호작용하여 나타나는 결과라는 관점에서(Choi, Choi, & Lee, 2009) 본 연구에서는 자유학기제가 전면 시행된 이후 자유학기제 및 자유학기제 평가에 대한 교사의 인식과 평가의 실재를 서술형 문항을 포함한 설문과 연구 참여 교사와의 개인 면담을 통해 알아보고자 한다.

Ministry of Education (2015)은 자유학기제 평가의 기본 방향을 평가 주제, 평가 내용, 평가 방법, 평가 결과로 나누어 제시하였다. 평가 주제와 관련하여 Ministry of Education (2015)은 교사 주도의 평가뿐 아니라 학생 자기성장 평가, 학생 동료평가 등 학생이 주체가 되는 다양한 평가를 실시할 것을 권고하였고, 과학과에서 학생 자기평가 및 학생 동료평가와 관련하여 발표된 여러 선행연구에서는 학생 주체의 평가를 적용한 후 다양한 학습 효과와 개선 정도를 보고하였다(Lee, Bak, & Nam, 2015; Nam, Kim, & Hahn, 2002; Paik & Ryu, 2014). Nam, Kim, & Hahn (2002)은 학생 자기평가가 중학생들의 과학 개념 이해와 과학 관련 태도에 미치는 영향을 알아보았는데, 학생 자기평가를 한 실험집단이 비교집단에 비하여 과학 개념 이해도와 과학 관련 태도가 더 향상되었다고 보고하였다. 또한, 서술형 문항에 대한 교사 평가와 학생 동료평가가 고등학생들의 학업성취도에 미치는 효과를 알아본 Paik & Ryu (2014)는 학업성취도가 낮은 학생들의 경우 학생 동료평가를 실시한 학급이 교사 평가를 실시한 학급보다 학업성취도가 더 향상되었음을 밝혔다. 이러한 선행연구들은 학생 자기평가와 학생 동료평가의 교육적 효과 및 학업성취도에 미치는 영향을 밝혔다는 점에서 의미가 있으나, 학생 자기평가 및 학생 동료평가를 현장에서 어느 정도 실행하고 있는지, 실행하는 이유와 실행하지 않는 이유 등을 분석한 연구는 거의 찾아보기 힘들다. 이러한 관점에서 학생 자기평가와 학생 동료평가의 실행 정도, 평가를 실행하는 이유와 실행하지 않는 이유, 그에 대한 교사의 인식을 알아본다면 학생 자기평가 및 학생 동료평가 실행의 활성화에 도움이 되는 시사점을 얻을 수 있을 것으로 사료된다.

Ministry of Education (2015)은 자유학기에 지식 위주의 평가에서 벗어나 인지적 영역과 정의적 영역을 균형 있게 평가할 것을 강조하였다. 과학과 정의적 영역의 평가를 포함하여 평가의 전반적인 운영 실재를 분석한 선행연구 중 Kim & Kim (2002)은 과학과 평가 영역의 중요도를 산출한 결과를 바탕으로 과학과 평가를 개선하기 위한 방향을 제시하였고, Kim, Kwack, & Sung (2000)의 연구에서는 중등학교 과학 교사의 학습평가에 관한 실태를 조사하여 평가에 대한 교사의 인식이 지식 위주의 평가에서 다소 벗어나는 추세이고, 정의적 영역 평가 실행에 객관성 확보의 어려움과 같은 현실적인 문제가 있음을 보고하였다. 자유학기제 인지적 영역과 정의적 영역의 균형 있는 평가라는 Ministry of Education (2015)의 기본 방향에 근거하여 정의적 영역 평가 실행 정도 및 정의적 영역 평가를 실행하는 이유와 실행하지 않는 이유, 정의적 영역 평가의 장점에 대한 교사들의 인식을 알아본다면 자유학기제 정의적 영역 평가 실행 활성화에 도움이 될 수 있을 것으로 사료된다.

Ministry of Education (2015)은 학생의 학습 과정을 확인하고 학생

의 학습과 성장을 지원하는 교수-학습 과정과 연계한 수행평가를 자유학기에 다양하게 실시할 것을 권고하였다. 과학과 수행평가에 대한 교사들의 인식 및 실태 조사를 한 선행연구 중 Kim (2007)은 고등학교 과학과에서 수행평가가 학교의 현실 여건에 맞게 운영되고 있지만, 타당도와 신뢰도가 제고된 평가 문항이 구체적으로 제시되지 않고 평가 관점도 구체화되어 있지 않아 평가자의 주관적 판단에 의하여 차별적으로 적용될 수 있는 한계가 있음을 밝혔다. Shin, Ahn, & Kim (2017)은 과정 중심 평가의 다양한 평가 유형 가운데 수행평가에 초점을 두고 학교 현장의 정책 활용 현황 및 제약 사항을 분석하였다. Kim (2007)과 Shin, Ahn, & Kim (2017)의 연구에서 교사들은 수행평가의 객관성과 공정성 확보의 어려움 및 수행평가로 인한 업무 가중을 호소하였다. 자유학기에는 중간, 기말고사를 실시하지 않고 수행평가를 자율적으로 실행해야 하므로 자유학기에 교사들이 수행평가를 어느 정도 실행하고 있는지, 다양한 수행평가 방법 중 어떠한 방법을 실행하는지, 자유학기에 교사들이 가장 많이 사용하는 평가 방법은 무엇인지 등을 밝히는 것은 자유학기의 다양한 수행평가를 활성화 하는데 의미 있는 시사점을 제공할 수 있을 것이다.

Ministry of Education (2015)은 자유학기에는 평가 결과에 대한 피드백을 학생들에게 수시로 제공하여 학생들의 학습 결손을 예방할 것을 권고하였다. 피드백이 과학과 성취도에 미치는 영향을 분석한 선행연구 중 Lee, Choi, & Nam (2000)은 형성평가 실시 후 결과에 대한 피드백을 자세히 제공한 실험반이 정답만을 제시한 비교반에 비하여 과학 학업성취도가 더 향상되었음을 보고하였다. Kim & Jhun (2016)은 동료평가 과정에서 초등과학영재간에 피드백이 빈번하거나 피드백에 대하여 오랜 시간 여러 의견이 오고갔던 탐구 수행 평가 준거의 경우 평가 점수가 향상되었고, 피드백이 활발히 오고가지 않았던 평가 영역의 점수는 대부분 비슷하거나 소폭 향상된 결과를 나타냈다고 보고하였다. 이와 같이 교육적 효과가 밝혀진 피드백을 자유학기에 교사들이 어느 정도 제공하고 있는지, 피드백을 제공하는 이유 및 제공하지 못하는 이유를 알아본다면 피드백 제공의 활성화를 위한 시사점을 제공할 수 있을 것으로 사료된다.

이에 본 연구에서는 서술형 설문조사와 개인면담을 바탕으로 자유학기제 및 자유학기제 평가에 대한 과학과 교사들의 인식과 자유학기제 과학과 평가의 실재를 파악하고자 한다. 연구 문제는 다음과 같다. 첫째, 자유학기제와 자유학기제 평가에 대한 교사의 인식은 어떠한가? 둘째, 자유학기제 과학과 평가의 실재는 어떠한가?

II. 연구 방법

1. 연구 설계

교사들의 인식을 조사하는 많은 선행연구에서는 선택형 설문 결과를 단순히 양적으로 분석하여 보고하였다(Kim, 2014; Lee & Shin, 2014; Park, 2016). 본 연구에서는 자유학기제와 자유학기제 평가에 대한 교사의 인식과 자유학기제 과학과 평가의 실재를 심층적으로 분석할 필요가 있다고 판단하여 서술형 문항을 포함한 설문지를 개발하여 사용하였다. 또한, 명확하지 않거나 해석이 어려운 설문 응답을 보완하고 과학과 평가의 실재에 얽힌 여러 맥락들을 파악하고자 설문 조사 실시 후 개인 면담을 추가로 실시하였다(Kim, 2007; Kim, 2012).

2. 연구 대상

본 연구는 교사를 대상으로 하는 인간 대상 연구이므로 설문 조사를 실시하기 전 생명윤리위원회의 승인을 받았다. 본 연구 대상은 자유학기제 전면 시행 이후 과학과 수업 및 평가 경험이 있는 서울시 소재의 중학교 교사 중 연구자가 접근하기 편리한 연구 대상을 편의 표집하였다. 편의 표집은 연구자의 재정적 상태, 연구에 허락된 시간, 접근 가능한 장소 등을 고려하여 연구하기에 가장 편리하고 빠르게 진행할 수 있는 방법이다(Seong & Si, 2006; Yoo *et al.*, 2018). 과학 교사에게 본 연구의 목적을 전화로 설명한 후 설문과 개인 면담에 모두 동의한 15명을 연구 대상으로 선정하였고, 수집된 자료 중 불성실한 응답이나 누락된 응답이 없어 15명 모두가 최종 연구 대상이다. 본 연구에서는 연구 대상자의 사생활 보호와 비밀 보장을 위하여 익명화하여 처리하였다(Kim, 2012).

3. 설문지 개발

설문지 개발을 위하여 설문지 영역 선정, 설문 영역별 핵심 내용 선정, 선행연구의 설문 문항 재구성 및 문항 개발, 논리적 흐름에 따른 설문 문항 배치의 절차를 거쳤다(Lee *et al.*, 2016; Lee, Kim & Hong, 2016; Won & Jeon, 2016; Yoo & Shin, 2014). 개발된 설문 문항 및 내용의 검증은 위하여 자유학기제 과학과 수업 및 평가 경험이 있는 과학 교사 2명을 대상으로 예비 조사를 실시하였다. 문항에 사용된 용어와 내용의 적절성, 응답 방법의 용이성, 문항 표현의 명확성, 응답하기 부담스러운 문항, 추가로 필요한 문항 등에 대한 의견을 수렴하여 불필요한 문항을 삭제하고 이해하기 어려운 지문과 문항의 순서 등을 수정하였으며 자유 서술 문항을 추가하였다. 예비 조사에 참여한 교사 2명은 본 조사에서는 제외하였다. 예비 조사를 바탕으로 문항을 수정·보완한 최종 설문지는 기본 정보, 자유학기제 이해, 자유학기제 과학과 평가를 위한 교과 협의회, 자유학기제 과학과 평가를 위한 연수, 평가 주체, 평가 내용, 평가 방법, 평가 결과 영역으로 총 26문항으로 구성되었다. 설문지 개발은 과학교육 전문가 1인과 화학교육 석사과정 대학원생 2인이 함께 지속적인 논의와 검토를 통하여 이루어졌다.

4. 개인 면담 문항 개발

개인 면담 문항은 각 교사의 설문지 응답을 바탕으로 주요 질문 내용을 정하였다. 설문 선택형 문항의 경우 교사가 선택한 지문에 대한 이유 및 응답한 내용과 관련한 상황 또는 예를 구체적으로 설명해 줄 것을 요구하는 면담 문항을 개발하였다. 교사의 응답이 부실한

경우, 정확한 의미 확인이 필요한 경우, 또는 추가 설명이 필요한 응답인 경우에도 관련하여 묻는 문항도 구성하였다.

5. 자료 수집

설문 조사는 자유학기제 전면 시행 이후 과학과 수업 및 평가 경험이 있는 과학 교사 중 연구 참여에 동의한 15명의 교사의 학교에 연구자가 직접 방문하거나 이메일을 통해 설문지를 배부 및 회수하여 4주간 이루어졌다. 설문 조사 이후 면담 문항을 개발하여 개인 면담이 실시되었고, 각 개인 면담은 30분에서 길게는 1시간 정도 소요되었다. 개인 면담은 연구 참여 교사가 근무하는 학교의 교무실, 과학실 또는 집 근처 카페 등 연구 참여 교사가 선택한 장소에서 실시되었다. 개인 면담을 실시하기에 앞서 본 연구의 목적과 필요성, 내용에 대하여 충분히 설명하였으며 참여 교사의 동의를 얻어 면담 내용을 녹취하였다. 개인 면담은 설문지 응답을 바탕으로 구성된 반구조화 면담 형태로 실시되어, 교사의 면담 응답에 따라 추가 질문의 방향을 결정하였으며 연구 참여 교사가 면담에 쉽게 응할 수 있도록 교사가 응답한 설문지를 함께 준비하였다(Lee *et al.*, 2005; Yoo *et al.*, 2018).

6. 자료 분석

수집된 설문지의 응답을 엑셀 프로그램에 모두 입력하였고, 녹음한 면담의 모든 내용은 전사하였다. 선택형 문항은 교사가 선택한 내용의 빈도를 분석하였으며, 서술형 문항과 개인 면담 전사본은 개방 코딩, 범주화, 범주 확인의 순서로 반복적 비교 분석법(constant comparison method)으로 분석하였다(Strauss & Corbin, 1990; Yoo *et al.*, 2018). 교사가 서술한 응답을 중복 코딩하여 전체 응답 수는 연구 참여 교사의 수보다 많다. 자료 분석 과정은 화학교육 석사 과정 대학원생 2인과 과학교육전문가 1인이 함께 검토함으로써 분석의 타당성과 신뢰도를 높이고자 하였다.

III. 연구 결과

1. 자유학기제와 자유학기제 평가에 대한 교사의 인식

가. 자유학기제

자유학기제 기본 방향 중 학생중심 교육과정 운영, 수업 방법 혁신, 진로 탐색활동 강화가 1, 2순위로 많이 선정되었고, 평가 방법 변화를 1, 2순위로 선정한 교사는 매우 적었으며 연계 자유학년제 운영을 1, 2순위로 선정한 교사는 없었다(Table 1). 연구 참여 교사 1명은

Table 1. Teacher Perceptions on Free Semester Guideline

	1순위	2순위	3순위	4순위	5순위
학생중심 교육과정 운영	7명	1명	3명	2명	1명
수업 방법 혁신	2명	6명	5명	1명	0명
평가 방법 변화	0명	3명	4명	6명	1명
진로 탐색활동 강화	5명	4명	2명	3명	0명
연계 자유학년제 운영	0명	0명	0명	2명	13명

기본 방향의 중요도가 비슷하다고 생각하여 순서를 나열하지 않았다고 하였다.

M교사는 자유학기제 평가 체계 미확립을 이유로, F교사는 활동 중심 수업 및 교과에 대한 학생의 흥미 유발이 평가보다 더 중요하기 때문에 평가 방법 변화의 순위를 낮게 선정하였다고 하였다. G교사는 평가는 수업에 연계되어 따라가는 것이기 때문에 수업 방법 혁신이 평가 방법 변화보다 우선되어야 한다고 설명하였다.

자유학기제 수업을 평가를 우선으로 보기 보다는요. 애네들의 활동을 우리가 도와주는 쪽으로 가야된다고 생각을 해서. 제가 애를 평가하겠다는 목적보다는 같이 이 과목에 흥미를 가져보자. 이게 저는 더 우선이라고 생각해서.

(F교사, 면담)

평가라는 것은 보통 수업 방법과 내가 수업한 것에 따라서 평가가 연계 되어야 된다고 생각을 했어요. 평가에 맞춘 수업도 필요하지만 저는 수업이 더 먼저고 그 다음에 내가 수업을 한 것을 아이들이 제대로 목표에 도달했는지 평가를 한 것이기 때문이에요.

(G교사, 면담)

대부분의 교사들이 자유학기제 평가의 객관성 부족, 자유학기제 평가의 입시 미반영, 자유학기제 평가 체계 미확립, 자유학기제 목적으로 평가의 중요도 낮음, 학생중심 교육과정 운영수업 방법 혁신진로 탐색활동 강화가 평가 방법 변화보다 우선되어야 함, 활동 중심 수업 및 교과에 대한 학생의 흥미 유발이 평가보다 더 중요함, 자유학기제 이전부터 수행평가 및 태도 평가를 실시해 왔기 때문에 변화에 대한 필요성이 낮음 등의 이유로 평가 방법 변화의 순위를 낮게 선정 한 것으로 나타났다.

나. 자유학기제 평가

1) 자유학기제 평가의 기본 방향

본 연구에 참여한 많은 수의 교사들이 자유학기제 평가의 기본 방향을 과정 중심 평가로 서술한 것으로 보아 Ministry of Education (2015)에서 제시한 자유학기제 평가의 기본 방향을 인식하고 있는 것으로 보인다(Table 2). 학생의 역량을 확인하는 평가, 다양한 방법의 수행평가, 학생의 특성을 기재하는 평가 등을 서술한 교사들도 과정 중심 평가의 구체적인 실천 방안을 이해하고 있는 것으로 사료된다.

자유학기제 평가의 기본 방향을 과정 중심 평가라고 서술한 A교사는 결과 중심 평가가 아닌 학생의 참여 과정을 평가하는 것이 더 필요

하다고 하였고, J교사도 학생들의 실험 태도와 협동 과정 관찰 평가를 언급하였다. I교사는 교육과정 성취기준에 맞는 학생들의 활동 평가를 언급하였고, M교사는 지식 위주의 인지적 영역 뿐 아니라 창의성 또는 과학적 사고 등 학생의 역량을 평가해야 한다고 하였다.

결과만 가지고 예를 들면 애가 핵심 개념을 습득했는지 안 했는지 이런 결과를 평가한다기 보다는 학생들이 참여하고 있는 과정을 주로 평가하는 게 더 자유학기제에서는 필요하고 그게 효과적이었던 것 같아요.
(A교사, 면담)

과학과 같은 경우에는 저희가 실험을 보통 하잖아요. 실험에서 학생들이 실험에 임하는 태도를 보거나 아니면 모둠 학습에서 친구들과 어떻게 협동을 하는지 이런 것들을 관찰평가를 통해서 평가를 진행하는 것이 거의 기본이고.

(J교사, 면담)

저희가 평가 화의를 하고 그럴 때 일단 성취기준에 맞는 활동을 먼저 편성을 하고, 그 활동에 대해서 그 아이가 성취해 낸 것들을 개별적으로 도달한 성취기준을 써주려고 해요.

(I교사, 면담)

과정 중심 평가를 위해서 모둠 활동이나 실험이나 이런 걸 좀 더 많이 잡았던 게 사실이었던 거 같아요. 그 와중에 틈틈이 모둠에서 아이들의 역할이나 그 아이들의 역량을 평가를 하려고 적어보기는 했었어요. 그런 것들을 나중에 평가에 활용을 했었죠. 모둠 활동에서 그냥 따라가는 아이들도 있고 그 안에서 과학적인 사고를 이끌어가는 아이들이나 그런 것들을 파악하고자 모둠별로 돌아다니면서 적어가면서 평가를 했던 거 같아요.

(M교사, 면담)

다양한 방법의 수행평가라고 서술한 교사들은 학생의 활동을 평가 할 수 있는 수행평가를 다양하게 사용해야 한다고 하였다. H교사는 평가 결과를 등급화, 점수화하지 않고 학생의 특기사항을 서술하는 평가라고 하였으며, K교사는 기존의 지필고사 형식에서 벗어나 학생 개인의 특성을 서술하는 평가라고 하였다.

객관식 지필고사를 없애고 수행평가 위주의 활동을 평가한다. 실험평가, 발표수업, 프로젝트 평가 등 개인별, 조별 활동에 대한 평가이다.
(B교사, 설문)

과정 중심이어야 하기 때문에 등급이나 점수가 아닌 과목별 특기사항에 서술형으로 입력해야 함

(H교사, 설문)

Table 2. Teacher Perceptions on Free Semester Assessment

자유학기제 평가의 기본 방향	교사 수
과정 중심 평가	12명
성취기준에 기반을 둔 활동 평가	5명
학생의 역량을 확인하는 평가	5명
다양한 방법의 수행평가	4명
학생의 특성을 기재하는 평가	4명

기존의 지필고사의 형식에서 벗어나 자유롭고 다양한 형식으로 교과 학습내용을 평가하며 이를 수치화된 점수가 아닌 학생 개개인의 특징을 담아 서술하는 식으로 평가함

(K교사, 설문)

2) 자유학기제 과정 중심 평가

자유학기제 과정 중심 평가에 대하여 매우 긍정적 또는 긍정적으로 인식한 8명의 교사들은 학생의 흥미 유발이 가능함, 학생의 특성 파악이 가능함, 학생의 진로와 적성 개발이 가능함 등 학생에게 미칠 수 있는 긍정적인 영향에 초점을 맞추어 설명하였다(Table 3). B교사는 자유학기제의 슬로건인 학생 진로 탐색과 꿈과 끼를 탐색 및 개발할 수 있도록 과정 중심 평가를 잘하는 것이 중요하다고 하였다. L교사는 과정 중심 평가를 하면 활동 과정에서 학생의 특성과 소질을 파악할 수 있어 매우 긍정적으로 생각한다고 하였고, I교사도 학생의 특성 파악을 긍정적으로 생각하는 이유로 설명하였다.

자유학기제 자체가 애들이 나중에 자기 진로를 정하고 꿈과 끼를 키우는 그런 것이 하나의 슬로건이잖아요. 그러니까 그런 것을 개발시키는 것으로서 애들한테 정보나 선생님이나 학부모가 투자하고 그렇게 하는 것이 목적이기 때문에 그러한 과정 중심을 잘 하는 게 중요하다고 생각하죠

(B교사, 면담)

활동을 하다 보면 거기서 만나는 문제점. 오히려 긍정적으로 보면 거기서 나타나는 자기 소질, 그니까 잘되는 부분을 발견함으로써 그 아이가 그런 부분에 눈이 떠지는 좋은 계기가 되더라고요. (중략) 좀 더 세밀하게 더 많은 과정을 볼 수 있으니까 평가하기 넉넉하고 횟수가 반복되다 보면 (특성이) 발견되지 않은 아이들도 발견이 되고.

(L교사, 면담)

과정 중심 평가에서는 물론 수업을 하기 전에 아이들이 갖는 개별적인 역량은 다 다르겠지만 그 수업 안에서 그 아이가 보여 지는 여러 가지 활동들. 그리고 그 활동에서 성장되는 모습들, 그런 것들을 교사가 좀 볼 수 있지 않을까.

(I교사, 면담)

반면, 과정 중심 평가에 대하여 보통 또는 부정적으로 인식한 7명

의 교사들은 과정 중심 평가에 대한 교사의 확신 부족, 학생의 특성을 구체적으로 서술하는 데 한계 있음, 생활기록부 기재에 대한 부담 등 과정 중심 평가를 실행하는 과정에서 교사들이 겪는 어려움에 초점을 맞추어 설명하였다. N교사는 연수에서 배운 적이 없어 자신이 하고 있는 과정 중심 평가에 대한 확신이 부족하다고 하였고, M교사는 자유학기에는 학생의 평가 결과를 서술식으로 기재해야 하는데 교사의 표현 능력이 부족하여 학생의 능력을 제대로 서술하지 못하였다고 반성적 답변을 하였다. D교사도 생활기록부 기재에 대한 부담으로 인해 과정 중심 평가에 대하여 부정적으로 생각한다고 하였다.

우선 제대로 된 연수를 아직 확실히 배운 적이 없어요. 얘기만 듣고 책으로만 보고 했던 거지. 어떻게 하라는 기본 지침은 따르면서 하고 있기는 하지만 아직까지 여기에서 제가 100% 내가 하고 있는 것이 확신이 있다고 하기에는 무리가 있는 것 같고

(N교사, 면담)

저도 평가를 해야 하는 것에 있어서 언어적인 표현의 한계도 좀 있었고, 어쩌면 그런 저의 한계로 아이들의 깊은 세부적인 그런 능력을 못 뽑아줬을 수도 있겠다 라는 반성도 좀 있고 그런 것들이 조금 또 다른 선생님들도 그렇고.

(M교사, 면담)

2. 자유학기제 과학과 평가의 실제

가. 평가 주제

교사에 의한 학생 평가만 실행하거나 교사에 의한 학생 평가를 대체로 많이 실행한 교사들은 학생 자기평가-학생 동료평가의 주관성과 복잡성을 실행하지 않은 이유로 공통적으로 언급하였다(Table 4). 교사에 의한 학생 평가만 실행하거나 교사에 의한 학생 평가를 대체로 많이 실행한 교사들은 학생들이 감정에 의하여 즉흥적으로 평가를 하거나 친구 관계가 평가에 영향을 줄 수 있는 주관성 때문에 학생 자기평가-학생 동료평가를 사용하지 않거나 반영 비율을 줄였다고 설명하였다.

Table 3. Teacher Perceptions on Free Semester Process-based Assessment

과정 중심 평가에 대한 인식	이유	비고
매우 긍정적 (3명)	<ul style="list-style-type: none"> · 학생의 진로와 적성의 개발 가능함 · 학생의 특성 파악 가능함 · 학생 중심 수업과 연계된 평가 가능함 	학생 관점의 긍정적 측면
긍정적 (5명)	<ul style="list-style-type: none"> · 학생 흥미 유발 가능함 · 학생 특성 파악 가능함 · 노력하는 학생에 대한 보상 가능함 	
보통 (6명)	<ul style="list-style-type: none"> · 과정 중심 평가에 대한 교사의 확신 부족함 · 모든 활동에 대한 개별 학생 관찰 불가능함 · 학생 특성을 구체적으로 서술하는데 한계 있음 · 교사마다 상이한 평가 기준 적용함 · 교사의 업무량 많음 · 일반 학기와 유사하게 평가 실행함 	교사 관점의 부정적 측면
부정적 (1명)	<ul style="list-style-type: none"> · 생활기록부 기재에 대한 부담 있음 · 시간 부족함 	

애들은 처음부터 끝까지 매시간 체크를 했다가 하는 것도 아니고 순간적으로 기분 좋다 나쁘다로 평가하기 때문에 (중략) 자기평가라든가 아직 어린 애들이 평가하는 것은 부정적으로 생각해요. 아직 능력도 안 되고 애들이 또 즉흥적으로 하기 때문에 부정적이라고 생각해요.
(D교사, 면담)

아이들이 보는 것들은 좀 보편적인 건지 모르지만 자기 주관성이 좀 많더라고요. 교사는 객관적인 부분 그리고 정확도가 높은 편인데 학생들은 그렇지 않은 부분이 좀 있어요. 분위기에 휩쓸리는 것도 있고 그래서 잘 쓰진 않는 편입니다.
(L교사, 면담)

학생 자기평가·학생 동료평가의 복잡성도 교사에 의한 학생 평가만 실행한 경우와 교사에 의한 학생 평가를 대체로 많이 실행한 경우 모두 언급되었다. K교사는 학생들이 평가한 결과를 교사가 수합해서 평균을 내야 하는 등 과정이 복잡하고 부담스러워서, L교사도 학생들의 평가 결과를 검토하는 것이 어렵고 시간이 많이 소요되기 때문에 학생 자기평가·학생 동료평가를 많이 활용하지 않았다고 설명하였다.

학생 동료평가를 하는 방법이 복잡한 편이죠. 왜냐하면 그냥 일반적으로 실험을 하고 보고서를 받아서 제가 채점을 하면 그걸로 끝나는데 애들한테 각자의 점수를 매기게 해서 그걸 제가 또 수합을 해서 평균을 내고 이런 과정이 일이 두 배가 되는 거죠.
(K교사, 면담)

학생 평가를 하다 보면 시간적인 그리고 그것들을 다 검토한다는 게 좀 어렵더라고요. 그래서 그렇게 많이는 활용을 안 합니다.
(L교사, 면담)

교사에 의한 학생 평가와 학생 자기평가·학생 동료평가를 균형 있게 실행한 교사들은 교사에 의한 학생 평가의 한계 보완, 학생의 다양한 면을 평가하기 위한, 학생 자기반성의 중요성을 균형 있게 실행한 이유로 언급하였다. H교사는 학생들이 발표를 위하여 조사하고 준비하는 과정은 학생들 스스로 잘 평가할 수 있고 교사에 의한 학생 평가의 한계를 보완할 수 있기 때문에 학생 자기평가·학생 동료평가를 균형 있게 사용한다고 설명하였다.

수행평가 중에서 애들이 모둠별로 조사해서 발표하는 게 있었어요. 조사하고 준비하는 과정도 중요하잖아요. 저는 단지 애들이 발표하는 걸 볼 뿐이니까 그것만 평가하면 학생들 입장에서는 나만 준비했는데 점수는 똑같이 받으니까 억울하잖아요.
(H교사, 면담)

학생 자기평가를 실행한 교사들은 학생의 인지적 능력 향상을 목적으로 실행한다는 응답이 전체 응답의 40%로 가장 많았고, 학생의 정의적 특성 향상을 목적으로 실행한다는 교사가 27%로 그 다음으로 많았으며, 교사에 의한 학생 평가 결과의 타당성 검증을 목적으로 실행한다는 교사도 20% 있었다. 학생 자기평가를 실행한 교사들은 평정적도법, 체크리스트, 성찰적 글쓰기의 방법을 사용하여 학습 태도 및 참여도를 평가하도록 하였고, 성찰적 글쓰기로 학생들이 활동에 대한 반성을 할 수 있도록 하였다.

학생 동료평가를 실행한 교사들은 학생의 인지적 능력 향상, 학생의 정의적 특성 향상, 교사에 의한 학생 평가 결과의 타당성 검증이라는 실행 목적을 각각 27.8%로 제시하였다. 학생 동료평가를 실행한 교사들은 학생 자기평가와 마찬가지로 평정적도법과 체크리스트를

Table 4. Implementation of Teacher Assessment/Student Self·Peer Assessment

실행 정도	이유
교사에 의한 학생 평가만 실행 (7명)	<ul style="list-style-type: none"> · 학생 자기평가·학생 동료평가의 주관성 · 학생 자기평가·학생 동료평가의 복잡성 · 학생의 평가 능력에 대한 교사의 신뢰 부족 · 학생 간 부정적 관계 조성 · 학생 상호 간의 관찰 시간 부족 · 행정 업무 과다
교사에 의한 학생 평가를 대체로 많이 실행 (5명)	<ul style="list-style-type: none"> · 학생 자기평가·학생 동료평가의 주관성 · 학생 자기평가·학생 동료평가의 복잡성 · 학생 자기평가·학생 동료평가 필요성에 대한 교사의 인식 부족
교사에 의한 학생 평가와 학생 자기평가·학생 동료평가를 균형 있게 실행 (3명)	<ul style="list-style-type: none"> · 교사에 의한 학생 평가의 한계 보완 · 학생의 다양한 면을 평가하기 위한 · 학생의 자기반성의 중요성
학생 자기평가·학생 동료평가를 대체로 많이 실행 (0명)	
학생 자기평가·학생 동료평가만 실행(0명)	

Table 5. Goals of Implementing Student Self Assessment

실행 목적	비율 (빈도수)
학생의 인지적 능력 향상 (ex 메타인지, 비판적 사고력 등)	40.0% (6)
학생의 정의적 특성 향상 (ex 과학적 태도, 과학에 대한 흥미 등)	26.7% (4)
교사의 시간적 부담 경감	6.7% (1)
교사에 의한 학생 평가 결과의 타당성 검증	20.0% (3)
기타	6.7% (1)

사용하여 학생들의 학습 태도 및 참여도를 서로 평가하도록 하였고 스티커 붙이기와 같은 활동을 통해 모둠 활동에 의한 산출물을 모둠 별로 상호 평가하도록 한 교사도 있었다.

학생 자기평가·학생 동료평가를 실행한 교사들은 학생 자기평가·학생 동료평가의 장점으로 수업 참여도 향상, 학습 이해도 향상, 문제 해결력 향상, 학생의 추후 학습 개선에 도움, 자기 성찰의 기회 제공, 교사에 의한 학생 평가의 한계 보완 등을 언급하였다. I교사는 학생들에게 자기 성찰의 기회 제공을 할 수 있고 잘못된 부분을 수정하여 추후 학습 개선에 도움을 줄 수 있는 것이 학생 자기평가의 장점이라고 설명하였다. M교사는 학생의 모둠 활동 참여 정도를 학생 동료평가 하면 교사의 학생 평가 한계를 보완 할 수 있다고 설명하였다.

평가를 하면서 아이들이 스스로를 돌아보는 시간이 분명히 있을 거고요. 수업을 진행 하면서 반성하거나 반추할 수 있는 기회가 될 것 같아요. 스스로를 돌아보는 계기는 분명히 다음 수업 활동에 자극을 주지 않을까 (I교사, 면담)

설문지를 통해서 그 아이들의 역할에 있어서 가장 역할도가 컸던 아이들 별로 그 이유를 쓰게 했어요. 더 객관적인 결과가 나오더라고요. 모둠 속에서의 사실은 더 확실한 정확한 평가일 수 있을 거 같아요. (M교사, 면담)

나. 평가 내용

본 연구에서 인지적 영역의 평가를 대체로 많이 실행하였다고 한 교사들은 평가의 객관성 확보를 이유로 언급하였다(Table 7). B교사는 교사의 주관에 반영될 수 있기 때문에 정의적 영역의 평가에 큰 비중을 두지 않았다고 설명하였다. O교사 역시 학생들의 태도가 상황

에 따라 달라지기 때문에 정의적 영역을 점수화하여 평가하지 않았다고 하였다. 과학 교과와 특성상 인지적인 부분이 중요하여 비중을 더 많이 두었다는 L교사와 과학은 실험 위주이고 개념을 배우는 과목이기 때문에 인지적 영역의 평가를 대체로 많이 실행하였다는 O교사의 설명도 있었다.

그런 것을 우리 보통 성적에 집어넣는 것을 좀 지양하고 있어요. 왜냐하면 그게 주관적으로 돼 버리니까. 선생님의 주관에 의해서. (B교사, 면담)

과학은 아무래도 인지적인 부분이 중요시 여겨지니까 그런 부분에 약간 70% 정도 비중을 두고 있죠. (L교사, 면담)

수업 특성일 거 같은데 과목 특성, 저희는 과학이고 실험. 만약에 평가를 한다면 실험 위주라든지 아니면 개념을 많이 배우는 과목이어서 (중략) (O교사, 면담)

H교사와 M교사는 인지적 영역과 정의적 영역 모두 중요한 목표이기 때문에 인지적 영역과 정의적 영역의 평가를 균형 있게 실행하였다고 하였다.

둘 다 과학 수업을 통해서 성취해야 될 목표라서요. (H교사, 면담)

정의적 영역의 평가를 대체로 많이 실행하였다고 응답한 교사들은 협업 활동의 중요성을 이유로 언급하였다. F교사는 과정을 평가하기 위하여 학생 활동 과정에서 협동성을 주로 보게 되었다고 하였으며, C교사는 학생들이 살아가는 미래 사회에서는 과학 개념보다는 협력

Table 6. Goals of Implementing Student Peer Assessment

실행 목적	비율 (빈도수)
학생의 인지적 능력 향상 (ex 메타인지, 비판적 사고력 등)	27.8% (5)
학생의 정의적 특성 향상 (ex 과학적 태도, 과학에 대한 흥미 등)	27.8% (5)
교사의 시간적 부담 경감	0.0% (0)
교사에 의한 학생 평가 결과의 타당성 검증	27.8% (5)
기타	16.7% (3)

Table 7. Implementation of Cognitive/Affective Assessment

실행 정도	이유
인지적 영역의 평가만 실행 (0명)	
인지적 영역의 평가를 대체로 많이 실행 (11명)	<ul style="list-style-type: none"> · 정의적 영역 평가의 주관성 · 인지적 영역 평가의 객관성 · 인지적 영역이 중요하게 여겨지는 과학 교과와 특성 · 학생의 학습과 이해 정도 확인의 용이성 · 정의적 영역 평가를 위한 시간적 여유 부족 · 평가 내용 기록의 한계
인지적 영역과 정의적 영역의 평가를 균형 있게 실행 (2명)	<ul style="list-style-type: none"> · 인지적 영역과 정의적 영역 모두 중요
정의적 영역의 평가를 대체로 많이 실행 (2명)	<ul style="list-style-type: none"> · 협업 활동의 중요성
정의적 영역의 평가만 실행 (0명)	

적인 태도를 배우는 것이 더 도움이 되기 때문에 정의적 영역의 평가를 대체로 많이 실행하였다고 하였다.

이게 과정 중심 평가를 할 때는 애들의 협동성이나 이런 걸 좀 더 많이 본 거 같아요. 저 조가 제가 볼 때 나름 어쨌든 과정을 보려고 보니까 어떤 모습으로 실험을 하고 어떤 모습으로 토론을 하고 어떤 모습으로 보고서를 완성하나 이런 거 있잖아요. 그런 걸 좀 보려고. 태도도 많이 보고 답이 좀 틀리더라도 그걸 얘기하는 과정이나 이런 것들이요. 근데 인지적 영역 평가는 대부분 지필평가로 많이 이루어지니까요.

(F교사, 면담)

본 연구에 참여한 교사들은 실행 정도의 차이는 있지만 모두 정의적 영역 평가를 실행하였고, 정의적 영역 평가의 실행 목적을 과학 학습에 대한 학생들의 흥미, 호기심, 과학적 태도 함양이라고 한 교사와 학생들의 학습 과정 및 결과에 대한 교육적 효과 증진이라고 한 교사가 각각 전체 응답의 40.9%로 가장 많았다(Table 8). 학생들을 통제하기 위한 수단(ex 수업시간에 떠들면 감점)으로 정의적 영역 평가를 사용한다는 교사도 일부 있었다.

본 연구 참여 교사들이 언급한 정의적 영역 평가의 장점은 교사 관점과 학생 관점의 범주로 분류되었다(Table 9). K교사는 정의적 영역을 평가하면 지식적인 측면뿐 아니라 총체적인 면을 평가할 수 있다고 하였고, M교사는 학생 간 협력 및 전인 교육이 가능하다는 것을 정의적 영역 평가의 장점으로 설명하였다. G교사는 정의적 영역을 평가함으로써 학생들의 노력에 대한 보상을 해줄 수 있는 것이 장점이라고 설명하였다.

정의적 영역을 평가하면 아이의 단순한 지식적인 측면만 보는 게 아니고, 애 자체의 총체적인 것을 평가하는 거잖아요. 총체적인 평가가 이루어지기 때문에 좋다고는 생각을 해요. 단순히 지식, 애가 뭘 알고 있는지 없는지만 보는 것은 문제가 있으니까.

(K교사, 면담)

앞에서 같이 발표하면서, 같이 하면서 그 안에서 또 협력적인 거나 성격적인 전인적인 교육도 같이 형성되는 거겠지요?

(M교사, 면담)

부족하지만 열심히 노력하는 아이들. 그런 아이들의 노력에 대해서 별류해 줄 수 있는 거예요. (중략) 경~말 열심히 하는데 저 노력이 보상받을 수 있으면 참 좋겠다 라는 생각을 제가 1학기 때 했는데 평가를 과정 중심으로 바꾸고 나니깐 개는 이번에 4가지 평가 영역 중 3가지에서 A를 받았어요.

(G교사, 면담)

정의적 영역 평가의 장점으로 학습 태도 개선이 가장 많이 언급되었는데, L교사와 F교사는 학생들의 활동 과정 또는 태도를 평가하면 참여도와 적극성이 높아지고, O교사는 이로 인해 수업 분위기가 개선된다고 하였다. 이는 교사들이 정의적 영역을 평가하기 위한 방법으로 관찰 평가, 프로젝트 평가, 자기평가, 동료평가를 사용하였는데 대부분 학습 태도 및 참여도, 학생의 특성이나 교과에 대한 관심, 학생의 노력과 학생의 성장을 평가하였기 때문으로 보인다.

교사가 그러한 부분을 평가하게 되면 아이들도 적극성을 보이더라고요. 어떤 활동을 하는데 활동하는 것을 그냥 보고만 있는 것하고 교사가 체크하는 것하고는 아이들의 태도가 달라요. 체크를 하게 되면 아이들이 적극적으로 태도가 변화하게 되더라고요.

(L교사, 면담)

Table 8. Goals of Implementing Affective Assessment

정의적 영역 평가의 실행 목적	비율 (빈도수)
과학 학습에 대한 학생들의 흥미, 호기심, 과학적 태도 함양을 위하여	40.9% (9)
학생들의 학습 과정 및 결과에 대한 교육적 효과를 높이기 위하여	40.9% (9)
인지적 영역 평가와 정의적 영역 평가 간의 균형을 위하여	4.5% (1)
학생들을 통제하기 위한 수단으로 사용하기 위하여	13.6% (3)

Table 9. Benefits of Affective Assessment

범주	코드
교사 관점	<ul style="list-style-type: none"> · 전인 교육의 가능 · 노력하는 학생에 대한 보상 가능 · 학생 사이의 관계 파악 가능
학생 관점	<ul style="list-style-type: none"> · 학생의 학습 태도 개선 · 학생의 역량 함양 · 과학에 대한 학생의 흥미 향상 · 과학에 대한 학생의 인식 변화 · 과학의 본성에 대한 학생의 이해 · 정의적 영역에 대한 학생의 관심 증대

Table 10. Implementation of Performance Assessment and Paper-Pencil Assessment

실행 정도	이유
수행평가만 실행 (9명)	<ul style="list-style-type: none"> · 자유학기제 지침을 따르기 위함 · 교사의 수업 방법이 수행평가만으로 평가 가능함 · 지필평가는 활용 가치가 낮음
수행평가를 대체로 많이 실행 (3명)	<ul style="list-style-type: none"> · 자유학기제 지침을 따르기 위함 · 수행평가는 활동 과정에 대한 평가 가능
수행평가와 지필평가를 균형 있게 실행 (3명)	<ul style="list-style-type: none"> · 역량 함양을 위한 지식의 필요성 · 수행평가는 활동 과정에 대한 평가 가능 · 인지적 영역과 정의적 영역이 모두 중요
지필평가를 대체로 많이 실행 (0명)	
지필평가만 실행 (0명)	

다. 평가 방법

본 연구 참여 교사들의 자유학기제 수행평가와 지필평가의 실행 정도는 Table 10과 같다. O교사는 자유학기에 지필평가는 활용 가치가 낮고 학생 활동과 평가를 모두 할 수 있는 수행평가만을 실행하였다고 하였다. J교사는 자유학기제 지침을 따르기 위해서 수행평가를 많이 할 수밖에 없다고 하였고, I교사는 과정을 평가할 수 있기 때문에 수행평가를 대체로 많이 실행하였다고 하였다.

왜 수행평가만 실시하나면 사실은 지필평가를 봐서 쓰이는 데가 없어서 예요. (중략) 그나마 수행평가는 아이들의 활동도 되고 평가도 되지만 지필평가는 사용하는 목적이 없으니까 잘 안 하는 거죠.

(O교사, 면담)

자유학기에는 지필을 안 보잖아요. 그러니까 수행평가를 당연히 많이 볼 수밖에 없고. (중략)

(J교사, 면담)

자유학기에는 중간, 기말고사 등의 지필식 총괄평가를 실시하지 않는 것이 자유학기 평가의 기본 방향이지만 L교사는 창의성이나 탐구능력과 같은 역량은 지식이 뒷받침 되었을 때 함양될 수 있어 수행평가와 지필평가를 균형 있게 실행하였다고 하였다. M교사는 활동 과정에 대한 평가는 수행평가로 할 수 있고, 활동 과정에서 평가하지 못한 부분은 지필평가로 평가할 수 있어 수행평가와 지필평가를 균형 있게 사용하였다고 하였다.

아무래도 창의성이나 탐구능력이 지적인 것, 지식적인 것이 뒷받침 돼야 한다고 생각을 해서 그렇게 비중을 두고 실시를 했습니다.

(L교사, 면담)

지필평가보다 매 회 활동에서 미처 보지 못 한 객관적인 평가를 할 수 있으니까 하게 됐죠. 그런 활동적인 모습을 수행평가로 볼 수 있어서 균형 있게 사용한 거죠.

(M교사, 면담)

자유학기에 본 연구의 가장 많은 교사들이 사용한 평가 방법은 관찰 평가와 실험·실습 보고서 평가였다(Table 11). 관찰 평가는 학습 태도 평가와 학생의 특성 파악의 목적으로 사용하였고, 실험·실습 보

고서 평가는 과학 교과 특성이 반영되고 과학 지식, 과학적 탐구력, 과학적 사고력을 함양시킬 뿐 아니라 이를 평가할 수 있어 사용한 것으로 보인다. O교사는 자유학기에는 평가 결과를 서술식으로 기재해야 하는데 학생 특성 파악을 위하여 관찰 평가를 실행하였다고 하였으며, H교사는 학생들의 행동을 관찰하여 학습 태도 평가를 하었다고 하였다.

서술형으로 써줘야 되니까. 종알종알을 써줘야 되니까 애들 행동을 관찰 해서 강점을 써줘야 되니까 관찰 평가를 한 거고요.

(O교사, 면담)

또한, O교사는 과학 실험·실습할 때 보고서를 쓰는 능력이 중요하며 실험·실습 보고서 평가는 과학 교과의 기본 성격과 특성 때문에 실행되어야 한다고 인식하고 있었다. 과학 지식 평가, 과학적 탐구력 평가, 과학적 사고력 평가를 위하여 실험·실습 보고서 평가를 사용한다는 교사도 많았고, 일부 교사는 단순히 평가하기 위한 목적이 아닌 학생들의 역량 함양을 위하여 사용하였다고 하였다. D교사와 F교사는 실험·실습 보고서 평가는 보고서라는 결과물이 있기 때문에 사용하였다고 하였다.

실험·실습 보고서를 우리가 매 실험 할 때마다 하는 건 이걸 수업 특성이 예요. 과학과니까. 맨날 실험보고서가 나가니까.

(O교사, 면담)

실험, 실습 보고서 평가는 실험과 함께 보고서를 작성하는 평가이지만 실제로는 과정보다는 보고서를 통한 결과중심 평가를 하며 과정은 증거 자료에 신뢰성이 낮다고 판단됨.

(D교사, 설문)

본 연구 교사들은 자신이 사용하지 않은 평가 방법에 대한 이유로 공통적으로 시간 부족을 언급하였다. 자유학기에 수업 시수는 줄어들고 활동 중심의 수업을 하고, 교과 내용이 너무 많아서 다양한 평가 방법을 모두 사용하기에는 시간이 부족하다고 설명하였다. 특히 토의토론 평가의 경우에는 교사의 능력 부족, 익숙하지 않은 평가 방법, 학생의 능력 부족, 학생 수 과다, 학교에서 실시하는 토론 대회가 있어 추가 필요성을 느끼지 못함 등 다양한 이유를 언급하였다. C교사는 학생 수 과다로 인하여 많은 학생들이 토의를 하는 것은 쉽지 않다고

Table 11. Assessment Methods Used for Free Semester

평가 방법	사용한 이유
관찰 평가 (14명)	<ul style="list-style-type: none"> · 학습 태도 평가 · 학생의 특성 파악 · 타 평가 방법과 연계하여 사용
실험·실습 보고서 평가 (14명)	<ul style="list-style-type: none"> · 과학 지식 평가 · 과학적 탐구력 평가 · 과학적 사고력 평가 · 보고서 기반의 결과물 평가 · 과학적 탐구력 향상 · 과학적 사고력 배양 · 과학 교과와 특성 · 실험과 학습의 연계성 · 평가의 용이성
포트폴리오 평가 (8명)	<ul style="list-style-type: none"> · 인지적 영역 평가 · 정의적 영역 평가 · 과정 및 결과물 평가 · 제작 관련 능력 향상
프로젝트 평가 (7명)	<ul style="list-style-type: none"> · 인지적 영역 평가 · 교과에 대한 흥미와 관심 평가 · 창의성 평가 · 협동성 평가 · 학생의 흥미 유발 · 창의성 함양 · 협동성 함양
지필 평가 (6명)	<ul style="list-style-type: none"> · 인지적 영역 평가 · 이론과 원리의 적용력 향상
소감문 평가 (5명)	<ul style="list-style-type: none"> · 수업에 대한 이해도 확인 · 학습 내용에 대한 기억력 향상 · 표현력 향상 · 학생 참여의 용이성 · 평가 결과의 명확성
토의·토론 평가 (5명)	<ul style="list-style-type: none"> · 수업의 적극성 판단 · 학생의 논리성 확인 · 학생의 의사소통 능력 확인 · 토의 중심 수업 진행 · 학생 참여의 용이성 · 평가 결과의 명확성
구술 평가 (4명)	<ul style="list-style-type: none"> · 상호 작용 능력 판단 · 발표 및 수업의 적극성 평가 · 학생의 완전학습
체크리스트 평가 (4명)	<ul style="list-style-type: none"> · 모둠 활동에 대한 학생의 기여 유도 · 우수한 학생을 평가에 반영
논술형 평가 (2명)	<ul style="list-style-type: none"> · 결과물 평가 · 학생의 사고력 파악을 통한 피드백 제공
탐구 보고서 평가 (1명)	<ul style="list-style-type: none"> · 인지적 영역 평가 · 정의적 영역 평가
마인드맵 평가 (1명)	<ul style="list-style-type: none"> · 과학 직업에 대한 관심 및 정보력 향상

하였고, I교사는 토의·토론 활동을 수업 시간에 해 본 적은 있지만 어떻게 평가를 실행해야 하는지 잘 몰라서 사용하기 어려운 평가 방법이라고 하였다. 교사의 능력 부족 뿐 아니라 토의·토론 평가를 하기에 학생의 능력이 부족하다는 J교사의 설명도 있었다.

공부를 해본 적이 없어요. 사실 솔직히 말하면. 그러니까 제가 하기는 좀 어렵고.

(I교사, 면담)

저희 학교는 수준이 그렇게 높지 않아서 토의토론 평가하기에는 너무 부족하고, 구술 평가도 마찬가지예요.

(J교사, 면담)

이런 거 다 하기에는 시간이 없어요. (중략) 자유학기 수업하면서 수업 시수가 줄고 서술형 평가가 진행이 되니까 활동을 많이 하다 보니까 거의 단원을 다 못 나갔어요.

(O교사, 면담)

시간 부족뿐만 아니라 이게 시험을 보거나 그런 게 되면.. 진도라는 게 생기면 토의토론 어느 하나의 주제로 계속 따져야 되거든요. 그게 한 시간 동안 계속 할 수가 없어요. 아이들이 24명이잖아요. 24명이 토의를 할 수가 없어요. (중략) 이런 토의토론 평가는 쉽지 않아요. 중학교에서는 지금 현재의 시스템에서는요.

(C교사, 면담)

토의토론을 수업 시간에 하기는 해요. (중략) 그걸 평가로 하는 것에 대해서는 저는 부담감이 있고요. 어떻게 평가해야 되는 지에 대한 고민도.. 아직은 그것이 어떤 식으로 평가를 해야 맞는지 그런 것에 대한

본 연구 참여 교사들이 자유학기에 가장 많이 사용한 평가 방법 및 이유는 Table 12에 제시된 바와 같다. 자유학기에 가장 많이 사용한 평가가 실험·실습 보고서 평가라고 응답한 교사들이 8명으로 가장 많았는데 그 이유는 과학 교과에서 과학 개념 평가, 과학적 탐구력 평가, 과학적 사고력 평가가 필요하고, 이를 가장 잘 평가할 수 있는 방법이 실험·실습 보고서 평가라고 하였다. G교사는 실험·실습 보고서가 탐구 능력 및 과학 개념을 평가하기에 가장 적합하다고 하였고, B교사는 실험·실습을 통해 학생들에게 과학적 소양을 함양시킬 수 있다고 하였다. 평가의 객관성을 언급한 F교사는 보고서 평가는 보고 서라는 결과물이 객관적 자료가 되고 이에 공정하게 평가 할 수 있는 방법이라고 하였으며, 평가의 용이성을 언급한 K교사와 J교사는 실험·실습 보고서는 과학적 탐구요소를 평가하기 용이한 방법이라고

Table 12. Most Frequently Used Assessment Methods

평가 방법	가장 많이 사용한 이유
실험·실습 보고서 평가 (8명)	<ul style="list-style-type: none"> · 과학 개념 평가 · 과학적 탐구력 평가 · 과학적 사고력 평가 · 과학적 탐구력 향상 · 과학적 사고력 향상
프로젝트 평가 (3명)	<ul style="list-style-type: none"> · 흥미 유발 · 창의성 함양 · 협동성 함양
관찰 평가 (1명)	<ul style="list-style-type: none"> · 학습 태도 반영의 중요성
토의·토론 평가 (1명)	<ul style="list-style-type: none"> · 학생의 논리적 사고 평가 · 토론을 통한 지식의 정립
탐구 보고서 평가 (1명)	<ul style="list-style-type: none"> · 탐구 중심 수업을 주로 진행 · 과정 및 결과를 평가하기에 유용

하였다.

애들한테 흥미를 키우고 그런 것들이 뭘 조작하고 직접 자기가 움직이고 그리고 관찰하고 그런 것들이 애들이 과학에 흥미를 갖게 되는 거고. 과학에 흥미를 갖게 되면 결과적으로 과학적 소양이 갖춰지지 않을까 라는 기대를 한다는 거죠. 이런 흥미는 실험 실습을 통해서 갖춰질 수 있는 거죠.

(B교사, 면담)

저는 모든 평가가 객관성이 중요하다고 생각해요. (중략) 평가라는 거 자체가 객관성을 잃어버리면 안 되는 거 같아요. 가장 객관적인 자료는 실험 실습에서의 보고서.. 보고서가 눈에 딱 보이는 거니까요.

(F교사, 면담)

프로젝트 평가는 실험·실습 보고서 평가 다음으로 많은 수의 교사가 가장 많이 사용한 평가 방법이었으며, 모두가 학생을 평가하기 위한 목적이 아니라 창의력, 문제 해결력, 의사소통능력 등 역량을 함양시키기 위하여 프로젝트 평가를 사용하였다고 하였다. 학생이 모둠별로 활동하기 때문에 협동성 함양이 가능하고 이론을 응용하는 과정에서 학습이 향상될 수 있다고 하였다. N교사는 프로젝트 평가는 학생들이 흥미를 가지고 참여하며 창의성이 향상될 수 있다고 하였다.

우선 아이들이 하면서 재밌을 것 같았어요. 흥미를 유발할 수 있을 것 같았고 이런 흥미를 유발하는 과정에서 창의성도 생길 수 있다고 생각

한 거죠. 다른 방법도 있을 수 있지만 지금 현재로서는 프로젝트 평가가 흥미 유발적인 요소 때문에 창의력을 키울 수 있는 가장 좋은 방법이라고 생각하기 때문에 이렇게 많이 해왔습니다.

(N교사, 면담)

창의력, 문제 해결력, 소통하는 능력을 가장 많이 키울 수 있는 방법이 프로젝트 수업으로 생각되어서 이를 실행함

(C교사, 설문)

학생주도학습과 창의적인 능력, 협동적인 태도를 함양하기 위한: 자기 것이 돼서 그걸 응용할 때 배움이 더 일어날 거라고 생각을 하니까요. 그 전에 이론 수업은 했고 그걸 모두 프로젝트를 통해서 학습이, 더 배움이 일어나지 않을까..

(M교사, 설문 및 면담)

라. 평가 결과

1) 평가 결과에 대한 피드백

본 연구 참여 교사들이 자유학기 과학과 평가에서 피드백을 실행한 정도 및 이유는 Table 13과 같다. 피드백을 평가시마다 하거나 또는 때때로 한 교사들은 공통적으로 학습 개선을 위한 정보 제공이 필요하기 때문이라고 하였다. H교사는 점수가 중요한 것이 아니라 평가를 통해 학생들이 얻는 것이 있어야 하므로 피드백을 평가시마다 하였고 K교사는 학생들이 피드백을 받아야 개선할 점을 알고 발전할 수 있어 피드백을 때때로 하였다고 설명하였다. B교사는 즉각적인 피드백 제

Table 13. Amount of Providing Feedbacks

실행 정도	이유
전혀 하지 않았다 (0명)	
거의 하지 않았다 (10회 중 2, 3회 정도) (5명)	<ul style="list-style-type: none"> · 시간이 부족함 · 계획서에 대한 평가로만 피드백을 제공함
때때로 하였다 (10회 중 6, 7회 정도) (7명)	<ul style="list-style-type: none"> · 학습 개선을 위한 정보 제공이 필요함 · 학생이 의문을 제기하는 경우 피드백이 필요함 · 시간이 부족하여 피드백을 매번 제공하지 못 함
평가시마다 하였다 (3명)	<ul style="list-style-type: none"> · 학습 개선을 위한 정보 제공이 필요함 · 과학에 대한 학습 동기 향상을 위하여 피드백이 필요함 · 즉각적인 피드백 제공이 효과적임

공이 효과적이어서 평가시마다 피드백을 하였다고 하였고, L교사는 과학 학습 동기 향상을 위하여 피드백이 필요함을 이유로 언급하였다.

피드백을 받아야 그 다음 평가에서 자기가 개선할 점, 발전이 있는 거잖아요. 평가는 했는데 내가 왜 이걸 점수를 맞았고, 못 맞았고 내가 여기서 어떤 문제가 있었는지 모르는 것은 애들한테 발전할 기회를 없애는 거잖아요. 그래서 이런 이렇게 하면 틀렸고 이런 왜 잘한 거고 이런 피드백을 해줬던 것 같아요.

(K교사, 면담)

아무래도 아이들은 지도교사의 평가에 따라서 태도 변화가 좀 많이 일어나더라고요. 잘한 아이는 잘하는 만큼 그 수준에 맞는 피드백을 꼭 해줘야 할 거 같고 못 하는 애들은 그에 맞는 동기유발을 해줘야 할 필요가 있더라고요. 그게 없으면 아이들은 수업에 대한 의욕을 자꾸 잃어가는 거예요. 과학이 만만치 않은 학과이기 때문에 수시로 아이들이 의욕을 잃지 않도록 하기 위해서는 피드백을 꼭 해줘야 할 것 같아요.

(L교사, 면담)

I교사는 시간이 부족하여 한꺼번에 몰아서 피드백을 하였다고 하였고, G교사도 시간이 부족하여 모든 평가 후 피드백을 하지는 못하였다고 설명하였다. O교사는 평가를 하는데 시간이 걸리고 진도를 나가야 하기 때문에 피드백을 할 정도의 시간이 없었다고 하였다. 피드백을 거의 하지 않은 교사들 중, D교사와 E교사는 시간이 확보되거나 교육 환경이 바뀐다면 피드백 횟수를 늘릴 계획이 있다고 하였다. C교사는 교사 1인당 학생 수가 많고 시간이 부족하기 때문에 피드백 횟수를 늘리는 것이 쉽지 않으며, O교사는 피드백을 해도 크게 달라지는 것이 없기 때문에 피드백이 매번 필요하지 않다고 설명하였다.

원래는 평가마다 다 해야 되는 게 맞아요. 그런데 시간이 없었어요. 그래서 한꺼번에 몰아서 하고 그럴 때가 있죠.

(I교사, 면담)

아니 시간만. 제가 근데 올 해는 시스템이 좀 바뀌어서 제가 조금 반을 적게 들어가는 대신에 더 많은 시간을 들어갈 수 있으니까요. 확보할 수.. 이거 해야죠 이거 해야 되요. 시간적인 문제가 가장 컸어요.

(E교사, 면담)

제가 몇 명을 컨트롤 하나면 180명을 해야 되요. 인원이 너무 많아요. 인원이 그 절반 정도만 돼도 해 보겠는데 (중략) 쉽지 않아요. 60분 못 해요. 제가 아무리 밤늦게까지 일하고 그렇게 할 수가 없어요. 저도 제 할 일이 있기 때문에 할 수가 없어요.

(C교사, 면담)

피드백을 평가시마다 또는 때때로 한 교사들은 피드백의 장점을 Table 14와 같이 설명하였다. 시간이 부족하여 피드백을 매번 제공하지 못하고 때때로 제공하였다고 응답한 교사들도 학생의 학습 개선을 위한 정보 제공, 학생들 스스로 효과적인 학습 전략 습득, 학생과 교사의 관계 개선을 피드백의 장점으로 언급하였다. 교사들은 시간 부족이라는 어려움을 겪고 있지만 학생들에게 피드백을 함으로써 학습 개선을 위하여 필요한 정보를 제공할 수 있다는 것과 추후 학습 시 무엇을 어떻게 해야 하는지 알 수 있기 때문에 학생들이 효과적인 학습전략을 습득할 수 있다는 것을 장점으로 언급하였다. 피드백의 장점을 언급한 교사들의 경우 피드백이 학생들의 학습에 효과적인 것을 고려하여 시간 부족이라는 어려움을 겪음에도 불구하고 피드백을 하기 위하여 노력하는 것으로 보인다.

피드백을 하면 안 듣는 아이들도 있지만 내가 어떻게 해야 되겠다 어디로 가야 되겠다. 그 다음 숙제가 뭐구나 라고 인지가 되잖아요. 그니까 아이들이 처음부터 끝까지 도착점까지 가는데 한 번에 자기 힘으로 가는 게 아니라 그 중간에 제가 한 번 더 밀어주는. 그래서 아이가 조금 더 나은 도착점. 더 먼 도착점에 이를 수 있도록 하는 것. 혼자 공부하면 거기까지 못 해요.

(G교사, 면담)

2) 평가 결과 서술식 기재

자유학기 평가 결과 서술식 기재 방식 및 그 이유는 Table 15에 제시된 바와 같다. O교사는 학생별 특성을 기재하기 어려워서 샘플을 활용하였고, 학생의 활동 특성이 뚜렷하지 않고 비슷한 성향을 보이기 때문에 학생별로 특성을 기재하는 것이 어렵다고 설명하였다. K교사는 교사가 직접 기재할 경우 성취수준에서 벗어날 수 있다고 하였고, A교사는 객관성을 확보할 수 있는 방법이기 때문에 샘플을 활용하였다고 설명하였다.

직접 기재하기엔 너무 어렵고, 학생들의 활동 특성이 그렇게 뚜렷하지가 않아요. 만약에 아이들이 100명인데 100가지 성향을 가지고 있으면 저는 다 써주겠어요. 시간을 들여서라도. 그런데 애랑 애랑 비슷, 재량 재량 비슷하기 때문에 저는 그냥 분류해서 하거든요.

(O교사, 면담)

직접 기재하는 건 성취 수준에 벗어날 수 있는 확률이 있잖아요. 성취 수준의 틀에는 가피 거기서 약간 제가 실시한 평가 방법에 맞게 수정을 해서 사용을 했던 것 같아요.

(K교사, 면담)

Table 14. Benefits of Providing Feedbacks

실행 정도	장점
평가시마다 제공	<ul style="list-style-type: none"> · 학생의 학습 개선을 위하여 필요한 정보를 제공할 수 있음 · 학생들 스스로 효과적인 학습전략을 습득할 수 있음 · 학생들이 평가 결과에 대하여 인정할 수 있음 · 교사의 교수 개선을 위한 정보를 얻을 수 있음
때때로 제공	<ul style="list-style-type: none"> · 학생의 학습 개선을 위하여 필요한 정보를 제공할 수 있음 · 학생들 스스로 효과적인 학습전략을 습득할 수 있음 · 학생과 교사의 관계가 개선됨

객관성을 확보하기 위해서는 어느 정도의 샘플을 활용하는 게 더 나은
어요.

(A교사, 면담)

일부 교사들은 평가문구 샘플을 그대로 사용하지 않고 수정하거나
또는 직접 기재하였는데 실행한 평가 내용 및 방법에 맞추거나 특징
있는 학생에 대한 추가 기재가 필요하기 때문에 직접 기재하였다고
하였다.

저한테 맞는 평가를 하려고 하면 그렇게(평가 문구 샘플을 수정도 하고
직접 기재) 해야 되지 않나요? 평가 문구 샘플을 활용하지만 그걸 당연히
제 수업에 맞게끔 수정도 해야 하는 거 아닌가요?

(F교사, 면담)

본 연구 교사들이 언급한 서술식 기재의 장점으로서는 수업에 대한
교사의 성찰이 이루어진다는 교사 측면도 있었지만, 대부분은 학생의
특성이 구체적으로 드러남, 학생에 대한 교사의 관심을 표현할 수
있음, 학생에게 격려와 칭찬이 가능함과 같은 학생에게 유익한 측면
이 많았다. 교사들이 평가 결과를 서술식으로 기재하면서 학생의 특
성과 같은 정의적 영역에 대한 관심이 증가한 것은 매우 고무적이라
할 수 있다. C교사는 평가 결과를 점수로만 제시할 경우 숫자가 어떤
의미인지 알 수 없지만 서술식으로 기재하면 무엇을 잘하는지, 부족
한지 등의 학생의 특성이 구체적으로 드러난다는 점을 서술식 기재의
장점으로 언급하였다.

아무래도 그 아이에 대해서 조금 더 알 수 있게 해주겠죠. 예를 들어서
애가 80점. 그럼 80점이라는 의미는 잘 모르는데 이 아이는 실험 시
현미경 사용을 잘하고 이렇게 쓰거든요. 그럼 그 아이는 아 애는 현미경
을 잘 사용하는구나. 이런 식이죠. 학생의 특성을 알 수 있겠죠.

(C교사, 면담)

G교사는 평가 결과를 서술식으로 기재하는 과정에서 자신의 수업
이 초점에 맞추어졌는지 돌아보는 성찰의 기회가 된다는 점을 서술
식 기재의 장점으로 언급하였다.

서술식으로 기재를 하니깐 제 수업을 좀 더 돌아보게 되요. (중략) 나는
이 부분에 대해서만 평가할 만큼 내 수업이 정말 이 부분에 초점을 맞췄
는가. (중략) 나의 수업은 과연 여기에 적합한 수업이였는가를 다시 돌아
보게 되는 것 같아요.

(G교사, 면담)

마. 자유학기제 과학과 평가를 위한 교과 협의회

본 연구 참여 교사들 중 교과 협의회에서 자유학기 과학과 평가를
위한 협의를 하였다고 응답한 교사들은 평가 방향, 평가 내용, 평가
방법, 평가 기준, 평가 시기, 평가 횟수, 평가 결과 기재 방식을 협의
하였다고 설명하였다.

어떠한 것으로 애들을 평가할 것인가. 주로 실험 평가를 하는 걸로 생활
기록부에 입력해야 할 즈음에 집중적으로 그런 것에 얘기를 하는 거고.
학기를 시작한다 그러면 그런 틀을 만드는 회의를 하는 거죠. 예를 들어서
자유학기제는 4번의 실험으로써 평가를 할 것이다. 여기는 시험, 지필평
가를 안 보기 때문에 과정 중심 평가들을 많이 집어넣는 거죠. 어떻게
실험을 할 지, 어떻게 기준을 잡을지에 대해서 협의를 하는 거겠죠.

(B교사, 면담)

다양한 의견 교환을 통한 평가의 질 향상을 교과 협의회 이점으
로 언급한 교사들은 평가 항목별 기준 수립, 동료 교사의 피드백을
통한 오류 수정 및 보완, 새로운 평가 방법 도입과 같이 평가 자체에
초점을 맞추어 설명하였다(Table 16). J교사는 동료 교사의 피드백을
바탕으로 오류 수정 및 보완을 하여 평가 계획을 하였고 시행착오를

Table 15. Descriptive Reporting

기재 방식	이유
샘플을 활용	<ul style="list-style-type: none"> · 객관성 확보 · 편익성 · 학생별 특성을 기재하기 어려움 · 평가 문구 샘플을 조합하여 기재함
샘플을 수정	<ul style="list-style-type: none"> · 교사가 실행한 평가 내용 및 방법에 맞추기 위함 · 학생의 특성에 맞추기 위함 · 샘플을 그대로 사용할 경우 성의가 없어 보일 수 있음
샘플을 사용하지 않고 직접 기재	<ul style="list-style-type: none"> · 교사가 실행한 평가 내용 및 방법에 맞추기 위해 직접 기재함 · 특징 있는 학생의 경우 추가 기재가 필요하기 때문에 직접 기재함

Table 16. Benefits of Professional Learning Community for Free Semester Assessment

범주	코드
다양한 의견 교환을 통한 평가의 질 향상 (6명)	<ul style="list-style-type: none"> · 평가 항목별 기준 수립 · 동료 교사의 피드백을 통한 오류 수정 및 보완 · 새로운 평가 방법 도입
교사의 인식 개선 (4명)	<ul style="list-style-type: none"> · 과정 중심 평가 필요성에 대한 깨달음 · 자신의 부족한 점에 대한 깨달음 · 자유학기제 평가 경험 공유를 통한 두려움 해소 · 평가 내용 및 방법 검증을 통한 부담감 해소

줄일 수 있었다고 하였다.

저는 그 부분을 생각하지 못했던 것들을 다른 선생님 있을 때는 이 부분이 이렇게 되면 문항에 오류가 생겨나지 않을까 좀 다른 정확한 기준을 도입을 해야지 학생들도 헷갈리지 않고 잘 풀 수 있지 않을까 이런 것도 있을 수 있고요. (중략)학생들은 이렇게 오역을 할 수가 있다 라고 생각 하니까 이거를 조금 더 순화해서 표현을 바꿔 보자 이런 협의도 있을 수가 있어요.

(I교사, 면담)

교사의 인식 개선을 교과 협의회 이점으로 언급한 교사들은 과정 중심 평가의 필요성 인식, 자신의 부족한 점을 깨달음, 자유학기제 평가 경험 공유를 통한 두려움 해소, 평가 내용 및 방법 검증을 통한 부담감 해소 등과 같이 교사의 정서적, 심리적 부분에 영향을 미친다는 것을 설명하였다. B교사는 자유학기제를 처음 할 때는 두려움이 있었지만 자유학기제 평가 경험 공유를 통해 두려움이 해소되었다고 하였다.

처음이 항상 두려우니까 이렇게 저렇게 운영했다, 이렇게 저렇게 생활 기록부에 기록을 했다라는 것만 들려줘서 하는 것만 해도 두려움 같은 게 조금 없어지고 자신감을 얻을 수 있게 되는 거죠.

(B교사, 면담)

대부분의 교사들은 교과 협의회가 도움이 되었다고 하였지만, H교사는 교직 경력이 많은 동료 교사가 제시한 평가 방식을 그대로 수용하기 때문에 교과 협의회가 도움이 되지 않았다고 설명하였다.

제가 작년에 같이 했던 선생님이 저보다 훨씬 연배가 많으셨거든요. 그러다 보니까 저는 1학년 처음이었고 그 선생님께서는 굉장히 많이 하셔서 선생님이 기존에 하시던 평가방식을 제가 같이 하는 거여서, 그냥 이렇게 하면 되는 거야라고 들은 거죠. (중략) 제가 부분적으로 수정한 건 있었는데 전체적으로 큰 맥락은 선생님이 하셨던 거예요.

(H교사, 면담)

자유학기제 과학과 평가를 위한 협의를 하지 않은 교사들 모두 앞으로 협의할 의향은 있다고 하였고, 평가 방향, 평가 내용, 평가 방법, 평가 기준에 대하여 협의할 것이라고 하였다.

평가 방법을 어떻게 할 것인지.. 보통은 한 학기에 4~5개 정도의 평가를 하는데 그 평가에 어떤 단위를 넣을 것인지. 왜냐하면 지필 고사는 총체적으로 다루지만 수행평가 식으로 되기 때문에 내가 가르친 내용의 일부만 할 수 있잖아요. 근데 그 때 어떤 내용을 선정해서 평가를 할 것인지와 그 평가를 어떠한 방법으로 할 것인지. 내용 선정이랑 평가 방법 선정, 그 두 개를 협의해야 할 것 같아요.

(K교사, 면담)

자유학기제 과학과 평가 관련 교과 협의를 하지 않은 교사들은 그 이유로 1학년 전담, 타 학년 교사에게 부담, 행정 업무 과다, 동료 교사가 협의를 원하지 않음 등을 언급하였다. 대부분의 교사들은 혼자 1학년을 전담하고 있기 때문에 협의를 할 수 없었다고 하였고, G교사는 타 학년 교사에게 협의를 부탁하는 것은 어려운 일이라고

하였으며, F교사는 교사의 행정 업무가 너무 많기 때문에 다 같이 협의를 하려면 교사의 잡무가 줄어야 한다고 하였다.

1학년은 제가 주로 다 들어가기 때문에 협의를 다른 선생님들한테 부탁드리기가 되게 힘든 상황. 다들 자기 학년 업무로 바쁘는데 제가 그걸 부탁드리기는 애매한 상황. 진짜 현실적인 문제예요.

(G교사, 면담)

모두 같이 협의회를 하려면 교사한테 잡무가 줄어야 되고. 교사 잡무들이 너무 많아요. 그런 잡무가 줄어들지 본인 개인 업무가 너무 많은데요. 그 분이 안 바쁘다면 물론 그리고 그 분도 1학년을 하실 수 있으니까 같이 할 수도 있고 또 그 과정에다 그 학년 것을 할 수는 있지만 실제적으로는 업무가 너무 많아요. 행정 업무가 너무 많고. 그게 제일 커요. 행정 업무가 너무 많아요.

(F교사, 면담)

바. 자유학기제 과학과 평가를 위한 연구

본 연구 참여 교사들은 교육과정 연수에 8명, 수업 방법 연수에 8명, 평가 방법 연수에 7명, 진로 교육 연수에 3명이 참여하였으며, 3명의 교사는 자유학기제 관련 연수에 참여하지 않은 것으로 나타났다. 평가 방법에 관한 연수에 참여한 F교사는 수업 중에 어떠한 요소를 평가할 수 있는지, 수업과 연계하여 평가할 수 있는 방법에 대하여 배우게 되었다고 하였다. L교사는 평가 방법과 기준에 대한 교직원 연수에 참여하였으며, B교사는 자유학기제 평가는 서술식으로 기재해야 하고, 학생의 특성을 잘 관찰하여 메모하고 특성을 잘 표현하여야 한다는 것을 평가 기재 관련 연수에서 배웠다고 하였다.

결국은 평가 방법에 대한 다양성이 수업 방법에 대한 다양성이예요. (중략) 수업 방법을 다양하게 해서 그 중간에 우리가 들어가서 평가를 하자는 거니까. 평가 방법도 결국은 수업 방법이지 않나 이 생각이 좀 들었어요 저는.. 그 연수 자체가 그랬어요. (수업과 평가를 연계해서) 같이 하는 거죠. 오늘부터 평가한다가 아니라 이 수업을 3시간 동안 하면서 그 중간 중간에 어떤 요소를 평가할 것인가 이 얘기를 한 거니까요.

(F교사, 면담)

학생들을 평가할 때 서술형으로 기술해서 해야 되고 우리가 점수화시켜서 평가하는 것이 아니라 학생들의 특성이나 그런 것들을 잘 관찰하고 그런 것들을 잘 메모해 놓고 그런 특징들이 잘 기술될 수 있게 그런 식으로 평가를 해야 된다 라는 것을.

(B교사, 면담)

평가 연수에 참여한 교사들은 다양한 평가 방법 적용, 구체적인 평가 기준 적용, 지침에 맞게 평가 결과 기재, 타 교과와의 사례를 응용하여 평가 계획 수립, 타 교사의 시행착오 경험 공유 등이 도움이 되었다고 하였다. L교사는 평가 방법과 기준이 구체적으로 제시되어 각 교사가 보완하여 사용할 수 있었다고 하였고, B교사는 국어 교사가 제시한 사례를 과학과에 맞게 응용하여 평가 계획을 수립할 수 있었다고 하였다. C교사는 타 교사의 시행착오 경험 공유를 통해 어떤 문제점이 있었는지 들 수 있었다고 하였다.

평가 기준과 방법이 구체적으로 이루어져 있고, 교사들이 보완하여 사용할 수 있게 안내하였기 때문.

(L교사, 설문)

국어 선생님이 와서 강사를 한다면 예를 들어서 시를 이렇게 저렇게 해서 자유학기제에서 이런 방식으로 해서 평가를 했어요 라고 할 수는 있어요. 그런데 저는 과학이잖아요. 그러면 그것을 좀 응용을.. 어떻게 해야 겠더라는 생각을 배우는 거죠. 평가의 큰 틀은 비슷하니까요.

(B교사, 면담)

그 연수들이 주로 선생님들을 모아놓고 하는 거예요. 그니까 다른 선생님들이 어떻게 평가하고 거기에서 발생하는 문제점이 뭔지를 내가 직접 하지 않더라도 경험을 통해서 들을 수 있는 게 좋죠.

(C교사, 면담)

자유학기제 평가 관련 연수에 참여하지 않은 교사들은 자유학기제 담당자만 연수에 참여, 교과별로 연수가 제공되지 않음, 수업과 연계성이 부족한 평가 방법 제시 및 연수 내용이 실질적이지 못함, 연수 필요성에 대한 교사의 인식 부족, 교사 개인 사정 등을 연수에 참여하지 않은 이유로 언급하였다. J교사와 M교사는 자유학기제 담당자만 연수에 참여하기 때문에 자신은 평가 방법 연수에 참여하지 않았다고 하였다. A교사는 여러 가지 평가 방법을 나열하거나 이상적인 평가 방법을 제시 할 뿐 수업과의 연계성이 부족하고 연수 내용이 실질적이지 않아 참여하지 않았다고 하였다.

업무 분장을 자유학기를 담당하시는 선생님들이 있는데 이 선생님들이 보통 자유학기제 연수를 가지고 나머지 교과 선생님들은 갈 여력이 되질 않아요.

(I교사, 면담)

자유학기제 연수는 담당자만이 받고 평가 방법이든 수업방법에 있어서 는 교사들 간의 교류로 듣고 책자를 통해 연수를 대신했다.

(M교사, 설문)

평가 방법 연수는 제가 봤던 건 평가 방법만 얘기를 하거나 아니면 평가 방법을 이렇게 하면 좋다. 이상적으로 그냥 책에 있는 걸 나열하는 식처럼. (중략) 저는 수업 안에서의 평가를 보고 싶은 건데 평가 방법만 따로 연수를 하는 경우도 있었어요. 실질적이지 못 하거나 너무 평가 방법만 얘기를 한다면.

(A교사, 면담)

자유학기제 평가와 관련한 연수에 참여할 의향이 있는지 묻는 질문에 1명의 교사를 제외한 나머지 교사들은 모두 참여할 의향이 있다고 하였다. 교사들은 참여하고 싶은 연수 내용으로 과학 교과 특성에 맞는 평가 방법, 다양한 평가 방법에 적합한 평가 요소, 명확한 평가 기준, 실제 적용할 수 있는 구체적 사례, 교사의 업무 부담이 경감되는 평가 방법을 제시하는 연수를 언급하였다. J교사는 교과마다 성격이 다르므로 과학 교과 특성에 맞는 평가 방법 연수에 참여하고 싶다고 하였다. G교사는 다양한 평가 방법들을 제시하면서 각 방법에서 어떠한 요소를 평가할 수 있는지 예시를 제시해 준다면 좋을 것 같다고 하였다. I교사는 교사 개인이 일일이 준거를 찾아서 마련하는 것이 어려우므로 연수에서 타당한 평가 기준을 제시해 준다면 도움이 될

거라고 하였다. H교사도 글쓰기 평가에서 논란 없이 채점할 수 있는 기준을 제시해주는 연수에 참여하고 싶다고 하였다. K교사는 어느 단원에서 어떠한 과정 중심 평가를 실시할 수 있는지 다양하고 구체적인 예를 제시해주는 연수가 필요하다고 하였다.

교과마다 워낙 성격이 다르기 때문에 저는 한다면 과학 교과에서 자유학기 평가를 어떻게 할 것인지 그런 것들을 배우고 싶죠. 뭐 실험이나 아니면 실험을 통한 다양한 방법 이런 것들에 대해서요.

(J교사, 면담)

평가의 다양한 방법별로 어떤 식으로 평가가 이루어지는지 다양한 옵션을 제시할 수 있는 연수가 좋은 것 같아요. 방법별로 이 방법에서는 어떤 요소를 평가해라. 평가할 수 있다. 예시를 주면 내가 꼭 그대로 따라하진 않더라도 아 여기서는 이걸 평가할 수 있구나. 그러면 나는 이대로 적용하거나 그걸 또 다르게 변형시켜볼 수 있으니까. (중략) 이런 수업을 하면 이렇게 평가할 수 있다. 이러한 예시를 다양하게 들어주는 것이요.

(G교사, 면담)

구체적으로 아이들을 평가하는 준거, 그것이 객관, 타당성을 갖게 되는지? (중략) 명확한 준거나 방법이나 이런 걸 좀 더 익숙하게 우리가 연수를 받으면 좀 접목시키기가 쉽지 않을까. 교사 개개인이 일일이 다 준거를 찾아서 마련하고, 이렇게 하는 게 사실은 어려운 것 같아요. 그래서 그런 걸 객관적으로 할 수 있는 방법이나 기술적인 부분에 도움을 좀 받을 필요가 있지 않을까 생각이 들었어요. 네 많이 필요할 것 같아요.

(I교사, 면담)

과정 중심 평가를 실제로 어떻게 실시하면 좋을 지에 대한 그런 다양한 구체적인 예가 있으면 좋겠어요. 과학의 어느 단위에서는 과정 중심 평가를 어떻게 할 수가 있고 이런 매뉴얼을 좀 확대해서 보급하고, 또 보여주는.. 실제로 해 볼 수 있는 그런 연수가 많이 있으면 좋겠어요.

(K교사, 면담)

IV. 결론 및 제언

본 연구에서는 자유학기제가 전면 시행된 이후 자유학기제 평가를 경험한 과학 교사들의 자유학기제 및 자유학기제 평가에 대한 인식과 평가 주제, 평가 내용, 평가 방법, 평가 결과 등의 영역으로 나누어 자유학기제 과학과 평가의 실재를 알아보았다. 선택형 문항의 설문지를 이용한 선행연구와 다르게 자유학기제 평가에 대한 교사의 인식 및 실재를 서술형 문항을 포함한 설문과 개인 면담을 통해 구체적으로 밝혔다. 이 점에서 의의가 있다.

본 연구에서는 자유학기제 기본 방향 중 평가 방법 변화를 1, 2순위로 높게 선정한 교사는 3명인 반면, 4, 5순위로 낮게 선정한 교사가 7명이었는데, 이는 평가 방법 변화를 자유학기제 정책의 핵심으로 선택한 교사의 수가 가장 적었다고 보고한 Shin et al.(2014)의 선행연구 결과와 일치하며 자유학기제가 전면 시행된 이후에도 여전히 평가 방법 변화를 상대적으로 중요하지 않게 인식하는 교사가 많다는 것을 보여준다. 자유학기제 기본 방향 중 평가 방법 변화 필요성에 대한 교사들의 인식을 향상시키고 자유학기제 평가의 객관성 확보와 평가 체계를 확립할 수 있는 방안이 필요할 것으로 사료된다.

대부분의 본 연구 참여 교사들은 자유학기제 평가의 기본 방향을 교육부에서 제시한 과정 중심 평가로 이해하고 있었으며 성취기준에 기반을 둔 활동 평가, 학생의 역량을 확인하는 평가, 다양한 방법을 사용하는 수행평가, 학생의 특성을 기재하는 평가라고 서술하여 과정 중심 평가를 실천할 수 있는 구체적인 방안에 대하여 이해하고 있는 것으로 보인다. 이는 자유학기제가 전면 시행되기 전 연구학교와 희망학교 및 일반학교 교사들의 평가에 대한 이해가 가장 낮았다는 Shin *et al.*(2014)의 선행연구와는 차이가 있고, 자유학기제가 전면 시행됨에 따라 과정 중심 평가를 실천할 수 있는 구체적인 방안에 대하여 교사들이 이해하고 있는 것으로 보인다. 또한, 과정 중심 평가를 매우 긍정적 또는 긍정적으로 인식한 8명의 교사들은 학생의 진로와 적성 개발, 학생의 흥미 유발, 노력하는 학생에 대한 보상 가능성과 같이 학생에게 미칠 수 있는 긍정적인 영향에 초점을 맞추어 설명하였다. 반면, 과정 중심 평가를 보통 또는 부정적으로 인식한 7명의 교사들은 생활 기록부 기재에 대한 부담, 시간 부족과 같이 교사들이 겪는 어려움에 초점을 맞추어 설명하였다. 과정 중심 평가를 실행하면서 교사들이 겪는 어려움과 과정 중심 평가가 학생에게 미칠 수 있는 긍정적 효과 중 어느 것을 더 중요하게 생각하는 지에 따라 과정 중심 평가에 대한 교사의 인식이 다른 것으로 나타났다.

본 연구 참여 교사들은 학생 자기평가 학생 동료평가의 주관성과 복잡성 등을 이유로 학생 주체의 평가를 실행하지 않거나 실행 정도를 줄인 것으로 나타났다. 그러나 교사 평가와 학생 자기평가 학생 동료평가를 균형 있게 실행한 교사들은 교사에 의한 학생 평가의 한계 보완, 학생의 다양한 측면 평가 가능, 학생 자기반성의 중요성 등을 이유로 설명하였으며, 수업 참여도 향상, 학습 이해도 향상, 문제 해결력 향상, 학생의 추후 학습 개선에 도움, 자기 성찰의 기회 제공 등과 같은 학생 자기평가 학생 동료평가의 장점을 인식하고 있었다. 또한, 본 연구 참여 교사들은 모두 정의적 영역의 평가를 실행하고 있었으나 일부는 정의적 영역 평가가 주관적이어서 실행하기 어렵다고 하였으며 학생의 학습 태도 개선이나 수업 분위기 개선을 위한 통제 수단으로 사용하는 경우도 있었다. 정의적 영역 평가의 주관성을 극복하고 신뢰성 있는 평가가 이루어지기 위해서는 성취기준과 평가 요소에 근거하여 평가할 수 있어야 하므로 교사의 정의적 영역 평가에 대한 이해 함양과 평가 전문성 발달을 위한 지원이 이루어져야 할 것으로 사료된다(Ministry of Education & Korea Institute for Curriculum and Evaluation, 2017).

본 연구의 대부분 교사들은 자유학기에 수행평가만 사용하거나 수행평가를 대체로 많이 사용하여 지필평가를 지양하라는 교육부의 지침을 잘 따르고 있는 것으로 나타났다. 또한 자유학기에 교사들이 다양한 평가 방법을 사용하고 있었고 수행평가 중 관찰 평가와 실험·실습 보고서 평가를 가장 많은 수의 교사들이 사용하고 있었는데 이는 학생 평가의 목적뿐 아니라 학습 과정으로서 평가를 인식하여 평가 방법을 선정하는 것으로 보인다. Shin, Ahn, & Kim (2017)은 국어 교사는 논술형 평가를, 영어 교사는 구술 평가를, 수학 교사는 포트폴리오 평가를 가장 많이 활용하고 있다고 보고하였는데, 본 연구에서 과학 교사가 자유학기에 관찰 평가와 함께 실험·실습 보고서 평가를 가장 많이 활용한 것은 과학 교과의 본성과 특성을 고려하였기 때문으로 보인다. 또한, 실험·실습 보고서 평가는 보고서를 통한 결과 평가가 가능하기 때문에 사용한다는 교사도 일부 있었는데 이는 신뢰도

높은 성적 산출이 목적인 경우에 보고서 평가를 많이 실시하는 경향이 있다는 Kim (2007)의 연구 결과와 일치한다. 본 연구의 일부 교사들은 자신이 사용하지 않은 평가 방법에 대하여 그 이유로 평가 방법에 익숙하지 않거나 평가를 실행하기 위한 방법을 모르기 때문이라고 하였고, 이는 평가 목적에 적합한 평가 방법을 자유자재로 사용할 수 있는 교사 평가 전문성 함양이 평가 실행에 직접적인 영향을 미친다는 것을 시사한다.

학생들에게 피드백을 함으로써 학습 개선을 위하여 필요한 정보를 제공할 수 있고 학생들도 추후 학습 시 무엇을 어떻게 해야 하는지 알 수 있기 때문에 효과적인 학습전략을 습득할 수 있다는 장점을 언급한 교사들은 피드백을 평가시마다 하거나 때때로 제공하였다. 이는 평가의 교육적 효과 및 학생들에게 미칠 수 있는 긍정적 영향에 대한 교사의 충분한 이해가 피드백 제공 활성화에 필수적임을 시사한다. 본 연구에 참여한 교사들은 현실적으로 시간 부족이라는 공통적인 어려움을 겪고 있었으나 학생 학습에 피드백이 효과적이라는 것을 인식한 교사들은 피드백을 하기 위한 노력을 하는 것으로 보인다. 피드백의 본질적 목적이 학생의 현 위치와 학습목표의 차이를 명확히 파악하여 그 차이를 좁히고 최종적으로 학습목표를 달성하도록 하는 것이므로 피드백 제공을 포함하여 교사의 평가 전문성 함양을 위한 지원은 필수적이라 하겠다(Won, 2016). 본 연구 참여 교사들은 모두 평가 결과를 서술식으로 기재하기 위하여 평가 문구 샘플을 활용하였고, 평가 내용과 방법에 따라 기존의 평가 문구 샘플을 수정하기도 하고 특징 있는 학생의 경우에는 교사가 학생의 특징을 직접 기재하기도 하였다. 학생의 특성이 구체적으로 드러남, 학생에게 격려와 칭찬이 가능함과 같은 긍정적인 측면뿐 아니라 서술식으로 기재하는 과정에서 교사가 자신의 수업을 돌아보며 성찰하고 학생의 특성과 같은 정의적 영역에 대한 관심이 증가한 것은 매우 고무적이라 할 수 있다.

본 연구 참여 일부 교사들은 자유학기제 과학과 평가를 위하여 교과 협의회에서 협의를 하지 않고 교사 혼자 과정 중심 평가 계획을 하는 것으로 나타났는데, 혼자 1학년을 전담하거나 동료 교사가 협의를 원하지 않거나 또는 타 학년 교사에게 협의를 요구하는 것이 부담이 되기 때문이라고 하였다. 이는 자유학기제 또는 과정 중심 평가와 같은 새로운 방식으로 변화를 정착하기 위해서는 시도 교육청 및 각급 학교에서 교과 협의회가 활성화될 수 있도록 적절한 지원이 제공되어야 함을 시사한다. 본 연구 참여 교사 중 연수에 참여하지 않은 교사들은 자유학기제 담당자만 연수에 참여, 교과별로 연수가 제공되지 않음, 연수 필요성에 대한 교사의 인식 부족, 교사 개인 사정 등 교과 협의회와는 달리 교사의 의지 또는 자율적 선택에 의해 연수에 참여하지 않았는데, 이는 과학 교과 특성에 맞는 평가 방법, 다양한 평가 방법에 적합한 평가 요소, 명확한 평가 기준, 실제 적용할 수 있는 구체적인 사례 등과 같이 교사들이 요구하는 방향과 내용의 교사 연수 필요성을 시사한다(Ministry of Education, 2015; Seoul Metropolitan Office of Education, 2016). 본 연구는 서울시 소재 중학교의 과학 교사만을 연구 대상으로 알아보았다는 한계점이 있는데, 지역별로 자유학기제 운영 실체에 차이가 있고 과학 교사의 인식도 달라질 수 있으므로 다른 지역의 과학 교사를 대상으로 한 후속 연구도 의미 있는 시사점을 제공할 수 있을 것으로 사료된다.

국문요약

본 연구의 목적은 자유학기제가 전면 시행된 이후 자유학기제 과학 과 평가 경험이 있는 중등 과학교사 15명을 대상으로 자유학기제와 자유학기제 평가에 대한 교사의 인식, 자유학기제 과학과 평가의 실제를 알아보는 것이다. 본 연구의 서술형 문항 설문과 개인 면담 전사본은 반복적 비교 분석법을 통해 분석하였고, 선택형 문항 설문은 응답 빈도를 분석하였다. 자유학기제 기본 방향 중 평가 방법 변화는 낮은 순위로 선정된 교사가 많았고, 자유학기제 평가의 객관성 부족, 자유학기제 평가의 입시 미반영, 자유학기제 평가에 대한 체계 미확립, 활동 중심 수업 및 교과에 대한 학생의 흥미 유발이 평가보다 더 중요함을 이유로 언급하였다. 본 연구의 대부분 교사들은 자유학기제 평가의 기본 방향을 교육부에서 제시한 과정 중심 평가로 이해하고 있었다. 과정 중심 평가를 매우 긍정적 또는 긍정적으로 인식한 교사들은 학생에게 미칠 수 있는 긍정적인 영향에 초점을 맞추어 설명한 반면, 과정 중심 평가를 보통 또는 부정적으로 인식한 교사들은 교사들이 겪는 어려움에 초점을 맞추어 설명하였다. 본 연구의 절반 교사들은 주관성과 복잡성 등의 이유로 학생 자기평가 학생 동료평가를 실행하지 않은 것으로 나타났으며, 시간 부족을 이유로 평가 결과에 대한 피드백을 거의 제공하지 않은 교사들도 일부 있었다. 일부 교사들은 평가 방법에 익숙하지 않거나 평가를 실행하기 위한 방법을 모르기 때문에 특정 평가 방법을 사용하지 않았다고 하였다. 본 연구 참여 교사들 중 교과 협의를 하지 않은 교사들은 동 학년을 담당하는 교사의 수나 동료 교사의 태도와 같은 환경적 요인에 의하여 협의를 하지 못한 것으로 나타났다. 평가 관련 연수에 참여하지 않은 교사들은 자유학기제 담당자만 연수에 참여하거나 연수의 필요성에 대한 교사의 인식 부족, 교사 개인 사정 등과 같이 교과 협의회와는 달리 교사의 자율적 선택에 의해 연수에 참여하지 않은 것으로 나타났다.

주제어: 자유학기제, 과학 평가, 교사 인식

References

- Carless, D. (2005). Prospects for the implementation of assessment for learning. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 12(1), 39-54.
- Chi, E., Won, H., Min, K., Son, W., Kim, T., Lee, S., & Kang, C. (2014). A study on evaluation methods for middle school free semester system. Korean Educational Development Institute. CR 2014-07.
- Choi, K., Choi, K., & Lee, H. (2009). Exploration of relations between middle school science teachers' perception of students' Learning styles and their teaching styles. *Journal of the Korean Association for Science Education*, 29(2), 267-275.
- Ha, H. (2016). Comparison and analysis of free semesters and regular semesters by the government adoption of the free semester program. (Master's thesis). Ajou University.
- Jang, D. (2015). In free learning semester science of curriculum form and class methods analysis. (Master's thesis). Ewha Womans University.
- Jeong, H., & Lee, H. (2017). Development and application of scientific inquiry-based STEAM education program for free-learning semester in middle school. *Journal of Science Education*, 41(3), 334-350.
- Kim, H., Kwack, D., & Sung, M. (2000). An investigation on science teachers' evaluation practices in the secondary schools. *Journal of the Korean Association for Science Education*, 20(1), 101-111.
- Kim, H., & Yun, H. (2015). Promoting teacher-based assessment: Korean english teachers' perceptions of assessment and its applications. *Teacher Education Research*, 54(2), 171-187.
- Kim, K., & Kim, S. (2002). A study on the weight of assessment domains in science education focused on the teacher's view points. *Journal of the Korean Association for Science Education*, 22(3), 540-549.
- Kim, S. (2007). A study on analysis and alternatives of performance assessment in high school science subject. *Journal of Educational Evaluation*, 20(4), 53-73.
- Kim, S. (2014). Teacher's Cognitions and Implementation on Student Assessment. *Journal of Educational Evaluation*, 27(1), 141-161.
- Kim, S. (2017a). A study of the middle school students' creative personality characteristics and attitude toward science through the scientific inquiry program in the free-semester system: Using the creative thinking techniques. (Master's thesis). Dankook University.
- Kim, S. (2017b). Development of program integrating career education in the life science chapter for free learning semester. (Master's thesis). Korea University.
- Kim, S., & Jhun, Y. (2016). The effect of peer review to the improvement of gifted elementary science students' open inquiry. *Journal of the Korean Association for Science Education*, 36(6), 969-978.
- Kim, Y. (2007). Qualitative research. Seoul: Moonumsa.
- Kim, Y. (2012). Qualitative research. Paju: Academy Press.
- Kim, Y., & Jeong, S. (2017). Qualitative research. Paju: Academy Press.
- Kriek, J., & Stols, G. (2010). Teachers' beliefs and their intention to use interactive simulations in their classrooms. *South African Journal of Education*, 30(3), 439-456.
- Lee, H., Choi, K., & Nam, J. (2000). The effects of formative assessment with detailed feedback on students' science achievement, attitude, and interaction between teacher and students. *Journal of the Korean Association for Science Education*, 20(3), 479-490.
- Lee, J. (2018). A study of the development and effect analysis of science-based STEM program for free-year in middle school. (Master's thesis). Dankook University.
- Lee, J., Kim, J., & Hong, S. (2016). Development of the questionnaire for impeding leisure sports activity of women with disability. *Korean Journal of Adapted Physical Activity*, 24(3), 97-111.
- Lee, J., & Shin, Y. (2014). An analysis of elementary school teachers' difficulties in the STEAM class. *Journal of Korean Elementary Science Education*, 33(3), 588-596.
- Lee, K., Rim, H., Park, I., Seo, M., & Kim, B. (2016). A study on development of the survey items for affective domain in mathematics of NAEA. *The Journal of Curriculum and Evaluation*, 19(4), 45-70.
- Lee, S., Bak, D., & Nam, J. (2015). Impact of peer assessment activities on high school student's argumentation in argument-based inquiry. *Journal of the Korean Association for Science Education*, 35(3), 353-361.
- Lee, Y., Kim, Y., Lee, H., Kim, Y., Cho, D., & Cho, J. (2005). Action Research. Seoul: Hakjisa.
- Lim, J., Kim, M., Lee, J., & Hong, H. (2015). Analysis of education assessment characteristics on pilot schools of free learning semester. *The Journal of Curriculum and Evaluation*, 18(3), 233-255.
- Ministry of Education (2015). A schematic design for middle school free semester. Seoul: Ministry of Education.
- Ministry of Education & Korea Institute for Curriculum and Evaluation (2017). How can we evaluate student performance focusing process? ORM 2017-19-2.
- Nam, J., Kim, J., & Hahn, I. (2002). The effects of self-assessment on the students' science concept understanding and science-related attitudes in the middle school. *Journal of the Korean Chemical Society*, 46(3), 287-295.
- Noh, T., Lee, J., Kang, S., & Kang, H. (2015). Secondary school science teachers' actual and preferred types of assessment. *Journal of the Korean Association for Science Education*, 35(4), 725-733.
- Paik, S., & Ryu, H. (2014). High school students' perceptions on descriptive

- assessment activity experiences by teacher or by peer. *Journal of the Korean Association for Science Education*, 34(6), 593-599.
- Park, H. (2016). A survey on the conditions of middle school science evaluation. *Teacher Education Research*, 55(3), 389-398.
- Park, H., & Namkung, J. (2016). Factors influencing the key competencies of middle school students in south korea. *Journal of Learner-centered Curriculum and Instruction*, 16(8), 149-172.
- Sato, M., Coffey, J., & Moorthy, S. (2005). Two teachers making assessment for learning their own. *Curriculum Journal*, 16(2), 177-191.
- Seong, T., & Si, K. (2006). *Research methodology*. Seoul: Hakjisa.
- Seoul Metropolitan Office of Education (2016). *A manual for operating Seoul fee semester*. 2016-17.
- Shin, C., Hwang, E., Kim, E., Song, K., & Park, M. (2014). Settlement measures for middle school free-semester program in korea. *Korean Educational Development Institute*. RR 2014-17.
- Shin, H., Ahn, S., & Kim, Y. (2017). A policy analysis on the process-based evaluation -Focusing on middle school teachers in seoul-. *The Journal of Curriculum and Evaluation*, 20(2), 135-162.
- Strauss, A. L., & Corbin, J. M. (1990). *Basics of Qualitative Research: Grounded Theory Procedures and Techniques*. Newbury Park, CA: Sage Publications.
- Tierney, R. D. (2006). *Changing practices: Influences on classroom assessment*. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 13(3), 239-264.
- Won, E., & Jeon, Y. (2016). Development of survey to inquire continuity of english curriculum between elementary and middle school. *Journal of the Korea Contents Association*, 16(8), 568-579.
- Won, H. (2016). An exploration on formative evaluation methods for free semester system in middle school. *Journal of Fisheries and Marine Sciences Education*, 28(1), 289-299.
- Yoo, H., & Shin, J. (2014). A foundation study developing assessment framework for korean teacher culture competency. *The Korean Language & Culture Education Society Academic Conference*, 2014(1), 51-60.
- Yoo, K., Jeong, J., Kim, Y., & Kim, H. (2018). *Qualitative research methods*. Seoul: Parkyoungsa.

저자 정보

김유라(이화여자대학교 학생)

최애란(이화여자대학교 교수)