

## 공동 AP 확대 운영에 대한 AP 담당 교사의 인식: 일반고등학교 적용 확산을 중심으로

류 춘 렬\*

KAIST  
과학영재교육연구원

박 경 진\*\*

한국교육과정  
평가원

정 현 철\*\*\*

KAIST  
과학영재교육연구원

이 연구의 목적은 현재 과학고·영재학교를 중심으로 이루어지고 있는 공동 AP의 활성화 방안을 탐색하기 위한 것이다. 이를 위하여 현재 과학고·영재학교에서 공동 AP 업무를 담당하는 교사 159명을 대상으로 현재의 공동 AP 운영 특성, 일반고로의 공동 AP 확대 운영 및 온라인 AP 도입 등에 대한 인식을 분석하여 일반고로의 공동 AP 확대 가능성에 대한 인식을 살펴보았으며, 그 결과는 다음과 같다. 첫째, 교사들은 현재의 공동 AP가 학생들에게 심화 교육의 기회를 제공하고 대학과의 교육 및 진학 연계를 강화하고 있다고 인식하면서도 현재의 공동 AP를 운영할 때 참여대학과의 연계 및 협력 강화, 수업을 위한 양질의 교육자료 제공 및 프로그램 운영을 위한 행·재정적 지원 등이 개선해야 할 사항으로 인식하였다. 둘째, 교사들은 일반고의 공동 AP 운영 형태로 온라인 교육 중심으로 운영하되, 단위 학교 형태의 교육보다는 클러스터 학교 형태로 운영하고, 비정규 과목의 특별 프로그램 형태로 운영하는 것을 선호하였으며, 온라인 AP 도입시 고등학교 AP용 온라인 시스템 도입이 필요하다고 인식하였다. 셋째, 교사들은 일반고에서 온라인 AP를 도입할 경우 문제점보다는 장점에 대한 동의 정도가 높게 나타나 일반고로의 온라인 AP 도입을 긍정적으로 인식하고 있었다. 이 연구의 결과는 일반고로의 온라인 AP 도입을 위한 기초자료로 활용될 수 있을 것으로 기대된다.

**주제어:** 일반고, 공동 AP, AP 담당 교사, 온라인 AP

### I. 서 론

영재교육은 재능이 뛰어난 사람을 조기에 발굴하여 본인의 능력과 소질에 맞는 교육을 통해 개인의 타고난 잠재력을 계발하는 것을 중요한 목적으로 하고 있다. 이런 영재교육의 목적을 달성하기 위한 방법으로 그동안 여러 프로그램이 제안 및 운영되어 왔는데, 이 중 대표적

\*제1저자: 류춘렬, KAIST과학영재교육연구원, 선임연구원, [pioong@kaist.ac.kr](mailto:pioong@kaist.ac.kr)

\*\*교신저자: 박경진, 한국교육과정평가원, 부연구위원, [kjpark@kice.re.kr](mailto:kjpark@kice.re.kr)

\*\*\*공동저자: 정현철, KAIST과학영재교육연구원, 원장, [jastro@kaist.ac.kr](mailto:jastro@kaist.ac.kr)

인 것이 대학과목 선이수제(Advanced Placement, 이하 AP)이다. 즉, AP 프로그램은 우수한 학생들의 교육적 요구를 충족시킬 수 있는 맞춤형 학습 제공을 목표로 고등학교에서 대학 수준의 과정을 미리 배우고 대학에서 학점을 인정받도록 하는 속진교육 프로그램이라 할 수 있다(박선미 외, 2011; 한기순, 최호성, 2014). AP 프로그램은 1955년 미국에서 처음 시작된 이후 수학, 과학, 정보뿐 아니라 인문, 예술 영역 등 다양한 분야에서 AP 과목이 운영되고 있으며(이영주 외, 2016), 이를 운영하는 국가도 우리나라를 비롯해 미국, 유럽 등 전 세계의 80여 개국 이상에 이르고 있다(이영주 외, 2018). 우리나라의 경우 2003년 KAIST와 한국과학영재 학교 간의 업무 협약을 통해 미국의 AP와 유사한 형태의 프로그램이 처음 시행된 이후, 고교-대학 간의 연계를 강화하기 위해 2013년부터는 영재학교에서, 2016년부터는 과학고에서 5개 과학기술특성화대학(이하 과기특성화대학)과 연계한 공동 AP 프로그램을 운영해 오고 있다(이영주 외, 2020).

AP 프로그램의 운영은 고등학교 교육 평준화 정책을 근간으로 하는 우리나라에서 학교 교육의 보편성과 수월성 교육을 조화롭게 추구하고 고등학교와 대학 간의 교육 연계를 통해 우수한 인재를 조기에 발굴·육성하는 것을 목표로 한다는 점에서 의미를 찾을 수 있다(박선미 외, 2008). 이런 AP 프로그램은 학생 입장에서는 대학에서의 학점 인정을 통해 동일한 과목을 중복 수강하면서 생길 수 있는 학습 의욕 저하나 시간 낭비를 줄일 수 있을 뿐 아니라 AP 이수로 인해 대학에서의 단축된 학점 이수 시간을 활용하여 조기졸업, 복수전공 및 해외 교환학생, 학부생 연구 프로그램 참여 등 다양한 경험을 할 수 있는 기회로 삼거나 대학 진학 이후의 진로 선택에도 도움이 되는 것으로 알려져 있으며, 대학 입장에서는 잠재력이 있는 우수한 학생을 선발할 수 있는 기회를 갖게 되는 등의 긍정적 측면이 보고되고 있다(박선미 외, 2008; 이영주 외, 2020; 이진우, 2017; 한기순, 최호성, 2014).

한편, AP 프로그램은 과학·영재학교를 중심으로 운영되는 이유로 일반고에 다니는 학생 중 수학·과학 분야에 소질과 재능을 가진 학생에게는 이들의 지적 욕구를 충족시켜 줄 수 있는 심화 교육의 기회가 거의 없는 실정이다. 특히, 몇 차례의 교육과정 개정과 수능 체제의 개편이 학생들의 학습 부담을 경감하고 학습 선택권을 강화하는 방향으로 변화하면서(교육부, 2015), 전반적으로 기존 교육과정과 비교하여 수학·과학 분야의 내용 요소가 축소되거나 심화 내용을 학습할 수 있는 과목이 진로 선택 과목으로 변경되어 왔다. 예를 들어, 수학 교과서의 경우 기존의 ‘기하와 벡터’가 ‘기하’로 변경되면서 벡터 관련 내용이 축소 또는 삭제되었고, 수능에서도 ‘확률과 통계’, ‘미적분’, ‘기하’ 과목 중 1개만 선택하여 응시하도록 변화하였으며(김중해 외, 2018), 과학 교과서의 경우 심화 내용을 다루는 과학Ⅱ 과목에 대해 대학 입시에서 필수로 이수하도록 지정한 것을 폐지함에 따라 일선 학교에서의 입시 준비 부담으로 인해 과학Ⅱ 과목을 체계적으로 가르치기 어려워지고 있는 상황이다(안상진, 2016). 이와 같은 변화는 궁극적으로 일반고를 다니는 우수 학생에게는 수학·과학 분야에 대한 심화 학습의 기회가 더욱 사라지는 결과를 초래하고 있다.

일반고에 다니는 학생 중에는 과학·영재학교 학생만큼 우수한 능력을 가진 학생들이 많

이 있을 수 있다는 점에서 이들을 위한 수학·과학 분야의 심화 학습 기회를 제공할 필요가 있다는 주장이 제기되어 왔다. 예를 들어, 심규철 외(2018)는 과기특성화대학에 재학 중인 학생, 이공계 대학 교수, 과학고·영재학교 및 과학 중점학교의 과학 교사 등을 대상으로 심층 면담을 실시하여 일반고의 AP 도입 타당성에 대한 연구를 수행하였는데, 연구 참여자들은 일반고의 AP 도입 필요성을 공감하면서도 효과적인 제도 운영을 위해서는 AP 프로그램을 과학고·영재학교에서 정규 교육과정으로 운영하는 것과는 달리 클러스터링 형태로 운영하는 것이 적절하다고 제안한 바 있다. 또한, 한옥영 외(2014)는 대학과목 선이수제(University-level Program; UP)가 개별화 및 수월성 교육 측면에서 효과를 보였음에도 불구하고 오프라인 중심의 교육 운영과 수도권 대학 위주의 운영으로 인해 학생들이 적극적으로 참여하기 어렵다는 점을 지적하면서 보다 많은 학생들에게 교육 기회를 제공하기 위해 온라인 교육의 도입 필요성을 강조하였다. 이처럼 일부 연구자에 의해 일반고로의 AP 확대 필요성이 지속적으로 제안되어 왔음에도 불구하고 이를 심도 있게 분석한 연구는 매우 제한적인 실정이다. 그 이유는 현재의 공동 AP가 본격적으로 도입된 지 10여 년에 불과한 만큼 안정적인 제도 운영을 위해서는 현재 과학고·영재학교 중심으로 운영되고 있는 공동 AP의 운영 현황 및 실태를 면밀히 분석하고 개선 사항을 도출하는 것이 무엇보다 중요했기 때문이다. 이런 이유로 그동안의 AP 프로그램 관련 연구들은 주로 과학고·영재학교에서 운영되고 있는 공동 AP 프로그램의 교육적 효과를 분석하거나 개선 사항을 탐색한 연구가 주로 수행되어 왔다(신윤주 외, 2015; 이영주 외, 2016; 이영주 외, 2018; 이영주 외, 2020).

과학고·영재학교의 공동 AP가 안정적으로 정착된 만큼 균등한 교육 기회 제공 측면에서 우수한 능력을 가진 일반고 학생에게도 심화 학습의 기회를 제공할 수 있도록 일반고로의 공동 AP 확대 운영 방안을 마련하기 위한 기초 연구가 필요해 보인다. 하지만 우수한 과학인재 양성을 목표로 하는 과학고·영재학교와는 달리 일반고는 보편화된 교육을 지향할 뿐 아니라 대학 입시라는 주요 변수가 존재하는 만큼 이로 인한 AP 참여 희망 학생 수 부족, 교육과정 편성의 어려움, 담당 교사의 자질 확보 및 평가의 어려움 등 실제로 일반고로의 공동 AP를 확대 운영하기 위해서는 해결해야 할 여러 문제들이 존재한다(심규철 외, 2018). 그럼에도 불구하고 일반고로의 공동 AP 확대 운영에 대한 요구가 꾸준히 제기되고 있는 상황에서 실효성 있는 방안이 마련되기 위해서는 공동 AP에 대한 이해도가 높은 전문가들의 의견을 수렴하는 것이 매우 중요하다. 이런 측면에서 현재 과학고·영재학교에서 공동 AP 업무를 담당하는 교사들의 인식을 토대로 일반고로의 공동 AP 확대 운영 방안을 탐색하는 것이 효과적인 방법이 될 수 있다. 왜냐하면 공동 AP는 고등학교에서 과목을 운영하고 이를 고등학교 학점 및 대학 학점까지도 인정받기 때문에 무엇보다도 AP 과목을 운영해 본 경험이 있는 AP 담당 교사의 역할이 중요하기 때문이다(신윤주 외, 2015). 이에 이 연구에서는 일반고 학생에게도 균등한 심화 학습 기회를 제공해야 한다는 점에서 AP 담당 교사의 인식을 중심으로 일반고로 공동 AP를 확대하는 방안을 탐색하고자 한다.

## II. 연구 방법

### 1. 연구 대상

이 연구는 과학고·영재학교의 AP 담당 교사의 인식을 중심으로 일반고로의 공동 AP 확대 방안을 탐색하기 위한 것이다. 이를 위하여 현재 공동 AP를 운영하고 있는 28개 과학고·영재학교의 동의를 얻어 학교에서 공동 AP 업무를 담당하고 있는 교사들을 대상으로 약 2주에 걸쳐 온라인 설문을 의뢰하였으며, 이 중 자발적으로 설문에 참여한 159명의 응답 결과를 분석하였다. 이 연구를 위해 참여한 연구 대상자의 구체적인 정보는 <표 1>과 같다.

먼저 연구 대상자의 성별 현황을 살펴보면 남자가 110명(69.2%), 여자는 49명(30.8%)이며, 이들이 담당하는 과목은 수학이 54명(34.0%)으로 가장 많았고, 그 뒤를 이어 물리 41명(25.8%), 화학 38명(23.9%), 생명과학 21명(13.2%), 정보과학 5명(3.1%) 순으로 나타났다. 교직 경력은 15년 이상이 96명(60.4%)으로 가장 많았고, 11년~15년이 41명(25.8%), 5년~10년이 19명(12.0%), 5년 미만인 3명(1.9%)이었고, AP 업무를 담당한 경력은 6개월~2년인 교사가 78명(49.1%)으로 가장 많았으며, 6개월 이하가 41명(25.8%), 2년~5년이 34명(21.4%), 5년 이상인 교사가 6명(3.8%)으로 나타났다. 연구 참여자들의 배경 정보로 볼 때 교사들은 공동 AP 과목을 운영하는 교과를 전공으로 하면서 충분한 교직 경력은 물론 공동 AP 업무를 6개월 이상 수행해 온 경험이 있어 공동 AP 업무와 관련된 전문성은 풍부한 것으로 판단된다.

<표 1> 연구 대상자에 대한 기본 정보 (N=159)

구 분	세부 내용
성별	남자 110명(69.2%), 여자 49명(30.8%)
과목	수학 54명(34.0%), 물리 41명(25.8%), 화학 38명(23.9%), 생명과학 21명(13.2%), 정보과학 5명(3.1%)
교직 경력	5년 미만 3명(1.9%), 5년~10년 19명(12.0%), 11~15년 41명(25.8%), 15년 이상 96명(60.4%)
AP 업무 경력	6개월 이하 41명(25.8%), 6개월~2년 78명(49.1%), 2년~5년 34명(21.4%), 5년 이상 6명(3.8%)

### 2. 연구 절차 및 분석 방법

이 연구는 AP 담당 교사의 인식을 중심으로 일반고로의 공동 AP 확대 가능성을 탐색하기 위한 것이다. 이를 위하여 먼저 문헌연구 결과를 토대로 일차적으로 설문 항목을 추출한 후, 과학영재교육을 전공한 4인의 연구자가 몇 차례의 논의 과정을 거쳐 연구의 목적에 맞는 설문 문항을 추출하는 과정을 거쳤다. 이 과정을 거쳐 과학고·영재학교 중심으로 운영되고 있는 공동 AP 프로그램 운영에 대한 목적, 공동 AP 프로그램 운영시 고려해야 할 각 요인별 중요도 및 만족도에 대한 인식을 통해 공동 AP 운영시 개선해야 할 사항은 무엇인지 살펴보았다. 또한, 일반고로의 공동 AP 확대 방안을 탐색하기 위해 선호하는 운영 방식에 대한 인식 및 일반고로의 공동 AP 도입시 고려해야 할 사항은 무엇인지를 분석하였으며, 마지막으로 선행연구

(한옥영 외, 2014)에서 일반고로의 AP 확대를 위한 실효성 있는 방안으로 제안된 온라인 교육을 중심으로 한 온라인 AP 도입시 선호하는 운영 방식 및 장·단점에 대한 인식을 묻기 위한 설문 문항을 구성하였다. 이때 설문 문항은 특성에 따라 선택형 또는 리커트(Likert) 5점 척도형으로 구성하였으며, 필요에 따라 척도형 문항에 대한 구체적인 응답 이유를 살펴보기 위해 개방형의 서술형 문항을 구성하였다(<표 2>). 한편, 수집된 자료는 SPSS 24.0을 활용하여 각 문항별 기술 통계인 빈도 분석과 백분율을 산출하여 일반고로의 공동 AP 확대 운영 방안 마련을 위한 시사점을 도출하였다.

〈표 2〉 설문 문항의 구성 및 문항 수

구 분		설문 내용	문항수	비고
배경 변인 정보	목적	학교 구분, 성별, 담당 과목, 교직 경력, AP 업무 경력	5	선택형
	목적	심화교육 기회, 교육 및 진학 연계 강화, 진로 결정에 도움, 학생들의 조기 졸업 억제	4	척도형
현재의 공동 AP 운영	요인별 중요도 및 만족도	참여 대학과의 연계·협력 강화, 프로그램 운영을 위한 행·재정적 지원, 수업을 위한 교육자료 제공, 교사 전문성 신장을 위한 연수 제공, 교육과정의 구체성·명확성, 교사의 공감 정도, 학생/학부모의 공감 정도	8	척도형
	개선사항	운영상의 애로사항, 개선사항 및 지원해야 할 사항	2	서술형
일반고로의 공동 AP 확대 운영	운영 방식	공동 AP 수강 학생의 자격 제한 여부, 공동 AP 과목 운영 형태, 공동 AP 과목의 편성 방법, AP 과목의 교육 담당자, AP 담당 교원 자격 인증제 필요성, AP 결과 활용 방안, 학점 인정을 위한 평가 방식	9	선택형/서술형
	고려사항	일반고 AP 도입시 고려해야 할 사항의 중요도	8	척도형
온라인 AP 도입	운영 형태	운영 방식의 선호도 및 운영 형태, 온라인 교육시 제공되어야 할 보조 자료의 중요도, 온라인 수업시 담당 강사의 적합성, 학점 인정을 위한 평가 방법, 온라인 운영 방식	8	선택형/척도형
	장·단점	온라인 교육 도입시 장점 및 문제점	8	척도형

### III. 연구 결과 및 논의

#### 1. 현재의 공동 AP 운영에 대한 인식

##### 가. 공동 AP 운영의 목적

<표 3>은 공동 AP 운영의 목적에 대한 AP 담당 교사의 인식을 분석한 결과를 나타낸 것이다. 교사들은 공동 AP를 운영하는 여러 목적 중 ‘과학고·영재학교 학생에게 심화교육 기회 제공’에 대한 동의 정도가 평균 4.30점으로 가장 높았으며, 그 뒤를 이어 ‘과기특성화대학과의 교육 및 진학 연계 강화’가 평균 4.16점으로 높게 나타났다. 이외에도 ‘과학영재들의 진로 결정에 도움’에 대한 항목에 대해서는 평균 3.69점을 보여 보통 수준의 동의를 보였으며, 상대적으로 ‘과학고·영재학교 학생들의 조기졸업 억제’에 대한 동의 정도는 평균 2.79점으로 낮게 나타났다. 이와 같은 결과로 볼 때 AP 담당 교사들은 현재 운영되고 있는 공동 AP가 당초 목적에 맞게 과학고·영재학교 학생들에게 수월성 및 심화교육의 기회를 제공하고 고교·대학의 연

계를 통해 우수한 과학 인재로 양성하기 위한 목적에 매우 동의한 반면, 2012년 과학고의 발전 방안의 일환으로 추진된 조기졸업의 축소와 함께 과학고에서 AP 프로그램을 도입한 정책에 대해서는 동의하지 않은 것으로 나타났다. 이는 이영주 외(2018)의 결과와도 유사한 맥락을 보이고 있는데, 이로 보아 공동 AP를 운영한 초기에 비해 일정 시간이 경과했더라도 AP 담당 교사들이 인식하는 공동 AP의 운영 목적은 크게 달라지지 않은 것으로 해석된다.

〈표 3〉 공동 AP 프로그램 운영의 목적에 대한 인식 (N=159)

공동 AP 프로그램 운영 목적	전혀 동의하지 않음	동의하지 않음	보통	동의함	매우 동의함	M	SD
• 과학고·영재학교 학생에게 심화 교육 기회 제공	7 (4.4%)	3 (1.9%)	17 (10.7%)	41 (25.8%)	91 (57.2%)	4.30	1.03
• 과학기술특성화대학과의 교육 및 진학 연계 강화	9 (5.7%)	4 (2.5%)	22 (13.8%)	41 (25.8%)	83 (52.2%)	4.16	1.12
• 과학영재들의 진로 결정에 도움	11 (6.9%)	11 (6.9%)	39 (24.5%)	54 (34%)	44 (27.7%)	3.69	1.15
• 과학고·영재학교 학생들의 조기 졸업 억제	27 (17.0%)	37 (23.3%)	55 (34.6%)	23 (14.5%)	17 (10.7%)	2.79	1.20

나. 공동 AP 운영과 관련된 요인별 중요도 및 만족도

공동 AP의 성공적인 운영을 위해서는 양질의 교육프로그램 제공, 우수한 교사 확보, 이해 당사자들의 동의 정도 등 고려해야 할 요소가 많다. <표 4>는 공동 AP 운영시 고려해야 할 요인별 중요도와 만족도 그리고 정책 개선을 위한 우선순위를 도출하기 위해 요인별 중요도와 만족도의 차이에 대한 교사들의 인식을 분석한 결과이다. 먼저 공동 AP 프로그램 운영시 고려해야 할 각 요인 중 중요도에 대한 전체 평균은 3.63점, 만족도에 대한 전체 평균은 3.18점으로 나타나 전반적으로 요인별 중요도에 비해 만족도는 다소 낮은 것으로 나타났으며, 이때 모든 세부 요인별로도 중요도에 비해 만족도가 낮은 것으로 나타났다.

〈표 4〉 공동 AP 운영시 고려해야 할 요인별 중요도와 만족도의 차이에 대한 인식

공동 AP 운영시 고려해야 할 요인	중요도	만족도	중요도-만족도
• 참여대학과의 연계·협력	3.58	2.97	0.61
• 프로그램 운영을 위한 행·재정적 지원	3.55	2.98	0.57
• 수업을 위한 교육자료 제공	3.67	3.10	0.57
• 전문성 신장을 위한 연수	3.60	3.17	0.43
• 프로그램 수준 제고를 위한 적절한 관리	3.66	3.24	0.42
• 교육과정의 구체성·명확성	3.82	3.40	0.42
• 교사의 공감 정도	3.65	3.32	0.33
• 학생, 학부모의 공감 정도	3.56	3.27	0.29

이를 구체적으로 살펴보면 공동 AP 운영시 고려해야 할 여러 요인 중에서도 중요도 측면에서 높은 평균값을 보인 것은 ‘교육과정의 구체성·명확성( $M=3.82$ )’이 가장 높았으며, 그 뒤를 이어 ‘수업을 위한 교육자료 제공( $M=3.67$ )’과 ‘프로그램 수준 제고를 위한 적절한 관리( $M=3.66$ )’, ‘교사의 공감 정도( $M=3.65$ )’등으로 나타난 반면, ‘프로그램 운영을 위한 행·재정적 지원( $M=3.55$ )’과 ‘학생, 학부모의 공감 정도( $M=3.56$ )’관련 요인에 대해서는 상대적으로 낮은 중요도를 보였다. 한편, 요인별 만족도 측면에서 높은 평균값을 보인 것은 ‘교육과정의 구체성·명확성( $M=3.40$ )’과 ‘교사의 공감 정도( $M=3.32$ )’등으로 나타났으며, ‘참여대학과의 연계·협력( $M=2.97$ )’, ‘프로그램 운영을 위한 행·재정적 지원( $M=2.98$ )’등은 상대적으로 낮은 평균값을 보였다.

한편, ‘중요도-만족도’ 항목은 특정 평가 영역에 대한 기대치 대비 현재의 평가 수준을 고려하여 개선 사항이 무엇인지를 도출하는데 중요한 지표로 활용될 수 있는데, ‘중요도-만족도’의 차이가 큰 항목일수록 우선적으로 개선해야 할 사항으로 해석할 수 있다(임수원 외, 2013; Martilla & James, 1977). 분석 결과, ‘중요도-만족도’의 차이가 큰 항목으로는 ‘참여대학과의 연계·협력(평균차 0.61)’과 ‘프로그램 운영을 위한 행·재정적 지원(평균차 0.57)’, ‘수업을 위한 교육자료 제공(평균차 0.57)’ 등으로 나타났다. 이와 같은 결과로 볼 때 AP 담당 교사들은 공동 AP가 성공적으로 운영되기 위해서는 무엇보다 운영 주체인 과학고·영재학교와 과기특성화 대학 간의 연계 및 협력이 유기적으로 이뤄질 필요가 있다고 인식하고 있었는데, 이는 과학고·영재학교 졸업생의 약 40% 정도가 매년 과기특성화대학으로 진학한다는 점을 고려할 때 참여대학과의 교육 연계가 무엇보다 중요하다는 것을 보여준다. 한편, 공동 AP 운영과 관련된 요인 중 ‘수업을 위한 교육자료 제공’이 우선적으로 개선할 필요가 있다는 교사들의 인식은 2016년 과학고에서 공동 AP를 운영하기 위해 필요한 지원이 무엇인지를 분석한 선행연구(신윤주 외, 2015)의 결과와도 유사한 맥락을 보이고 있었다. 이는 공동 AP를 운영한 지 오랜 시간이 지났음에도 불구하고 AP 담당 교사들은 수업을 위한 양질의 교육자료가 지속적으로 제공될 필요가 있다고 인식하고 있다는 것을 보여준다.

공동 AP 운영을 어렵게 하는 요인과 이를 해결하기 위해서는 보다 구체적인 요구 분석이 필요한 만큼 공동 AP 운영상의 애로사항이나 시급히 개선 및 지원해야 할 사항에 대한 개방형 설문을 실시하고 응답 결과를 유사한 항목으로 유목화하여 구분하였다. 그 결과를 제시하면 교육과정 운영상의 어려움(19명), 자격 요건을 갖춘 교사 확보의 어려움(15명), 낮은 인정 학점과 학점 인정의 불확실성(13명), 대학 및 교육청의 지침과 과학고·영재학교의 지침 간의 괴리(11명), 학생의 부담 가중(6명), 평가 문제(3명), 수업 준비의 어려움(2명) 등으로 나타났다. 즉, 교사들은 AP 운영을 저해하는 학교 운영 차원의 요인으로 교육과정 운영과의 괴리, 자격을 갖춘 교사 확보, 낮은 학점 인정과 학점 인정의 불확실성, 대학이나 교육청 지침과 실제 운영 간 괴리, 학생의 부담, 평가의 타당성 확보 및 수업 준비에 대한 부담 등을 크게 느끼는 것으로 나타났다. 한편, 공동 AP를 활성화하기 위해 시급히 개선하거나 지원해야 할 사항에 대한 개방형 설문을 분석한 결과 유동적인 이수 기준과 소수만 학점을 인정받는 문제 해소(14명), AP 프로그램의 지도를 위한 자료의 개발과 제공(13명), 교사 자격 요건의 완화와 연수

기회의 확대(9명), 교육과정 운영상의 문제점 해소(8명), 학생에게 충분한 안내와 홍보 필요(6명), 대학과의 연계 강화(5명), 고등학교 교육과정 및 고교학점제를 고려한 재구성 허용(5명) 등으로 나타났다.

2. 일반고로의 공동 AP 확대 운영에 대한 인식

가. 일반고에서 공동 AP 수강 학생의 자격 제한

과학고·영재학교의 학생들은 몇 단계의 전형을 거쳐 선발되는 만큼 대다수의 일반고 학생에 비해 지적 능력이 우수하다고 볼 수 있다. AP 프로그램이 대학 수준의 심화교육 기회를 제공하는 것을 목적으로 하는 만큼 일반고에서 공동 AP가 운영된다면 이를 수강하는 학생들의 자격 기준을 어떻게 부여할 것인지도 중요한 쟁점이 될 수 있다. <표 5>는 일반고에서 공동 AP를 개설한다면 수강 학생들의 자격을 제한해야 하는지에 대한 AP 담당 교사들의 응답 결과를 나타낸 것이다. 분석 결과 교사들은 전체 응답자의 75.5%(120명)가 자격을 제한해야 한다고 응답한 반면, 24.5%(39명)는 제한할 필요가 없다고 응답하였다. 이때 수강 자격을 제한해야 한다고 응답한 120명 중 자격 제한 기준 방식을 추가적으로 설문한 결과 ‘일정 기준 이상의 학업 성취자’로 한정할 필요가 있다고 응답한 수가 60명, ‘학교에서 제시한 선수과목을 이수한 자’로 한정해야 한다고 응답한 수가 50명으로 비교적 많았으며, ‘학교장 추천자’로 제한해야 한다는 응답은 4명, 기타 의견은 5명에 불과하였다. 이와 같은 결과로 볼 때, AP 담당 교사들은 공동 AP가 대학 수준의 심화 교육을 요구하는 만큼 교육 내용을 이해할 수 있을 정도의 학습 능력을 갖춘 학생에게만 수강할 수 있는 자격을 부여해야 한다는 의견이 우세한 것으로 나타났다.

<표 5> 일반고에서 공동 AP를 수강하는 학생들의 자격 제한 여부 및 제한 기준 (N=159)

일반고에서 공동 AP 수강 학생들의 자격 제한			인원(명)	비율(%)
• 제한해야 한다.	기준 이상의 학업 성취자	60 (37.7)	120	75.5
	제시된 선수과목 이수자	50 (31.4)		
	학교장 추천자	4 (2.5)		
	기타	6 (3.8)		
• 제한할 필요 없다.			39	24.5

나. 일반고에서 공동 AP의 과목 운영 형태

<표 6>은 일반고에서 공동 AP를 운영한다면 어떤 운영 형태가 적절할 것인지에 대한 응답 결과이다. 일반고에서 공동 AP 과목을 운영할 때의 형태로 교사들은 ‘클러스터 학교+온라인 교육 보조’가 35.9%(57명)의 비율을 보여 가장 선호하는 것으로 나타났으며, 그 뒤를 이어 ‘온라인 교육’이 23.3%(37명), ‘클러스터 학교 교육’이 16.9%(27명), ‘단위 학교+온라인 교육 보조’가 14.5%(23명), ‘단위 학교 교육’이 7.6%(12명) 순으로 나타났다. 이와 같은 결과로 볼 때, 정도의 차이는 있으나 온-오프라인 병행 운영을 포함하여 온라인 교육 형태로 운영하는 것이 적절하다는 의견이 73.6%(117명)로 높게 나타났으며, 오프라인으로 운영할 경우 단위 학교 형



태의 교육보다는 클러스터 학교 형태로 운영하는 것이 적절하다는 의견이 52.8%(84명)로 높게 나타났다. 이와 같은 결과는 선행연구(심규철 외, 2018; 한옥영 외, 2014)와 유사한 맥락을 보인 것인데, 이로 보아 교사들은 일반고의 경우 AP 과목을 이수할 역량이 되는 학생들이 매우 낮은 비율을 보일 것으로 예상되는 만큼 단위 학교에서 1학급 수준으로 편성하는 것이 불가능하며 이런 어려움을 극복하기 위한 방법으로 현재 일반고에서 시행하고 있는 클러스터 학교 형태를 제안하는 것으로 보이며, 이외에도 비교적 시간과 공간의 제약이 적은 온라인 교육을 선호하는 것으로 해석된다.

〈표 6〉 일반고에서 공동 AP의 과목 운영 형태 (N=159)

일반고에서 공동 AP의 과목 운영 형태	인원(명)	비율(%)
• 클러스터 학교 + 온라인 교육 보조	57	35.9
• 온라인 교육	37	23.3
• 클러스터 학교 교육	27	16.9
• 단위 학교 + 온라인 교육 보조	23	14.5
• 단위 학교 교육	12	7.6
• 기타	3	1.9

〈표 7〉은 일반고에서 공동 AP 과목의 편성 방법으로 적절한 것인 무엇인지를 설문한 결과를 나타낸 것이다. 교사들은 일반고에서 공동 AP 과목의 편성 방법으로 ‘비정규 과목 형태의 특별 프로그램’으로 편성하는 게 적절하다는 의견이 63.5%(101명)로 가장 높았으며, ‘정규 과목으로 편성’하는 것이 적절하다는 의견은 36.5%(58명)로 나타났다. 한편, 특별 프로그램 형태로 편성하는 것이 적절하다고 응답한 101명에 대해 구체적인 편성 방법을 추가적으로 설문한 결과 ‘학기 중 방과 후 시간을 활용’하는 것이 적절하다고 응답한 수가 39명으로 가장 많았으며, 그 뒤를 이어 ‘방학 중 시간 활용’이 적절하다는 응답한 수가 24명, ‘학기 중 주말 시간 활용’에 대한 의견은 20명, ‘학기 중 재량 활동 시간 활용’은 13명, 기타는 5명으로 나타났다.

〈표 7〉 일반고에서 공동 AP 과목의 편성 방법 (N=159)

일반고에서 공동 AP 과목의 편성 방법	인원(명)	비율(%)
• 특별 프로그램(비정규 과목)으로 편성	학기 중 방과 후 시간 활용	39 (24.5)
	방학 중 시간 활용	24 (15.1)
	학기 중 주말 시간 활용	20 (12.6)
	학기 중 재량활동 시간 활용	13 (8.2)
	기타	5 (3.1)
• 정규 과목으로 편성	58	36.5

#### 다. 일반고에서 공동 AP 과목을 담당하는 교사

〈표 8〉은 일반고에서 공동 AP를 운영한다면 누가 교육을 담당하는 것이 적절하다고 생각하는지에 대한 응답 결과이다. 교사들은 일반고에서 공동 AP의 교육 담당자로 가장 선호하는

형태는 ‘해당 분야의 석사 학위 소지 이상의 현직 교사’라고 응답한 비율이 47.8%(76명)로 가장 높았으며, 그 뒤를 이어 ‘현직 교사 중 희망자’라는 응답이 22.6%(36명), ‘해당 분야의 박사학위 소지 전문 강사’라는 응답은 14.5%(23명), ‘해당 분야의 대학 교수’라는 응답은 13.8%(22명), 기타 1.3%(2명) 순으로 나타났다. 이와 같은 결과로 볼 때 교사들은 일반고에서 공동 AP 과목의 교육 담당자로 해당 분야의 박사학위를 소지한 전문 강사나 대학 교수보다는 현직 교사가 적절하다는 의견이 70.4%(112명)로 우세한 것으로 나타났다. 하지만, AP 과목을 지도하는 교사들은 최소 석사 학위 이상의 자격 요건이 필요하다는 데 동의하고 있음을 알 수 있다.

〈표 8〉 일반고에서 공동 AP 과목의 교육 담당자 (N=159)

일반고에서 공동 AP 과목의 교육 담당자	인원(명)	비율(%)
• 해당 분야 석사 학위 이상 소지 현직 교사	76	47.8
• 현직 교사 중 희망자	36	22.6
• 해당 분야 박사학위 소지 전문 강사	23	14.5
• 해당 분야 대학교수	22	13.8
• 기타	2	1.3

<표 9>는 일반고에서 AP 과목을 담당할 교사의 교원 자격 인증제의 필요성에 대한 응답 결과를 나타낸 것이다. 교사들은 AP 담당 교사의 자격 인증제의 필요성과 관련하여 61.0%(91명)가 ‘필요하다’고 응답한 반면, ‘필요하지 않다’는 응답은 33.3%(53명), 기타 의견은 5.7%(9명)로 나타났다. 한편, AP 담당 교원의 자격 인증제가 필요 여부에 대한 구체적인 이유를 살펴보기 위해 개방형 설문을 추가적으로 실시한 후 유사한 항목으로 구분한 결과 그 이유는 크게 세 가지로 구분할 수 있었다. 교사들은 AP 담당 교사의 교원 자격 인증제가 필요한 이유로 AP 프로그램은 일반 수업과는 다른 만큼 교사의 전문성을 확보하는 것이 중요하기 때문이라는 의견(50명), AP 담당 교사의 적절성을 판단하기 위해 필요하다는 의견(27명), 그리고 수업 및 프로그램의 질 관리를 위해 필요하다는 의견(20명) 등으로 나타났다. 반면, AP 담당 교사의 교원 자격 인증제가 필요하지 않다고 응답한 이유로는 교원 자격증으로도 충분하다는 의견(25명), (석사/박사) 학위가 인증을 대체 가능하다는 의견(11명), 운영상의 어려움 때문에 필요하지 않다는 의견(8명), 자격 인증제 자체에 대한 불신(4명) 및 교원 연수로 대체 가능(2명) 등으로 나타났다.

〈표 9〉 일반고 AP 담당 교원 자격 인증제 필요 여부 (N=159)

일반고 AP 담당 교사의 교원 자격 인증제 필요 여부	인원(명)	비율(%)
• 필요하다	97	61.0
• 필요하지 않다	53	33.3
• 기타	9	5.7

## 라. 일반고에서 공동 AP의 결과 활용 방안

AP 프로그램은 학생들의 교육적 요구에 맞는 심화 교육 기회를 제공하는 것도 중요하지만 대학 진학 후 이에 대한 학점을 인정받는 것 또한 중요하다. 이런 관점에서 일반고에서 공동 AP가 개설된다면 대학과의 연계를 위해 결과를 어떻게 활용하는지 적절한 것인지를 살펴보았다(<표 10>). 분석 결과 교사들은 ‘학교생활기록부에 AP 과목 이수 표기 + 대학 학점 부여’하는 것이 적절하다는 비율이 56.0%(88명)로 가장 높았으며, 그 뒤를 이어 ‘학교생활기록부에 AP 과목 이수 표기’만 선택한 경우가 23.6%(37명), ‘순수하게 수월성 교육으로 접근(진학 활용 불필요)’을 선택한 경우가 20.4%(32명), 기타가 1.3%(2명)로 나타났다.

<표 10> 일반고에서 AP 과목의 결과 활용 방법 (N=159)

일반고에서 공동 AP의 결과 활용 방법	인원(명)	비율(%)
• 학교생활기록부에 AP 과목 이수 표기 + 대학 학점 부여	88	56.0
• 학교생활기록부에 AP 과목 이수 표기	37	23.6
• 순수하게 수월성 교육으로 접근(진학 활용 불필요)	32	20.4
• 기타	2	1.3

한편, <표 11>은 <표 10>의 AP 과목의 결과 활용 방법 중 ‘학교생활기록부에 AP 과목 이수 표기+대학 학점 부여’를 선택한 88명을 대상으로 일반고에서 운영한 AP 과목을 대학에서 학점으로 인정받기 위해서는 어떻게 평가하는 것이 적절하다고 생각하는지 설문한 결과를 나타낸 것이다. 교사들은 일반고의 AP 결과를 대학에서 학점으로 인정받기 위해서는 ‘공동 시험 문항 개발 및 평가’ 방식을 선택한 응답자가 40.9%(36명)로 가장 많았으며, 그 뒤를 이어 ‘고교 자체 평가를 대학별 인증(현행 공동 AP 운영방식)’이 36.3%(32명)로 나타났다. 이외에도 ‘대학별 PT 평가 실시’하는 것이 적절하다는 의견도 21.6%(19명)였으며, 기타 의견이 1.1%(1명)로 나타났다.

<표 11> 일반고 AP 과목을 대학에서 학점으로 인정받기 위한 평가 방식 (N=88)

AP 과목을 대학에서 학점 인정받기 위한 평가 방식	인원(명)	비율(%)
• 공동 시험 문항 개발 및 평가	36	40.9
• 고교 자체 평가를 대학별 인증(현행 공동 AP 운영방식)	32	36.3
• 대학별 PT 평가 실시	19	21.6
• 기타	1	1.1

## 마. 일반고에서 AP 도입시 고려해야 할 사항

우수 과학 인재 양성을 목표로 하는 과학고·영재학교와 달리 일반고는 보편화된 교육을 지향한다는 점에서 일반고에서는 AP 프로그램을 도입할 때 고려해야 할 사항이 많을 것으로 예상된다. <표 12>는 일반고에서 AP를 도입할 때 고려해야 할 여러 가지 요인의 중요도에 대한 교사들의 인식을 분석한 결과를 나타낸 것이다. 분석 결과 교사들은 일반고에서 AP 프로그램

도입시 가장 중요하게 고려해야 할 여러 요인 중 ‘담당 교사의 전문성 제고( $M=4.16$ )’와 ‘평가 체계의 객관성 담보( $M=4.16$ )’가 가장 높은 평균값을 보인 것으로 나타났으며, 그 뒤를 이어 ‘담당 교사의 참여 동기 활성화( $M=3.95$ )’, ‘참여 대학의 확대( $M=3.90$ )’ 등으로 나타났다. 상대적으로 교사들이 중요도가 낮다고 인식한 요인으로는 ‘수강 희망 학생 확보( $M=2.60$ )’, ‘정규 교육과정으로 편성( $M=2.72$ )’, ‘대학 입시에 반영( $M=2.93$ )’ 등으로 나타났다.

AP 프로그램이 고등학교에서 과목을 운영하고 대학에서 학점까지 인정받는 제도인 만큼 일반고에서 AP를 확대 운영할 경우 대학에서의 학점 인정이나 교육의 질 확보, 교육기관 간의 의견 차이를 줄이기 위해서는 AP 담당 교원의 전문성 신장이나 평가의 타당성, 객관성을 확보하는 것이 무엇보다 중요하다. 이런 이유로 AP 담당 교사들은 일반고에서 AP를 도입할 때 가장 중요하게 고려해야 할 요소로 교사의 전문성 신장이나 교사의 참여 동기 활성화 등과 같은 교사 변인이나 평가의 타당성 확보를 핵심적인 요인으로 인식하는 것으로 해석된다. 이와 같은 결과는 과학교에서 공동 AP를 도입하거나 일반고에서 AP를 도입할 때 교사의 전문성과 평가의 타당성 확보가 중요하다는 선행 연구(신윤주 외, 2015; 심규철 외, 2018)와도 같은 맥락을 보인 것이다.

〈표 12〉 일반고에서 AP 도입시 고려해야 할 사항의 중요도 ( $N=159$ )

AP 도입시 고려사항	매우 낮음	낮음	보통	높음	매우 높음	<i>M</i>	<i>SD</i>
• 담당 교사의 전문성 제고	5 (3.1%)	7 (4.4%)	18 (11.3%)	57 (35.8%)	72 (45.3%)	4.16	1.00
• 평가 체계의 객관성 담보	6 (3.8%)	6 (3.8%)	16 (10.1%)	59 (37.1%)	72 (45.3%)	4.16	1.01
• 담당 교사의 참여 동기 활성화	5 (3.1%)	10 (6.3%)	30 (18.9%)	57 (35.8%)	57 (35.8%)	3.95	1.04
• 참여 대학의 확대	6 (3.8%)	12 (7.5%)	36 (22.6%)	43 (27.0%)	62 (39%)	3.90	1.12
• AP 과목의 확대(다양한 분야)	8 (5.0%)	15 (9.4%)	56 (35.2%)	34 (21.4%)	46 (28.9%)	3.60	1.14
• 대학 입시에 반영	32 (20.1%)	29 (18.2%)	44 (27.7%)	26 (16.4%)	28 (17.6%)	2.93	1.36
• 정규 교육과정으로 편성	41 (25.8%)	36 (22.6%)	33 (20.8%)	25 (15.7%)	24 (15.1%)	2.72	1.39
• 수강 희망 학생 확보	41 (25.8%)	37 (23.3%)	44 (27.7%)	18 (11.3%)	19 (11.9%)	2.60	1.30

### 3. 온라인 AP 도입에 대한 인식

코로나-19라는 사상 초유의 사태는 전세계적으로 정치, 경제, 사회, 문화적 측면에서 큰 변화를 야기시켰는데, 특히 교육 분야에서는 학교 현장의 비대면 수업 및 온라인 교육 확산이라는 새로운 교육 체제의 도입을 촉발시켰다(김상미, 2020). 즉, 사회적 합의를 통해 자연스럽게 사회 구성원 전체가 온라인 교육의 필요성에 동의하게 되었으며 그 결과 교육의 전 영역에서

대규모의 온라인 교육이 시행된 것이다(교육부, 2020; 이용상, 신동광, 2020). 이런 온라인 교육은 여러 한계에도 불구하고 다양한 매체를 활용한 과업 중심의 수업이나 반복 학습이 가능하고, 학습자에게 보다 많은 자기주도적 학습 기회가 주어질 뿐 아니라 학습자 본인의 수준에 맞게 학습 속도를 조절할 수 있다는 등의 장점이 보고되고 있다(이동주, Misook Kim, 2020). 이런 이유로 영재교육 측면에서도 제2차 과학영재 발굴·육성 종합계획에서 영재교육 기회 확대를 위한 효과적인 방법으로 사이버 영재교육 프로그램의 운영을 제안한 이후 온라인 환경에서 영재교육이 지속적으로 수행되고 있으며(과학기술부, 2007), 고교-대학 연계 심화 과정의 기회 확대 제공을 위한 방법으로 온라인 교육의 필요성이 강조되고 있다(한옥영 외, 2014). 여기서는 그동안 선행연구에서 일반고로의 AP 확대를 위한 실효성 있는 방안으로 제안된 온라인 교육을 중심으로 한 온라인 AP 도입시 선호하는 운영 방식 및 고려해야 할 요소에 대한 AP 담당 교사들의 인식을 분석하였다.

### 가. 일반고에서 온라인 AP 도입시 선호하는 운영 방식

<표 13>은 일반고에서 온라인 AP를 도입한다면 어떻게 운영되어야 한다고 생각하는지에 대한 설문 결과를 나타낸 것이다. 교사들은 ‘오프라인 교육+온라인 교육 보조’를 선호한다는 의견이 61.0%(97명)로 가장 높았으며, 그 뒤를 이어 ‘독립적인 온라인 AP 수업(K-MOOC 형태)’가 28.9%(46명)로 높았고, ‘온라인 교육 도입 반대’에 대한 의견은 6.3%(10명), 기타 의견은 3.8%(6명)에 불과하였다. 특히, AP 업무 경력에 따라 온라인 AP 도입시 선호하는 운영 방식에 대한 차이가 있는지를 분석한 결과 통계적으로 유의미한 차이가 나타나지 않았으며( $X^2=4.829$ ,  $p=.566$ ), AP 담당 교사가 전공하는 과목에 따라라도 온라인 AP 도입시 선호하는 운영 방식에 대한 유의미한 차이를 보이지 않았다( $X^2=6.166$ ,  $p=.405$ ). 이처럼 AP 담당 교사들은 담당 교과나 업무 경력에 관계없이 일반고에서 온라인 AP를 도입할 경우 온-오프라인을 병행한 수업을 진행하면서 온라인 AP 수업을 위한 보조 자료를 제공하는 것을 선호하는 것으로 나타났다.

<표 13> 온라인 AP 도입시 선호하는 운영 방식 (N=159)

온라인 AP 도입시 선호하는 운영 방식	인원(명)	비율(%)
• 오프라인 수업 + 온라인 AP 교육 보조 자료	97	61.0
• 독립적인 온라인 AP 수업 (K-MOOC 형태)	46	28.9
• 온라인 교육 도입 반대	10	6.3
• 기타	6	3.8

<표 14>는 <표 13>에서 온-오프라인 병행 운영을 포함하여 온라인 AP 도입을 찬성하고 있는 143명을 대상으로 온라인 AP가 도입된다면 어떤 형태로 운영하는 것이 적절하다고 생각하는지에 대해 설문한 결과이다. 분석 결과 교사들은 ‘고등학교 AP용 온라인 시스템 도입’이 필요하다는 의견이 70.6%(101명)로 가장 많았으며, ‘K-MOOC 등 기존의 온라인 시스템을 활용’이 필요하다는 의견이 28.0%(40명), 기타 의견이 1.4%(2명) 수준으로 나타났다.

〈표 14〉 온라인 AP의 운영 형태 (N=143)

일반고 AP의 운영 형태	인원(명)	비율(%)
• 고등학교 AP용 온라인 시스템 도입	101	70.6
• K-MOOC 등 기존의 온라인 시스템을 활용	40	28.0
• 기타	2	1.4

한편, <표 15>는 온라인 AP 도입시 선호하는 운영 방식으로 온-오프라인을 병행한 수업이라고 응답한 97명의 교사들을 대상으로 온라인 교육시 제공되어야 할 보조 자료의 중요도에 대한 인식을 분석한 결과이다. 이때 온라인 AP 교육을 위해 교사에게 제공될 필요가 있는 보조 자료로는 평가를 위한 예시 문항이나 수업에 활용할 참고 자료, 교사용 해설 자료, 동영상 강의 등 매우 다양할 수 있다. 분석 결과, 교사들은 제시한 교육 보조 자료의 중요도에 대한 인식이 평균적으로 4.2점 이상으로 높게 나타나 대부분의 보조 자료가 온라인 AP 수업을 위해 필요한 교육 자료로 인식하고 있었는데, 그 중에서도 ‘예시 평가 문항(M=4.34)’과 ‘수업에 활용할 참고 자료(PPT 파일, 동영상 Clip 등) (M=4.31)’에 대한 중요도가 상대적으로 높게 나타났다. 이와 같은 결과로 볼 때, 교사들은 일반고에서 온라인 AP를 도입한다면 온-오프라인을 병행한 수업을 하면서 이때 다양한 교육 보조 자료가 제공된다면 현재의 공동 AP를 운영하면서 겪은 어려움인 자료 부족 및 평가 문항 출제의 어려움, 수업 준비 부담 등의 어려움이 해소될 수 있을 것으로 기대하는 것을 알 수 있다.

〈표 15〉 온라인 AP 교육시 제공되어야 할 보조 자료의 중요도 (N=97)

온라인 AP 교육시 제공되어야 할 보조 자료의 중요도	매우 낮음	낮음	보통	높음	매우 높음	M	SD
• 예시 평가 문항	0 (0%)	6 (6.2%)	8 (8.2%)	30 (30.9%)	53 (54.6%)	4.34	0.87
• 수업에 활용할 참고자료 (PPT 파일, 동영상 Clip 등)	1 (1.0%)	1 (1.0%)	12 (12.4%)	36 (37.1%)	47 (48.5%)	4.31	0.80
• 교사용 해설자료(교사용 지도서 등)	1 (1.0%)	5 (5.2%)	17 (17.5%)	29 (29.9%)	45 (46.4%)	4.15	0.96
• 동영상 강의	4 (4.1%)	4 (4.1%)	18 (18.6%)	31 (32%)	40 (41.2%)	4.02	1.06

<표 16>은 일반고에서 온라인 AP 도입시 선호하는 운영 방식으로 K-MOOC 형태의 독립적인 온라인 AP 수업이 적절하다고 응답한 46명을 대상으로 독립적인 온라인 AP 수업시 수업을 담당할 강사로 적합한 대상이 누구인지에 대한 설문 결과를 나타낸 것이다. 분석 결과 AP 담당 교사들은 온라인 AP 수업시 수업을 담당할 강사로 ‘해당 분야의 대학 교수’가 적절하다는 응답이 50.0%(23명)로 가장 높았으며, 그 뒤를 이어 ‘해당 분야의 박사학위를 소지한 전문 강사’라는 응답이 23.9%(11명), ‘현직 교사 중 해당 분야의 석사학위 이상 소지자’라는 응답은 15.2%(7명), ‘현직 교사 중 희망자’라는 응답은 10.8%(5명)로 나타났다.

〈표 16〉 온라인 AP 수업시 담당 강사의 적합성 (N=46)

온라인 AP 수업시 담당 강사의 적합성	인원(명)	비율(%)
• 해당 분야의 대학 교수	23	50.0
• 해당 분야의 박사학위 소지 전문 강사	11	23.9
• 현직 교사 중 해당 분야 석사 학위 이상 소지자	7	15.2
• 현직 교사 중 희망자	5	10.8

〈표 17〉은 일반고에서 온라인 AP 운영 방식으로 독립적인 온라인 AP 수업이 적절하다고 응답한 46명을 대상으로 독립적인 온라인 AP 형태로 운영한다면 고교 및 대학 학점 인정은 어떻게 평가하는 것이 적절하다고 생각하는지를 설문한 결과이다. 이에 대해 교사들은 독립적인 온라인 AP를 선호하는 평가 방법으로 ‘공동 평가로 고교 및 대학 학점 인정’을 하는 것이 적절하다는 의견이 45.7%(21명)로 가장 높았으며, 그 뒤를 이어 현재의 공동 AP 운영 방식인 ‘고교 자체 평가+대학별 인증’이 적절하다는 의견이 34.8%(16명), ‘고교 자체 평가+대학별 PT 평가 실시’가 적절하다는 의견은 17.4%(8명) 등으로 나타났다.

〈표 17〉 독립적인 온라인 AP 수업 운영시 고교 및 대학학점 평가 방법 (N=46)

온라인 AP수업시 고교 및 대학 학점 평가 방법	인원(명)	비율(%)
• 공동 평가로 고교 및 대학 학점 인정	21	45.7
• 고교 자체 평가 + 대학별 인증 (현행 공동 AP 운영방식)	16	34.8
• 고교 자체 평가 + 대학별 PT 평가 실시	8	17.4
• 기타	1	2.2

이상과 같이 일반고에서 온라인 AP 도입시 선호하는 운영 방식에 대한 인식을 종합해 보면 AP 담당 교사들은 온라인 AP 수업을 위한 교육 보조 자료가 충실히 제공된 상황에서 오프라인이 병행한 수업을 가장 선호하면서도 온라인 AP를 운영한다면 운영 형태로는 고등학교 AP용 온라인 시스템 도입이 필요하다고 인식하고 있었다. 한편, 독립적인 온라인 AP 수업으로 운영된다면 해당 분야의 박사학위를 소지한 전문 강사나 대학 교수 등 교과 전문성이 확보된 자가 담당 강사를 맡는 것이 적절하며, 고교 및 대학에서의 학점을 인정받는 평가 방법으로는 공동 평가 형태로 고교 및 대학 학점을 인정받는 방식을 채택할 필요가 있다고 인식하는 것으로 보인다.

## 나. 일반고에서 온라인 AP 도입시 예상되는 장점 및 문제점

〈표 18〉은 일반고에서 온라인 AP를 도입한다면 예상되는 장점에 대한 응답 결과로 여기서는 전체 159명 중 온라인 교육 도입을 반대하거나 기타 의견을 제시한 16명을 제외한 143명의 설문 결과를 분석한 것이다. 전반적으로 일반고에서 온라인 AP 도입시 예상되는 장점에 대한 문항의 동의 정도가 평균적으로 3.82점, 문제점에 대한 동의 정도가 3.25점으로 나타나 교사들은 일반고에서 온라인 AP를 도입한다면 문제점보다는 장점이 더 많을 것으로 판단하는

것으로 보인다. 이를 구체적으로 살펴보면 먼저 일반고에서 온라인 AP 도입시 예상되는 장점에 대해 교사들의 동의 정도가 높은 항목들을 살펴보면 ‘학교별 교육 수준(내용과 질)의 차이를 줄일 수 있다( $M=3.97$ )’는 의견에 가장 동의하고 있었으며, 그 뒤를 이어 ‘담당 교사 확보의 어려움을 해결할 수 있다( $M=3.94$ )’, ‘담당 교사의 업무 부담이 줄어든다( $M=3.75$ )’, ‘오프라인 교육의 한계를 극복할 수 있다( $M=3.61$ )’등으로 나타났으며, 대부분의 항목에 대해 보통 수준 이상의 평균값을 보여 모든 항목에 대해 긍정적으로 인식하는 것으로 나타났다.

〈표 18〉 일반고에서 온라인 AP 도입시 예상되는 장점 ( $N=143$ )

온라인 AP 도입시 예상되는 장점	전혀 동의하지 않음	동의하지 않음	보통	동의함	매우 동의함	<i>M</i>	<i>SD</i>
• 학교별 교육 수준(내용과 질)의 차이를 줄일 수 있다.	5 (3.5%)	8 (5.6%)	27 (18.9%)	50 (35.0%)	53 (37.1%)	3.97	1.05
• 담당 교사 확보의 어려움을 해결할 수 있다.	4 (2.8%)	11 (7.7%)	24 (16.8%)	54 (37.8%)	50 (35.0%)	3.94	1.04
• 담당 교사의 업무 부담이 줄어든다.	5 (3.5%)	12 (8.4%)	40 (28.0%)	43 (30.1%)	43 (30.1%)	3.75	1.08
• 오프라인 교육의 한계를 극복할 수 있다.	9 (6.3%)	17 (11.9%)	37 (25.9%)	38 (26.6%)	42 (29.4%)	3.61	1.20

<표 19>는 일반고에서 온라인 AP 도입시 선호하는 운영 방식에 대해 특별한 의견을 제시하지 않은 6명을 제외한 153명을 대상으로 일반고에서 AP 도입시 예상되는 문제점에 대한 인식을 분석한 결과이다. 분석 결과, ‘학생들의 학습관리가 잘되지 않는다( $M=3.73$ )’가 가장 높은 평균값을 보였으며, 그 뒤를 이어 ‘오프라인 강의와 비교해 볼 때 교육적 효과가 적다( $M=3.46$ )’, ‘고등학교 학점 인정에 어려움이 있다( $M=3.10$ )’, ‘온라인 강의의 질이 우수하지 않다( $M=2.70$ )’의 순으로 나타났다.

〈표 19〉 일반고에서 온라인 AP 도입시 예상되는 문제점 ( $N=153$ )

온라인 AP 도입시 예상되는 문제점	전혀 동의하지 않음	동의하지 않음	보통	동의함	매우 동의함	<i>M</i>	<i>SD</i>
• 학생들의 학습관리가 잘되지 않는다.	13 (8.5%)	13 (8.5%)	25 (16.3%)	53 (34.6%)	49 (32.0%)	3.73	1.23
• 오프라인 강의와 비교해 볼 때 교육적 효과가 적다.	12 (7.8%)	15 (9.8%)	54 (35.3%)	34 (22.2%)	38 (24.8%)	3.46	1.19
• 고등학교 학점인정에 어려움이 있다.	21 (13.7%)	23 (15.0%)	51 (33.3%)	35 (22.9%)	23 (15.0%)	3.10	1.23
• 온라인 강의의 질이 우수하지 않다.	26 (17.0%)	35 (22.9%)	59 (38.6%)	25 (16.3%)	8 (5.2%)	2.70	1.09



한편, 제시한 설문 문항 이외에 일반고에서 온라인 AP 도입시 예상되는 문제점에 대해 개방형 설문을 실시한 결과 20명의 교사가 응답하였다. 이를 유목화하여 살펴보면 학습자의 학습 상황 파악 어려움(10명), 오프라인이 더 적합한 활동에 대한 대처 가능하기 때문(3명), 온라인 학습 환경 구축의 어려움(3명), 평가의 어려움(2명), 기타(2명) 등으로 나타났다. 한편 일반고에서 온라인 AP 도입시 고려해야 할 사항에 대해 개방형으로 질문한 결과 28명이 응답하였는데 이를 구체적으로 살펴보면, 온라인의 단점 극복을 위한 대책 마련(9명), 오프라인과 연계된 교육 방식(6명), 온라인 학습 환경 구축(4명), 공정한 평가 방식 마련(4명), 온라인 운영의 가이드라인 마련과 엄정한 학사관리(3명), 온라인 수업에 대한 학생 참여 유도(2명) 등으로 나타났다. 이상의 결과로 볼 때 교사들은 AP 프로그램에 온라인 교육을 도입하는 것에 대해서 기대와 우려를 동시에 가지고 있음을 알 수 있다. 현재 AP 프로그램 운영에 있어서 어려움으로 지적된 부분은 온라인으로 일정 부분 해결 가능하지만 전면적으로 온라인을 도입할 경우 앞서 지적한 바와 같은 부작용이 우려되기 때문에 장점을 취하고 단점을 최소화하는 방안으로 교사들은 ‘오프라인 수업과 온라인 AP 교육자료 사용의 병행’을 다수 선택한 것으로 보인다. 즉, 온라인 AP 도입 시 온라인의 단점 극복을 위한 대책, 오프라인과 연계된 교육 방식, 온라인 학습 환경 구축 방안, 공정한 평가 방식, 온라인 운영의 가이드라인 등의 마련과 더불어 엄정한 학사관리, 온라인 수업에 대한 학생 참여 유도와 같은 요소를 고려할 필요가 있다.

#### IV. 논의 및 결론

공동 AP는 우리나라에서 학교 교육의 보편성과 수월성 교육을 조화롭게 추구하고 고등학교와 대학 간의 교육 연계를 강화하기 위한 목적으로 시작된 것으로 현재 28개 과학고·영재학교와 5개 과기특성화대학이 연계하여 운영되고 있다. 현재의 AP 프로그램은 과학고·영재학교를 중심으로 운영되기 때문에 일반고에 다니는 학생 중 수학·과학 분야에 소질과 재능을 가진 학생에게는 이들의 교육적 욕구를 충족시켜 줄 수 있는 심화교육의 기회가 거의 없는 상황이다. 이에 이 연구는 그동안 과학고·영재학교에서 공동 AP 업무를 담당하는 교사들의 인식을 중심으로 일반고로의 공동 AP를 확대 가능성을 탐색하였으며, 여기서 도출한 결론은 다음과 같다.

첫째, 공동 AP 담당 교사들은 현재 과학고·영재학교를 중심으로 운영되는 공동 AP의 운영 목적이 학생들의 특성에 맞는 수월성 및 심화교육의 기회를 제공하고 고교·대학의 연계를 통한 우수 과학 인재를 양성하기 위한 것으로 인식하고 있었다. 또한, 공동 AP 운영시 고려해야 할 여러 요인에 대한 중요도에 비해 만족도는 다소 낮은 것으로 나타났는데, 특히, 참여대학과의 연계 및 협력 강화, 수업을 위한 양질의 교육자료 제공, 프로그램 운영을 위한 행·재정적 지원 등이 공동 AP가 개선해야 할 사항으로 인식하고 있었다.

둘째, 공동 AP 담당 교사들은 만약 일반고로의 공동 AP를 확대한다면 수강 학생들의 자격을 일정 기준 이상의 학업 성취자나 학교에서 제시한 선수과목을 이수한 자 등으로 한정할 필요가 있다는 인식이 우세하였으며, 일반고에서의 공동 AP 과목 운영 형태로는 온-오프라인

병행 운영을 포함하여 온라인 교육 형태로 운영하는 것이 적절하다는 의견이 높게 나타났고, 오프라인을 병행 운영할 경우 우수한 학생들의 확보 어려움으로 인해 단위 학교 형태로 교육하기보다는 클러스터 학교 형태로 운영하고, 운영 방식도 학기 중 방과 후 시간, 주말 시간을 활용하거나 방학 중 주말 시간을 활용하는 등의 비정규 과목 형태의 특별 프로그램으로 운영하는 것이 적절하다는 의견이 우세하였다. 또한, 일반고에서의 온라인 AP 도입시 적절한 운영 방식으로는 고등학교 AP용 온라인 시스템을 도입할 필요가 있다는 의견이 가장 높게 나타났다. 일반고에서 공동 AP 과목을 담당하는 교사의 경우 일반고의 상황을 고려하여 해당 분야의 박사학위를 소지한 전문 강사가 대학 교수보다는 최소 석사 학위 이상의 자격 요건을 갖춘 현직 교사가 적절하다는 의견이 우세하였고, 일반고에서 공동 AP 과목을 담당할 교사의 교원 자격 인증도 필요하다는 의견이 높게 나타났다. 일반고에서 공동 AP의 결과를 활용하기 위한 방안으로는 학교생활기록부에 AP 과목 이수 표기 및 대학 학점 부여 방식이 적절하다는 의견이 우세하였고, 대학에서 학점을 인정받기 위해서는 공동 시험 문항 개발 및 평가하거나 현재의 공동 AP 운영 방식과 유사하게 고교 자체의 평가 결과를 대학별로 인증하는 형태가 적절하다는 의견이 높게 나타났다.

셋째, AP 담당 교사들은 일반고에서 온라인 AP를 도입시 예상되는 장점에 대한 동의 정도가 문제점에 대한 동의 정도보다 높게 나타나 일반고로의 온라인 AP 도입을 긍정적으로 인식하고 있었다. 특히, 온라인 AP 도입시 예상되는 장점에 대해 학교별 교육 수준의 차이를 줄일 수 있다는 것과 담당 교사 확보의 어려움을 해결할 수 있거나 담당 교사의 업무 부담 경감 및 오프라인 교육의 한계를 극복할 수 있다는 대해 긍정적인 응답을 보였다. 한편, 일반고에서 온라인 AP 도입시 예상되는 문제점으로는 학생들의 학습 관리의 어려움, 온라인 강의의 교육적 효과 적음, 고등학교 학점 인정의 어려움, 온라인 강의의 질 확보 등으로 인식하고 있었다.

이상의 결과와 같이 현장의 AP 담당 교사들은 일반고로의 온라인 AP를 확대하는 방안에 대해 여러 어려움이 예상되에도 불구하고 도입에 대해서는 대체로 긍정적인 인식을 보이고 있음을 알 수 있다. 하지만 선행연구 및 본 설문 결과를 통해서도 알 수 있는 바와 같이 일반고로의 온라인 AP를 도입하기 위해서는 많은 준비와 노력이 필요해 보인다. 이에 여기서는 이 연구의 결과를 토대로 일반고로의 공동 AP 확대를 위한 방안을 다음과 같이 제시하고자 한다.

먼저 온라인 AP를 도입할 경우 교사들의 AP 지도 경력이나 과목의 다양성을 고려하더라도 운영 형태는 오프라인과 온라인 AP 교육 보조자료 사용을 병행하는 형태로 제공하는 것이 바람직할 것으로 보이며, 여러 제약적인 운영 환경에서는 독립적인 온라인 AP 수업(K-MOOC 형태)의 방법도 함께 고려할 필요가 있다. 더불어 교육 보조자료로 예시 평가 문항, 수업에 활용할 참고 자료, 교사용 해설 자료 등을 병행하여 제공할 필요가 있다.

온라인 AP를 운영하기 위해 고등학교 AP용 온라인 시스템 도입이 선제되어야 한다. K-MOOC은 대학 수준의 다양한 교과목이 개설되어 운영되어 주된 적용 대상이 대학생인 반면 온라인 AP는 대학 수준의 심화교육 기회를 제공한다는 점에서 K-MOOC과 교육과정과 내용 수준이 유사하더라도, 주된 적용 대상이 고등학생이라는 점에서 K-MOOC과는 달리 별도

의 학습지원 및 학사관리 전략이 요구된다. 즉, 온라인 AP를 기존의 K-MOOC과 같은 온라인 시스템을 활용할 경우 효율성 측면에서는 교육적 효과가 있을 수 있으나 학습 대상에 차이가 있다는 점에서 별도의 학습지원 및 학사관리 방안이 마련될 필요가 있다. 이런 측면에서 일반고로의 온라인 AP를 적용한다면 단기적으로는 K-MOOC를 활용하되 별도의 학습관리 방안을 마련할 수 있으나, 중장기적으로는 양질의 교육적 효과를 거두기 위해 일반고의 AP 참여자 특성을 고려하여 교육과정 운영, 학습지원 및 학사관리를 지원할 수 있는 별도의 학습관리시스템(LMS)을 도입할 필요가 있다.

또한, 일반고로의 온라인 AP를 도입한다면 학교 간의 교육 격차 경감, 우수한 교원 확보를 통한 수업 전문성 신장, 학생 수준에 맞는 개별화 수업을 통해 일선 교사들의 업무 부담 경감 등 기존의 오프라인에서 발생할 수 있는 교육의 한계를 극복할 수 있다는 장점을 기대할 수 있다. 하지만 온라인 교육으로 운영할 때 학생들의 학습관리가 어렵다는 점, 충분한 교육적 효과를 담보하기 어렵다는 점, 온라인 AP를 이수한 학생들이 대학에서 학점 인정이 어려울 수 있다는 문제점이 발생할 수 있다. 이외에도, 수학·과학 분야에서 중요한 교수·학습 방법인 실험이나 토론 등의 활동을 어떻게 할지, 전체 학생들이 접근할 수 있는 온라인 학습 환경의 구축, 온라인 평가시 공정성의 확보에 대한 문제가 발생할 수 있다. 따라서 일반고로의 온라인 AP를 도입한다면 온라인의 단점 극복을 위한 대책, 오프라인과 연계한 교육 방식, 온라인 학습 환경 구축 방안, 공정한 평가 방식, 온라인 운영의 가이드라인 등의 마련과 더불어 엄정한 학사관리, 온라인 수업에 대한 학생 참여 유도과 같은 대책을 마련할 필요가 있다.

한편, 이 연구의 결과에서 도출된 바와 같이 만약 일반고로의 공동 AP가 확대된다면 주된 교육 담당자는 일정 수준의 자격을 갖춘 일반고의 현직 교사가 될 가능성이 크다. 따라서 직접적인 이해당사자인 일반고 교사들을 대상으로 일반고로의 온라인 AP 확대 가능성을 탐색하는 것이 연구 결과의 적용 가능성을 높일 수 있다는 점에서 연구 대상 선정의 한계가 있을 수 있다. 하지만, 현재의 공동 AP가 과학고·영재학교를 중심으로 이루어지고 있기 때문에 일반고의 교사들이 공동 AP 업무에 대한 이해 정도가 부족하다는 점에서 과학고·영재학교에서 AP 담당하는 교사들을 대상으로 일반고로의 공동 AP 확대 가능성을 탐색한 이 연구의 결과는 일반고로의 온라인 AP 도입을 위한 기초자료로 활용될 수 있다는 점에서 연구의 의의를 가진다. 그럼에도 불구하고, 일반고에서 온라인 AP가 도입된다면 직접적인 이해당사자는 일반고 학생 및 교사이기 때문에 이들을 대상으로 일반고로의 공동 AP 확대 가능성을 심도 있게 알아보는 후속 연구가 필요할 것이다.

## 참 고 문 헌

- 교육부 (2015). **2015 개정 교육과정 총론**. 세종: 교육부.
- 교육부 (2020.04.01.). **모든 학생을 위한 원격교육 환경 구축에 총력**. 교육부 보도자료.
- 과학기술부 (2007). **과학영재 발굴·육성 종합계획('08~'12)**. 과학기술부.
- 금중해, 고호경, 권오남, 김명환, 김영옥, 남호성, 송상현, 이 경우, 이승훈, 이용훈, 장정욱, 황준목

- (2018). **고등학교 수학 교육과정 내용 축소가 이공계 인재 양성에 미치는 영향 분석**. 한림 연구보고서 125.
- 김상미 (2020). 코로나19 관련 온라인 교육에 관한 국내 언론보도기사 분석. **디지털콘텐츠학회 논문지**, 21(6), 1091-1100.
- 박선미, 김경대, 김훈, 이태상 (2008). **대학과목선 이수제 운영체제 실태분석 및 개선방안 연구**. 한국대학교육협의회, 연구보고 RR-2010-8-339.
- 박선미, 김경대, 김훈, 이태상 (2011). **국내·외 대학과목선 이수제 실태 비교 연구**. 한국대학교육협의회, 연구보고 RR-2011-4-351.
- 신윤주, 류춘렬, 김희목, 이영주 (2015). 공동 AP(대학과정선 이수제) 제도에 대한 교원 인식. **영재교육연구**, 25(3), 381-399.
- 심규철, 최호성, 이봉우, 이영주, 박선미 (2018). **일반고 대학과목선 이수제(AP) 도입 타당성 연구**. 서울: 한국과학창의재단.
- 안상진 (2016). 2015 개정 교육과정의 문제점과 남은 과제. **교육비평**, 38, 67-87.
- 이동주, Misook Kim (2020). 코로나19 상황에서의 대학 온라인 원격교육 실태와 개선 방안. **멀티미디어언어교육**, 23(3), 359-377.
- 이영주, 김영민, 이범진, 신윤주 (2016). 과학고등학교 공동 AP(대학과목 선 이수제)에 대한 학생 인식. **영재교육연구**, 26(2), 405-421.
- 이영주, 이규성, 김영민 (2018). 대학과정 선 이수제(AP) 수업 및 제도에 대한 영재학교와 과학고등학교 비교. **영재교육연구**, 28(3), 363-382.
- 이영주, 이규성, 최진수 (2020). 대학과목 선 이수제(AP)의 효과에 관한 과학기술특성화대학 재학생들의 인식. **과학영재교육**, 12(3), 187-201.
- 이용상, 신동광 (2020). 코로나19로 인한 언택트 시대의 온라인 교육 실태 연구. **교육과정평가연구**, 23(4), 39-57.
- 이진우 (2017). **과학고 공동 AP 미적분학1 수업의 경험과 의미**. 한국교원대학교 석사학위논문.
- 임수원, 이혁기, 권기남 (2013). IPA 분석을 통한 스포츠 리그제 활성화 방안. **체육과학연구**, 24(4), 732-742.
- 한기순, 최호성 (2014). 과학영재학교에서의 AP(Advanced Placement)의 경험과 의미: 대학생이 된 영재학교 졸업생들과의 심층인터뷰를 중심으로. **영재교육연구**, 24(6), 1001-1024.
- 한옥영, 정미현, 김재현 (2014). 고교-대학 연계 심화과정의 기회 확대 제공을 위한 온라인 교육 도입 방안 연구. **인터넷정보학회논문지**, 15(3), 117-124.
- Martilla, J.A. & James, J.C. (1977). Importance-performance analysis. *Journal of Marketing*, 41(1), 77-79.

= Abstract =

## Perceptions of Advanced Placement Teachers Regarding the Expansion of Collaborative Advanced Placement Programs to Regular High Schools

Chun-Ryol Ryu

*KAIST Global Institute for Talented Education, Senior Researcher*

Kyeong-Jin Park

*KICE, Associate Research Fellow*

Hyun-Chul Jung

*KAIST Global Institute for Talented Education, Director*

This study aims to explore the activation strategies for collaborative Advanced Placement (AP) programs currently centered around science high schools and gifted education schools. To achieve this, we analyzed the perceptions of 159 teachers responsible for collaborative AP tasks in current science high schools and gifted education schools regarding the characteristics of the current collaborative AP operation, the expansion of collaborative AP to regular high schools, and the introduction of online AP. The results are as follows: First, while teachers perceive that the current collaborative AP programs provide students with opportunities for advanced education and strengthen the connection with universities, they also recognize the need for improvement in terms of enhancing collaboration and cooperation with participating universities, providing high-quality educational materials for teaching, and financial support for program operation. Second, teachers prefer an online education-centered format for collaborative AP programs in regular high schools, operated in a cluster school format rather than a unit school format, and structured as special programs with non-regular subjects. They also recognize the need to introduce an online system for high school AP programs when implementing online AP. Third, teachers generally expressed a positive perception of introducing online AP programs in regular high schools, with a higher degree of agreement on the advantages rather than the drawbacks. The results of this study are expected to serve as foundational data for the introduction of online AP programs in regular high schools.

**Key Words:** Advanced Placement, On-line AP, AP teacher

1차 원고접수:	2023년	월	일
수정원고접수:	2023년	월	일
최종게재결정:	2023년	월	일